

Bijdrage tot de kennis der Nederlandsche Rumices door B. H. Danser.

(Ingekomen 10 Januari 1922)

§ 1. INLEIDING

Deze bijdrage is evenals de hieraan voorafgaande een vervolg op mijn bijdrage in den vorigen jaargang van dit tijdschrift (lit. II).

Meer dan uit vroegere mededeelingen blijkt uit deze, hoe ik van zeer verschillende zijden hulp mocht ondervinden bij mijn onderzoek. In de eerste plaats zijn het de floristen Jansen en Wachter, Henrard, De Wever en Kloos, die mij vele gegevens verstrekt hebben in den vorm van levende planten, herbarium, literatuur en aantekeningen. Ook Dr. J. W. C. Goethart, die vooral zooveel *Polygona* voor mij kweekte, heeft nimmer nagelaten mij voor de bestudeering der *Rumices* literatuur en herbarium toe te zenden, zoo dikwijls als ik hem erom vroeg. Niemand heeft mij vaker dan Dr. Goethart aangemoedigd, mijn onderzoek voort te zetten, wanneer ik het wilde opgeven om de vele moeilijkheden, die zich voordeden, en de weinige resultaten, die het gaf.

Aan den anderen kant was mij even onontbeerlijk de hulp, dien ik mocht ondervinden bij het kweken van mijn *Rumices* in den Hortus Botanicus te Amsterdam. Eerst was het Professor Hugo de Vries, later waren het de Professoren Verschaffelt en Stomps, die mij grond in of bij den Hortus gaven voor dat doel. De Heer A. J. van Laren, hortulanus van den Amsterdamschen Plantentuin, stond mij steeds bij door het geven van praktischen raad, door het beschikbaar stellen van hortus-personeel om het tijdroovende en zware spit- en plantwerk geheel of tendeel te verrichten, door het aanvragen van zaden uit andere botanische tuinen en door het toonen van zijn volle belangstelling.

Aan hen allen in de eerste plaats, maar ook aan allen, die ik hier niet met name genoemd heb en die mij op eenige wijze bij mijn *Rumex*-onderzoek gesteund hebben, spreek ik hier gaarne mijn oprechten dank uit.

Deze mededeeling is een bijna volledige samenvatting van wat ik omtrent de Nederlandsche niet-hybride *Rumices* uit het ondergeslacht *Lapathum* heb willen mededeelen. Naar enkele kleinere opmerkingen omtrent deze planten, die ik vroeger reeds in verschillende jaargangen van dit tijdschrift maakte, heb ik voldoende verwezen.

Van de Nederlandsche *Rumex*-bastaarden hoop ik spoedig een nagenoeg volledig overzicht te kunnen geven.

§ 2. RUMEX AQUATICUS

Het schijnt dat deze soort, evenals zijn bastaarden, in ons land nog niet anders gevonden is dan langs den Rijn en zijn vertakkingen. De meeste opgaven van andere vindplaatsen bleken of niet te controleren, of foutief. In het herbarium van onze vereeniging liggen wel-is-waar een exemplaar van Loenen, verzameld door Van Hall, en een exemplaar van Leiden, verzameld door Perin, maar bij deze exemplaren liggen in hetzelfde vel ook takken van andere soorten, respectievelijk *Rumex obtusifolius* en *Rumex Hydrolapathum*, en ik acht het daarom mogelijk, dat deze laatste onjuist als *Rumex aquaticus* gedetermineerd waren en dat de takjes van *Rumex aquaticus* er later ter vergelijking zijn bijgelegd. Bovendien ligt Loenen aan de Vecht en Leiden aan den Ouden Rijn en daar deze beide wateren vroeger takken van den Rijn waren, is het mogelijk dat *Rumex aquaticus* vroeger werkelijk op genoemde plaatsen voorkwam, maar er sedert is uitgestorven.

De verspreiding langs den Rijn en zijn takken doet mij namelijk vermoeden, dat *Rumex aquaticus* in ons land is aangevoerd door den Rijn uit Zwitserland en Duitschland, zij het dan ook reeds sedert overoude tijden. Dat de meeste vindplaatsen aan het westelijk deel van onze groote rivieren liggen, waar eb en vloed nog duidelijk merkbaar zijn, komt met deze veronderstelling goed overeen. Wie

de werking van eb en vloed aan deze rivieren kent, zal moeten toegeven, dat daardoor aan *Rumices* in het algemeen een zeer gunstige gelegenheid geboden is om zich te verspreiden. Niet alleen worden de vruchten, zoolang ze door het luchthoudende bloemdek omsloten zijn, zeer gemakkelijk overal heengevoerd, waar het water der rivieren maar kan komen, maar ook wortels en stengelstukken kunnen door den wisselenden waterstand gemakkelijk op den oever geworpen worden en daar opnieuw uitloopen.

Rumex aquaticus begeeft zich dus blijkbaar niet buiten de landen, waar ze voortdurend opnieuw wordt aangevoerd, en schijnt ook niet meer voor te komen in die gebieden, waar ze vroeger ongetwijfeld wel voorkwam. Het moet dus bij ons een zwakke soort zijn. Dit kon ik ook opmerken, toen ik de vindplaatsen van *Rumex aquaticus* bij Gorinchem, Sleenwijk, Dordrecht en Papendrecht bezocht. *Rumex aquaticus* is daar, minder algemeen dan zijn bastaarden en de planten, die men vindt, zien er minder frisch uit dan vele exemplaren van *Rumex obtusifolius*, *crispus*, *Hydrolapathum* en de bastaarden van *Rumex aquaticus* met deze soorten. Ook vindt men hier en daar *aquaticus*-bastaarden, zonder dat men *Rumex aquaticus* in de nabijheid aantreft.

In jaargang 1913 van dit tijdschrift (lit. 20) citeeren Jansen en Wachter de twee ondersoorten van Rouy (lit. 28) en ze vermoeden beide in hun herbarium te bezitten.

Vooreerst wil ik hierbij opmerken, dat het mij een raadsel is, hoe Rouy aan de beschrijvingen van *Rumex Hippolapathum* en *Heleolapathum* komt en hoe Ascherson en Graebner deze ondersoorten kunnen overnemen (lit. 1) en dan tevens de *Rumex helolapathum* van Drejer onder de synonymen van *Rumex aquaticus* kunnen opnemen.

Slaan we de Flora Danica (lit. 12) op, dan lezen we:

„*Rumex helolapathum*: Valvulis ex basi truncata ovatis integerrimis omnibus nudis, pedicellis aequalibus, foliis radicalibus planis triangulariu-oblongis obtusis basi cordatis, lobis dilatatis obtusissimus divaricatis, petiolis basi planis versus costas elevatas laminarum emarginatis. Drejer in *Annal Krøyeri* II, p. 183.

Differt a Rum. aqvat. (Hippolapatho Fries) valvularum foliorumque forma, pedicellis non geniculatis, petiolis non canaliculatis et panicula conferta obtuse lobata. S. Drejer.

In Vensyssel Jutlandiae ad Hiermislefgaard prope Vildmosen legit S. Drejer."

Hieraan behoef ik niet meer toe te voegen, dan dat de afbeelding op dezelfde wijze de verschillen met *Rumex aquaticus* weergeeft als de beschrijving.

Nu wisselt *Rumex aquaticus* wel in den vorm van bladeren en bloemdek, maar planten, die ik voor *Rumex helolapathum* zou willen houden, heb ik nog nooit gezien. Ook de exemplaren in het herbarium van Jansen en Wachter behooren mijns inziens alle tot de ondersoort *Rumex Hippolapathum* van Fries.

Uit het bovenstaande blijkt, dat de *Rumex helolapathum* van Drejer iets geheel anders is dan de *Rumex Heleolapathum* van Rouy. Eerder schijnt het, dat Rouy de beschrijvingen van *Rumex Hippolapathum* en *Heleolapathum* verwisseld heeft en dat dus de *Rumex Hippolapathum* van Rouy hetzelfde moet zijn als de *Rumex helolapathum* van Drejer.

Murbeck (lit. 24) vermeldt *Rumex Helolapathum* als variëteit van *Rumex aquaticus* als volgt:

„Var. *Helolapathum* Drejer ap. Hornem. Fl. dan. f. 39 p. 4. (1840) pro sp. — R. Hippol. Heleolapathum Lange Handb. Dansk. Fl. ed. IV p. 301. (1886) — Icon.: Fl. dan. tab. 2288. Mit kleineren, 3.5—5 m.M. langen, rundlich-länglichen oder rundlichen Klappen.”

En hij geeft als verspreidingsgebied: Dänemark, Jylland (vgl. Lange Handb. ed. IV).

Murbeck schijnt dus de meeste waarde te hechten aan den bloemdekvorm; waarom deelt hij echter niet mee.

Op het mogelijke voorkomen van *Rumex Helolapathum* in ons land is reeds gewezen door Van den Bosch in 1874 (lit. 3). Aangezien ik op deze opmerking van Van den Bosch nog vaker wil terugkomen, citeer ik ze in haar geheel.

„Obs.: Trium specierum, in Fl. Suecica distinctarum, diagnosis, ex Friesii scriptis mutuatas hic addo, quo diligentius Botanici nostra-

tes in species hujus sectionis, quibus patria nostra tam idonea loca natalia praebet, attendant.

R. domesticus Hartm. Lacin. perig. fructif. inter. cordato-subrotundis, nudis, integris; racemis aphyllis confertis; fol. radical. oblongis acutis, basi cordatis; petiolis semicylindricis supra planis, tenue et aequaliter marginatis. Crescit quoque in Holsatia et Hamburgo.

R. conspersus Hartm. Lac. perig. fructif. inter. late cordatis, subdenticulatis, graniferis, ramis paniculatis aphyllis; fol. radicalibus oblongis, undulato-crispis, obtusis, basi cordatis, oblique ovatis; petiolis supra planis, superne a latere compressis canaliculato-contractis. R. crispo et aquatico intermedius.

R. Heleolapathum Drejer (Fl. Dan. t. 2288). Lac. perig. fructif. inter. ovatis intergerrimis, nudis, basi truncatis, apice rotundato-obtusissimis; pedicellis aequalibus (haud geniculatis); fol. radic. planis triangulo-oblongis, obtusis, basi cordatis, lobis obtusissimis divaricatis; petiolis basi planis, versus costas elevatas immarginatis. Crescit in palud. Jutlandiae."

Later schijnt op deze opmerking geen acht meer geslagen te zijn. *Rumex domesticus* en *conspersus* zijn sindsdien in ons land gevonden, maar *Rumex Heleolapathum* niet en in de Deutsche flora's vind ik ook niets omtrent een zuidelijker verspreiding van deze soort vermeld. Daarom acht ik het ook zeer onwaarschijnlijk, dat tusschen onze *Rumex aquaticus*, die al van den beginne af als de *Rumex Hippolapathum* van Fries herkend is, exemplaren van de ondersoort *Heleolapathum* zouden voorkomen.

Wij moeten ons niet laten misleiden door de variabiliteit van *Rumex aquaticus Hippolapathum*, vooral niet door de stompe wortelbladeren, die soms hierbij voorkomen. Een plant, die ik in 1908 aan de Nieuwe Maas bij Kralingsche Veer verzamelde (nummer 315 van mijn herbarium) had zijdelingsche spruiten aan den wortelhals met tamelijk stompe bladeren. Van een plant, die ik niet ver vandaar in 1909 vond (nummer 316) en waaraan niet zulke bladeren zaten, zaaide ik in 1911 vruchten uit. Datzelfde jaar bloeiden de daaruit verkregen planten nog niet, maar vormden wel groote

bladeren (herbarium 319 en 320). Deze hadden niet den bekenden driehoekigen vorm, maar waren naar den top breed; de top was bijna afgerond, slechts met een korte spitse punt. Ik schrijf dit toe aan de omstandigheid, dat de planten tamelijk beschaduwd stonden. In 1912 plantte ik in een zonnigen, vochtigen, vruchtbaren tuin 13 wortels uit, die weldra buitengewoon forsche planten ontwikkelden, veel forscher dan ik ze ooit in het wild vond, waar de grond steeds nog vochtiger en vruchtbaarder was (zie de nummers 609, 610, 611 en 612 van mijn herbarium). De stengels werden tot 2 meter hoog, de schijf der wortelbladeren tot meer dan 40 centimeter lang, de bladstelen tot meer dan 1 centimeter dik. De eerste kleinere wortelbladeren waren nog stomp zooals het vorige jaar, de latere daarentegen niet. In 1912 zaaide ik nogeens vruchten van dezelfde plant en plantte de jonge planten nu zeer vroeg in den tuin bij de planten die ik reeds had. Er vormden zich nu geen stompe bladeren. In 1913 heb ik van beide zaaïsels eenige planten laten bloeien en ik kreeg weer dezelfde planten als eerst (zie de nummers 867 en 868 van mijn herbarium). Dit jaar bemerkte ik aan de planten hier en daar bekervormige bladeren aan de korte takjes, die zich in de oksels der groote stengelbladeren ontwikkelden. Aan een plant die ik in 1912 verzamelde op met rivierbagger opgehoogden grond tusschen Rotterdam en IJselmonde, nam ik hetzelfde verschijnsel waar (nummer 596 van mijn herbarium).

Zulke forsche planten, als ik door kweeken van *Rumex aquaticus* kreeg, heb ik in het wild nooit gevonden. Ik acht het daarom mogelijk, dat *Rumex aquaticus* beter tiert op drogeren grond en dat de vindplaatsen van deze soort in ons land niet karakteristiek zijn voor *Rumex aquaticus* in het algemeen.

Door de Maas schijnt *Rumex aquaticus* niet te worden aangevoerd. De Wever zegt van deze soort (lit. 33): „Ontbreekt in Z. Limb. en aangrenzend Belgisch gebied.” Evenwel zou het niet onmogelijk zijn, dat *Rumex aquaticus* nu en dan ook eens door de Maas werd aangevoerd want bij Van Bastelaer (lit. 2) lezen we omtrent de vindplaatsen van *Rumex aquaticus* en *maximus* „Elles sont échelonnées dans la vallée de la Sambre entre Charleroy et Thuin. Les

berges mêmes de la rivière portent un certain nombre de pieds disséminés de ces deux espèces et le reste se rencontre dans quelques mares du voisinage immédiat, soit à l'état de pieds isolés, soit en nombreux individus."

§ 3. RUMEX PATIENTIA EN RUMEX ORIENTALIS

Omtrent deze soorten is door de Nederlandsche floristen nog maar weinig gepubliceerd. De eerste opgaven omtrent verwilderde of aangevoerde planten van *Rumex Patientia* geven Jansen en Wachter in jaargang 1913 van dit tijdschrift (lit. 20). Zij toonen tevens aan (l. c. p. 102), dat de plant van Vlieland zeer waarschijnlijk niet wild of verwilderd, doch gekweekt was. De eerste werkelijk wild gevonden planten zijn die van De Wever en Henrard. De Wever licht ons met behulp van Henrard omtrent zijn planten op de volgende wijze in (lit. 33):

„De exemplaren, die we dan ook hier aantreffen, zijn zeker verwilderde cultuurpatientias o. a. te Geulhem langs den weg naar Berg en langs den rijksweg van Vilt naar Berg (1910—1913); te Canne bij 't Ned. douane-kantoor (1913).

Rumex Patientia heeft vlakke bladen, de wortelbladen zijn eilancetvormig spits, aan den voet afgerond tot versmald, aan den rand zwak gegolfd. De vruchtkleppen zijn zeer verschillend in grootte van 4 tot 8 mm lang en breed, slechts één met en duidelijke knobbel, de andere met zwak verdikte middennerf. De beschrijving komt goed overeen met een vergelijkingsexemplaar uit den botanischen tuin te Aken, dat in cultuur genomen zijn kenmerken behield. Vele exemplaren uit tuinen bleken met 't Akensche ex. identiek te zijn. Daarentegen zijn de bovengenoemde exemplaren uit Berg en Terblijt zeer afwijkend. Nog meer afwijkend was een plant die we te Wylré aan 't station bij 't graanmagazijn vonden in 1913 in slechts één exemplaar. Dit laatste had zeer diep hartvormige bladen, terwijl de bladen van 't ex. van Berg en Terblijt meer met die van *Patientia* overeenkomen, doch zeer breed zijn. Ascherson (Ascherson et Graebner, Synopsis IV pag. 731) geeft op een *Rumex orientalis Bernh.* met de opmerking: in habitus veel gelijkend op

R. *Patientia*, maar ,door de zeer breede bladen gemakkelijk te onderscheiden'. Alleen met deze gegevens zouden de exemplaren van Wylré en Berg en Terblijt beiden tot *Rumex orientalis* moeten behooren. Dit is echter niet 't geval, want slaan we de diagnose op van *R. orientalis* Bernh. (Boissier, *Flora Orientalis* IV, 1009) dan vinden we daar ,foliis amplis radicalibus pedunculatis a basi plus minusve subcordatâ elongato-oblongis'. Diep hartvormige wortelbladen komen dus bij *R. orientalis* niet voor."

In deze kleine mededeeling van De Wever hebben we dus de eerste aanwijzing omtrent een *Rumex orientalis*, die in ons land misschien onder de *Rumex Patientia* zou voorkomen en tevens reeds opmerkingen omtrent de moeilijkheid der onderscheiding.

Uitvoeriger komt Henrard hierop in jaargang 1916 van dit tijdschrift (lit. 19). Hij wijst allereerst op de planten, die hij reeds in 1912 bij Gorinchem vond, en die wij bij Jansen en Wachter (lit. 20) reeds vermeld vinden als *Rumex Patientia*. Hij houdt echter deze en andere later te Gorinchem gevonden exemplaren niet voor *Rumex Patientia*, doch noemt ze definitief *Rumex orientalis*. Jammer genoeg gaat Henrard niet verder in op de twijfelachtige planten van De Wever en op de mogelijkheid van het bestaan van tusschenvormen, ofschoon hij na de beschrijving ook de opmerking van Boissier citeert: „Haec species fructu et facie *R. Patientiae* simillima ab eo foliis basi plus minus et anguste cordatis tantum differt et prob. huius varietas."

Het is juist op deze tusschenvormen, dat ik in de eerste plaats wil terugkomen.

De kenmerken van *Rumex orientalis*, die Henrard opgeeft ter onderscheiding van *Rumex Patientia*, kunnen we samenvatten als volgt:

- 1e: Alle deelen zijn grooter dan bij *Rumex Patientia*.
- 2e: Bladeren en vruchtkleppen zijn grooter en dieper hartvormig.
- 3e: De geheele plant mist bijna volkomen het anthocyaan, is daarentegen meer witachtig of meer zeegroen.

