

Sida spinosa L., *S. rhombifolia* L., *S. cordifolia* L. en *Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke adventief op lelievelden

Fons (A.I.) Reijerse* & Toon (A.L.A.I.) Verrijdt**

* Steenstraat 93, 5831 JD Boxmeer; e-mail: fons.reijerse@xs4all.nl

** Bergkampweg 4, 5825 AD Overloon; e-mail: toon@verrijdt.com

Sida spinosa L., *S. rhombifolia* L., *S. cordifolia* L. en *Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke adventief op lelievelden

In september 2005 werd *Sida rhombifolia* L. aangetroffen in een lelieveld. In de vier jaar daarna zijn in dergelijke velden ook drie andere Malvaceeën aangetroffen: *Sida spinosa* L., *S. cordifolia* L. en *Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke. Deze vier soorten komen wijd verspreid voor in de (sub)tropen, maar in Europa slechts zelden als adventief. Ze worden in de meeste Europese Flora's niet uitgesleuteld; reden om een sleutel op te stellen en beschrijvingen te geven van deze soorten. Met uitzondering van *S. cordifolia* hebben de soorten een struikvormige, bezemachtige habitus, die duidelijk afsteekt tegen de monocultuur van de geteelde lelies in de lelievelden. De lelieteelt lijkt een geschikt biotoop te bieden voor deze adventieven, waarvan de zaden mogelijk uit sojaschroot via mest worden verspreid. Van drie soorten konden kiemkrachtige zaden verzameld worden, maar inburgering lijkt nog ver weg.

Sida spinosa L., *S. rhombifolia* L., *S. cordifolia* L. en *Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke as casuals in lily fields

In September 2005, a single specimen of *Sida rhombifolia* L. was found in a field used for lily cultivation. In the following four years three other Malvaceae species were found: *Sida spinosa* L., *S. cordifolia* L., and *Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke. These four species are widely distributed in the (sub)tropics; in Europe they occur only rarely as casuals. Most European Floras do not provide keys or descriptions for these species, hence, such keys and descriptions are given in this paper. With the exception of *S. cordifolia*, the habit of the species resembles a broom-like subshrub, in structure sharply contrasting with the monoculture of the cultivated lilies in the lily fields. Lily cultivation seems to provide a suitable habitat for the four Malvaceae species. Possibly, the seeds of these species were mixed in with soybean meal and subsequently spread through manure. From three species viable seeds could be collected, but hitherto naturalization of these species does not appear to have occurred.

Inleiding

In september 2005 troffen wij in een lelieveld bij Overloon (Provincie Noord-Brabant) een bezemvormig 'struikje' van ruim 50 cm hoogte, met houtige stengels, ovaal tot ruitvormige, gezaagde bladen en geel doorschemerende bloemknoppen. Wij kenden de plant niet en pas na enig speuren bleek het een Malvacee te zijn in het geslacht *Sida* L., een groot geslacht met ca. 150 voornamelijk tropische soorten. Met de op dat moment voorhanden zijnde literatuur^{1 2 3} bleek het te gaan om *Sida rhombifolia* L. (Fig. 1), een wijdverspreid tropisch onkruid.

