

*Bijlage IV.*

**Cardamine pratensis en amara.**

In het voorjaar van 1913 ontdekte ik in de omgeving van Dordrecht langs de spoorlijn naar Willemsdorp een terreintje met een zeer weelderige Cardamine vegetatie. Een van die ruige, half drassige streken, zooals er verscheidene door het Dordtsche eiland loopen, die ik houd voor overblijfsels van vroegere kreeken. Onder de alle zeer forsche planten van Cardamine pratensis waren er enkele, die de bovenste stengelbladen duidelijk getand hadden, andere met gaafrandige blaadjes, alle met groote bloemen.

Dergelijke planten vond ik in 1914 op balkenvlotten in de havens van de „Russische Houthandel” op „de Staart”. Bij determinatie kwam ik voor de getande vorm tot *C. pratensis dentata* Schultz. en voor de andere tot *C. pratensis palludosa* Knaf. Intusschen was er overigens zoo weinig verschil tusschen de diverse planten, dat het mij zonderling voorkwam, dat zij werkelijk verschillende namen zouden hebben. Ik besloot dus dit jaar wat meer materiaal van Cardamine pratensis te verzamelen en te trachten wat meer literatuur daarover te krijgen. In beide opzichten ben ik geslaagd, en ik wil U nu een en ander van het daarmee bereikte resultaat laten zien. Eerstens dan vind ik in Garcke de vormen dentata en palludosa als synoniem opgegeven, met als derde naam

*C. pratensis grandiflora* Hallier. Deze opvatting vond ik uitvoerig gedocumenteerd terug in een artikel van C. A. M. Lindman in *Botaniska Notiser* 1914 blz. 267—286, waar ik nog als synoniemen vind: *C. palustris* Peterm. en *C. pratensis*  $\beta$  *speciosa* Hartm.

Dit artikel richt zich in hoofdzaak tegen O. E. Schultz, die in zijn *Cardamine* monographie in *Botanische Jahrbücher* 1913 blz. 534 van *C. palustris* Peterm.  $\beta$  *heterophylla* Peterm. = *C. palludosa* Knaf. enz. zegt:

„Diese Varietät wird durch einen sehr nassen Standort hervorgerufen. Auf jeder Wiese, welche mit *C. pratensis* bestanden ist, kann beobachtet werden, dass die typische Pflanze, dem Feuchtigkeitsgehalt des Standortes entsprechend, nach und nach in die *var. palustris* übergeführt wird“ en van

*C. pratensis* var. *dentata* (Schultes) Neilreich. = *C. dentata* Schultes = *C. palustris* Peterm.  $\alpha$  *isophylla* Peterm. id. blz. 535.

„Diese in der Tracht von echter Art so abweichende Varietät wächst in kleinen schattigen Waldsümpfen, besonders in Russland. Sie ist ebenfalls ein Product des Standortes und durch Übergänge mit der vorigen verbunden.“

Lindman nu betoogt, dat Schultz blijkbaar zeer weinig Zweedsch materiaal van *C. pratensis* gezien heeft. Hij heeft:

„alljährlich an den *Card. pratensis*-Beständen in verschiedenen Gegenden des mittleren Schwedens (gelegentlich auch in Süd-Schweden und im Ausland) nachgesucht, ob auch anderswo (als op de reeds door hem genoemde vindplaats bij Strängnäs in Södermanland) die *C. dentata* Schultes (*C. palustris* Peterm.) so scharf hervor tritt. Zugleich habe ich die *Cardamine* Sammlungen aus mehreren Herbarien durchgemustert von denen die reichsten (nebst dem Herb. Stockholm) mir aus dem Herb. Upsala und dem Herb. Lund. zur Verfügung gestellt wurden.“

Naar aanleiding van dit onderzoek memoreert hij o.a. de volgende feiten:

„3. Die grosswüchsige, dunkelblättrige, weissblütige Form (*dentata*) ist in den Herbarien zahlreicher vertreten als die andere.

4. Beide werden in der gleichen Weise modifiziert, namentlich nach Stengelhöhe, nach Grösse der Blättchen nach Gestalt derselben, und obgleich in geringerem Grade nach Grösse der Blumenblätter.

5. Durch solche Modifikationen in konvergierender Richtung entstehen Formen, die nur mit Unsicherheit dem einen oder anderen Typus zugeführt werden können; und wahrscheinlich entstehen auch durch Kreuzung ähnliche vermittelnde Formen, eine *forma transiens* von verschiedener Ausbildung, bald mit undeutlich gestielten Blättchen nebst dunkelgrüner Farbe und grossen, weissen Blüten, bald mit hellgrüner Farbe und lila farbigen Blüten, aber mit gestielten Blättchen u. dgl.