Hierbij wil ik er in de eerste plaats opmerkzaam op maken, dat deze kenmerken zeer betrekkelijk zijn. Bepaalde maten schijnen niet

opgegeven te kunnen worden. Boissier noemt ook niet zooveel verschillenmerken, maar vindt dat *Rumex orientalis* „ab eo foliis basi plus minus et anguste cordatis tantum differt.” Mogen wij de kenmerken van de gewone, in Europa gekweekte *Patientia* wel zoo scherp omschrijven, vooral wat de bladeren betreft? Linné kenmerkt *Rumex Patientia* aldus (lit. 23): „*Rumex floribus hermaphroditis : valvulis integerrimis : unica granifera, foliis cordatis.*” Moeten we dit laatste kenmerk nu maar zonder meer als een fout of vergissing beschouwen?

Teneinde hieromtrent eenig inzicht te verkrijgen heb ik eerst eens in de literatuur gezocht of eenig auteur zich omtrent de onderscheiding scherper durft uitlaten. Meisner (lit. 6) geeft een opmerking, die veel gelijkt op die van Boissier: „*Planta hortensis e seminibus opio venali adhaerentibus educata, a simillimo R. Patientia recedens foliis infimis plus minus cordatis, valvis paulo majoribus profundius cordatis distinctius denticulatis et callo majore munitis.*” Beck (lit. 27) zegt: „*habitu R. Patientiam aequat, ab eodem difficillime foliis latissimis, valvis saepius denticulatis distinguitur.*” Ascherson en Graebner (lit. 1), die vrijwel alles van Beck overgenomen hebben, vinden *Rumex orientalis* echter „*durch die sehr breiten Blätter leicht zu unterscheiden*”, maar dit „*leicht*” lijkt mij, in verband met de overigens zeer overeenkomstige zin bij Beck, een vergissing bij de vertaling. Ascherson en Graebner merken verder op: „*E. H. L. Krause sieht neuerdings außer R. Graecus und R. Orientalis, mit dem er auch die Bosnische Pflanze identifiziert, noch R. Olympicus aus Makedonien und Klein-Asien und R. Ponticus aus Armenien und Kurdistan als Rassen zu R. patientia.*”

Geen der mij bekende schrijvers verklaart uitdrukkelijk, dat *Rumex orientalis* een goede soort is naast *Rumex Patientia*. Daarom heb ik in 1920 uit zoo veel mogelijk botanische tuinen zaden aangevraagd van *Rumex Patientia* en *orientalis*. Uit 15 tuinen kreeg ik zaad onder den naam *Rumex Patientia*. uit één tuin onder den naam *Rumex orientalis*. Van de 16 zaaisels, die hieruit opgroeiden in 1920 en die alle gebloeid hebben in 1921, bleken er 5 tot geheel

andere soorten te behooren. Ik had dus in het geheel 11 zaaisels ter beoordeeling. Zooals te verwachten was, waren de zaaisels alle verschillend. Maar het opmerkelijke was, dat ik onmogelijk een scheiding kon maken tusschen *Rumex Patientia* en *Rumex orientalis*. Enkele zaaisels mochten goede *Rumex orientalis* genoemd worden, maar ze waren toch niet zoo typisch als die ik kweekte uit de hieronder vermelde plant van Lonatschewskij. Enkele waren echte *Patientia*; twee zaaisels waren nog kleiner en smaller van blad en nog lager van stengels, dan wij dat bij onze gekweekte *Patientia* gewend zijn. De overige zaaisels vertoonden de kenmerken van *Rumex Patientia* en *orientalis* op verschillende wijze vereenigd.

Deze resultaten komen goed overeen met wat ik uit de opmerkingen van verschillende schrijvers kon opmaken. Ik besluit uit dit alles tot het volgende.

1e: *Rumex Patientia*, de oudste naam voor planten van deze groep, moet bewaard blijven voor de geheele verzamelsoort en onder deze verzamelsoort moet men brengen alle erfelijke ondersoorten en variëteiten die er door voldoende overgangen of fertiele bastaardeeringsproducten mee verbonden zijn, onder meer ook *Rumex orientalis*.

2e: *Rumex orientalis* kan waarschijnlijk als ondersoort behouden blijven, maar dit is nog niet zeker, want wij weten nog vrijwel niets van de begrenzing van dit type en van de indeeling van de rest van de verzamelsoort *Rumex Patientia*. Het is evenwel duidelijk, dat *Rumex orientalis* iets meer is dan een willekeurig uitgezocht ras uit oneindig vele, want alle planten die uit Zuidoostelijke streken komen, komen sterk overeen en zijn goed te onderscheiden van wat men gemeenlijk *Rumex Patientia* noemt.

Geen planten waren eigenaardiger en lijken mij echter *Rumex orientalis*, dan die ik kweekte uit de *Rumex domesticus ruthenicus* van Lonatschewskij. Dat de herbariumplant, die ik onder dezen naam kocht, niets anders was dan *Rumex orientalis*, ontdekte Henrard (lit. 19). Daar evenwel het verhaal, dat hij geeft van mijn zaaioproef met deze plant, niet geheel volledig is en ook eenige kleine onjuistheden bevat, geef ik het hier nogeens volledig weer.

In 1913 kocht ik van I. Dörfler te Weenen een plant, die in den catalogus aangeduid stond als *Rumex ruthenicus* Lonatschewskij. Toen ik de plant ontving, las ik op het bijgevoegde etiket het volgende: „RUMEX DOMESTICUS Hart ssp. n. RUTHENICUS m. 1 foliolo periantii calloso. (fr.) Rossija Kijew In abruptis ad fl. Dnepr prope Askold. meg. 26 VI 10 st. n. Leg. et det. A. Lonatschewskij.” Daar de plant in 1910 verzameld was, had ik goede hoop, dat de vruchten nog zouden kunnen kiemen. In 1914 zaaide ik een flinke hoeveelheid vruchten en zij kiemden rijkelijk. Daar ik weinig grond had om te kweken, liet ik de planten den eersten zomer zeer dicht staan en ze bleven daardoor klein. In 1915 kon ik slechts 5 wortels uitplanten. De grond, waarop de planten stonden, was zeer vruchtbaar, de bladeren werden zeer groot, de bladschijven tot meer dan 60 centimeter lang (zie nummer 3196 van mijn herbarium), maar de planten vormden geen stengel. In 1916 verplante ik de planten naar minder vruchtbaren grond. Nu eerst ontwikkelden zich de typische *orientalis*-wortelbladeren en reeds in het eind van April vormden ze alle 5 een stengel, die meer dan 2 meter hoog werd. In het begin van Juli waren de pluimen reeds rijp (zie nummer 3197 van mijn herbarium). Kort daarna stierven de bovenaardsche deelen af en ik meende toen, dat de planten gestorven waren, maar in 1917 liepen ze al weer vroeg in het voorjaar uit en vormden dien zomer weer even flinke stengels als het vorige jaar. In 1918 heb ik wegens ziekte de planten aan hun lot moeten overlaten. Toen ik in 1919 mijn tuin weer bezocht, leefden er van de planten nog 3, die dien zomer wederom zeer typisch bloeiden en vrucht droegen. Deze 3 planten heb ik in 1920 weer op anderen grond overgebracht, maar ze ontwikkelden weer evenals voorheen stengels van ongeveer 2 meter hoogte, met alle kenmerken, die men maar van *Rumex orientalis* verwachten mag (zie nummer 3929 van mijn herbarium).

Henrard (lit. 19) beschrijft de pluimen van *Rumex orientalis* als zeer slank en voor zoo'n groote plant opvallend smal. Dit was ook in hooge mate het geval bij de planten van mijn zaaiproef. Een plant, die Kloos uit Gorinchem meenam en in Dordrecht in zijn Nederl. Kruidk. Archief. 1921.

tuin plantte, vertoonde een veel bredere en zwaardere pluim (zie herb. 3190).

Van De Wever kreeg ik in het voorjaar van 1913 een plant, die afkomstig was van Berg en Terblijt. Deze plant heeft in den zomer van hetzelfde jaar in mijn tuin gebloeid en vrucht gedragen met één forschen stengel, dien ik in zijn geheel verzameld heb voor mijn herbarium (nummer 872). Deze plant geleek meer op *Rumex orientalis* dan op de *Rumex Patientia*, die men gewoonlijk gekweekt ziet, en de bladeren waren wel zeer duidelijk hartvormig, maar niet veel meer dan dit gewoonlijk bij *Rumex orientalis* is. De plant was echter opvallend lager van stengel dan deze soort, ongeveer 1½ meter hoog en donkerder groen; de pluim was zeer duidelijk rood aangelopen, breder en korter en de stengel was sterker vertakt. Ik beschouw daarom deze plant als een van de tusschenvormen van *Rumex Patientia* en *orientalis*.

Een van de eigenaardigheden, waardoor *Rumex orientalis* van al onze echt-inlandsche *Lapatha* afwijkt, is de vroege bloeitijd. *Rumex orientalis* bloeit zelfs nog iets vroeger dan *Rumex Acetosa*. Een andere eigenaardigheid is, dat na de vruchtrijpte de plant niet of ternauwernood meer uitloopt. Vanaf het midden van den zomer schijnen de planten dood, maar ze loopen al weer met het eerste zachte voorjaarsweer uit. Ook dit komt bij onze Nederlandsche *Lapatha* niet voor. Deze loopen meestal dadelijk na den bloei weer uit en staan tot het late najaar in blad.

§ 4. RUMEX DOMESTICUS

Voor deze soort kan ik in de eerste plaats verwijzen naar wat ik ervan gezegd heb in de jaargangen 1914 en 1915 van dit tijdschrift (lit. 7 en 8). Hierbij slechts een kleine aanvulling.

In 1920 heb ik de rest van de vruchten, die ik nog bezat van de oorspronkelijke plant van Henrard, gezaaid. Waarschijnlijk doordat ze reeds 9 jaar oud waren, kiemden er slechts 2. De kiemplanten, die ik eruit kreeg, ontwikkelden zich tot flinke bladrozetten, die mij beide echte *Rumex domesticus* toeschenen. In het najaar van 1920 moest ik onverwacht mijn kweekgrond in den Hortus Botanicus

ontruimen en mijn planten overbrengen naar anderen grond. Daar ik zelf geen tijd had voor het verplanten moest ik het aan een tuinman overlaten, zonder dat ik meer dan eenige oppervlakkige aanwijzingen kon geven. Daardoor raakte er één van de planten weg. De andere heeft in 1921 gebloeid en vrucht gedragen en was wederom gewone *Rumex domesticus*. (Zie nummer 3934 van mijn herbarium.)

Bovendien heb ik in den winter van 1919 op 1920 uit zooveel mogelijk botanische tuinen zaad aangevraagd van *Rumex domesticus*. Uit 10 tuinen kreeg ik vruchten onder dien naam; van 4 was het onjuist benoemd, van 6 was het werkelijk *Rumex domesticus*. Hier van heb ik planten gekweekt, die alle eerst in 1921 gebloeid hebben. Vier van de zaaisels (die uit Aken, Kristiania, Kopenhagen en Krakau) gaven het gewone type, waartoe ook de plant van Henrard met haar nakomelingen behoort. (Zie in mijn herbarium de nummers 3936, van Kopenhagen, 3937, van Krakau, en vergelijk die met 3199, 3200, 3201, 3934.) Twee van de zaaisels weken af: dat uit Lund en dat uit Upsala. Het zaaisel uit Lund werd abnormal hoog, tot bijna 2 meter. De planten van Upsala (planta spontanea!) deden sterk aan *Rumex fennicus* denken door de kleinere bloemdekken en door de bladeren die nog smaller waren dan bij *Rumex crispus* en niet twee maal zoo breed als bij deze soort. De bladeren waren bovendien sterker gekroesd, dan ik dat ooit bij *Rumex crispus*, *domesticus* of *fennicus* zag. Overigens waren de habitus en de hoogte die van *Rumex domesticus* (zie de nummers 3935 en 3938 van mijn herbarium).

Jansen en Wachter zeggen (lit. 20) van deze soort: „Ze is veel grooter dan *R. crispus*.” Hetzelfde vinden wij bij Ascherson en Graebner (lit. 1): „In der Tracht etc. der vorigen Art sehr ähnlich, von ihr aber hauptsächlich durch Folgendes verschieden: Meist erheblich größer, bis 1.5 m. hoch und mitunter noch höher” en zoo voorts. Bij Murbeck (lit. 24) lezen we evenwel bij *Rumex domesticus* zoowel als bij *Rumex crispus*: „Stjelk 0.6—1.2 m. hög.”

Op grond van wat ik gezien heb bij mijn gekweekte planten kan ik de opgave van Jansen en Wachter en van Ascherson en Graebner niet bevestigen en houd ik de opgave van Murbeck

voor juister. Ja, in den tuin bleken bij mij de planten van *Rumex domesticus* in den regel kleiner dan de meeste planten van *Rumex crispus*, die op hetzelfde bed stonden. Ze stonden dan alle op zeer vruchtbaren tuingrond, *Rumex crispus* was ongeveer 1½ meter hoog, *Rumex domesticus* nog geen meter. *Rumex propinquus*, de bastaard, hield in grootte het midden tusschen de stamsorten. Een uitzondering maakt het hierboven vermelde zaaisel uit vruchten van den botanischen tuin te Lund.

Op het mogelijk voorkomen van deze soort is reeds gewezen door Van den Bosch (lit. 3), zooals ik geciteerd heb op bladzijde 170 en 171. Toch schijnt *Rumex domesticus* niet werkelijk wild bij ons voor te komen, doch slechts enkele malen aangevoerd gevonden te zijn, bijvoorbeeld bij Amsterdam door Henrard in 1911 en door De Wever bij Sittard in 1914 (lit. 33).

§ 5. RUMEX FENNICUS

Voor deze soort kan ik in de eerste plaats verwijzen naar mijn mededeeling in jaargang 1916 van dit tijdschrift (lit. 9). Hierbij eenige aanvullingen.

Van mijn oorspronkelijke, in 1913 bij Gorinchem verzamelde plant (nummer 790 van mijn herbarium) heb ik 27 vruchten gezaaid in 1920 en van de in 1914 daaruit gekweekten stengel nog 5 vruchten. Van de eerste 27 vruchten kiemde niets, van de laatste 5 slechts één enkele. Hieruit ontwikkelde zich een flinke typische *fennicus*-rozet en in October bracht deze bladrozet een tengeren, maar typischen stengel voort, die wegens het vergevorderde jaargetijde geen goede vruchten meer vormde en dien ik daarom maar voor mijn herbarium heb ingezameld, vóór hij verdorde (nummer 3939). In den daarop volgenden winter is de plant weggeraakt door dezelfde omstandigheden als de op bladzijde 179, regel 4, vermelde plant van *Rumex domesticus*.

In het voorjaar van 1920 kreeg ik vruchten van *Rumex fennicus* uit 4 botanische tuinen: uit Bergen, Kristiania, Upsala en Helsingfors (in mijn herbarium respectievelijk de nummers 3941, 3943, 3942, 3940). De zaaisels waren onderling bijna volkomen gelijk,

hetgeen ik daaraan toeschrijf, dat *Rumex fennicus* nog niet lang bekend is, daardoor nog niet vaak in het wild verzameld is en tot heden slechts van den eenen botanischen tuin in den anderen is overgegaan. Geen wonder dan ook, dat onze Gorinchemsche planten iets meer van deze gekweekte verschillen, ofschoon ze voor het meerendeel niet minder typisch zijn.

Slechts één van de Gorinchemsche planten wijkt zoozeer af, dat zij een nadere bespreking verdient. Zij is gevonden door Henrard in 1913. Zij heeft aan alle bloemdekken een duidelijken ronden knobbel op de voorste vruchtklep. Daardoor doet ze eenigszins meer aan *Rumex crispus* denken dan andere *Rumex fennicus*. De bladeren zijn iets breeder dan bij de meest smalbladige *Rumex fennicus*, zooals bijvoorbeeld al mijn gekweekte planten, maar ze zijn toch smaller dan die van nummer 2522 van mijn herbarium, welke plant geen knobbels draagt. Verder is de plant volkomen vruchtbaar en de habitus is geheel die van *Rumex fennicus*. Daarom is er geen reden deze plant voor een bastaard van *Rumex crispus* en *Rumex fennicus* te houden. Ik zie er niets anders in dan een variëteit van *Rumex fennicus* met één knobbel op de bloemen. De variabiliteit van deze soort is dus nog grooter dan Murbeck opgeeft (lit. 25). We kunnen daarom van *Rumex fennicus* de volgende variëteiten onderscheiden:

nudivalvis; valvae omnes florum omnium granulo carent, vel minima pars perianthorum fructiferorum granulo minimo in valva anteriore ornata est.

unigranis; valva anterior florum omnium granulo globoso ornata est, valvae laterales nudaе sunt.

In 1920 heb ik van bovengenoemde plant van Henrard 50 vruchten gezaaid. Waarschijnlijk doordat deze vruchten reeds 7 jaar oud waren, kiemde er slechts één enkele van. Deze heeft het aanzijn gegeven aan een flinke plant, die in 1921 volop gebloeid en vrucht gedragen heeft. Deze plant was buitengewoon mooi ontwikkeld, vormde meerdere stengels en vertoonde dezelfde eigenaardigheden, die ik hier boven van de stamplant beschreef. (Zie de nummers 3944 en 3945 van mijn herbarium.)

In mijn vorige mededeeling veronderstelde ik, dat de *Rumex crispus nudivalvis* van Meisner synonym zou zijn met *Rumex fennicus*. Ik geloof dit nog steeds, betwijfel evenwel, of alles wat onder dezen naam wordt opgegeven, *Rumex fennicus* is, en daarom ook, of de *Rumex crispus nudus* van Regel er synonym mee is.

Immers in zijn „Beitrag zur Kenntnis der einheimischen Rumices” zegt Haussknecht (lit. 16) bij *Rumex crispus*: „Die völlig schwielenlose Varietät β nudivalvis Meisn. in D.C. Prodr. habe ich an verschiedenen Orten des Gebiets beobachtet, z. B. am Ettersberg, an der Apfelstedt bei Dietendorf; Naschhausen bei Dornberg; bei Zeutsch; außerdem bei Bochlet in Franken und bei Lübeck. En in zijn „Symbolae ad Floram Graecam” bij *Rumex crispus*: „Var. β nudivalvis Meisn. cum typo frequens ad Orman Magula, mon. Korona, in jugo Zygos.” Verder bij *Rumex dimidiatus* (*crispus* \times *Graecus*): „Da am Standorte hauptsächlich die var. nudivalvis Meisn. des R. crispus vorkommt, so sind auch an manchen Exemplaren die Klappen des Bastardes z. Th. fast schwielenlos.”

Het zou wel verwonderlijk zijn, als Haussknecht *Rumex fennicus* zoo vaak gevonden had en er niets in gezien had dan een knobbelooze *Rumex crispus*, en wanneer *Rumex fennicus* zóóver naar het Zuiden en Westen verbreid zou zijn, als Haussknecht voor *Rumex crispus nudivalvis* opgeeft. Ik acht het daarom wel mogelijk, dat er toch nog een *Rumex crispus nudivalvis* bestaat.