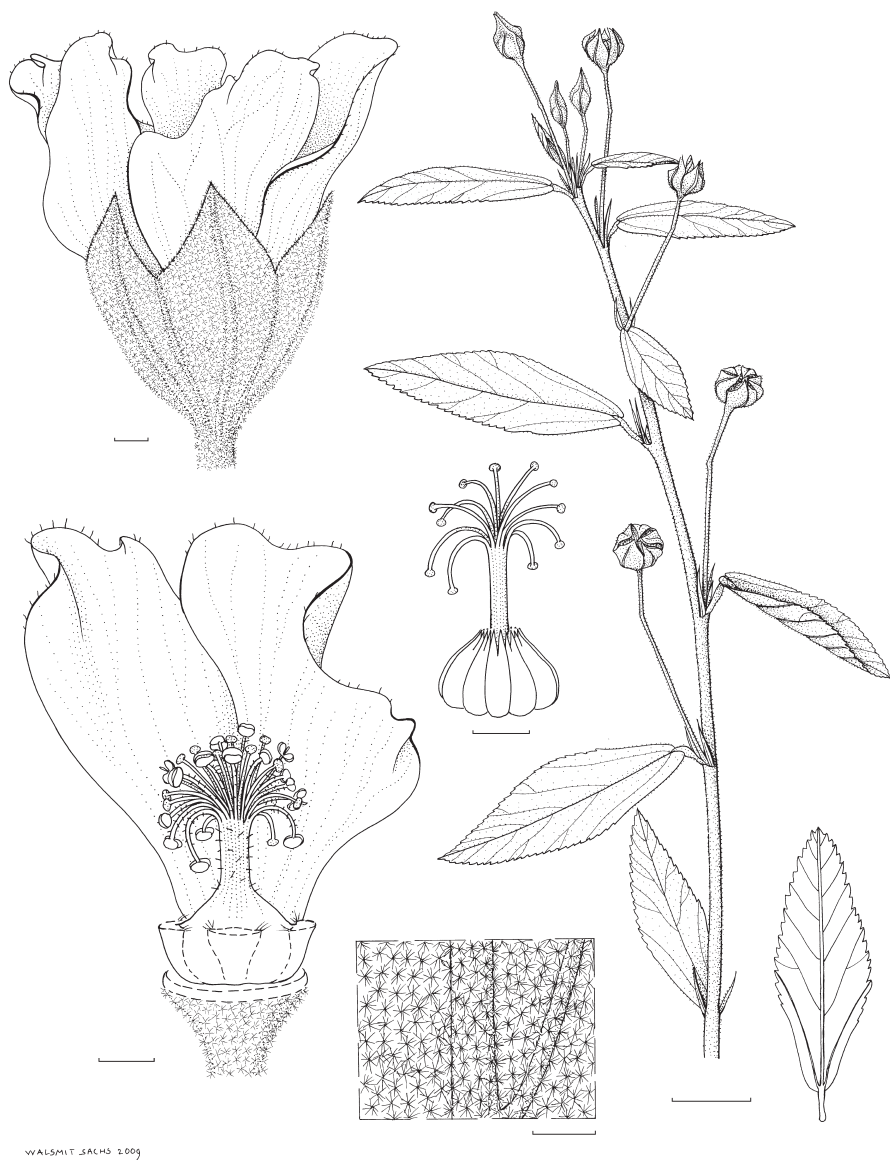


Fig. 1. Stengel, bladen en bloemen van *Sida rhombifolia* L. Tekening: Anita Walsmit Sachs, Nationaal Herbarium Nederland.

In september 2006 zijn op verscheidene lelievelden in Noord-Limburg en het noordoosten van Noord-Brabant nog andere *Sida*-soorten aangetroffen, die konden worden gedetermineerd als *S. spinosa* L. (Fig. 2) en *S. cordifolia* L. (Fig. 3). Een vierde vermeende *Sida*-soort kon pas later op naam worden gebracht als *Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke (Fig. 4).

Alle vier soorten hebben 5-tallige, licht- tot donkergele 1–1,5 cm grote bloemen met scheef, omgekeerd eivormige kroonbladen (Fig. 1–4). De bloemen lijken qua vorm op de schoepen van een scheepsschroef. Determinatie van de *Sida*-soorten leverde mede dank zij hulp van andere floristen niet veel problemen op.

Voor *Malvastrum coromandelianum* lag dat anders. Omdat de plant werd aanzien voor een *Sida*-soort kon hij niet op naam worden gebracht met onder andere bovengenoemde sleutels uit West-Europese Flora's.^{2 4 5} De beharing van de plant bleek zeer specifiek; vooral de stengel is bedekt met 4-armige sterharen, waarvan de deelharen twee aan twee onderling evenwijdig (twee naar boven en twee naar onder gericht) strak tegen de stengel aanliggen (Fig. 4). Een ons bij toeval in handen gekomen sleutel bood de uitkomst⁶, en de identificatie werd daarna bevestigd door andere sleutels en beschrijvingen.^{1 7}

De vier soorten komen wijd verspreid voor als onkruiden in de tropen en ook in subtropisch gebieden, maar slechts spaarzaam in Zuid-Europa.

Op *Sida cordifolia* na, zijn de gevonden Malvaceën rechtopstaande en wat spichtige, bezem- en struikvormige planten met lichte beharing, wijd verspreide bladstand en soepele eveneens rechtopgaande twijgen. In Ecuador en Peru⁶ maakt men er bezems van. *Sida cordifolia* daarentegen kent een meer zijwaartse vertakking, is kruidachtig en dicht wollig behaard.

