

De geslachten *Asperula*, *Galium*, *Rubia* en *Sherardia* in Nederland

2. Enige systematische opmerkingen

door

F. ADEMA (Rijksherbarium, Leiden)

I n l e i d i n g

In 1971 werd een synoptische sleutel voor de soorten van de *Rubiaceae* in Nederland gepubliceerd (ADEMA, 1971). In dat artikel werd toegezegd een vervolg te schrijven over een aantal eigenschappen van de soorten en de verspreiding binnen en buiten Nederland. Dit artikel zal slechts ten dele aan deze toezegging tegemoet komen. Een aantal zaken van systematische aard zal achtereenvolgens worden behandeld: de omgrenzing van de

geslachten *Asperula*, *Galium* en *Cruciata*, de ondersoorten van enkele *Galium*-soorten en de variëteiten van *Sherardia arvensis*.

Asperula, *Galium* en *Cruciata*

Bij de bewerking van de geslachten *Asperula* en *Galium* voor de Flora Europaea hebben EHRENDORFER & KRENDL (1976) een nieuwe indeling van deze geslachten voorgesteld (zie ook EHRENDORFER, 1962; GABRIELS, 1965). Voor de bewerking van *Asperula* en *Galium* voor de Flora Neerlandica (ADEMA, 1981) hebben wij na enige aarzeling voor hun opvatting gekozen.

De soorten *Asperula odorata*, *A. glauca*, *A. humifusa* en hun verwanten vertonen meer overeenkomst en een grotere verwantschap met *Galium*-soorten dan met de overige soorten van *Asperula*. Deze overeenkomst komt vooral tot uitdrukking in de bloemkroon: bloemkroonbuis kort, meestal even lang als of korter, zelden langer dan de radvormig uitgespreide, bij uitzondering rechtopstaande lobben, en in de schut- en steelblaadjes: de hoogste vertakking van de bloeiwijze meestal zonder schutbladen, steeds zonder steelblaadjes. De bovengenoemde soorten worden naar *Galium* overgebracht.

Galium cruciata en daaraan verwante soorten vertonen onderling een zeer grote overeenkomst en zijn scherp van de overige soorten van *Galium* gescheiden (EHRENDORFER, 1965). Het opvallendste kenmerk, waarin dit tot uitdrukking komt, is de bloeiwijze: bij *G. cruciata* en verwante soorten staan de bloemen in z.g. schijnkransen bijeen; alleen de topbloemen van de bloeiwijze zijn tweeslachtig, de zijdelingse zijn mannelijk of ontbreken. Bij de overige *Galium*-soorten staan de bloemen in bijschermen, die in de oksels van bladen staan of tot pluim- of schermvormige bloeiwijzen zijn bijeengebracht; alle bloemen zijn tweeslachtig. Het kruisbladwalstro en zijn verwanten kunnen beter worden ondergebracht in het zelfstandige geslacht *Cruciata*.

Samenvattend kan worden opgemerkt, dat het bovenstaande tot het volgende leidt:

1. *Asperula odorata*, *A. glauca* en *A. humifusa* worden naar *Galium* overgebracht en moeten dan heten *Galium odoratum*, *G. glaucum* en *G. humifusum*.
2. In *Asperula* blijven voor Nederland de volgende soorten gehandhaafd: *A. arvensis*, *A. cynanchica*, *A. orientalis* en *A. taurina*.
3. *Galium cruciata* wordt overgebracht naar het geslacht *Cruciata* en heet dan *C. laevipes*.

Infraspecifieke taxa bij *Galium*-soorten

1. *Galium mollugo*

In navolging van diverse Europese flora's werden aanvankelijk ook in Nederland twee ondersoorten onderscheiden: subsp. *mollugo* en subsp. *erectum* (zie ook BRITTON, 1934; EKMAN, 1912; ROUY, 1902) op grond van de habitus, de bladvorm en de lengte van de bloemsteeltjes. Volgens KRENDL (1967) is subsp. *mollugo* een diploid taxon, dat alleen in Zuid-Europa voorkomt en subsp. *erectum* (= *G. album*) een tetraploid taxon, dat door geheel Europa voorkomt. Tot nu toe zijn in Nederland alleen tetraploïde planten aangetroffen (KLIPHUIS, 1975) en zou in Nederland dus alleen subsp. *erectum* voorkomen. Bij vergelijking van de beschrijvingen van deze eenheden in Flora Europaea is er slechts een kenmerk, dat vrijwel steeds opgaat: de verhouding tussen de diameter van de

kroon en de lengte van de bloemsteeltjes. Past men dit kenmerk toe op het Nederlandse materiaal, dan blijken alle exemplaren tot subsp. *erectum* te behoren. Kliphuis was zo vriendelijk ons enkele Zuideuropese, diploïde exemplaren, waaraan door hem chromosomen waren geteld, te leen te geven. Bij deze exemplaren blijkt de verhouding tussen de diameter van de kroon en de lengte van de bloemsteeltjes gelijk te zijn aan die van subsp. *erectum* en niet aan die van subsp. *mollugo* (tabel 1)!