§ 6. RUMEX CRISPUS

Deze soort doet zich aan den oppervlakkigen beschouwer als zeer eenvormig voor, veel eenvormiger tenminste dan de meeste inlandsche *Rumices*. Bepaalde ondersoorten kunnen er niet van onderscheiden worden. Wanneer men echter de moeite neemt, naar afwijkende planten te zoeken, en vooral, wanneer men eens bijeenzoekt, wat er op aanvoertreinen van deze soort uit het buitenland wordt aangevoerd, dan krijgt men al spoedig een verzameling, die duidelijk toont, dat *Rumex crispus* wel niet door één kenmerk doorgaand van de verwante soorten *Rumex domesticus* en *fennicus* te onderscheiden is. En toch bemerkt men ook weer, dat men nooit

of hoogst zelden zal twijfelen of men een exemplaar van *Rumex crispus* voor zich heeft. Voor dat deel van het buitenland, waar men deze soort meer in bijzonderheden bekeken heeft: Zweden, Denemarken, Duitschland en Oostenrijk, schijnt dit ook het geval te zijn. De flora's geven een nauwkeurig omschreven hoofdsoort en daarbij of geen variëteiten of slechts van die vaag omschreven, op één of weinige kenmerken gegronde variëteiten, die ter nauwernood het beschrijven waard zijn, die in hoofdzaak in één kenmerk verschillen en toch ook weer niet geheel door dat kenmerk bepaald zijn, zoodat men gemakkelijk bij de beschrijving planten vindt, die eraan voldoen, zonder dat men de zekerheid heeft, dat men de door den auteur bedoelde plant heeft.

Een soort, die zich zóó gedraagt, geeft ons wel de grootste moeite, als we er iets van willen mededeelen. Het gaat niet aan, de vormenrijkdom eenvoudig te verzwijgen en evenmin heeft het nut, in het algemeen op te merken, dat *Rumex crispus* sterk variëert in alle deelen. De niet-kenner weet wel, dat alle soorten variëeren, maar heeft meestal een veel te zwakke voorstelling van de variabiliteit, zolang er geen variëteiten beschreven en van namen voorzien zijn. We zouden het andere uiterste kunnen kiezen en alles, wat we aan afwijkends ontdekken en bij kweeking constant blijkt, beschrijven en benoemen. Ook dit heeft groote bezwaren. Vormen, die eenmaal benoemd zijn, komen onder ieders oogen; men tracht ze terug te vinden, de beschrijvingen worden verschillend vertolkt, desnoods gewijzigd; of de floristen en systematici moeten tot hun ergernis bekennen, dat ze niet herkend of teruggevonden kunnen worden, omdat ze niet voldoende nauwkeurig beschreven zijn of misschien niet meer bestaan.

Dit laatste is het geval met de soorten van Gandoger. In de Flore Lyonnaise (lit. 13) zijn ze nog te overzien, en af en toe tracht men dan ook ze te herkennen, maar in de Flora Europae (lit. 14) zijn ze zóó talrijk en zóó onoverzichtelijk beschreven en krijgt men zóó weinig vertrouwen, dat de beschreven vormen eenige waarde hebben, dat men ze gewoonlijk maar met schouderophalen voorbij gaat.

Onder de vele namen is mij opgevallen dien van *Rumex chymophyllus*. Hiervan vinden we in de Flore Lyonnaise de volgende

beschrijving: „Segments intérieurs du périgone entiers ou à peine dentés à la base, tous tuberculeux, ovales. Feuilles fortement crispées ondulées sur les bords. Grappes fructifères lâches et interrompues à la maturité; rameaux dressés et rapprochés de l'axe, les floreaux feuillés jusqu'au sommet; f. très grandes, oblongues lanceolées, arrondies cordées et parfois émarginées à la base, entières, crispées ondulées; fr. arrondis du haut et échancrés; sép. très-obtus au sommet = 2, 6—8. Environs de Lyon.” Daar deze soort door Gandoger naast *Rumex crispus* wordt gezet, zoekt men er een zeer afwijkenden vorm van *Rumex crispus* in. Zien we evenwel in de Flora Europae, dan bemerken we, dat Gandoger zijn *Rumex chymophyllus* zelf onder *Rumex Hydrolapathum* Hud. zet (waarbij hij als synonym voegt: *Rumex longifolius* D.C.) met de volgende beschrijving (uit de dichotomische tabel samengesteld): „Perigonium fructiferum integrum, virescens (nec rubescens); panicula laxa; folia undulata glaberrima, basi subrotundata. Rami foliosi. Rhône, Arnas (Gdgr.); Lyon (Hort. Lugd. an. 1867).” Hier is waarschijnlijk dezelfde plant bedoeld als in de Flore Lyonnaise, maar men krijgt er nu een geheel ander idee van.

Wetende, hoezeer het een onbegonnen werk is, iedere afwijking van *Rumex crispus* te beschrijven, bepalen de meeste schrijvers zich ertoe, datgene te benoemen, wat zij het belangrijkste vinden. Ook dit is niet te rechtvaardigen, want door het verzwijgen van de kleinere variaties krijgt men een verkeerd beeld van de variabiliteit.

Ik heb het daarom voor het beste gehouden een zoo volledig mogelijk, maar niet te uitvoerig verhaal te geven van wat mij van de variabiliteit van *Rumex crispus* bekend is en niets, nòch het meer belangrijke, nòch het minder belangrijke te benoemen. Men bedenke wel, dat mijn waarnemingen zeer onvolledig zijn en onder meer niets zeggen omtrent de geografische verspreiding der vermelde afwijkingen.

* * *

Het gewone type van *Rumex crispus* is in ons land een gemiddeld forsche plant van meest nog geen meter hoogte, met een of meer

hoofdstengels met opgerichte of weinig uitstaande takken. De wortelbladeren zijn lancetvormig, gegolfd en gekroesd, aan den voet gemiddeld afgerond, variërend tusschen wigvormig en zwak hartvormig. De bloemtrossen zijn niet of weinig bebladerd, alleen onderaan onderbroken, naar boven aaneensluitend. De vruchtpluim is dicht. Het rijpe bloemdek is in vergelijking met dat van andere *Rumices* gemiddeld groot, ongeveer 4 millimeter lang, opvallend rondachtig en gaafrandig, dikker dan bij de verwante soorten *Rumex domesticus* en *fennicus*; het draagt op alle kleppen een ronden knobbel, op de zijdelingsche evenwel een kleinere dan op de voorste. De langste bloemdekstelen zijn nog geen centimeter lang. Ik heb hier die kenmerken genoemd, waarop ik uitzonderingen vond, die ik hieronder zal vermelden.

I. In alle opzichten normale planten kan men in ons land overal vinden. De volgende nummers uit mijn herbarium zijn zulke planten: 3202 (Oosterend op Terschelling), 2519 (Amsterdam), 307 (Scheveningen), 306 en 625 (Rotterdam), 623 (Reuver).

II. Tusschen de gewone planten vindt men evenwel dikwijls planten met vruchtkleppen, die ongeveer 5 millimeter lang zijn, en die ook reeds op het eerste gezicht door hun grootbloemigheid opvallen, maar overigens geheel normaal zijn. In mijn herbarium behooren hiertoe de nummers: 874 (Rotterdam), 880 (Driebergen), 872 (Oosterbeek).

III. Een weinig meer afwijkende planten vond ik in 1913 op met rivierbagger opgehoogden grond bij Rotterdam (nummer 877 van mijn herbarium). De vruchtkleppen waren van normale grootte, maar waren aan den top een weinig uitgetrokken en aan den voet fijn getand. In 1914 heb ik vruchten van deze planten gezaaid en van de vele jonge planten, die ik verkreeg, heb ik er 3 uitgeplant in 1915. De wortelbladeren, die zich ontwikkelden, waren forscher en donkerder groen dan die van de omstaande *Rumex*-zaaisels, maar vertoonden denzelfden vorm (zie nummer 3204 van mijn herbarium). Tegen de vruchtrijpte werden de planten zeer ernstig door zuringkevers (*Gastroidea viridula*) aangevreten, maar toch was nog te zien, dat zich de afwijking eenigszins vertoonde. In 1916 heb ik de planten zich nog

eens laten ontwikkelen en toen ook takken verzameld voor mijn herbarium (nummer 3205). Dit jaar was duidelijk te zien, dat de planten de afwijkende kenmerken weer vertoonden, maar opvallend minder duidelijk dan bij de stamplant. Ik ben geneigd om de oorzaak hiervan in de eerste plaats te zoeken in de bestuiving met andere *Rumex crispus*.

IV. Een andere afwijkende plant verzamelde ik in 1913 in een moeras bij Driebergen (nummer 881 van mijn herbarium). Deze plant viel niet alleen op, doordat de vruchtkleppen groot waren (ongeveer 5 millimeter lang), maar ook doordat de bloemstelen bijzonder lang waren, tot 1½ centimeter lang. In 1914 heb ik van deze plant vruchten gezaaid en van de 8 jonge planten, die ik kreeg, was er één *Rumex acutus* (lit. 8). Van de andere 7 planten plantte ik er 2 uit in 1915. De wortelbladeren waren normaal (nummer 3206 van mijn herbarium), de vruchtdragende stengels werden zóó door zuringkevers (*Gastroidea viridula*) aangevreten, dat het onmogelijk was ze goed te beoordelen. Daarom heb ik de planten zich in 1916 nogmaals laten ontwikkelen. Niet alleen vertoonden ze nu onveranderd de afwijkende kenmerken van de moederplant, maar bovendien was de geheele vruchtpluim veel breder en meer vertakt dan bij de moederplant en bij de omstaande zaaisels van *Rumex crispus* (zie nummer 3207 van mijn herbarium). Het verschil met de moederplant is gemakkelijk te verklaren, want de moederplant stond op moerassigen veengrond, het zaaisel daarentegen op vruchtbaren tuingrond. Opmerkelijk was evenwel, dat de planten wel vertakter, maar niet hooger waren dan de omstaande *Rumex crispus*.

V. In 1911 vond ik op opgespoten grond tusschen Rotterdam en IJselmonde een viertal zeer op elkaar gelijkende planten van *Rumex crispus*, die niet alleen afweken door de groote bloemdekken, maar allermeest door hun vreemde wortelbladeren, die veel breder waren dan gewoonlijk, met de grootste breedte onder het midden, dieper hartvormigen voet dan gewoonlijk en driehoekig spits boven-deel en met minder kroezen rand. Ook bleken bij nader bezien de hoofdstengel tot bovenin en de pluimtakken voor het onderste deel

bebladerd. Van de bloemdekken was nog niet veel te zeggen, daar de planten pas begonnen vrucht te zetten. Aan een bastaard viel niet te denken, daar al duidelijk te zien was, hoe de vruchtrossen zich regelmatig begonnen te ontwikkelen. Zie de nummers 312 en 313 van mijn herbarium.

In 1913 zaaide ik vruchten van de grootste plant (nummer 313) en ik kreeg een flink aantal kleine planten, die zeer gedrongen en beschaduwd stonden, zoodat van den bladvorm niets te zeggen was. In 1914 plantte ik 7 planten uit, die dadelijk weer bladeren ontwikkelden als de stamplant. Alleen de laatste wortelbladeren waren normaler, dat wil zeggen smaller en kroeziger. Toen de stengels uitgroeiden, verloren de planten veel van hun eigenaardig uiterlijk, maar bij de vruchtrijpte kwam het weer terug, want de bloemdekken werden ongeveer 5 millimeter groot en rond, de bebladering liep hoog door, de bladeren waren breeder en leken sappiger. Van 2 planten verzamelde ik takken (de nummers 2508 en 2509 van mijn herbarium). Deze twee planten heb ik zich het volgend jaar nog eens laten ontwikkelen en ze vertoonden weer dezelfde bijzonderheden. Van één plant heb ik toen wortelbladeren verzameld (nummer 3208).

VI. In 1912 vond Henrard op het graanafvalterrein aan de Linge bij Gorinchem 3 planten van *Rumex crispus*, die bijna gelijk waren aan bovengenoemde planten. In 1914 kreeg ik van Henrard een wortel van één van deze planten benevens een gedroogden vrucht-dragenden tak en eenige wortelbladeren (nummer 878 van mijn herbarium). Dat jaar bloeide de plant in mijn tuin. Ze was niet bijzonder hoog, maar wel zeer grof, nog grover dan de bovenvermelde planten van Rotterdam. De rijpe bloemdekken waren tot 6 millimeter lang, de bladeren zóó breed en vlak, dat ze aan *Rumex Patientia* deden denken. Ik heb twee maal van deze plant verzameld voor mijn herbarium (de nummers 2517 en 2518). Het volgend jaar is ze niet meer opgekomen.

VII. In het herbarium van Kloos bevindt zich een plant van *Rumex crispus*, verzameld in 1916 bij een meelfabriek te Wormerveer. Deze heeft zóó breede en vlakke bladeren en zóó groote bloemdekken, dat ze me deed denken aan een *Rumex domesticus* met

knobbels op de bloemdekken. In 1920 heb ik vruchten van deze plant gezaaid en er ontwikkelden zich bladrozetten, die zich eveneens onderscheidden door breede, vlakke bladeren. In 1921 heb ik 3 planten zich geheel laten ontwikkelen. Wel-is-waar weken de planten opvallend af door geheel vlakke, breede, eenigszins zee-groene bladeren, maar overigens was er niet de minste gelijkenis met *Rumex domesticus*, en de planten waren, vooral in habitus en consistentie der bladeren, echte *Rumex crispus*.

VIII. In het voorjaar van 1920 kreeg ik uit den botanischen tuin van Valencia *Rumex*-vruchten onder den naam van *Rumex cordatus*. De planten, die ik er in den zomer van dat jaar uit kweekte, stonden zeer gedrongen en bovendien was de bladvorm mij vreemd, zoodat ik niet kon zeggen, met wat voor een *Rumex* ik te doen had. Ik trok daarom de meeste planten uit en liet er 5 staan. Deze vormden nog in October van hetzelfde jaar een stengel, maar zetten zoo gebrekkig vrucht, dat ik ook nu de planten nog niet kon benoemen (zie nummer 3947 van mijn herbarium). In 1921 heb ik de planten nog eens alle 5 laten uitgroeien en nu ontplooiden zich de eigenschappen zeer schoon. Het werden manshooge planten, die in alle deelen zeerforsch waren (ongeveer als *Rumex orientalis*), bloemdekken vormden van gemiddeld 6 millimeter lengte en bladeren, die zeer breed waren en met diep hartvormigen voet (bijna als bij *Rumex obtusifolius*), maar die overigens echte *Rumex crispus* waren. Zie nummer 3940 van mijn herbarium.

IX. In 1910 vond ik aan de Maashaven te Rotterdam, ongetwijfeld aangevoerd, een plant van *Rumex crispus*, die dadelijk opviel door de meerdere hoogte en de groote losse pluim met lange, onderbroken trossen; bij nadere beschouwing ook door de langere bloemstelen (dikwijls meer dan 1 centimeter) en de grootere, veel meer driehoekige bloemdekken (zie de nummers 299 en 300 van mijn herbarium).

In 1911 zaaide ik vruchten van deze plant. Ze kiemden rijkelijk en ik kreeg veel jonge planten, die te gedrongen stonden om over den bladvorm te kunnen oordeelen. In 1912 plantte ik een flink aantal wortels uit (zeker meer dan 20, maar ik teekende destijds het

aantal niet nauwkeurig aan). Ze vormden alle gelijke rozetten en tot den bloei was er geen ander verschil te zien met normale *Rumex crispus* dan de bijzondere grootte en fersheid van alle deelen. Toen het vruchtzetten begon, waren de stengels meer dan 2 meter hoog. Daarna begonnen de typische eigenschappen van de bloeiwijze en van het vruchtdragend bloemdek steeds meer te voorschijn te komen, nog opvallender dan bij de stamplant. De pluimen waren zeer groot en los, de bloemen langgesteeld, de vruchtkleppen gemiddeld 6 millimeter lang en veel meer driehoekig, de knobbels langwerpiger. Ik teekende destijds aan, dat de kransjes geen vrouwelijke bloemen bevatten, slechts tweeslachtige. Uit de vruchtdragende takken schijnt het mij eerder toe, dat er een zeer klein gedeelte vrouwelijke bloemen bij geweest moet zijn, gezien de kleinere, rondere, korter gesteelde bloemdekken, die zich hier en daar tusschen de andere bevinden. Zie de nummers 631, 632, 633, 634, 635 en 636 van mijn herbarium.

In 1913 liet ik 4 planten zich nogmaals ontwikkelen. Ze stonden nu gedrongen en hadden veel te lijden van bladluis, regen en wind. Ze waren niettemin weer bijna even typisch in habitus en bloemdek.

In 1914 heb ik van dezelfde stamplant opnieuw vruchten gezaaid. In 1915 hebben de nakomelingen gebloeid en vrucht gedragen. De planten waren weer geheel als vroeger, weken nu echter niet in hoogte af van de omstaande zaaisels van *Rumex crispus*, die nu ook alle door den zeer vruchtbaren grond bijzonder hoog waren. Omdat de trossen ernstig door bladwesplarven waren aangevreten, heb ik slechts wortelbladeren verzameld voor mijn herbarium. (Zie nummer 3209.)

In 1909 verzamelde de Heer H. N. Kooiman een *Rumex crispus* op een spoorwegterrein bij Rotterdam, die zóó sprekend op de bovengenoemde van de Maashaven gelijkt, dat ik geen verschillen zou kunnen noemen (nummer 740 van mijn herbarium).

X. In 1911 verzamelde ik aan de Nieuwe Maas bij Kralingsche Veer een *Rumex crispus*, die me opviel door de bijzonder zachtrose kleur van de vruchttrossen en die bij nader bezien ook afweek door de bleeker groene kleur, de iets bredere stengelbladeren en

de bloemdekken, die weinig ontwikkelde knobbels hadden op de zijdelingsche vruchtkleppen, aan een deel der bloemdekken slechts een knobbel op de voorste vruchtklep. In 1912 zaaide ik vruchten van deze plant en lette verder niet op de jonge planten. In 1913 plantte ik een deel der wortels uit en ik stond verbaasd over de vreemde wortelbladeren, die zich eruit ontwikkelden. Ze waren bleek, wel gegolfd, maar in 't geheel niet gekroesd en bijna twee maal zoo breed als gewoonlijk bij *Rumex crispus*. Toen de planten bloeiden, bleken de pluimen meer vertakt dan bij de stamplant, maar bij vruchtrijpheid werden de bloemdekken als bij de stamplant en kwam ook de zachtrose kleur te voorschijn (nummer 876 van mijn herbarium).