Van 2006 tot 2009 hebben wij in de herfst gericht gezocht naar *Sida*-soorten in lelievelden, zie Tabel 1.

In die periode is *Sida spinosa* 18 keer aangetroffen, *S. rhombifolia* acht keer, *Malvastrum coromandelianum* vier keer en *S. cordifolia* slechts éénmaal. Van *S. spinosa* en *S. rhombifolia* vonden wij vaak verscheidene exemplaren op een veld, in aantal veelal variërend van één tot vijf, met uitschieters tot 15 exemplaren voor eerstgenoemde soort. Vaak werden op hetzelfde perceel twee soorten aangetroffen, soms samen voorkomend met *Abutilon theophrasti* Medik (Fluweelblad) en *Malva parviflora* L. (Kleinbloemig kaasjeskruid), welke soort wij vrijwel uitsluitend op

Tabel 1. Aantal waarnemingen van *Sida cordifolia* L., *S. rhombifolia* L., *S. spinosa* L. en *Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke in Het Land van Cuijk en de regio Venray van 2006 tot en met 2009.

Wetenschappelijke naam	2006	2007	2008	2009
<i>Sida cordifolia</i>	1	0	0	0
<i>Sida rhombifolia</i>	5	1	0	2
<i>Sida spinosa</i>	8	4	4	2
<i>Malvastrum coromandelianum</i>	2	–	1	1