	lengte bloemstelen	breedte bloemkroon	verhouding lengte bloemstelen (a) en breedte bloem- kroon (b)
Zuideuropees materiaal (2n=22)	1½–4½ mm	3–4 mm	a < b
Nederlands materiaal (2n=44)	1–5 mm	3–5 mm	a < b
Overig Nederlands materiaal (chromosoomgetal niet bepaald)	1–5 mm	3–5½ mm	a < b

Tabel 1. Afmetingen van bloemstelen en bloemkronen en de verhouding daartussen van een aantal exemplaren, waarvan chromosomen zijn geteld en het overige Nederlandse materiaal van *G. mollugo* s.l. De exemplaren waarvan chromosomen zijn geteld, zijn verzameld door Dr. E. Kliphuis en J. Kuiper, die ook de tellingen hebben verricht.

Het diploïde materiaal verschilt ook in andere kenmerken niet van het tetraploïde, Nederlandse materiaal. Evenals Kliphuis (mond. meded.) zijn wij van mening, dat er geen morfologisch verschil tussen het diploïde en tetraploïde materiaal bestaat en dat het chromosoomgetal alléén onvoldoende is om in *G. mollugo* s.l. ondersoorten te onderscheiden.

De tetraploïde vorm is in Nederland sterk variabel in de habitus, de vorm en grootte van de bladen en de vorm van de bloeiwijze. Er kunnen tenminste drie groepen van planten worden onderscheiden:

a. „Duinvorm”. Planten klein, liggend-opstijgend tot vrijwel rechtopstaand, met tamelijk dikke, lijn-lancetvormige tot omgekeerd eironde, 6–10(–15) mm lange, geleidelijk of plotseling toegespitste bladen in dicht opeenstaande kransen en meestal gedrongen pluimen. In de duinen vooral bij Zandvoort en Overveen en tussen Katwijk en 's-Gravenhage.

b. „Erectum-vorm”. Planten tamelijk stijf, rechtopstaand, met gewoonlijk vrij dikke, omgekeerd lancet- tot lijn-lancetvormige, 5–15(–20) mm lange, meestal geleidelijk toegespitste bladen en smalle pluimen met veelal opgerichte takken. Vooral in het Duindistr. (tussen IJmuiden en 's-Gravenhage en bij Hoek van Holland) en het Krijtdistr.; ook in het Waddendistr. (op Rottumeroog, Schiermonnikoog en Ameland en bij Den Helder) en Fluv. distr.; buiten deze districten op slechts enkele plaatsen gevonden: Oldeberkoop, Gaasterland, Apeldoorn, Amsterdam, Leiden en Sittard.

c. „Mollugo-vorm”. Planten vrij slap, liggend-opstijgend of opstijgend, zelden bijna rechtopstaand, met vaak tamelijk dunne, omgekeerd eironde tot langwerpige-lancetvormige, (6–) 10–20(–25) mm lange, meestal plotseling toegespitste bladen en veelal ijle pluimen met wijduitstaande takken. Verspreid door het gehele land.

Het is niet onmogelijk, dat hier van een aantal oecotypen kan worden gesproken. Het lijkt ons echter voorbarig om nu reeds aan deze groepen een taxonomische rang en een naam te geven. Te meer daar de verspreiding en de variabiliteit ervan elders in Europa nog onvoldoende bekend is.

2. *G. verum*

Tijdens het bewerken van deze soort, bleek het materiaal in twee groepen te kunnen worden verdeeld: één met zeer kleine, gedrongen planten voor het merendeel afkomstig uit het Duin- en Waddendistr. en één groep met grotere, minder gedrongen exemplaren afkomstig uit het gehele land. De exemplaren van de eerste groep behoren tot de var. *maritimum* DC., de overige tot de var. *verum*. Bij onderzoek van materiaal van buiten Nederland bleek var. *maritimum* ook langs de Atlantische kusten van Europa voor te komen. Beide taxa zijn — na een voorstel onzerzijds — in 1975 op het eerste Floristenconcilie, als ondersoorten voor de Standaardlijst van de Nederlandse Flora aanvaard (ARNOLDS & VAN DER MELDEN, 1976). Op dit niveau zijn zij ook opgenomen in de 19e druk van de Flora van Nederland (ADEMA, 1977). De aldaar gemaakte combinatie is echter volgens de regels van de botanische nomenclatuur onwettig. De toen gemaakte fout wordt thans rechtgezet. Wij zijn van mening, dat het duidelijke, morfologische verschil, gecombineerd met een verschil in verspreiding, het onderscheiden van deze taxa op het ondersoortsniveau rechtvaardigt.