In 1914 zaaide ik opnieuw vruchten van dezelfde plant. Weer waren de bladeren lichtgroen, breed, niet gekroesd. In 1915 gingen de planten bloeien. Ik heb er toen slechts wortelbladeren van verzameld voor mijn herbarium (nummer 3184) want toen de planten bloeiden, werden ze zóó overvallen door bladluizen, dat de bijzonderheden niet te zien waren. Later heb ik deze zaaiproef niet voortgezet.

XI. In 1912 vond ik aan de Maas tusschen Venlo en Roermond een *Rumex crispus*, die zich onderscheidde door zeer donkergroene kleur, schuin uitstaande takken en éénknobbelige bloemdekken, maar die overigens normaal was (zie nummer 626 van mijn herbarium). Van deze plant zaaide ik vruchten in 1913. De planten, die ik verkreeg, bloeiden in 1914 en vertoonden dezelfde afwijkende eigenschappen als de moederplant. Toen evenwel de vruchtrossen geheel rijp werden, ontwikkelden zich op een groot deel der bloemdekken nog 2 kleine zijknobbeltjes (zie de nummers 2510 en 2511 van mijn herbarium). In 1915 liet ik 2 planten staan en verzamelde er wortelbladeren van voor mijn herbarium (nummer 3186). Bladluizen en bladwesplarven vernielden evenwel de bloemtrossen zoodanig, dat ik ze moest wegsnijden voor ze rijp waren. Later kon ik de zaai-proef niet meer voortzetten.

XII. In 1912 vond ik aan den 's-Gravenweg te Rotterdam een *Rumex crispus*, die mij trof door groote bloemdekken, die ongeveer 5 milli-

meter lang waren en alleen op de voorste klep een knobbel droegen. Van den habitus en van de bladeren was niets meer te zeggen, daar de plant gemaaid was en voor de tweede maal uit zijstengels gebloeid had (zie nummer 627 van mijn herbarium). In 1913 zaaide ik vruchten van deze plant. Van de vele jonge planten, die ik kreeg, plantte ik er 9 uit in 1914. Ze groeiden uit tot manshooge, bijzonder slanke planten met losse smalle pluimen en groote bloemen. Eerst waren de bloemdekken weer éénknobbelig, maar bij volkomen rijpheid vormden zich bij de meeste bloemdekken ook kleine zijdelingsche knobbeltjes (zie nummers 2512 en 2513 van mijn herbarium). In 1915 heb ik nogmaals 3 planten laten bloeien en heb ik wortelbladeren verzameld voor mijn herbarium (nummer 3187). Voor zoover de stengels niet door bladwesparven en bladluizen onkenbaar gemaakt waren, waren ze geheel als den vorigen zomer.

In 1914 vertoonden de planten eenige bijzonderheden. Eén plant had een gefasciëerden stengel naast 3 niet-gefasciëerde. De gefasciëerde stengel zag er uit, alsof hij ontstaan was door de zijdelingsche vergroeiing van 3 normale stengels. Een andere plant vormde aan het eind van den hoofdstengel een eindelingsch blad en groeide daar niet verder, maar vormde nieuwe stengels uit de rozet. Een derde plant scheen een eindelingsch blad te hebben in de rozet. De hoofdknop groeide niet door, maar er ontwikkelden zich zijstengels uit de rozet. Bij de 3 planten, die ik in 1915 nogeens liet uitgroeien, was ook de eerstgenoemde met den gefasciëerden stengel. Dat jaar vormde zich echter niet weer zoo'n stengel.

XIII. Planten met slechts één knobbel op de bloemen heb ik nog:

- a) van een ruig terrein aan den Cruquiusweg bij Amsterdam, 1914;
- b) van met rivierbagger opgehoogden grond bij Rotterdam, 1914, en
- c) van een wilgenland aan den Kop van 't Land op het eiland van Dordrecht, 1915. Van deze 3 planten heb ik nooit vruchten uitgezaaid. Het eerste exemplaar (nummer 2529) is zóó volkomen rijpen goed ontwikkeld, dat onvoldoende ontwikkeling nooit de oorzaak kan zijn van het ontbreken der zijdelingsche knobbels. De plant wijkt echter in meer opzichten af. De langgesteelde bloemen hebben

meer driehoekige kleppen en de trossen zijn ongeveer tot op de helft bebladerd. De plant van Rotterdam (nummer 2521) heeft een gedrongen habitus, is zeer donkergroen en heeft bredere bladeren en grootere bloemdekken dan gewoonlijk. Ze gelijkt daardoor wel op de onder V vermelde planten. De plant van Dordrecht stond zeer beschaduwd en had in verband daarmee een tenger uiterlijk en dunne ongekroesde bladeren. Misschien is het door de gebrekkige belichting, dat de zijdelingsche knobbels op de bloemdekken niet ontwikkeld zijn (nummer 3188 van mijn herbarium).

* * *

Van de conclusies, die ik uit het voorafgaande meen te mogen trekken, wil ik de voornaamste kort vermelden.

De meeste afwijkende planten zijn waarschijnlijk niet echt inlandsch. Zoo zijn de nummers III, V, VI, VII, IX en XIII a) en b) zeer waarschijnlijk aangevoerd; X en XI kunnen door Rijn en Maas zijn aangevoerd; VIII is een buitenlandsche plant. In ons land variëert *Rumex crispus* dus maar weinig. Vergelijk de nummers I, II, IV, X, XI, XII en XIII c).

Verreweg de meeste afwijkingen zijn constant bij uitzaaien. De hoogte der stengels is bovendien sterk afhankelijk van de vruchtbaarheid van den grond; waarschijnlijk is ook de ontwikkeling der knobbels niet geheel onafhankelijk van de omstandigheden. Terwijl bijna alle zaaisels onderling verschillen, zijn de zaaisels ieder op zichzelf gewoonlijk zeer eenvormig. Dit komt geheel overeen met wat ik bij *Polygonum* vond, vooral bij *Polygonum lapathifolium* (lit. 10 en 11).

In de meest verschillende deelen zien we erfelijke variabiliteit. Planten met bijzonder hooge stengels vermeldde ik onder VIII en IX; van beide werden de stengels tot meer dan 2 meter hoog. Parallele variatie vond ik bij *Rumex domesticus* (§ 4). Bijzonder breede wortelbladeren kwamen voor bij V, VI, VII en VIII; meestal waren de bladeren dan ook dieper hartvormig. Men kan dit beschouwen als een variabiliteit in de richting van *Rumex domesticus*. Nummer VIII overtrof echter in vorm der wortelbladeren verre de

meest breedbladige vormen van *Rumex domesticus*, die mij onder het oog kwamen. Daarentegen vond ik bij *Rumex domesticus* één maal bijzonder smalle bladeren (zie § 4) en variëert *Rumex fennicus* minstens zóó in bladbreedte, dat de exemplaren met de breedste bladeren niet smalbladiger zijn, dan *Rumex crispus* gemiddeld is. Wat betreft de gekroesdheid variëeren *Rumex domesticus*, *fennicus* (lit. 25) en *crispus* alle drie. Ongekroesde *Rumex crispus* vermeldde ik onder VII en X.

De planten, die ik vermeldde onder IX weken vooral af door de veel wijdere pluimen en de verwijderde schijnkransjes. De lengte der bloemstelen was bijzonder groot bij IV en IX. Meer driehoekige bloemdekklippen vertoonen IX en XIII a). Duidelijk fijn getand waren de kleppen bij III. Ook het aantal knobbels op het bloemdek schijnt te variëeren. Het bezit van 3 knobbels is bij *Rumex crispus* regel. Onder X, XI, XII en XIII vermeldde ik planten, die slechts 1 knobbel op het bloemdek vertoonden, maar bij kweeking gaven X, XI en XII niet een nakomelingschap, die weder echt eenknobbelig was. Misschien was dit het gevolg van den bijzonder vruchtbaren grond, waarop ik *Rumex crispus* steeds kweekte en zou op schralen grond deze variëteit wel constant geweest zijn. Variatie in het aantal knobbels onder den invloed der omstandigheden vond Henrard voor *Rumex domesticus* (lit. 19). Erfelijke variabiliteit in het aantal knobbels bij *Rumex fennicus* vermeldde ik in § 5. Misschien gaat *Rumex crispus* in dit opzicht verder en bestaat er zelfs een knobellooze variëteit. Hiervoor zie men eveneens het eind van § 5.

De opgave van Jansen en Wachter (lit. 20), dat najaarsvormen van *Rumex crispus* vaker slechts één knobbel op het bloemdek dragen, kan ik niet bevestigen. Ook vind ik de verklaring daarvan door middel van het citaat van Haussknecht onjuist. Immers, bij najaarsvormen vindt men geen halfontwikkelde bloemdekken met looze vruchten, zooals Haussknecht op de geciteerde plaats bedoelt bij den bastaard *Rumex fallacinus*. Dat bovendien deze bloemdekontwikkeling een meer gecompliceerde is, dan Haussknecht daar laat voorkomen, hoop ik later elders aan te toonen.

Belangrijk met het oog op de verwantschap is ook de variatie in de grootte van het bloemdek. Bij ons is het rijpe bloemdek van *Rumex crispus* gewoonlijk gemiddeld 4 millimeter ($\pm 3\frac{1}{2}$ tot $4\frac{1}{2}$ millimeter) lang (I). Planten met bloemdekken van gemiddeld 5 millimeter lengte zijn niet zeldzaam (II, XII), maar vallen toch reeds op het eerste gezicht als grootbloemig op. Ook onder de aangevoerde planten komen er voor, die deze bloemgrootte bereiken (IV, V, VI). De buitenlandsche plant van Valencia (VIII) en een aangevoerde van Rotterdam (IX) en van Gorinchem (VI) hadden zelfs vruchtkleppen van ongeveer 6 millimeter. *Rumex crispus* is dus variabeler dan *Rumex domesticus* en *fennicus*. Bij *Rumex domesticus* geeft Murbeck (lit. 24) voor de bloemdek lengte op: „ $4\frac{1}{2}$ —6 mm”, bij *Rumex fennicus* (lit. 24 en 25): „ $3\frac{1}{2}$ —5 mm” Dit is niet te verwonderen, daar het verspreidingsgebied van *Rumex crispus* ook veel grooter is dan dat van *Rumex domesticus* en *Rumex fennicus*.

Verder verschilt *Rumex crispus* van *Rumex domesticus* en *fennicus* door de veel dikkere, veel minder vliezige vruchtkleppen. Ook daarop vertoont *Rumex crispus* uitzonderingen. De planten onder XII hadden opvallend dunvliezige bloemdekken.

Ten slotte vond ik ook verschillen in kleur. *Rumex crispus* heeft een karakteristieke hardgroene kleur, die soms een weinig blauwachtig schijnt. Bijzonder donkergroene planten waren die onder V, VI en XI; eenigszins zeegroen was VII; bijzonder lichtgroen was X. Misschien is de zacht-rose kleur van deze plant het gevolg van den bijzonder lichtgroenen ondergrond, waarop de anthocyaan Kleuring natuurlijk anders uitkomt. *Rumex domesticus* en de Gorinchemsche planten van *Rumex fennicus* toonden mij de kleur, die kenmerkend is voor *Rumex crispus*. De planten van *Rumex fennicus*, die ik kweekte uit vruchten van botanische tuinen, hadden daarentegen bruinachtig-groen loof.

Als laatste conclusie moet ik evenwel uitdrukkelijk vermelden, dat ik al deze afwijkingen nooit zóó vereenigd vond, dat ik bij goed ontwikkelde planten twijfelde of ik *Rumex crispus* voorhad. Ik wil dus allerminst beweren, dat *Rumex crispus*, *fennicus* en do-

mesticus door overgangen verbonden zijn, ofschoon ik de mogelijkheid daarvan niet ontken.

Tot heden bleken de bastaard van *Rumex domesticus* en *crispus* (lit. 24 en 7) en die van *Rumex domesticus* en *fennicus* (lit. 25) steriel. Daar *Rumex fennicus* zeer waarschijnlijk dichter bij *Rumex domesticus* staat dan bij *Rumex crispus*, zal ook de bastaard van *Rumex crispus* en *fennicus* wel steriel zijn.

* * *

Ten slotte heb ik mij afgevraagd, welke van deze afwijkende vormen het benoemen waard was. Er is beschreven een variëteit *unicallosus* Petermann, teneinde de eenknobbelige vormen van de drieknobbelige te onderscheiden. Maar ik wees er reeds op, dat ik geen enkele van mijn planten er toe durf brengen. Wat in den Prodrômus Florae Batavae (lit. 26) op gezag van De Bruyn als var. *unigranis* onderscheiden is, is alles veel te jong om een zekere determinatie mogelijk te maken. Onder mijn planten zijn er, die overeenkomen met de beschrijvingen, die Beck (lit. 27) geeft van de vormen *integerrimus* Schur, *subcordatus* Warren, *planifolius* Schur, *robustus* Rechinger, en die Ascherson en Graebner (lit. 1) vrijwel onveranderd overnemen, maar als ik mijn planten zoo benoemde, zou ik geen redelijke rangschikking verkrijgen en niet de overtuiging hebben, dat mijn planten hetzelfde waren als de door Schur, Warren en Rechinger bedoelde.

We zouden een nomenclatuur kunnen invoeren, zooals Lindman voor *Polygonum heterophyllum* gegeven heeft (lit. 22), zooals ik bij *Rumex Acetosella* toegepast heb (lit. 11) en zooals Haussknecht mijns inziens ten onrechte voor *Rumex obtusifolius* en *maritimus* wilde invoeren (lit. 17), maar hiervoor komen de kenmerken mij te vaag voor. Een natuurlijke indeeling van *Rumex crispus* schijnt mij voorshands onmogelijk en een kunstmatige onnoodig. De opmerkingen, die ik hier ten beste gegeven heb, zijn voor diegenen, die *Rumex crispus* wat meer in bijzonderheden kennen, en die zullen het voorloopig nog wel zonder namen kunnen stellen.

§ 7. RUMEX HYDROLAPATHUM

Zeker is *Rumex Hyärolapathum* een van de minst variërende *Lapatha*, maar even zeker is het, dat er nog te weinig op zijn variabiliteit gelet is en dat daardoor misverstand ontstaan is bij het herkennen van variëteiten, bastaarden en dergelijke. Reeds in jaargang 1916 van dit tijdschrift (lit. 9) wees ik erop, hoe onbekendheid met het feit, dat de lagere stengelbladeren van deze soort nu eens een wigvormigen, dan weer een zwak hartvormigen voet hebben, licht iemand in den waan kan brengen een bastaard voor zich te hebben, wanneer hij zuivere *Rumex Hydrolapathum* vindt, en ik hoop hierop later bij de bespreking der *Hydrolapathum*-bastaarden terug te komen. Op twee punten wil ik echter reeds hier de aandacht vestigen.

Vooreerst zijn de bladeren van *Rumex Hydrolapathum* in ons land zeer verschillend sterk gekroesd. Meestal zijn de bladeren vlak en is alleen de uiterste rand een weinig fijn gekroesd. Zoo wordt *Rumex Hydrolapathum* ook meest beschreven. Vaak vindt men evenwel meer gekroesde planten. Zoo zijn deze in de omstreken van Franeker zeer algemeen, ja, zelfs overwegend, en slechts het feit, dat men soms over grooten afstand niets anders vindt dan zulke sterk gekroesde planten, hun volkomen vruchtbaarheid en hun overigens volkomen overeenkomst met niet-gekroesde planten kon mij overtuigen, dat ik hier niet te doen had met een bastaard van *Rumex crispus*.

Sterk variëert ook deze soort in den vorm van het bloemdek. Zooals in één en hetzelfde bloemkransje de bloemen meer variëren in lengte dan in breedte, zoodat ze zeer verschillend langwerpig zijn, zoo is dit ook het geval bij verschillende planten onderling. Een voorbeeld van een plant met groote langwerpige bloemdekken vindt men in mijn herbarium onder nummer 280; nummer 864, een plant die daaruit gekweekt is, vertoont eveneens zulke bloemen. Een voorbeeld van een plant met korte bloemdekken is nummer 590. Toch zijn dit verre van uitersten. In het herbarium van onze vereeniging liggen zoowel planten met langere als met kortere bloemen. Ook vindt men zoowel planten met geheel gave als met aan den voet zeer fijn getande bloemdekken. Geen van beide zijn zeldzaam.

In dit licht bezien is de plant van Abeleven, die Jansen en Wachter noemen in jaargang 1913 van dit tijdschrift (lit. 20), niets bijzonders en ternauwernood ook de variëteit *mediterraneus* Gaud., die we vinden bij Beck (lit. 27) en bij Ascherson en Graebner en de variëteiten *bugensis* en *latifolius* van Zapałowicz; die we vinden bij Ascherson en Graebner (lit. 1).

Van *Rumex Hydrolapathum* vond ik donkerrood aangelooopen planten bij Rotterdam aan den Kralingschen Plas en bij Sleeuwijk aan de Merwede (de nummers 284 en 2503 van mijn herbarium). Ofschoon ik deze kleurvariëteiten van niet veel belang acht, wil ik mij toch hoeden ze zonder voldoende grond standplaatsvormen te noemen, want beide planten vond ik temidden van niet-donkerroode planten, die overigens dezelfde belichting en ontwikkeling hadden. Wat Ascherson en Graebner een „lusus” of „Spielart” noemen, vermag ik niet in te zien.

§ 8. RUMEX SANGUINEUS

Bij deze soort ligt een verwarring van zaadvaste kleurvariëteiten en verschillend gekleurde standplaatsvormen zóó voor de hand, dat ik eerst wil mededeelen wat mijn bevindingen in dezen zijn.

Van *Rumex sanguineus* komt een variëteit voor, waarvan de bladeren donkerpaarse nerven en stelen hebben (niet roode of bloedroode!). In het voorjaar van 1913 kreeg ik onder den naam van *Rumex Acetosa* uit den Leidschen Hortus Botanicus zaad van deze variëteit, die ik toen nog niet kende. Ik herkende de vruchten als die van *Rumex sanguineus*, maar tot mijn verwondering waren de zaadlobben en de eerste blaadjes der jonge planten geheel donkerpaars. De latere bladeren kregen groene vlekken en toen zich grootere bladeren ontwikkelden, was het paars tot de nerven en bladstelen beperkt. In den volgenden winter stierven de meeste planten en in 1914 kon ik er nog slechts twee uitplanten. Deze herhaalden in het voorjaar hetzelfde verschijnsel: de eerste bladeren waren geheel donkerpaars, later vormden zich bladeren met groene vlekken, bij de grootstebladeren waren nog slechts de nerven en stelen paars. In Juni vormden de planten stengels. Ook de stengelbladeren

hadden paarse nerven. Bij het vruchtzetten bleek, dat het overigens gewone *Rumex sanguineus* was (zie de nummers 2533 en 2632 van mijn herbarium). In 1915 leefde nog één plant. Deze vertoonde dien zomer weer dezelfde eigenaardigheden. Datzelfde jaar vond de Heer L. J. Toxopeus bij Aerdenhout *Rumex*-rozetten als die van bovengenoemde planten, die hij in mijn tuin gezien had en bracht er een voor mij mee. Deze plant heeft dat jaar bij mij in den tuin gebloeid, maar werd ernstig aangevreten door insecten. In 1919 vond ik deze variëteit zelf in groote hoeveelheden in het bosch van Huize Vogelenzang te Vogelenzang (nummer 3210 van mijn herbarium). In het herbarium van de Nederlandsche Botanische Vereeniging vond ik goed herkenbare exemplaren van Nijmegen, Noordheide, Utrecht, Overveen, Vogelenzang, Cornjum, Goes en Abeele. Toch kunnen we zeggen dat deze variëteit bij ons zeldzaam is.