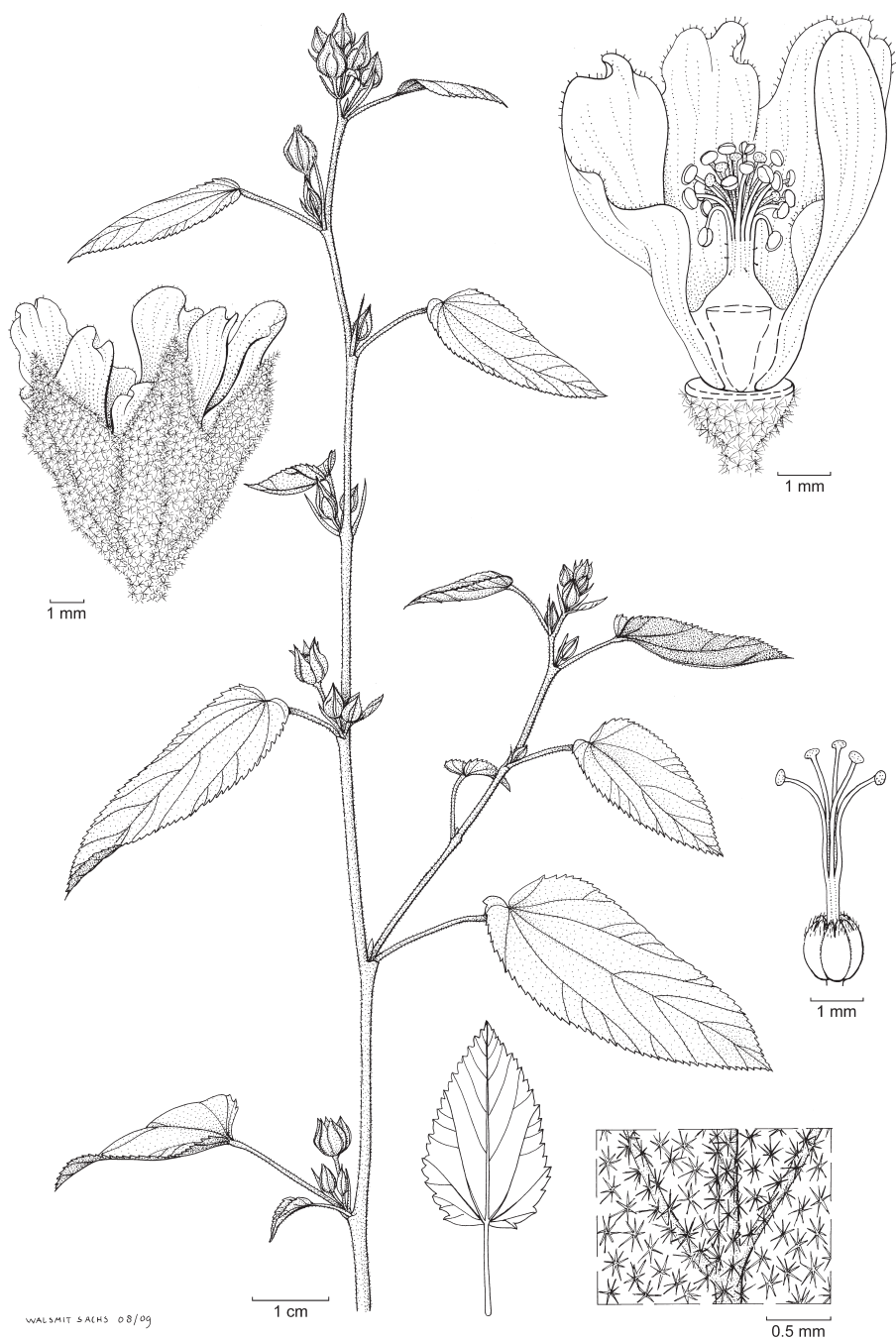


Fig. 2. Stengel, bladen en bloemen van *Sida spinosa* L. Tekening: Anita Walsmit Sachs, Nationaal Herbarium Nederland.