De verschillen tussen deze ondersoorten zijn:

a. subsp. *verum*, fig. 1, b

Grote planten. Stengels opstijgend tot vrijwel rechtopstaand, (15-)35-85(-120) cm hoog. Bladen in kransen van (6-)7-8(-12), (10-)15-25(-35) mm lang, meestal veel korter dan de internodiën. Bloeiwijze gewoonlijk goed ontwikkeld.

Ned.: Vrij algem., vooral in het Fluv.- (vnl. in het oostelijke deel), Duin-, Löss- en Krijtdistr.; minder in het Waddendistr., daar vooral op de eil., in de overige distr. veel zeldzamer. In de duinen meer naar het binnenland toe, vooral in de binnenduinzoom. Ar.: Vrijwel geheel Europa, in Skandinavië tot ca. 68° N.Br.; de Kaukasus, Klein-Azië, Syrië en Perzië.

b. subsp. *maritimum* (DC.) Adema, stat. nov., fig. 1, a

G. verum L. var. *maritimum* DC., Fl. Fr. ed. 3, 4, 1805, p. 248 — *G. verum* L. var. *gracile* Van den Bosch, Prod. Fl. Bat. 1850, p. 110.

Planten veel kleiner. Stengels liggend-opstijgend tot opstijgend, soms liggend of kruipend, zelden rechtopstaand, (5-)10-20(-35) cm hoog. Bladen in kransen van 6-8(-11), (5-)10-15(-20) mm lang, meestal even lang als of langer dan de internodiën. Bloeiwijze meestal klein.

Ned.: Tamelijk zeldz.; vooral in het Duindistr., tussen Zandvoort en Hoek van Holland en op Voorne en N.-Beveland en in het Waddendistr., op de eil. en bij Bergen (N.-H.); voorts hier en daar elders in het land: Wieringen, Urk, Ane (Ov.), Poppe (Ov.), Nunspeet, Gendringen, Utrecht, Amsterdam, Muiderberg, Maastricht. In de duinen vrijwel steeds in de binnenduinen meer naar buiten toe dan de andere ondersoort, maar niet in de zeereep. Ar.: Atlantische kusten van Portugal, Spanje, Frankrijk (Normandië), België, Nederland, Denemarken (Sjaelland), Groot-Brittannië (N.-Wales, N.-Somerset) en IJsland. In Frankrijk, Duitsland en Nederland ook hier en daar in het binnenland.



Fig. 1. Habitus van de ondersoorten van *Galium verum* L.; a.: subsp. *maritimum* (DC.) Adema; b.: subsp. *verum*. Beide $\frac{2}{3}$ X.

3. *G. palustre*

De ondersoorten, die in HEUKELS-VAN OOSTSTROOM (1977) worden onderscheiden, blijven gehandhaafd. Onderzoek van KLIPHUIS (1974) heeft bevestigd, dat ook in Nederland diploïden ($2n = 24$) en octoploïden ($2n = 96$) voorkomen. De diploïden behoren tot de subsp. *palustre*, de octoploïden tot de subsp. *elongatum*.

De variëteiten van *Sherardia arvensis*

Bij het onderzoek van het materiaal van *S. arvensis* bleek, dat naast de typische vorm (var. *arvensis*) met behaarde vruchten en driehoekig-lancetvormige, spitse kelktanden

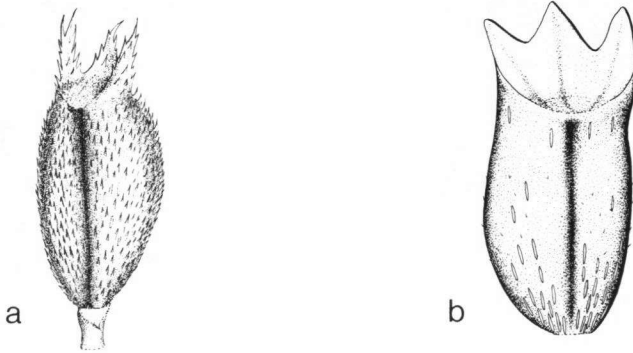


Fig. 2. Halve dopvruchten van *Sherardia arvensis* L.; a.: var. *arvensis* (10 ×); b.: var. *maritima* Griseb. (12½ ×).