Het bij ons gewone type van *Rumex sanguineus* mist de paarse kleurstof in bladeren en bladstelen geheel, maar is op verschillende standplaatsen zeer verschillend van uiterlijk, zóó verschillend, dat deze vormen gemakkelijk voor belangrijke ondersoorten kunnen worden aangezien.

Wanneer *Rumex sanguineus* namelijk onder boomen, op zeer beschaduwde plaatsen groeit, is ze geheel groen of zijn hoogstens de witte knobbels een weinig roodachtig aangelopen; de bladeren zijn dan groot, dun en vlak, de takken staan schuin uit en de pluim is zeer los. Groeit ze daarentegen op zonnige plaatsen, dan zijn de bladeren kleiner, harder en aan den rand een weinig gekroesd; de pluim is dichter en smaller, doordat de takken rechtop staan en is geheel donkerrood gekleurd. Bij nauwkeurig waarnemen in de vrije natuur blijkt het verband tusschen deze verschillen en de omstandigheden zeer duidelijk. In het voorjaar van 1911 plantte ik wortels van *Rumex sanguineus*, die afkomstig waren van een plaats, waar slechts de schaduwvorm groeide, in mijn tuin op een zonnige plaats. De reeds aanwezige wortelbladeren verdorpen en de nieuwe bladeren werden kleiner en harder, de bloeiwijze werd geheel donkerrood. In 1912 zaaide ik vruchten van den schaduw-

vorm (nummer 336 van mijn herbarium). In 1913 bloeiden de nakomelingen en waren geheel van gedaante veranderd (zie nummer 894 van mijn herbarium).

Wat vinden we nu omtrent deze kleurvariëteiten en standplaatsvormen in de literatuur vermeld?

Van *Rumex sanguineus* worden in zeer vele werken twee kleurvariëteiten onderscheiden, maar het is niet steeds duidelijk of de paarsgenerfde en groene variëteit of de roode en groene standplaatsvorm bedoeld zijn. Ze zijn het eerst benoemd door Smith en wel als α *genuinus* en β *viridis*. De oorspronkelijke beschrijving dezer variëteiten heb ik niet gezien, maar bij Wallroth (lit. 32) lezen we bij *Rumex Nemolapathum* (onze *Rumex sanguineus*):

α *exsanguis*, caule foliorumque venis concoloribus.

β *sanguineus*, caule foliorumque venis sanguineis.

Bij Meisner (lit. 6) vinden we onder *Rumex sanguineus*:

α *genuinus*, caule et foliorum venis sanguineis.

β *viridis*, caule venisque foliorum viridibus.

Bij Ascherson en Graebner (lit. 1) lezen we:

1. *genuinus*, Stengel, Blattstiele und Blattnerven blutroth gefärbt.

1. *viridis*, Stengel, Blattstiele und Blattnerven grün.

Uit deze beschrijvingen mogen we wel besluiten, dat de verschillende generfde erfelijke variëteiten en niet de verschillende gekleurde standplaatsvormen bedoeld zijn, ofschoon de woorden „sanguineus” en „blutrot” de kleur zeer gebrekkig weergeven en ofschoon ik nog nooit een plant zag, waarbij ook de stengels door anthocyaan gekleurd waren.

Beck (lit. 27) verwacht zeer zeker de erfelijke variëteiten met de niet-erfelijke standplaatsvormen, want bij hem zijn de beschrijvingen uitgebreid:

α *genuinus*. Caulis, foliorum venae et inflorescentia sanguinea
v. rubropurpurea.

β *viridis*. Omnes partes virides vel calli valvarum modo rubri.

Daarentegen schijnt Wallroth zoowel de erfelijke variëteiten als de standplaatsvormen gekend te hebben en ook geenszins verward te hebben, want hij zegt na het boven geciteerde:

„Var. α in nemoribus umbrosis propter fossas, am Lettischen Werder, im Mühlthal ad Rossleben, in alnetis ad Schmon et alibi, β in cultis oleraceis, vera caulibus atro-sanguineis foliorumque venis rubris belle reticulatis vix apud nos spontanea sed advena.” En verderop: „Alia varietas, caule, foliis, ramulisque rigidioribus rubentibus in fossis campestribus, soli expositis provenit.”

Behalve op deze kleurvariëteiten valt te letten op het volgende. Van *Rumex sanguineus* wordt gewoonlijk opgegeven, dat de rijpe bloemdekken slechts één knobbel ontwikkelen. Bij ons zijn evenwel planten in 't geheel niet zeldzaam, die duidelijk 3 knobbels hebben, maar overigens zeer typische *Rumex sanguineus* zijn en in geen enkele opzicht aan *Rumex conglomeratus* doen denken (zie de nummers 2529, 3211 en 3212 van mijn herbarium). Evenals bij *Rumex crispus* (zie § 6) vinden we soms planten, die op een deel der bloemdekken 3, op een deel één knobbel dragen, maar evenals bij *Rumex crispus* moeten we ook hier wel opletten, deze variëteiten alleen naar volkomen rijpe exemplaren te beoordeelen. Dikwijls hebben de planten reeds kiembare vruchten, wanneer de knobbels nog lang niet geheel ontwikkeld zijn. Alles tezamen genomen lijkt mij het bestaan van deze twee variëteiten zeker en het bestaan van tusschenvormen waarschijnlijk. We kunnen daarom naast de bladkleurvariëteiten de volgende variëteiten onderscheiden naar het aantal knobbels.

trigranlis, perigonia fructifera omnino evoluta granis ternis ornata.

unigranlis, perigonia fructifera singulo grano ornata.

Op de verspreiding dezer variëteiten valt nader te letten.

§ 9. RUMEX CONGLOMERATUS

Een groot deel van de moeilijkheden, die we ondervinden bij het onderscheiden van *Rumex conglomeratus* en *sanguineus*, wordt veroorzaakt door 2 variëteiten, waarin *Rumex conglomeratus* in ons land voorkomt. Deze twee variëteiten zijn zaadvast en komen niet voldoende overeen met de vormen, die in verschillende flora's van *Rumex conglomeratus* onderscheiden worden. Ik wil ze aanduiden als α en β en als volgt karakteriseeren.

α. Pluimtakken bij gemiddeld ontwikkelde, vruchtdragende planten lang en toch meestal onvertakt, weinig gebogen en weinig uitstaand. Het deel van den hoofdstengel, dat boven de bovenste takken uitsteekt, lang, soms opvallend lang. Bovenste bloemkransjes meest zonder blad.

β. Pluimtakken bij matig ontwikkelde planten kort, uitstaand en naar den top opgebogen; bij sterk ontwikkelde planten soms lang, maar dan weder vertakt met uitstaande omhoog gebogen zijtakken. Bovenste bloemkransjes bijna altijd bebladerd.

De variëteit α heeft oppervlakkig vaak meer van *Rumex sanguineus* dan de variëteit β, en waar de twee variëteiten beide naast *Rumex sanguineus* voorkomen, doet de eerste dikwijls denken aan tusschenvormen tusschen *Rumex sanguineus* en typische *Rumex conglomeratus*.

Beide variëteiten zijn algemeen, doch de variëteit α is de algemeenste. Ze zijn het gemakkelijkst te onderscheiden, waar ze gescheiden groeien; waar ze dooreengroeien is de scheiding vaak niet mogelijk. Daaruit volgt, dat het bij ons niet de extreme varianten zijn van ééne soort, doch twee ondersoorten of rassen, die hier onafhankelijk van elkaar gekomen zijn en zich met elkaar vermengd hebben, waar ze elkaar ontmoet hebben.

Ik zei reeds, dat deze ondersoorten onvoldoende overeenkomen met de twee variëteiten, die men in verschillende flora's vindt opgegeven; maar ook de beschrijvingen der verschillende flora's komen onderling niet overeen. De onderscheiding van twee variëteiten voert men meestal terug op Wallroth (lit. 32), die een var. *vulgaris* en een var. *pycnocarpos* onderscheidde. Men vindt in de verschillende flora's daarbij meestal vele synonymen opgegeven en meestal ook den naam *pycnocarpos* door een ouder synonim vervangen, terwijl de beschrijvingen verschillen van die van Wallroth. Ik wil geen poging wagen een critisch overzicht van de synonymie te geven, daar mij te weinig authentieke beschrijvingen bekend zijn van de als synonymen vermelde namen en zoo'n critisch overzicht slechts waarde heeft, als het tamelijk volledig is. Ik wil slechts de diagnosen van Wallroth citeeren, omdat ze moeilijk

bereikbaar zijn — ik kreeg de *Schedulae Criticae* ter inzage door de hulpvaardigheid van Dr. A. Thellung te Zürich — en omdat ze toonen, dat de variëteiten van Wallroth niet hetzelfde zijn als de in ons land voorkomende ondersoorten en ook niet overeenkomen met vele beschrijvingen, die men in verschillende flora's vindt.

Bij Wallroth lezen we dan:

α vulgaris W. callo lineari-oblongo laevi, ramulis patentibus.

β pycnocarpus W. valvulis ovato-oblongis, corrugatis, ramulis divaricato-patientibus.

Bij *α* geeft Wallroth vele synonymen, die aantoonen, dat het de gewone, meestal beschreven *Rumex conglomeratus* is, bij *β* geeft hij slechts als synonym: „*R. divaricatus* Thuillier. par. II, 182 excl. syn.” en „*R. Winterlii* auct. herb. Mert.”

Ik wil er den nadruk op leggen, dat ik tusschen de door mij op bladz. 201 genoemde ondersoorten *α* en *β* geen verschil vond in de knobbels van het vruchtdragend bloemdek. Beide hebben nu eens rondachtiger dan weer langwerpiger knobbels, nu weer grootere, dan weer kleinere. In één bloemhoopje vindt men gladde en gerimpelde knobbels. De bloemdekken, die we zien afgebeeld door Beck in Reichenbachs *Icones* (lit. 27), maken mij de ondersoorten nog minder duidelijk dan de beschrijvingen, want zulke bloemen vindt men steeds bijeen in hetzelfde bloemhoopje: de lange ontstaan uit de tweeslachtige bloemen, de korte uit de vrouwelijke.

In 1912 heb ik vruchten gezaaid van de ondersoorten *α* en *β* (van de nummers 357 en 363 van mijn herbarium). De zaaisels groeiden op onder dezelfde omstandigheden en toen de planten in 1913 vrucht droegen, waren de verschillen nog opvallender dan bij de stamplanten. De ondersoort *α* bloeide eenige weken later dan de ondersoort *β*.

Bij Ascherson en Graebner (lit. 1) vinden we een variëteit *atripurpureus* vermeld met de „Blattstiele und Blattnerven dunkel-purpurn”. Dit lijkt me een overeenkomstige variëteit te zijn als *Rumex sanguineus genuinus* (§ 8) en *Rumex obtusifolius discolor* (§ 10) en men verwarre deze variëteit dus niet met de bij ons voorkomende planten met donkerroode pluimen.

§ 10. RUMEX OBTUSIFOLIUS

Ondersoorten. *Rumex obtusifolius* komt in ons land in twee duidelijke ondersoorten voor, die ook in een groot deel van Europa schijnen voor te komen en waarover de verschillende schrijvers het tegenwoordig in hoofdzaak wel eens zijn. De eene is als *Rumex sylvestris* beschreven door Wallroth (lit. 32), die de andere ondersoort als de echte *Rumex obtusifolius* van Linné beschouwde. De andere ondersoort werd door Grenier (lit. 15) beschreven als *Rumex Friesii*, omdat hij de *Rumex sylvestris* van Wallroth als de echte *Rumex obtusifolius* van Linné beschouwde, en Grenier benoemde deze ondersoort naar Fries, omdat Fries haar reeds als *Rumex divaricatus* had beschreven. Om hun buitengewone duidelijkheid verdient het mijns inziens aanbeveling deze ondersoorten met hun oudste binaire namen te benoemen. Ik noem het ondersoorten, omdat ze zich geheel gedragen als soorten, slechts met dit verschil, dat hun bastaarden fertiel zijn, zoodat op plaatsen, waar ze dooreengroeien, allerlei tusschenvormen ontstaan, waardoor ze niet meer te scheiden zijn en men zich tevreden moet stellen met de planten als *Rumex obtusifolius* te benoemen.

Een zeer lezenswaardige mededeeling omtrent deze ondersoorten gaf reeds in 1876 R. von Uechtritz (lit. 31). Uit deze mededeeling wil ik het volgende citeeren.

„*Rumex obtusifolius* (L.) Fr. β *agrestis* Fr. *Novit II*. Im westlichen und südlichen Europa, wie es scheint schon in Mitteldeutschland, die herrschende Form, gegen Osten und Norden an Häufigkeit schnell abnehmend; bei uns jedenfalls, wie dies Čelakovský bereits für Böhmen nachgewiesen hat, bei Weitem seltner als *R. obtusifolius* L. α *sylvestris* Fries. *Nov. II* „die von Fries für den wahren in Schweden gemeinen *R. obtusifolius* L. gehaltene Pflanze (*R. sylvestris* Wallr.) ist dagegen bei uns sehr verbreitet und steigt, wenigstens in den Beskiden, wie auch weiterhin in der Tatra bis in die tiefere Hochgebirgsregion; so fand ich sie z. B. mit *R. alpinus* L. auf der Barania noch bei ungefähr 1200 Meter. Man könnte den ausgeprägten *R. Friesii* Gr. et G. recht wohl als besondere Species auffassen, aber er sowohl als *R.*

obtusifolius variiren in der Gestalt der inneren Perigonalabschnitte und der Form und Länge ihrer Zähne ungemein, wie dies Koch, Döll und andere bereits mit Recht bemerkt haben. Auch den Verfassern der Fl. Silesiae ist die Veränderlichkeit der letzteren Art nicht entgangen und man kann dem, was sie über dieselbe sagen, nur vollständig beipflichten Denn das vorzüglichste Kennzeichen des *R. Friesii* bieten die beinahe doppelt so grossen, oft sogar noch bedeutendere Dimensionen erreichenden, am Rande mit je 3—5 (seltener mit nur 2) entweder durchweg verlängert pfriemlichen oder mit dreieckigen spitzen kurzen gemischten Zähnen versehenen Klappen. Bei *R. obtusifolius* sind sie merklich kleiner, am Rande mit 1—2 kürzeren und meist minder spitzen, oft ganz verwischten Zähnen versehen und daher im letzteren Falle fast ganzrandig. Die Spitze der Klappen ist bei beiden Formen gewöhnlich verlängert, ganzrandig oder nur mit einer unbedeutenden welligen Ausrandung, bei *R. Friesii* meist zugleich auch etwas breiter. Auf von mir auf Wiesen um Ober-Mais bei Meran gesammelten Exemplaren, die nach ihrer und namentlich wegen der vorherrschend schmalpfriemlichen stark verlängerten und ziemlich gleichlangen Klappenzähnen wohl noch zu dieser im Etschlande Südtirols gemeinen Varietät zu rechnen sind, ist die Spitze vorherrschend auffallend stark verkürzt, fast rein deltaförmig; daher erscheint der ganze Perigonalabschnitt viel kürzer als sonst bei *R. Friesii* und ist nicht grösser, wohl aber bedeutend breiter als beim *R. obtusifolius*. Bei Schluderns im mittleren Vintschgau sammelte ich eine zur nämlichen Abart gehörende Form mit typisch verlängerten Spitzen der Klappen, aber weit spärlicheren und dabei sehr ungleichen Zähnen; manche zeigen beiderseits nur einen Zahn, andere sind sogar fast ganzrandig, wie dies bei *R. obtusifolius* häufiger vorkommt. Dies stimmt mit den von Döll an den rheinischen *R. Friesii* gemachten Beobachtungen gut überein, obwohl in anderen Gegenden diese Pflanze vielleicht beständiger sein mag; so behauptet dies wenigstens Fries von der des südlichen Skandinavien, die ich noch nicht gesehen habe. — Die übrigen von den Autoren gegebenen Differenzen sind wohl noch meist weniger be-

ständig; wenigstens gilt dies von der Inflorescenz, die nach Ascher-son bei *R. Friesii* unterbrochen, oder nur oberwärts ununterbrochen, bei *R. obtusifolius* meist bis zur Spitze ununterbrochen sein soll. Čelakovský sagt umgekehrt von diesem: „Wirtel oft sehr entfernt,“ von jenem „Wirtel mehr genähert.“ Ich finde dies Verhältnis wenig constant, aber vorherrschend bei *R. obtusifolius* die unteren Scheinquirle entfernt, die oberen genähert, wie dies schon Wallroth von seinem *R. sylvestris* behauptet, den er übrigens selbst schon aus dem schlesischen Gebirge gekannt hat (l. c. 162). An schattigeren Standorten sind sie indessen mitunter sämtlich entfernt und dies ist auch bei *R. Friesii* unter denselben örtlichen Bedingungen der Fall; so verhält sich u. a. auch der Breslauer, übrigens sonst ganz ausgeprägte *R. Friesii* und auch ein diesem sehr ähnliches, von Bamberger bei Zug gesammeltes Exemplar meiner Sammlung, dessen untere Wirtel 5—10 cm voneinander entfernt sind.“

Uit dit citaat blijkt, dat Von Uechtritz aan *Rumex Friesii* en *sylvestris* groote waarde hecht, ze alleen om hun transgressieve variabiliteit niet als soorten erkent, en dat andere schrijvers de overgangsvormen nu eens talrijker aantreffen en daarom aan de verschillen minder waarde toekenden, dan weer de overgangsvormen zeldzaam of niet aantreffen en *Rumex sylvestris* en *Friesii* voor soorten hielden. Het zijn dus juist, wat ik ondersoorten noem.