6. Man kann ohne Bedenken behaupten, dass die beiden extremen Formen jede für sich einen reinen, leicht kenntlichen Typus bilden, dass aber die intermediären Formen keinen reinen einheitlichen Typus darbieten. Es ist daher sehr natürlich die ersteren als zwei verschiedene Arten — *Card. pratensis* und *dentata* — aufzufassen, die letzteren dagegen als eine aus den Hauptarten entstandene und somit heterogene Formenreihe zu bezeichnen. Wenn die durch äussere Einflüsse erzeugten Modifikationen („Variationen“) ausgeschlossen werden, sind diejenigen Glieder dieser Uebergangsserie, die als hybride Produkte bezeichnet werden können, nur ganz wenige“. *Lindman* ziet dus in *dentata* een vorm van zoo groote zelfstandigheid, dat hij er een afzonderlijke soort van meent te moeten maken. Als voornaamste kenmerken geeft hij op:

1. Donkergroene stengels en bladen. (Ik vond vaak min of meer berijpte stengels, overigens is aan gedroogd

materiaal de oorspronkelijke bladkleur meestal slechts bezwaarlijk te gissen).

2. zeer groote witte bloemen (nivea venisicoloratis vel violascentibus inconspicuis, vel dilute violascentia vel roseola, venis paulo distinctioribus);

3. groote forsche planten;

4. blaadjes der stengelbladen gesteeld, afzonderlijk afvallend, al of niet getand.

5. Verdikte stampers. (Dit kenmerk heb ik aan levende planten nog niet kunnen bestudeeren, aan het gedroogde materiaal is het weinig duidelijk.)

Ik heb nu al mijn materiaal op deze kenmerken onderzocht en daarvoor gebruik gemaakt van de volgende notaties

AA = wit      Aa = licht gekleurd      aa = normaal donker gekleurd

BB = grootbloemig

bb = kleinbloemig

CC = forsche plant

cc = kleine plant

DD = gesteelde blaadjes

dd = zittende blaadjes

EE = getande blaadjes

ee = gaafrandige blaadjes.

zoodat dus aa, bb, cc, dd, ee de gewone *Cardamine pratensis* voorstelt en AA, BB, CC, DD, (EE of ee) de *C. dentata* van Lindman. Op deze manier heb ik tevens alle planten uit het Herbarium van de Ned. Bot. Ver. behandeld. Ik vond niet minder dan 34 verschillende combinaties in meerdere of mindere frequentie. Zuiver witte exemplaren zijn zeer zeldzaam. Zij komen minstens even vaak voor gecombineerd met de andere kenmerken voor *C. pratensis* als met die van *dentata*. Het vaakst komen de combinaties aa bb cc dd ee en Aa BB CC DD ee voor. Slechts één witbloemig exemplaar van *dentata* vond ik. De bijzondere nadruk die Lindman herhaaldelijk op dit kenmerk legt, is dus voor onze Nederlandsche flora niet van toepassing.

In verband met de algemeene habitus van de planten

lijkt mij de groep BB, CC, DD beslissend voor *dentata*. Er zijn evenwel heel wat exemplaren, waarvan moeilijk uit te maken is of zij tot de type of tot den vorm *dentata* gerekend moeten worden, werkelijk allerlei tusschenvormen komen voor. Bij deze zeer dubieuze exemplaren heb ik het kenmerk DD of dd als doorslaggevend aangenomen voor mijn materiaal.

Op enkele bijzondere vormen wil ik nog even de aandacht vestigen.

1. De planten met smalle, lijnvormige blaadjes aan de stengelbladen. Het komt mij voor dat deze behooren tot den vorm die beschreven wordt als *C. pratensis* f. *tenuifolia* Lindman.

2. Forsche planten met groote bloemen maar ongesteelde blaadjes (Aa BB CC dd ee). Dit is, meen ik, de vorm *C. pratensis* f. *grandis* Lindman.

3. Sterk gekleurde, donker geaderde bloemen, wellicht de vorm *C. pratensis rivularis* Schur. Volgens Schultz moet deze vorm violette meeldraden hebben. Lindman zegt evenwel dat de origineele exemplaren van Schur in het Herb. Stockholm witte meeldraden hebben.

4. Een vorm met buitengewoon kleine bloemen. Ik vond deze planten tusschen zeer veel normale aa, bb, cc, dd, ee exemplaren en vind ze nergens beschreven. De plant is normaal ontwikkeld, maakt niet den indruk van een kormvorm, daarentegen hebben heel armoedige exemplaren van de type, zelfs met slechts één of twee bloemen toch steeds veel grootere bloemen dan deze. Kelkbladen  $2\frac{1}{2}$ —3 mM lang, meeldraden 4 mM, kroonbladen 5 mM.

De plant lijkt mij eigenaardig genoeg om afzonderlijk benoemd te worden, ik stel den naam *C. pratensis micropetala* voor.

5. Een plant met flink ontwikkelde jonge plantjes in de oksels der blaadjes van de wortelbladen. Hiervan zijn

ook enkele zeer fraaie exemplaren in het herbarium van de Ned. Bot. Ver.