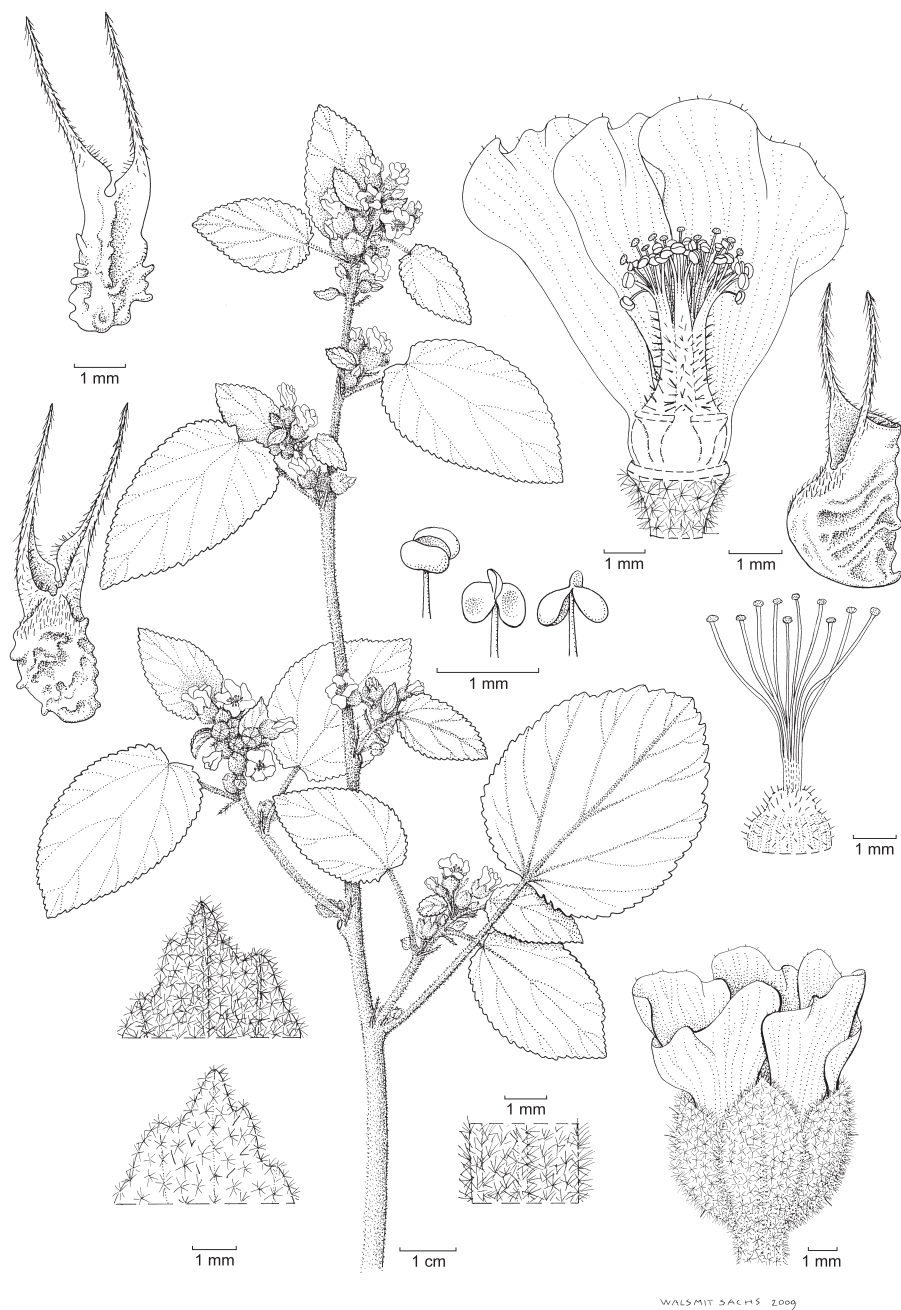


Fig. 3. Stengel, bladen, bloemen en deelvruchten van *Sida cordifolia* L. Tekening: Anita Walsmit Sachs, Nationaal Herbarium Nederland.