Verspreiding en locale variëteiten. Het geciteerde van Von Uechtritz verklaart ook ten deele de verspreiding der ondersoorten in ons land. Immers *Rumex Friesii* is in heel ons land algemeen, *Rumex silvester* daarentegen maar plaatselijk en wel ten eerste langs de groote rivieren, ten tweede in de duinen. Het voorkomen langs de groote rivieren is een opvallend feit en doet, evenals bij *Rumex aquaticus* (§ 2) en *Rumex scutatus* (lit. 11), denken aan een invoer door de rivieren uit bergstreken. Dit nu klopt volkomen met wat Von Uechtritz over de verspreiding van *Rumex silvester* mededeelt. Ik zelf vond *Rumex silvester* overal, waar ik de oevers en uiterwaarden onzer groote rivieren bezocht; bij Rotterdam, Kralingsche Veer, IJselmonde, Dordrecht, Papendrecht, Zwijndrecht,

Gorinchem en Sleeuwijk en tusschen Venlo en Roermond; ook overal op terreinen die met rivierbagger opgehoogd waren. Buiten dit gebied (met uitzondering van de duinen) slechts zeer zelden. Ook De Wever zegt van *Rumex silvester* (lit. 33): „Overal langs de Maasoevers.” In het herbarium der Nederlandsche Botanische Vereeniging ligt *Rumex obtusifolius* van alle corden des lands. Van een deel is door gebrek aan rijpe bloemdekken niet uit te maken, tot welke ondersoort de planten behooren. Het determineerbare materiaal is bijna allemaal *Rumex Friesii*. *Rumex silvester* ligt er slechts van 5 vindplaatsen, die als volgt genoemd zijn: 1. Dordt, 2. Uiterwaard bij Kuilenburg, 3. Ooysche waard bij Nijmegen, 4. spoorbaan van Rotterdam naar Dordt en 5. griend bij Dordrecht. (Zie ook het naschrift op bladzijde 216.) De plant van de spoorbaan van Rotterdam naar Dordrecht, verzameld door Jansen en Wachter, kan natuurlijk aangevoerd zijn. De andere vindplaatsen liggen aan onze groote rivieren. Bij de plant van de griend bij Dordrecht, verzameld door Van de Sande Lacoste, schrijft De Bruyn op het etiket: „Is *R. obtusifolius* L. doch een opmerkelijke vorm die meermalen door mij op uiterwaarden niet in de schaduw gevonden is; bij cultuur is hij constant. de Bruyn.” De woorden „niet in schaduw” zijn onderstreept, waarschijnlijk om er den nadruk op te leggen, dat hij er geen schaduwvorm in zag of om te argumenteeren, waarom hij de plant niet *Rumex silvester* noemde. Door De Bruyn is dus het eerst op het voorkomen langs de groote rivieren geweest. Het zou de moeite waard zijn, eens na te gaan, of *Rumex silvester* ook langs den Krommen en Ouden Rijn en langs de Vecht voorkomt.

Het voorkomen in onze duinen doet een zuidelijke herkomst vermoeden, daar immers de duinen een weg vormen, waarlangs vele zuidelijke planten tot ons gekomen zijn. Dit klopt met wat Ascherson en Graebner van het verspreidingsgebied zeggen (lit. 1): „Verbreitung der Rasse: Wohl wie die Art, aber im südlichen Europa so viel häufiger; im westlichem und besonders nordwestlichem Europa sehr selten.” Maar het komt niet goed overeen met wat Von Uechtritz (lit. 31) en Grenier (lit. 15) ervan zeggen.

Op het volgende wil ik evenwel den nadruk leggen: de duinvariëteit en de riviervariëteit verschillen onderling en verschillen beide van de echte *Rumex silvester* zooals die uit Zuidoost-Europa beschreven wordt.

Beide variëteiten verschillen van de echte *Rumex silvester* door de grootere bloemdekken, die niet of weinig kleiner zijn dan die van *Rumex Friesii*. De riviervariëteit verschilt van de duinvariëteit door langer uitgerekte bloemdekslippen; de duinvariëteit heeft namelijk weinig uitgerekte, bijna driehoekige bloemdekken en buitengewoon dikke knobbels, nog dikkere dan de riviervariëteit.

Over het aantal knobbels van *Rumex obtusifolius* laten de verschillende schrijvers zich meestal niet of slechts vaag uit. Daarom wil ik er hier den nadruk op leggen, dat bij ons *Rumex Friesii* bijna altijd slechts één knobbel op het bloemdek ontwikkelt, zooals Grenier dat ook opgeeft (lit. 15), *Rumex silvester* daarentegen altijd 3 dikke knobbels.

Wanneer de kleinbloemige *Rumex silvester* in zuidelijk en oostelijk Europa voorkomt, kunnen we hem nu en dan aangevoerd vinden en dit is ook werkelijk het geval, zooals een plant bewijst, die de Heer J. Heimans in 1912 op een aanvoerterrein bij Zwolle vond (nummer 3214 van mijn herbarium). Zie ook het naschrift op bladzijde 216. De duinvariëteit bezit ik in mijn herbarium van Terschelling (nummer 3217 en 3923) en van 's-Gravenhage (nummer 390). Op haar voorkomen valt nader te letten. Men zie verder hierover bij de zaaiproeven.

Ook *Rumex Friesii* variëert in ons land in den vorm en de grootte van het bloemdek en in de lengte der bloemdektanden en wel geheel overeenkomstig de beschrijving van Von Uechtritz. De tanden zijn soms langer dan het bloemdek breed is; soms bevinden zich alleen tanden aan de basis en is de top lang uitgetrokken, soms zijn de tanden korter en breeder. De *Rumex leptanthes* van De Bruyn (lit. 4) is niets anders dan zoo'n variëteit van *Rumex Friesii* met lange smalle bloemdekken, die alleen tanden dragen aan de basis. Het authentieke exemplaar van De Bruyn, dat zich bevindt in het herbarium van de Nederlandsche Botanische Vereeniging, is

niet eens het uiterste in deze richting. Nog duidelijker zijn mijn exemplaren van de Dongjumerpoort bij Franeker (nummer 3220 van mijn herbarium). Overeenkomstige planten kende Von Uechtritz reeds, waar hij spreekt over „eine zur nämlichen Abart gehörende Form mit typisch verlängerten Spitzen der Klappen, aber weit spärlicheren und dabei sehr ungleichen Zähnen.” Hiertegenover staan exemplaren met buitengewoon weinig uitgetrokken top, zooals ik aangevoerd vond bij Rotterdam (nummer 377 van mijn herbarium) en zooals Kloos ze aantrof bij Wormerveer (nummer 3223). Deze zijn zoo opvallend afwijkend van onze *Rumex Friesii* dat ze op het eerste gezicht even aan *Rumex odontocarpus* doen denken. Dergelijke exemplaren beschrijft Von Uechtritz ook reeds van Ober-Mais bij Meran (zie hierboven het citaat). *Rumex Friesii* vertoont dus evenals *Rumex silvester* in ons land minstens drie locale variëteiten, maar ik heb er geen nut in gezien ze te benoemen, aangezien ze mij nog te oppervlakkig bekend zijn en mij omtrent hun begrenzing zoo goed als niets bekend is.

Variëteiten volgens het aantal knobbels. Ook in het aantal knobbels komt bij *Rumex obtusifolius* variatie voor, maar alleen bij *Rumex Friesii*. Verreweg de meeste planten van deze ondersoort hebben alleen een knobbel op de voorste vruchtklep. Een enkele maal vindt men ook planten met drie knobbels op de bloemdekken, die overigens echte *Rumex Friesii* zijn. Op plaatsen waar *Rumex Friesii* en *Rumex silvester* dooreen groeien, kunnen dit splitsingsproducten zijn van bastaarden, maar op plaatsen, waar *Rumex silvester* niet voorkomt, moet het of een constante variëteit zijn, of een omstandigheidsvorm, zooals Henrard die beschrijft van *Rumex domesticus* en *Rumex hybridus* (lit. 19).

Conspectus subspecierum et varietatum in Hollandia repertarum.

- I. *Rumex Friesii* Grenier. Valvae perigonii fructiferi 3—6 millim. longae, utrinque dentibus compluribus, 1—4 millim. longis ornatae. Ubique in Hollandia. (Vide pag. 215, tab. I, ic. 1—4)
 - a. *Rumex leptanthes* De Bruyn. Valvae „in apicem longissimum integerrimum productae” ima basi „utrinque longe setaceo-dentatae”. Rara in Hollandia. (Tab. I ic. 1)

- β . Valvae ovato-triungulares, in apicem integrum linguiformem productae, basi utrinque pluridentatae. Ubique in Hollandia. (Tab. I, ic. 2 et 3)
- γ . Valvae breviter ovatae, apice paulo productae, basi utrinque dentibus brevioribus ornatae, eis Rumicis odontocarpi non-nihil similes. In Hollandia advena tantum. (Tab. I, ic. 4)
- Varietates secundum perigonii grana.
1. *unigrans* (nova var.) anterior tantum valva grano ornata. Vulgatissima varietas.
 2. *trigrans* (nova var.) etiam valvae laterales grano ornatae. Rarissima varietas.
- II. *Rumex silvester* Wallroth. Valvae perigonii fructiferi 3—6 millim. longae, integrae vel basi utrinque dentibus nonnullis brevibus ornatae, semper omnes grano magno praeditae. Racemi fructiferi saepe sublutei. Ad flumina maiora et in dunis, nonnunquam advena. (Vide tab. I, ic. 7—9)
- α . Valvae 3—4 millim. longae, apice productae, granis 3 magnis ornatae. Advena tantum ex Europa meridionali vel orientali. (Tab. I, ic. 7)
 - β . Valvae 4—6 millim. longae, in apicem linguiformem productae, granis 3 magnis ornatae. In ripis Rheni et Mosae et eorum ramorum. (Tab. I, ic. 8)
 - γ . Valvae 4—6 millim. longae, subtriungulares, apice paulo productae, granis 3 valde crassis ornatae. In dunis. (Tab. I, ic. 9)

Bladkleurvariëteiten. Wallroth onderscheidde de volgende variëteiten van *Rumex obtusifolius* (lit. 32):

α *concolor*, caule venisque foliorum viridibus.

β *discolor*, caule venisque foliorum purpureis.

Na wat ik bij *Rumex sanguineus* (§8) omtrent bladkleurvariëteiten gezegd en geciteerd heb, ligt het voor de hand, dat we hier te doen hebben met constante variëteiten, geheel overeenkomstig met die van *Rumex sanguineus*. Zulke paarsgenerfde planten, als bij ons van *Rumex sanguineus* zeldzaam gevonden zijn, schijnen bij ons van *Rumex obtusifolius* niet voor te komen en ook elders zeldzaam

te zijn. Wallroth voegt aan de beschrijving van bovengenoemde variëteiten de volgende opmerking toe: „Var. α in salicetis, ad scrobes et rudera suburbiorum, in pratis et ad ipsas fluviorum ripas irriguas abundat, β in rudibus ad Heringen, unico, quem scio apud nos, loco.” Ook aan Trelease (lit. 30) is deze variëteit bekend. Hij zegt: „Var. *discolor*, Wallroth, with the stem purple and the leaves very red veined, like beet leaves, is only an extreme color form often not distinguishable in herbarium specimens.” De uitdrukking: „very red veined like beet leaves” typeert de variëteit beter dan de termen „venis purpureis” of „venis sanguineis”.

Mij is deze variëteit bekend, doordat ik in het voorjaar van 1920 zaden ervan ontving uit enkele botanische tuinen, maar niet onder den naam van *Rumex obtusifolius*. Van Aken en Lyon kreeg ik het onder den naam van *Rumex sanguineus*, van Breslau als *Rumex conglomeratus* \times *obtusifolius*.

De zeldzaamheid van deze variëteit is oorzaak, dat sommige schrijvers de variëteit *discolor* van Wallroth hebben meenen te herkennen in planten met roode vruchtpluimen, die dikwijls ten deele roode bladeren hebben. Dit is ongetwijfeld het geval bij Ascherson en Graebner in hun Synopsis (lit. 1) en bij Jansen en Wachter in jaargang 1913 van dit tijdschrift (lit. 20). Zulke roodpluimige planten zijn bij ons algemeen bij *Rumex Friesii* en komen nu en dan ook voor bij *Rumex silvester*. Jansen en Wachter (lit. 20) zeggen van deze variëteit: „Tevens viel ons op, dat in den regel de bloeiwijze van dergelijke planten slecht ontwikkeld was.” Ze duiden hier ongetwijfeld op een bij ons algemeen voorkomende ziekte van *Rumex obtusifolius*, waardoor soms ook andere soorten aangetast zijn en waarvan ik den naam en de oorzaak niet ken. Planten, die deze ziekte in sterke mate vertoonen, zijn meestal normaal tot den bloei; de laatste bladeren zijn opvallend glad, soms met gelen en saamgetrokken rand, naar den top zijn de stengels steeds gebrekiger ontwikkeld. Nu eens komt de pluim niet eens in bloei, dan weer bloeit ze, maar vormt geen vruchten. Ten slotte wordt de geheele plant helderrood. Deze ziekte komt evenwel dikwijls in veel geringeren graad voor of slechts aan een gedeelte van de stengels van een

plant. De planten schijnen er echter niet van te sterven en kunnen jaren achter een het verschijnsel in gelijke mate vertoonen. Ik nam dit waar bij planten van *Rumex Areschougii* (*crispus* × *paluster*) in mijn tuin. Zulke zieke planten kunnen door hun onvruchtbaarheid den beginner aan bastaarden doen denken. De plant, die Jansen en Wachter (lit. 20) noemen op bladzijde 109 als nummer 4915 is zeker een ten deele zieke plant.

Tusschenvormen. Waar bij ons *Rumex Friesii* en *silvester* sedert langen tijd dooreen groeien, zooals ik meerdere jaren waarnam op een vaak door de Nieuwe Maas overstroomd stuk grasgrond aan de Oostmaaslaan te Rotterdam, zijn tusschenvormen van allerlei aard algemeener dan de zuivere ondersoorten. In den regel echter zijn bij ons de ondersoorten scherp gescheiden. Dit schijnt niet overal het geval te zijn. Immers Murbeck zegt voor Skandinavië en Finland (lit. 24) zeer beslist „Die Varietäten *silvestris* und *agrestis* sind in ihrer ausgeprägten Form weniger gemein als die Zwischenformen, die sie verbinden, in den meisten Provinzen aber beobachtet.“ Voor dergelijke menggebieden is de indeeling van Haussknecht (lit. 17) misschien bruikbaar, bij ons echter niet.

Zaaiproeven. Beide ondersoorten heb ik meermalen gekweekt en constant bevonden. Bij deze zaaiproeven bleek zeer duidelijk, dat ze in blad niet verschillen. Beide ondersoorten vormen eerst stompe, later spitsere wortelbladeren. Ook in de grootte der bladeren zag ik geen verschil. De beide ondersoorten vertoonen overeenkomstige variatie in habitus.

In 1920 zaaide ik een flinke hoeveelheid vruchten van de bovengenoemde plant van *Rumex silvester* a van Zwolle (nummer 324 van mijn herbarium). Er kiemde veel van, ik verspeende 25 kiemplanten; 3 stierven, 22 groeiden op tot normale *obtusifolius*-rozetten. Later had ik slechts plaats om 5 planten zich verder te laten ontwikkelen. In 1921 hebben deze planten gebloeid en vrucht gedragen. Ze waren onderling zeer gelijkend en echte *Rumex silvester*. De bloemdekken waren iets langer dan bij de stamplant, meest 4 millimeter, soms 5 millimeter lang, hetgeen ongetwijfeld in verband staat met de forsche ontwikkeling der planten en met den zeer vruchtbaren tuin-

grond, waarop ze gekweekt waren (zie nummer 3922 van mijn herbarium).

Rumex silvester β zaaide ik in 1912 van een plant van Rotterdam (nummer 382 van mijn herbarium). In 1913 plantte ik ongeveer 12 planten uit, die een eenvormig bed typische *Rumex silvester* β opleverden (nummer 892 van mijn herbarium).

In 1914 zaaide ik zaad van een *Rumex silvester* β van den Maasoever tusschen Venlo en Roermond (nummer 643) en van *Rumex silvester* γ van 's-Gravenhage (nummer 390). In 1915 kon ik van ieder zaaisel slechts 2 exemplaren uitplanten. Het zaaisel van de eerste plant leverde twee kennelijke planten, die weer echt het type van de stamplant vertoonden (zie de nummers 3218 en 3219 van mijn herbarium). Het zaaisel van de tweede plant werd ernstig aangevreten door zuringkevers (*Gastroidea viridula*), maar, voor zoover zich de bloemdekken ontwikkelden, waren ze als van de stamplant (nummer 3215 en 3216 van mijn herbarium).

Van *Rumex Friesii* β zaaide ik in 1912 vruchten van een plant van Rotterdam (nummer 367). In 1913 plantte ik ongeveer 12 planten uit, die een eenvormig bed planten van ongeveer 1½ meter hoogte opleverden, alle echte *Rumex Friesii* β (zie nummer 891 van mijn herbarium).

In 1914 zaaide ik vruchten van een plant van *Rumex Friesii* γ van Rotterdam (nummer 377); deze plant had 3 knobbels op de bloemdekken. In 1915 kon ik hiervan slechts twee planten uitplanten. Vóór de vruchtrijpheid werden de trossen ernstig door zuringkevers (*Gastroidea viridula*) aangevreten, maar wat van de bloemdekken tot ontwikkeling kwam, bewees, dat de bloemdevorm constant was (zie de nummers 3221 en 3222 van mijn herbarium).

Vioolvormige bladeren. Bij Beck (lit. 27) vinden we van *Rumex obtusifolius* de volgende variëteit vermeld onder de ondersoort *agrestis* (= *Rumex Friesii*) „Forma *pandurifolius* Borb. in Öst. bot. Zeit. (1889), 310 excellit foliis panduriformibus, supra basin reniformem contractis, apicem versus obovalibus. Hungaria (pr. Budam l. Borbás!)” Bij Ascherson en Graebner (lit. 1) vinden

we dezelfde variëteit met dezelfde beschrijving, geciteerd als *R. obtusifolius* β *pandurifolia*.