6. Planten meestal behoorende tot *dentata* met min of meer ontwikkelde bladuitspruitsels in de oksels van de bloemsteeltjes. Zij liggen in het vereenigingsherbarium o.a. van Oosteinde op Texel leg. Vuyck onder den naam **C. pratensis var. umbrosa**. Inderdaad vond ik deze planten steeds op vochtige beschaduwde standplaatsen. Dit een varieteit te noemen lijkt mij wel wat veel eer voor zoo'n misbaksel, me dunkt met de benoemde *m. umbrosa* heeft men al meer dan genoeg gedaan. Toch lijkt mij deze monstrositeit eigenaardig. Ik zie er n.l. een overgang in naar den vorm.

7. **C. pratensis var. acaulis**, die ik ook voor niets meer dan een monstrositeit houd. Ik hoop in de gelegenheid te zijn dit door cultuurproeven nader te onderzoeken <sup>1)</sup>.

8. Een plant met gevulde bloemen afkomstig van Dr. A. de Wever te Nuth, waarbij ik den naam *m. prolifer* gezet had. Na inzage van mijn materiaal zond Dr. de Wever mij een tweede exemplaar met de bijvoeging:

De eerste bloemen waren deels enkel, deels halfdubbel; in beiden ontwikkelde zich in plaats van de stijlen (ovarium?) overal een tweede bloem die deels dubbel, deels gevuld was. Dit zou dus eigenlijk pas „prolifera” mogen heeten. Van de afgevallen kroonbladen is de plaats van aanhechting nog duidelijk te zien.”

Precies zulke exemplaren liggen in het herbarium van de Ned. Bot. Ver. bij Zwolle verzameld door den heer Lako, die ze als *var. prolifer* aldus beschrijft:

„De proliferatie komt zoo goed als bij alle bloempjes voor en herhaalt zich dikwijls 2 tot 3 maal, nu eens uit

<sup>1)</sup> Ook in de monographie van Schultz blz. 524 en 525 wordt *C. acaulis* Berg en *C. pratensis var. acaulis* Rijkberg = *f. monstrosa* genoemd.

de basis der bloem, dan eens uit de basis van een reeds gevormd hauwtje. De bloemen zijn abnormaal ontwikkeld, met bloemdekachtige bloembekleedsels, meestal ten getale van 8, meeldraden heb ik niet waargenomen. Soms zijn de prolificaties zoo dicht opeengedrongen, dat het den schijn heeft als had de plant zoogenaamde dubbele bloemen."

9. Een forsche, oogenschijnlijk volkomen gezonde plant die volkomen steriel is, overigens typische *C. pratensis*. Ook deze plant heb ik in cultuur genomen.

10. Een exemplaar dat eigenaardig is om de bloemkleur. De bloemen zijn alleen aan den top rose-lila gekleurd, overigens wit en lijken daardoor heel veel op den vorm *erubescens* van *C. amare*. De helmknoppen zijn echter geel en overigens heeft de plant niets met *C. amare*, alles met *C. pratensis* gemeen.

Hiermee ga ik over naar de tweede soort, *Cardamine amare* L. die ook in de omgeving van Dordrecht zeer algemeen is. De gewone vorm, waarin zij bij duizenden langs de rivieren voorkomt, vooral in de uiterwaarden, is volkomen glad en kaal en zuiver wit van bloem. Toch komen bij Dordrecht ook voor de *var. umbrosa* (Lejeune) Schultz en *var. erubescens* Peterm. De eerste heeft den stengel en de bladen, vooral beneden min of meer dicht stijf afstaand behaard; de tweede heeft de bloemen aan den top rose. Dit komt het meest uit in knoptoestand. Het komt mij evenwel voor, dat deze kleur, althans soms, het gevolg is van uitwendige oorzaken, insecten of anderszins. Ik vond soms planten die gedeeltelijk wit, gedeeltelijk (in knop) gekleurdbloemig waren, en dan droegen de gekleurde bloemen sporen van aangetast te zijn. Wat het materiaal van het vereenigingsherbarium betreft, dit behoort voor zoover het planten uit het gebied van de monden van Rijn en Maas betreft tot de type. Uit Limburg komen zoowel de type als de vorm *umbrosa* voor. (Van Dr. de Wever zag ik uit Limburg ook den vorm *erubescens*).

De planten uit Apeldoorn, Twente en Groningen zijn meest alle min of meer behaard, moeten dus tot den vorm umbrosa gebracht worden. Het lijkt mij niet onmogelijk dat de beharing eenvoudig een kwestie van standplaats is, dat n.l. op vochtige plaatsen de gladde vorm en op drogere standplaatsen de behaarde vorm ontstaat. Alweer kultuurproeven zeer gewenscht.

Dordrecht, Januari 1916.

A. W. KLOOS Jr.