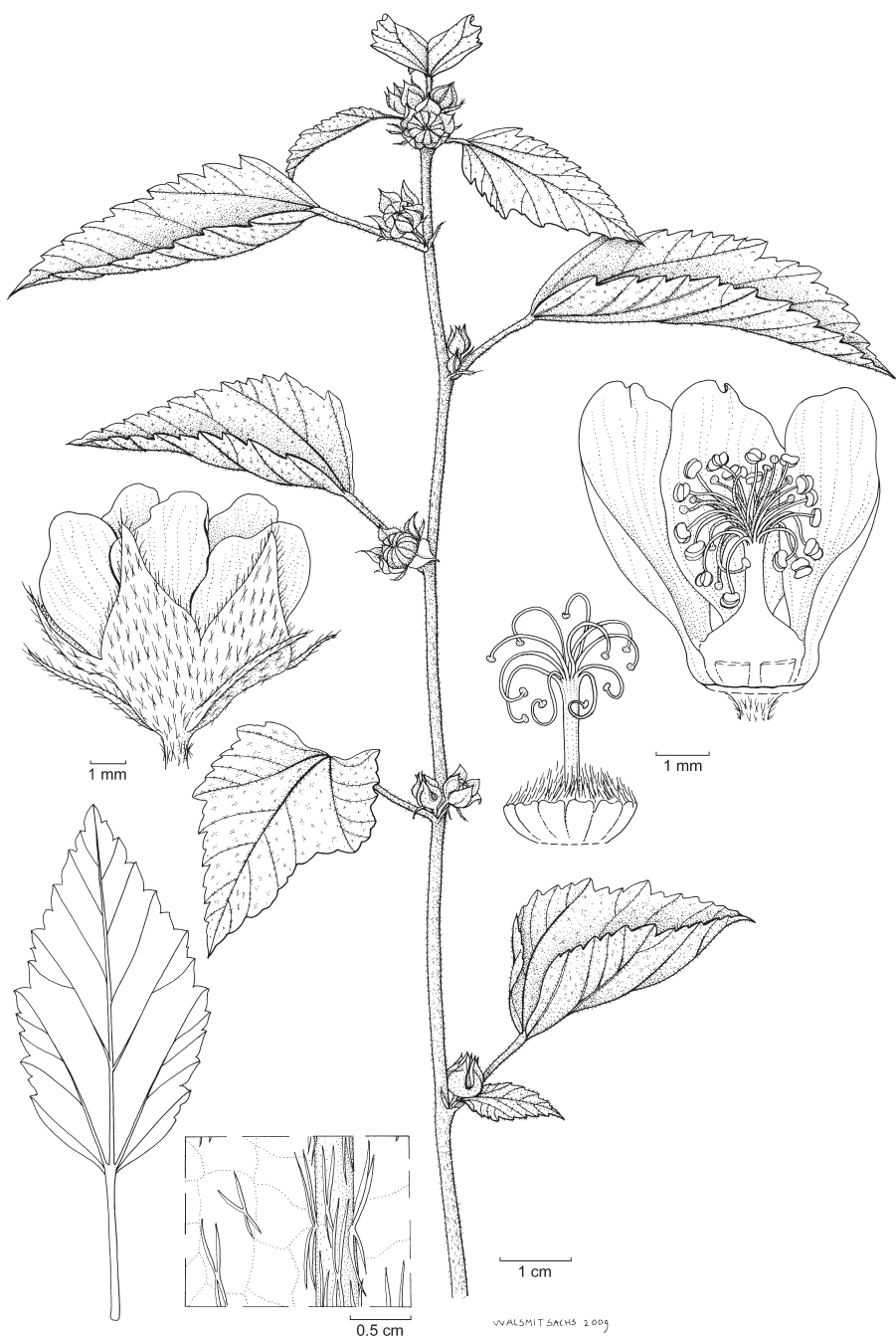


Fig. 4. Stengel, bladen en bloemen van *Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke. Tekening: Anita Walsmit Sachs, Nationaal Herbarium Nederland.

lelievelden aantreffen. Eénmaal troffen wij zelfs alle vier soorten op één perceel aan. Nog onlangs bevonden zich op een lelieveld 15 exemplaren *Malvastrum coromandelianum* samen met een tiental exemplaren van *S. spinosa* en één van *S. rhombifolia*. Omdat alle percelen met vondsten in verschillende km-hokken zijn gelegen, gelden dezelfde aantallen voor de km-hokfrequentie.

Dezelfde percelen kunnen niet elk jaar bezocht worden; de lelieteelt wisselt immers elk jaar van perceel. Het aantal waarnemingen per jaar wisselde aanmerkelijk, en is mogelijk afhankelijk van de gemiddelde zomertemperatuur van het betreffende jaar.

Voorkomen in Nederland en elders in Europa

Nederland

Sida spinosa — In de collectie van het Nationaal Herbarium Nederland te Leiden (L) bevinden zich 14 exemplaren, afkomstig van acht locaties, die tussen 1970 en 1983 verzameld zijn bij meelfabrieken, graanoverslagen en in wegbermen.

Overige opgaven: Steenbergen, 1981, voormalig terrein vlasfabriek⁸; Wellerlooi, 1982, in perceel gladiolen⁸; overslagplaats Twentekanaal Hengelo, tiental exemplaren in 2002⁹; Waalstrand bij Weurt, 2003¹⁰; maïsakker Drenthe, 2007.¹¹

Sida rhombifolia — Is blijkens twee exemplaren in de collectie van het Nationaal Herbarium Nederland te Leiden (L) die van dezelfde locatie afkomstig zijn éénmaal aangetroffen langs een kanaal bij Utrecht in 1970.

Sida cordifolia — Voor zover ons bekend, is er geen eerdere opgave uit Nederland.

Malvastrum coromandelianum — Is éénmaal eerder gevonden op een composthoop bij Beverwijk in 1974.¹²

België

Sida spinosa is bekend sinds 1976 en wordt sindsdien jaarlijks gevonden als graan- en soja-adventief.¹³ De soort is strikt efemeer, ook al groeien er vaak honderden planten rond graansilo's in de havens van Gent en Antwerpen. Voor *S. rhombifolia* (bekend sinds 1993) geldt hetzelfde.

In 1996 is één exemplaar van *Malvastrum coromandelianum* aangetroffen op een stortplaats in Rumbeke (Roeselare, IFBL D1.58.32) door Verloove¹⁴; gelet op de begeleidende adventiefplanten lijkt hem herkomst uit vogelzaad het meest aannemelijk. Hij heeft de plant ook gekweekt uit soja-afval dat verzameld was bij een graanoverslag bij Gent in 1997.

Groot-Brittannië

Sida cordifolia is bekend als woladventief van tropische herkomst, *S. rhombifolia* als tropische wol- en oliezaadadventief uit Australazië, *S. spinosa* als tropisch olie-, vogelzaad- en woladventief voornamelijk uit Noord-Amerika en *Malvastrum coromandelianum* is een oliezaad- en woladventief uit tropisch Amerika.¹⁵ Ook Lousley vermeldt het voorkomen van *M. coromandelianum* in Groot-Brittannië.¹⁶

Verspreidingskaarten van de BSBI¹⁷ geven voor *S. rhombifolia* vier stippen van vóór 1969 en voor *S. spinosa* tien stippen van vóór 1999. Er zijn geen kaarten voor *S. cordifolia* en *M. coromandelianum*.