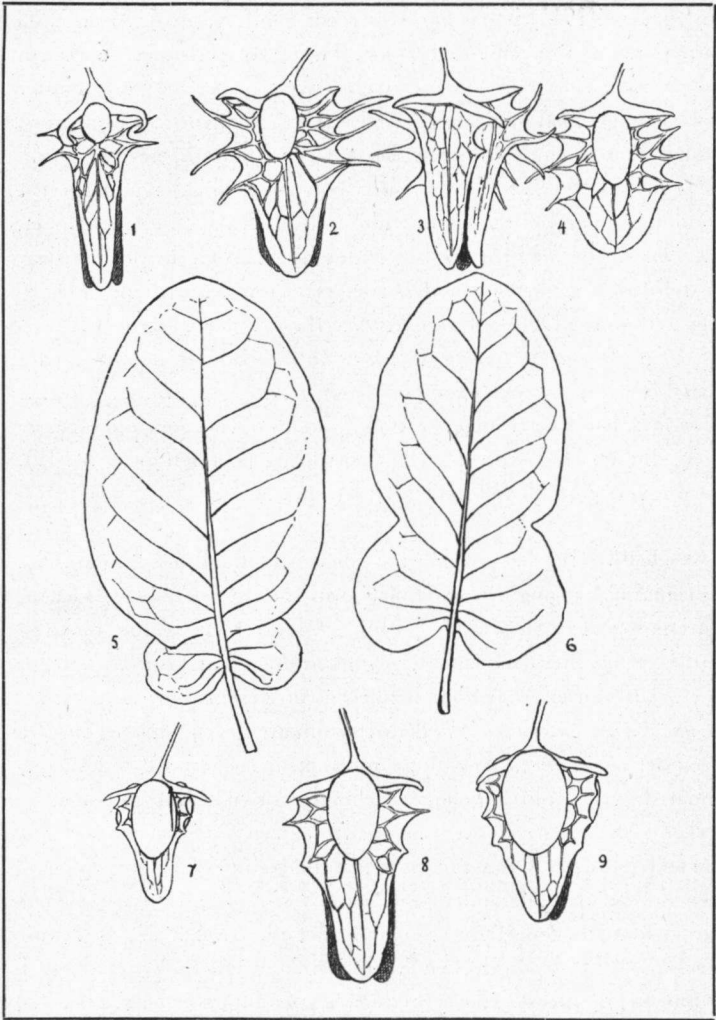
De eerste maal, dat ik deze variëteit vond, hield ik haar voor een aangevoerden *Rumex pulcher*. Ze stond aan het hek van de kerk in de Derde Oosterparkstraat te Amsterdam, op 14 October 1919. Het was een klein rozet met enkele kleine, duidelijk vioolvormige bladeren. Ik droogde de blaadjes voor mijn herbarium (nummer 3924) en plantte den wortel in mijn tuin. In Februari van het volgend jaar liep de plant weer uit en vormde bladeren, waarvan de meeste weer vioolvormig waren, enkele echter niet of slechts aan één kant met een insnoering. In Maart werden de nieuwe bladeren steeds minder vioolvormig en begonnen ze op *obtusifolius*-bladeren te gelijken. Toen eerst bemerkte ik mijn vergissing en begreep ik, dat ik te doen had met een *Rumex obtusifolius pandurifolius*, waarvan het bestaan mij bekend was. In April en Mei groeide de plant uit tot een forsche bladrozet, die in niets meer van een echte *Rumex obtusifolius* verschilde. Ze heeft in 1920 niet gebloeid, maar ik heb haar niet langer bewaard, omdat ik reeds in April van dat jaar andere planten van deze variëteit gekregen had, die dat jaar wel gebloeid hebben. Den 25sten Maart bemerkte ik namelijk reeds, dat de *Rumex obtusifolius* in het Oosterpark te Amsterdam bijna aan iedere rozet min of meer neiging vertoonde tot het vormen van vioolvormige bladeren. Een duidelijk exemplaar nam ik mee en plantte het in mijn tuin. In enkele dagen verdorden de vioolvormige bladeren en daarna ontwikkelden zich slechts normale *obtusifolius*-bladeren. Deze plant heeft in 1920 gebloeid en bleek echte *Rumex Friesii* β (nummer 3925 van mijn herbarium). Ik had deze rozet aan den Heer L. J. Toxopeus getoond en reeds op 1 April bracht hij mij een plant van den Amstelveenschen weg bij Amsterdam, die hetzelfde verschijnsel vertoonde, benevens een plant van *Rumex acutus* (*obtusifolius* \times *crispus*), die hetzelfde verschijnsel zwak vertoonde. Beide planten zette ik in mijn tuin. Ze verloren hun vioolvormige bladeren en bloeiden den volgenden zomer als normale *Rumex Friesii* en *acutus*. Den dag, nadat ik deze planten kreeg, bezocht ik met den Heer Toxopeus de vindplaats aan den

Amstelveenschen weg en bemerkte toen, dat daar de meeste *Rumex obtusifolius* het verschijnsel min of meer vertoonde, de grootste rozetten het minst. Een goede, kleine rozet nam ik mee voor mijn herbarium (nummer 3927). Niet lang daarna maakte de Heer Toxopeus mij erop opmerkzaam, dat alle *Rumex obtusifolius* langs het Wertheimpark te Amsterdam (tegenover den Hortus Botanicus) min of meer violvormig was. Deze vindplaats heb ik in het oog gehouden. In den zomer van 1920 werden de planten daar alle normaal en bleken bij het vruchtzetten *Rumex Friesii* te zijn. In den volgenden winter kwamen de violvormige bladeren weer te voorschijn en ze waren het talrijkst en het mooist tegen het voorjaar van 1921. Daarna kwamen weer de groote, normale bladeren en nu, in het najaar van 1921, vertoonen de planten weer violvormige bladeren (nummer 3928 van mijn herbarium). Deze feiten toonen, dat de door mij gevonden *Rumex obtusifolius pandurifolius* de typische bladeren alleen van het najaar tot het voorjaar vertoont, als de plant niet bloeit en nietforsch ontwikkeld is. Ook blijkt, dat deze variëteit aan den Oost- en Zuidoostkant van Amsterdam verspreid is. Het is niet waarschijnlijk, dat zij op al de vindplaatsen onafhankelijk van elkaar zou zijn aangevoerd. Ook is een verspreiding binnen de stad (Oosterpark, Wertheimpark) onwaarschijnlijk. Waarschijnlijk groeide deze variëteit daar dus reeds, toen het Wertheimpark nog buiten de stad lag, en dat is zeker al heel wat jaren geleden. Men zie Plaat I, figuur 5 en 6.

Een overeenkomstig verschijnsel merkte Kloos op bij *Rumex pulcher* (lit. 21). Hij schrijft over deze soort het volgende: „Ook onze exemplaren hadden, toen wij ze vonden, geen violvormige bladen.”

Plaat I, *Rumex obtusifolius*.

1. Vruchtdragend bloemdek van *Rumex Friesii leptanthos*, van voren gezien, 5 × vergroot.
2. Vruchtdragend bloemdek van *Rumex Friesii* β, van voren gezien, 5 × vergroot.
3. Vruchtdragend bloemdek van *Rumex Friesii* β, van achteren gezien, 5 × vergroot.
4. Vruchtdragend bloemdek van *Rumex Friesii* γ, van voren gezien, 5 × vergroot.
- 5 en 6. Wortelbladeren van *Rumex Friesii pandurifolius*, 1/2 van de ware grootte.
7. Vruchtdragend bloemdek van *Rumex silvester* α, van voren gezien, 5 × vergroot. (De streep over den knobbel was op de oorspronkelijke teekening niet aanwezig, maar is bij de reproductie ontstaan.)
8. Vruchtdragend bloemdek van *Rumex silvester* β, van voren gezien, 5 × vergroot.
9. Vruchtdragend bloemdek van *Rumex silvester* γ, van voren gezien, 5 × vergroot.



Een exemplaar evenwel, dat ik afsneed en als wortelstok in mijn tuin overbracht, ontwikkelde daar een rozet met vioolvormige bladen. Nu (Januari 1915) is dat karakter reeds aan 't verdwijnen en is de vorm lang niet meer zoo typisch. Hetzelfde constateerde ik aan enkele zaailingen, die oorspronkelijk wel, nu reeds veel minder vioolvormige bladeren voortbrengen. Deze bladvorm schijnt dus, althans hier te lande, aan een bepaald groeistadium eigen te zijn."

De neiging tot het vormen van vioolvormige bladeren ontbreekt bij andere inlandsche *Lapatha* niet geheel. *Rumex sanguineus* en *conglomeratus* hebben op beschaduwde plaatsen in het voorjaar wortelbladeren, die boven den voet een stompe, ondiepe inbochtiging vertoonen. De plant van *Rumex Weberi* van Hugo de Vries (lit. 9) heeft één zoo gevormd blad. Zulke bladeren nam ik verder waar bij een gekweekt exemplaar van *Rumex maximus*. *Rumex orientalis* heeft op eenigen afstand van den voet een oorvormige plooi, die het blad min of meer vioolvormig doet schijnen (lit. 19). Op dit verschijnsel valt nader te letten.

Naschrift. In het herbærium der Nederlandsche Botanische Vereeniging ligt nog een exemplaar van *Rumex silvester* α , waarbij een etiket met: „Stoofweide †. Jul. 39. Deze plant is dus, mede te oordeelen naar het handschrift, gevonden door Van den Bosch bij Goes. Jansen en Wachter hebben er bij geschreven: „*R. obtusifolius* \times *conglomeratus*”, welke determinatie begrijpelijk is, om het vreemde, *conglomeratus*-achtige uiterlijk, maar onjuist moet zijn, omdat de vruchtpluim geheel regelmatig ontwikkeld is en omdat de werkelijke bastaard van *Rumex obtusifolius* en *conglomeratus* er geheel anders uitziet. Opmerkelijk is, dat dit exemplaar kleinere bloemdekken heeft dan alle andere van *Rumex silvester*, die ik tot heden zag, zoodat ze geheel overeenkomt met de *Rumex silvester* van Wallroth. De bloemdekken variëeren in lengte tusschen 3 en 4 millimeter, de meeste zijn echter slechts 3 millimeter lang. Naar de Heer Kloos mij meedeelt is de Stoofweide bij Goes vroeger een stortplaats geweest voor vuilnis. Het ligt dus voor de hand, dat deze plant aldaar aangevoerd was.

§ 11. RUMEX OBOVATUS

Reeds toen mijn eerste mededeeling omtrent deze soort in den vorigen jaargang van dit tijdschrift (lit. 11) ter perse was, deelde de Heer Kloos mij mede, dat Dr. A. Thellung te Zürich eenige planten van *Rumex obovatus* gedetermineerd had als *Rumex paraguayensis* Parodi. Ik heb toen met Dr. Thellung hierover gecorrespondeerd en met de grootste bereidwilligheid heeft deze plantkundige mij alle gegevens verstrekt, die voor mij noodig waren, om mij over deze kwestie een eigen oordeel te vormen. Het is mij aangenaam hem daarvoor hier openlijk mijn oprechten dank te kunnen betuigen. Het resultaat ervan is, dat ik nog steeds *Rumex obovatus* niet als synonym kan beschouwen van *Rumex paraguayensis* en daar Thellung (die den naam van *Rumex obovatus* slechts als voorloopigen naam in het herbarium van Kloos kende) reeds vondsten van *Rumex obovatus* onder den naam van *Rumex paraguayensis* heeft gepubliceerd (lit. 29) en van de laatste soort een op deze vondsten gebaseerde, gewijzigde beschrijving heeft gepubliceerd, acht ik het noodig uiteen te zetten, in hoeverre mijn meening omtrent deze soorten van die van Thellung verschilt.

Vooreerst wil ik hier de beschrijving geven van *Rumex paraguayensis*, die Thellung eerst na veel moeite heeft kunnen vinden en waarvan hij mij een afschrift toezond. Zij is gepubliceerd in de Anal. Soc. Cient. Argent. V (1878), 160; en in de Contrib. Fl. Paraguay II (1878), 52. Zij luidt als volgt:

Rumex paraguayensis, Pdi, sp. nov.

Flores creberrime modice pedunculati ad quodque latus axillares glomerati, ramus intermedius axillaris, pedunculi mediocres infra medium articulatione deflexi in fasciculos 2 plus minus connati, glomeruli 2 ad basin ramorum? ut in Amarantho, valvulae fructiferae (= interior) ovato-triangules foveolato-punctatae dentatae basi dentibus 2 raro 3 subulatis porrectis, omnes graniferae granis oblongis densissime celluloso-granulatis uno paulo majore; herbacea ramosa glabra caule tereti inaequaliter nervoso-costato, foliis breviter petiolatis sat magnis margine crispis summis oblongo sub-ellipticis,

ochrea brevissima membranacea cito rupta. Cordillera Nov.-Dec. 1863 ad domos.

Ofschoon deze beschrijving buitengewoon onduidelijk en onvolledig is, staat zij mij niet toe mijn planten, die ik *Rumex obovatus* genoemd heb, als *Rumex paraguayensis* te determineeren. Immers, *Rumex obovatus* heeft aan den voet der valvae niet 2, zelden 3 tanden, doch 4 of 5 tanden en niet gekroesde, doch vrijwel geheel vlakke bladeren. Bovendien vermeldt Parodi niets omtrent den opvallenden, obovaten bladvorm.

Thellung argumenteerde dit najaar in een brief zijn determinatie echter op de volgende wijze: „Ich begreife gut Ihre Skepsis betr. die Identität des Rum. obovatus mit R. paraguayensis; denn tatsächlich weicht die in Holland gefundene Pflanze von der Originalbeschreibung des R. parag. in einigen Punkten ab. Nun besitze ich aber ein reiches Proben-Material dieser Art aus Englañd, Holland, Deutschland, N.-Argentinien, und da zeigt sich, daß R. parag. in ähnlicher Weise variiert wie R. pulcher, besonders in der Zahl und Länge der Perianth-Zähne; auch ist die verkehrt-eiförmige Gestalt der Laubblätter nicht immer so ausgeprägt wie bei der Holländ. Pflanze. Scharfe Grenzen habe ich jedoch zwischen diesen Formen nicht finden können. Ich halte R. parag. für eine Form der Gesamtart R. pulcher, die von den übrigen Arten dieses Formenkreises (R. pulcher s. str., R. dentatus, R. nipponicus) nicht immer leicht zu unterscheiden ist.“

Deze argumenten zouden ook voor mij voldoende zijn, wanneer werkelijk deze overgangen tusschen het *paraguayensis*-type en het *obovatus*-type bestonden. Thellung is nu zoo vriendelijk geweest mij zijn geheele materiaal, dat hij voor *R. paraguayensis* houdt, toe te sturen, zoodat ik het uitvoerig en nauwkeurig heb kunnen bestudeeren.

Het volgende is mij nu gebleken.

Genoemd materiaal is te verdeelen in 3 scherp gescheiden typen:

1. *Rumex dentatus* en naaste verwanten (die Thellung overigens niet tot *Rumex paraguayensis* rekent). Het materiaal toont sterke variatie, maar geen overgangen naar de 2 andere typen of naar *Rumex pulcher*.

2. *Rumex obovatus*. Het materiaal varieert zeer weinig en toont geen overgangen naar andere soorten.

3. Waarschijnlijk 2 nieuwe soorten, ieder in één exemplaar aanwezig, die misschien verwant zijn met *Rumex obovatus*, maar geen overgangen zijn naar eenige andere mij bekende soort.

Op de *dentatus*-achtige planten en de nieuwe soorten wil ik hier niet ingaan, maar wel wil ik kort mededeelen, hoe ik de planten benoem, waarvan Thellung de vondst in zijn reeds genoemde verhandeling (lit. 29) gepubliceerd heeft. In het herbarium van Thellung vond ik namelijk meer planten als *Rumex paraguayensis* gedetermineerd, dan Thellung zelf gepubliceerd heeft (lit. 29), maar ik meen niet het recht te hebben over deze determinaties iets bekend te maken.

Thellung vermeldt de volgende vindplaatsen:

1. Argentina. Posadas (Misiones ad limites Paraguay) leg. L. Naboulet, November 1918. Dit exemplaar, dat ons de beste inlichtingen zou kunnen geven, is een zeer gebrekkig stukje en heeft geen voldoende ontwikkelde bloemdekken. Het zou *Rumex obovatus* kunnen zijn, alleen schijnen de vruchtkleppen smaller te zijn. Dit fragment verschilt overigens in dezelfde punten van de authentieke beschrijving van *Rumex paraguayensis* als *Rumex obovatus*.
2. Germania, Prov. Rhenana, Essen, leg. Bonte 1916. Dit is echte *Rumex obovatus*.
3. Germania, Prov. Rhenana, Neuss; leg. Bonte 1915. Dit is echte *Rumex obovatus*.
4. Germania, Prov. Rhenana, Emmerich; leg. Bonte 1916. Dit is echte *Rumex obovatus* met een weinig langere bloemdektanden dan mijn planten hebben.
5. Germania, Prov. Rhenana, Uerdingen; leg. Bonte 1911, 1915. Dit is echte *Rumex obovatus*.
6. Hollandia, Wormerveer; leg. A. W. Kloos 1915. In het herbarium liggen planten van 1913 en 1915. Die van 1913 zijn *Rumex obovatus*, die van 1915 zijn *Rumex dentatus*, in dezelfde

ondersoort als Kloos eenige keeren bij Wormerveer vond, en die ik ook bespreek in § 12.

7. Anglia, Elland, coll. E. C. Horrell 1918. Slechts zeer gebrek-
kig materiaal, waarover ik geen definitieve meening durf uit-
spreken.
8. Anglia, Tingley, York, 1918. Dit is echte *Rumex obovatus*.
9. Anglia, Ware, Herts, coll. 1914. Een *Rumex dentatus* die zeer
gelijkt op de planten van deze soort, die Kloos bij Wormer-
veer vond.
10. Anglia, Glasgow, R. Grierson, Aug. 1920 en
11. Anglia, Bristol, Noel Sandwich, 1920. Deze vindplaatsen
zijn op één etiket vermeld, vergezeld van eenige fragmenten
van bladeren en onontwikkelde bloemen, die *Rumex obovatus*
kunnen zijn, maar waarover ik verder niet durf oordeelen.

Uit het bovenstaande blijkt ten duidelijkste, dat Thellung onder
den naam *Rumex paraguayensis* verschillende soorten samenvat,
die niet bijeen behooren en dat de descriptio emendata, die Thel-
lung van *Rumex paraguayensis* geeft, dus geen reden van bestaan
heeft.

Het herbarium van Thellung verschaft mij evenwel nieuwe op-
gaven van vindplaatsen van *Rumex obovatus*. Zeker schijnen mij
slechts de volgende.

1. Nederland. West-Knollendam, verz. door A. W. Kloos 1921.
2. Duitschland (Rijnprovincie). Emmerich 1916, Neuss 1915,
Essen 1916, Uerdingen 1911 en 1915, alle verzameld door
Bonte.
3. Engeland. Tingley, York, 1918.