(fig. 2, a) zeldzaam exemplaren van de var. *maritima* Griseb. voorkomen. Bij deze variëteit zijn de vruchten minder behaard tot vrijwel kaal en de kelktanden zijn meer driehoekig en stomp (fig. 2, b), zelden vrijwel spits. Var. *maritima* is in Nederland verzameld op Texel en te Apeldoorn, Klarenbeek, Gorssel, Zutphen, Houten, Woudenberg, Rotterdam, Spijkenisse, Rozenburg, Biervliet, Hoek (Z.-Vl.), Axel en Westdorpe.

Literatuur

- ADEMA, F., 1971. De geslachten *Asperula*, *Galium*, *Rubia* en *Sherardia* in Nederland 1. Een synoptische sleutel. *Gorteria* 5 (7/10), p. 116–119.
- , 1977. *Galium verum* L., in Heukels-Van Ooststroom, *Flora van Nederland*, 19e druk. Groningen.
- , 1981. *Rubiaceae* in *Flora Neerlandica* 4, 3 (in voorber.).
- ARNOLDS, E. J. M. & R. VAN DER MEIJDEN, 1976. *Standaardlijst van de Nederlandse Flora 1975*. Rijksherbarium, Leiden.
- BRITTON, C. E., 1934. Varieties of *Galium mollugo* Linn. in *Britain. Journ. Bot.* 72, p. 243–251.
- EHRENDORFER, F., 1962. Notizen zur Systematik und Phylogenie von *Cruciata* und verwandten Gattungen der *Rubiaceae*. *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 65, p. 11–20.
- & F. KRENDL, 1976. *Galium* L., in T.G. Tutin c.s., *Flora Europaea* 4, p. 14–36.
- EKMANN, E. L., 1912. *Galium mollugo* L. och dess underarter i Sverige. *Bot. Not.* 1912, p. 289–296.
- GABRIELS, J., 1965. Revisie der geslachten *Galium* L. en *Cruciata* Mill. (*Rubiaceae*) in België. *Bull. Jard. Bot. Brux.* 35, p. 109–116.
- HEUKELS-VAN OOSTSTROOM, 1977. *Flora van Nederland*, 19e druk. Groningen.
- KLIPHUIS, E., 1974. Cytotaxonomic studies in *Galium palustre* L. *Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch.* 77, p. 408–425.
- , 1975. Onderzoek *Galium mollugo* L. in Nederland. *Danseria* 5, p. 17.
- KRENDL, F., 1967. Cytotaxonomie der *Galium mollugo*-Gruppe in Mittel-Europa (Zur Phylogenie der Gattung *Galium*, VIII). *Österr. Bot. Zeitschr.* 114, p. 508–549.
- ROUY, M., 1902. *Le Galium mollugo* L. dans la flore française. *Bull. Assoc. franç. Bot.* 5, p. 146–150.

The genera *Asperula*, *Galium*, *Rubia* and *Sherardia* in the Netherlands

2. Some systematic remarks

The opinion of EHRENDORFER & KRENDL (1976) concerning the delimitation of the genera *Asperula*, *Cruciata* and *Galium* is accepted by the author. For the Netherlands this means that *Asperula odorata*, *A. glauca* and *A. humifusa* are transferred to *Galium*. *Galium cruciata* is transferred to *Cruciata*.

In *Galium mollugo* no morphological differences could be found between diploid and tetraploid specimens. The chromosome number alone is insufficient to distinguish two species or subspecies in this complex. For the Netherlands three (nomenclaturally unnamed) ecotypes are described.

In *Galium verum* it is possible to recognise two taxa. Both are described as subspecies. One occurring in the dunes is called subsp. *maritimum* (DC.) Adema stat. nov., the other occurring in the innermost dunes and also in the rest of the country is called subsp. *verum*. They key out as follows: Large plants. Stems ascending to almost erect, (15-)35-85(-120) cm. Leaves (at anthesis) usually much shorter than the internodes. Inflorescens often well developed. subsp. *verum*
Plants much smaller. Stems decumbent-ascending to ascending, sometimes decumbent or creeping, seldom erect, (5-)10-20(-35) cm. Leaves (at anthesis) usually as long as or longer than the internodes. Inflorescens usually small. subsp. *maritimum*

In *Galium palustre* in the Netherlands diploid specimens (subsp. *palustre*) and octoploid specimens (subsp. *elongata*) can be found (KLIPHUIS, 1974).

In *Sherardia arvensis* next to the typical form (var. *arvensis*) with hairy fruits and deltoid-lanceolate, acute calyxteeth, the var. *maritima* Griseb. with less hairy to almost glabrous fruits and deltoid, obtuse (seldom acute) calyxteeth can be found.