Op al deze vindplaatsen is *Rumex obovatus* evenwel slechts
aangevoerd. Daarom zou het belangwekkend zijn te weten te komen,
waar het vaderland van deze soort is. Thellung meent, dat het
wel zeker is, dat de plant uit Zuid-Amerika komt. Hij maakt dit op
uit de planten, die met *Rumex obovatus* samen aangevoerd worden,
vooral *Oenothera argentinæ*. Ik heb groot vertrouwen in de scherp-
zinnigheid van Thellung, maar een eigen oordeel over de be-
trouwbaarheid van dergelijke gevolgtrekkingen in 't algemeen heb

ik niet. Ik wil slechts opmerken, dat het fragment, dat Thellung van Prof. Hauman gekregen heeft, (zie pag. 219 n. 1) slechts een zwakke aanwijzing is en mij geen zekerheid geeft, dat *Rumex obovatus* een Zuidamerikaansche plant is. In 's-Rijks Herbarium te Leiden komt, zoover ik weet, slechts één enkele plant voor, die veel op *Rumex obovatus* gelijk. Het vel, waarop deze plant ligt, is genummerd 908. 175 — . . . 364. Op dit vel liggen 3 exemplaren. Het eerste is een plantje met half rijpe vruchten, ongetwijfeld *Rumex dentatus*. Het tweede is een jonge forsche stengel van enkele decimeters met wortelbladeren en onderste stengelbladeren. Deze zijn omgekeerd-eivormig, hebben een weinig duidelijker hartvormigen voet dan die van mijn *Rumex obovatus*, maar komen er overigens zeer mee overeen. Het derde exemplaar is een vertakte en dicht met rijpe, vrucht-dragende bloemdekken bezette stengel. De geheele habitus en de nog aanwezige bladfragmenten toonen sterke overeenkomst met *Rumex obovatus*. Ook de rijpe bloemdekken verschillen maar weinig van die van *Rumex obovatus*. Ze zijn spits en meer driehoekig, de knobbels zijn daardoor naar verhouding dikker en ook zijn de tanden iets langer. De verschillen zijn echter zóó klein, dat ik de laatste twee stengels zeker als *Rumex obovatus* zou benoemen, wanneer ik zekerheid had, dat ze van dezelfde plant afkomstig waren. Op het etiket lezen we: „*Herb. Ind. Or. Hook. fil. & Thomson. Rumex dentatus. Campd. Hab. Panjab. Alt. Regio. trop. Coll. I. I.*”

Deze plant geeft mij een duidelijke aanwijzing, dat wij het vaderland van *Rumex obovatus* in Voor-Indië moeten zoeken, vanwaar deze soort heel goed met oliezaden in West-Europa kan zijn aangevoerd.

Ten slotte moge nog een kleine aanvulling volgen van mijn zaai-proeven met *Rumex obovatus*.

Van de planten van 1920 (nummer 3891), de derde generatie, die ik kweekte uit mijn plant van Rotterdam, heb ik in 1921 een vierde generatie gekweekt. Van de zeer vele kiemplanten, die ik bij uitzaaiing verkreeg, heb ik er 16 uitgeplant. Van de 16 planten, die hieruit zijn opgegroeid, hebben er 15 gebloeid en vrucht gedragen;

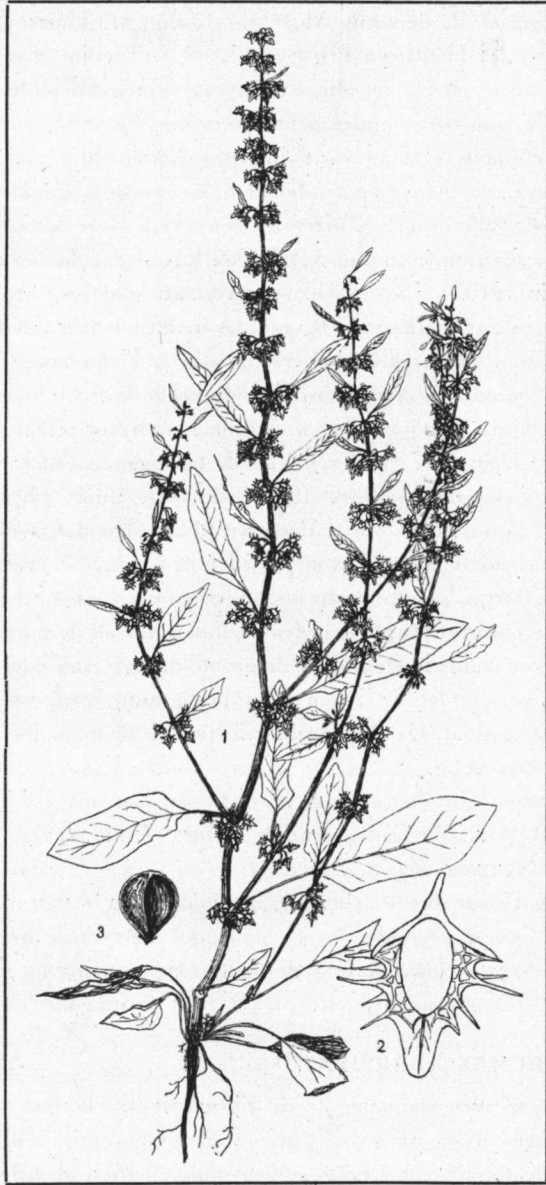
één is stengelloos gebleven, doordat ze door de omstaande planten overgroeid werd (nummer 3888 van mijn herbarium). De planten waren geheel typisch, verschillend van grootte naar gelang de meer of minder gunstige standplaats, en vertoonden geen nieuwe bijzonderheden.

§ 12. RUMEX DENTATUS

Deze soort is in ons land aangevoerd gevonden door Kloos en wel bij Wormerveer in 1915 en 1916. (Zie ook de nummers 3232 en 3234 van mijn herbarium.) De planten komen overeen met de beschrijving in Ascherson en Graebner (lit. 1) maar niet zoo goed met andere beschrijvingen, bijvoorbeeld met die van Campder á (lit. 5). Dit zal ongetwijfeld daarvan het gevolg zijn, dat *Rumex dentatus* een verzamelsoort is met zeer vele ondersoorten. Hoe veelvormig *Rumex dentatus* is, blijkt reeds uit het materiaal van 's-Rijks Herbarium. Daar liggen onder dien naam 10 vellen, waarvan er twee waarschijnlijk geen *Rumex dentatus* zijn, één vel slechts ten deele *Rumex dentatus* (zie § 11) en 7 vellen alleen deze soort. De *Rumex dentatus* van 8 verschillende vindplaatsen behoort tot 6 verschillende typen, waarvan er geen enkele geheel met de planten van Kloos overeenkomt. In het herbarium van Thellung bevinden zich elders aangevoerde planten van deze soort, die met de Wormerveersche exemplaren meer overeenkomen, maar juist van deze planten zijn de stukken te klein voor een zekere determinatie. Wat van dit alles nu de echte *Rumex dentatus* is, is moeilijk uit te maken. Sommige schrijvers geven als auteur Linné, die deze soort beschreven heeft in zijn Mantissa II, andere geven Campder á als auteur (lit. 5). Meisner (lit. 6) argumenteert dit bij *Rumex dentatus* Campder á als volgt: „R. dentatus Linn. Mant. p. 226, cujus diagn. et ic. citata (Dill. Elth. t. 158, f. 191) inter se

Plaat II, *Rumex dentatus*, verzameld door Kloos bij Wormerveer.

1. Gemiddeld groote, vruchtdragende plant; naar een herbariumplant, de bladeren een weinig oïjgewerkt naar andere exemplaren; $\frac{1}{2}$ van de ware grootte
2. Vruchtdragend bloemdek van voren gezien, $5 \times$ vergroot.
3. Vrucht uit hetzelfde bloemdek, $5 \times$ vergroot.



dissentiant, et R. dentatus Murr. in Comment. Goetting. 1774, p. 46, t. 10, et Houttuyn Pfl. Syst. 1, 47, f. 2, cujus descr. et ic. etiam a stirpe nostra recedit, synonyma sunt valde dubia." Een kwestie dus om nader onderzocht te worden.

Van de planten, die Kloos in 1915 verzamelde, zaaide ik in 1916 eenige vruchten. Er kiemden er 8, en van de kiemplanten kon ik er 4 tot vruchtdragende planten opkweken. Deze bevinden zich in mijn herbarium (nummer 3233). Ook Kloos zaaide van dezelfde planten in 1916. Hij kreeg kleine onvertakte plantjes, waarvan er zich één in zijn herbarium bevindt. Van dit plantje zaaide ik 10 vruchten in 1920. Er kiemden er 4 en van de kiemplanten werd er één door ongedierte opgegeten. Uit 3 kweekte ik groote planten op, waarvan ik een rijk materiaal voor mijn herbarium verzamelde (de nummers 3930, 3931 en 3932). Van de losliggende vruchten dezer herbariumplanten zaaide ik 1921 weer een flinke hoeveelheid. Daar het er mij alleen om te doen was den volgenden zomer goed kiembaar zaad te hebben, voor geval het een nieuwe variëteit of soort mocht zijn, plantte ik slechts 8 planten uit. Deze ontwikkelden zich tot vruchtdragende planten. Zes planten waren als demoederplant, maar bleven tamelijk klein door de groote droogte van den laatsten zomer (zie nummer 3933 van mijn herbarium), de twee andere bleken bastaarden. Op deze laatste 2 planten hoop ik later elders terug te komen.

De planten, die Jansen en Wachter in jaargang 1913 van dit tijdschrift (lit. 20) vermeldden als *Rumex dentatus*, zijn in werkelijkheid *Rumex obovatus* (lit. 11).

De opgave van Kloos (lit. 21), dat hij *Rumex dentatus* in 1914 bij Wormerveer gevonden heeft, moet ook betrekking hebben op *Rumex obovatus*, daar Kloos de echte *Rumex dentatus* voor het eerst in 1915 gevonden heeft.

§ 13. RUMEX AURICULATUS

In den vorigen jaargang van dit tijdschrift (lit. 11) gaf ik eenige aanwijzingen voor de wijze, waarop de verhouding van *Rumex auriculatus* tot *Rumex Acetosa* volgens mij moet bestudeerd worden,

en ik begon met de opmerking (l. c. pag. 227): „De verspreiding van *Rumex auriculatus* moet nauwkeurig nagegaan worden.” Daar het nagaan van de verspreiding van een plant evenwel iets is, dat langen tijd vereischt, is het mij een groote voldoening nu reeds zelf eenige aanwijzingen daaromtrent te kunnen geven.

Wat ik toen reeds vermoedde omtrent deze verspreiding, is voor mij vrijwel zekerheid geworden, nu ik het herbarium van Jansen en Wachter ter bestudeering heb mogen ontvangen, waarin zich behalve de reeds vroeger door Jansen en Wachter zelf besproken planten (lit. 20) ook nog later verzamelde bevinden. Ik vermoedde toen namelijk reeds, dat *Rumex auriculatus* evenals *Rumex scutatus*, *Rumex aquaticus* en *Rumex silvester* een plant is, die door den Rijn uit bergstreken tot ons gevoerd wordt, en daarom een zeer beperkt verspreidingsgebied heeft, in dit geval in het bijzonder de oevers van den Rijn en zijn takken. Dit vermoeden is voor mij, zooals ik reeds opmerkte, vrijwel zekerheid geworden. Het blijft natuurlijk mogelijk, dat *Rumex auriculatus* ook nog langs andere wegen in ons land gekomen is, bijvoorbeeld langs de Maas, zooals *Rumex scutatus* en *Rumex silvester* of langs de duinen en aangevoerd, zooals de laatstgenoemde soort, of dat hij nog voorkomt op plaatsen, die vroeger voor het Rijnwater bereikbaar waren, zooals de oevers van Krommen Rijn, Ouden Rijn en Vecht en een lange strook gronds achter de duinen in Noord- en Zuid-Holland. Dit zijn alles punten, die door onze floristen nog uitgemaakt moeten worden.

Om mijn bovengenoemde bewering omtrent de verspreiding van *Rumex auriculatus* te staven kan ik niet beter doen, dan de vindplaatsen van deze soort, die mij bekend zijn uit het herbarium van Jansen en Wachter en uit mijn eigen herbarium, te vermelden.

1°. In het herbarium van Jansen en Wachter.

Nijmegen: Overlaat bij de Ooische sluis, Juli 1919. De bloeiwijzen zijn los, overigens zijn de planten zeer typisch.

Wageningen: Augustus 1912. Zeer losse bloeiwijze, overigens typisch.

Amerongen: aan den Rijndijk. Augustus 1918. Zeer typisch.

IJselmonde: stationsemplacement. Juni 1916, pas in knop. Heeft in den tuin van Wachter in Augustus 1917 zeer typisch gebloeid.

Rotterdam: Boschpolder (met rivierbagger opgehoogd!) Juni en Augustus 1911. Typisch, alleen groot van stuk en wat breed van blad.

Rotterdam: Boschpolder (als voren) Juli 1912. Over het algemeen typisch, maar groot van stuk, ten deele los van bloeiwijze, ten deele wat breed van blad, één plant zelfs met bladeren als *Rumex Acetosa*.

Weg van Wassenaar naar 's-Gravenhage, 1 Juni 1909. Wijkt van *Rumex Acetosa* slechts af door *auriculatus*-bladeren en een weinig vreemd vertakte bloeiwijze.

Spijkerboor (Noord-Holland), Mei 1915, nog niet bloeiend, maar reeds met knop, bladeren als *Rumex auriculatus*.

2°. In mijn eigen herbarium:

Gorinchem: uiterwaarden aan de Merwede, 3 Augustus 1914. Typisch, alleen wat losse bloeiwijze en wat grootere vruchtkleppen.

Opmerking: Typische vegetaties van *Rumex auriculatus* zag ik ook aan de overkant van de Merwede bij Sleeuwijk, in Augustus 1914.

Men bedenke wel, dat deze opsomming alleen dient om de verspreiding na te gaan. De bijgevoegde kenmerken dienen alleen om echte en schijnbare *Rumex auriculatus* te onderscheiden en om te laten zien, dat ik niet alleen de typische planten heb uitgezocht. Enkele planten, die twijfelachtig waren en die ik niet vermeld heb, waren alle van de oevers der groote rivieren.

We zien duidelijk, dat *Rumex auriculatus* voorkomt met bredere en smallere bladeren, met lossere en dichtere bloeiwijzen, met kleine en met zeer kleine bloemdekken, maar dit is voor een *Rumex* niets verwonderlijks. Het komt geheel overeen met wat ik bij *Rumex crispus* gevonden heb (§ 6). Wat ik het opmerkelijkst vind, is, dat de 2 planten, die door hun bladeren *Rumex auriculatus* schijnen te zijn, maar niet aan de oevers van den Rijn of zijn takken

gevonden zijn, namelijk die van Spijkerboor en Wassenaar, ook overigens den toets niet kunnen doorstaan. De bloeitijden zijn te vroeg. De plant van Spijkerboor is op de bloem niet te onderzoeken, die van Wassenaar heeft bijna zuivere *Acetosa*-bloeiwijzen en groote bloemdekken. Ik beschouw ze voorloopig als varianten van *Rumex Acetosa* in de richting van *Rumex auriculatus*. In hoever in vroeger tijden bastaardeering met *Rumex auriculatus* aan deze variabiliteit deel kan hebben gehad, is een kwestie, die hier buiten staat. Zeker acht ik het evenwel, dat tot heden buiten de oevers van den Rijn en zijn vertakkingen nog geen enkel typisch, ja, zelfs geen half-typisch exemplaar van *Rumex auriculatus* gevonden is.

Geciteerde, tevens door mij gezlene literatuur.

1. Ascherson, Paul, und Paul Graebner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Vierter Band (1908—13).
2. Bastelaer, D. A. van, Études sur quelques Rumex de la section Laphathum. Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique, 1867, no. 3, pag. 369.
3. Bosch, R. B. van den, Het geslacht Rumex L. Nederlandsch Kruidkundig Archief, serie I, deel 1 (1848).
4. Bruyn, A. J. de, Bijdrage over Rumex Steinii Becker en Rumex leptanthes De Bruyn en over vormen van Enodium coeruleum Gaud., Glyceria fluitans Brown en Trifolium minus Relhan. Nederlandsch Kruidkundig Archief, Serie II, Deel 1, pag. 241.
5. Campderá, F. Monographie des Rumex (1819).
6. Candolle, A. de, Prodromus systematis universalis regni vegetabilis, pars XIV (1856—57).
7. Danser, B. H., Mededeeling op de vergadering der Nederlandsche Botanische Vereeniging van 6 April 1915. Nederlandsch Kruidkundig Archief, jaargang 1914, pag. 57 (1915).
8. — Mededeeling op de vergadering der Nederlandsche Botanische Vereeniging van 30 December 1915. Nederlandsch Kruidkundig Archief, jaargang 1915, pag. 103 (1916).
9. — Over Rumex fennicus, Rumex weberi en Rumex schreberi. Nederlandsch Kruidkundig Archief, jaargang 1916, pag. 161 (1917).
10. — Contribution à la Systématique du Polygonum lapathifolium. Recueil des travaux botaniques néerlandais, vol. XVIII, livr. 2, pag. 125 (1921).
11. — Bijdrage tot de kennis van eenige Polygonaceae. Nederlandsch Kruidkundig Archief, jaargang 1920, pag. 288 (1921).
12. Flora Danica, Vol. XIII, fasc. 39, pag. 4 et tabula 2288 (1840).

13. Gandoger, M., Flore Lyonnaise (1875).
14. — Flora Europae, tom. XIX (1898).
15. Grenier, M., et M. Godron, Flore de France, tome III (1856).
16. Haussknecht, C., Beitrag zur Kenntnis der einheimischen Rumices. Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft (für Thüringen) zu Jena, III (1885).
17. — Über einige kritische Rumex-Arten. Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins. Neue Folge I (1891).¹
18. — Symbolae ad Floram Graecam. Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins. Neue Folge XI (1897).
19. Henrard, J. Th., Bijdrage tot de kennis der Nederlandsche adventiefflora. Nederlandsch Kruidkundig Archief 1916, pag. 177 (1917).
20. Jansen, P., en W. H. Wachter, Floristische Aanteekeningen VII, Rumex. Nederlandsch Kruidkundig Archief 1913, pag. 91 (1914).
21. Kloos Jr., A. W., Aanwinsten van de Nederlandsche flora in 1914. Nederlandsch Kruidkundig Archief 1914, pag. 65 (1915).
22. Lindman, C. A. M., Wie ist die Kollektivart Polygonum aviculare zu spalten? Svensk Botanisk Tidsskrift 1912, Band 6, häfte 3.
23. Linnaeus, C., Species plantarum, tom. I, Ed. I (1753).
24. Murbeck, S., Die nordeuropäischen Formen der Gattung Rumex. Botaniska Notiser 1899.
25. — Zur Kenntnis der Gattung Rumex. Botaniska Notiser 1913.
26. Prodrromus Florae Batavae, ed. II, vol. I, pars 3 (1904).
27. Reichenbach, L., et H. G. Reichenbach fil., Icones Florae Germanicae et Helveticae. Vol. XXIV (1909).
28. Rouy, G., Flore de France, tome XII (1910).
29. Thellung, A., Rumex paraguayensis Parodi. Report of the botanical exchange club (of the British Isles). Vol. VI, part II, pag. 258.
30. Trelease, W., A revision of the American species of Rumex occurring north of Mexico. Third annual report of the Missouri Botanical Garden, pag. 74 (1892).
31. Uechtritz, R. von, Die wichtigeren Ergebnisse der Erforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1877. Fünfundzwanzigster Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur (1877).
32. Wallroth, F. G., Schedulae criticae (1822).
33. Wever, A. de, Lijst van wildgroeijende planten in Zuid-Limburg, IV. Jaarboek 1914 van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.