Duitsland en Frankrijk

Baumgartner meldt het voorkomen van *Malvastrum coromandelianum* in Duitsland en Frankrijk.¹⁸

Uit het bovenstaande opsomming blijkt, dat genoemde soorten in West-Europa uitsluitend adventief voorkomen; van inburgering is nog geen sprake. Slechts éénmaal eerder is *Sida spinosa* aangetroffen in een aan lelieteelt verwante cultuur, namelijk een gladiolenveld.⁸

Sleutels en beschrijvingen

Slechts in enkele recente Europese Flora's worden één of meer van de besproken soorten genoemd of uitgesleuteld.^{2 3 4}

Van Borssum Waalkes¹ en Fryxell⁷ geven de meest uitvoerige beschrijvingen van de vier soorten; daarmee konden onze determinaties gecontroleerd worden. In de Flora Iberica³ worden slechts *Sida spinosa* en *S. rhombifolia* beschreven. De beschrijvingen uit Van Borssum Waalkes¹, Fryxell⁷ en de Flora Iberica³ zijn, getoetst aan en aangevuld met eigen waarnemingen, tot de hieronder staande sleutels en beschrijvingen uitgewerkt.

Wij stellen voor de sleutel naar de geslachten van de Malvaceae in Heukels' Flora¹⁹ op de volgende wijze uit te breiden met nieuwe recent in Nederland waargenomen geslachten, waaronder ook *Lavatera* L.¹⁰

Sleutel naar in Nederland voorkomende of adventief gevonden geslachten van Malvaceae

- 1 Kruiden of houtige halfstruikjes. Bloeiwijzen zonder vleugelvormig steelblad. Helmdraden tot een buis vergroeid → 2
- Bomen. Bloeiwijzen gesteeld, de steel vergroeid met een smal, blijvend steelblad dat samen met de vrucht afvalt. Helmdraden vrij: **Tilia** | Linde
- 2 Bijkelk aanwezig (soms onopvallend en draadvormig) → 5
- Bijkelk afwezig → 3
- 3 Bloemen geel → 4
- Bloemen blauw-lila. Deelvruchten straalvormig uitstaand, onderling alleen bij het midden van de bloem vergroeid: **Anoda cristata** | Straalvrucht
- 4 Bloemen geel met donker hart. Kroonbladen tweezijdig symmetrisch. Deelvruchten geheel onderling vergroeid, zonder stekels: **Abutilon theophrasti** | Fluweelblad
- Bloemen geelwit tot geel, egaal of met donkere nerven. Kroonbladen veelal scheef omgekeerd eivormig. Deelvruchten niet vergroeid, aan de top met 2 stekels: **Sida**
- 5 Stijlen meer dan 5, vruchten uit talrijke 1-zadige niet vergroeide deelvruchten bestaand. Bloem wit, geel, roze, lila of blauw, egaal of met donkere nerven → 6

- Stijlen 5. Vruchten vergroeid tot een 5-hokkige, 5-kleppige doosvrucht. Bloem geel met paarse voet: **Hibiscus trionum** | Drie-urenbloem
- 6 Bijkelk 6–9-slippig → 9
- Bijkelk (2–)3-slippig of -bladig → 7
- 7 Bloemkleur wit, roze, lila of blauw. Kroonbladen tweezijdig symmetrisch. Deelvruchten niet gestekeld → 8
- Bloemkleur geel. Kroonbladen veelal scheef omgekeerd eivormig. Deelvruchten met 1 centrale stekel: **Malvastrum coromandelianum**
- 8 Bijkelk vrij tot aan de voet: **Malva** | Kaasjeskruid
- Bijkelk onderaan vergroeid: **Lavatera**
- 9 Kroonbladen 1–2 cm lang. Meeldraadbuiscilindrisch, aan de basis behaard: **Althaea** | Heemst
- Kroonbladen 3–6 cm lang. Meeldraadbuiscilindrisch, 5-kantig, kaal: **Alcea** | Stokroos

Beschrijving van de geslachten

Van Borssum Waalkes¹ beschrijft de geslachten *Malvastrum* A.Gray en *Sida* L., met wereldwijd respectievelijk 14 en ca. 150 taxa, als volgt:

Malvastrum A.Gray

Eénjarige of halfstruikjes. Bladen ongedeeld, zelden zwak gelobd, veernervig, zonder extraflorale nectariën. Bloemen okselstandig, enkel of in kluwens, of in top- of okselstandige aren, klein, zittend of op een korte bloemsteel zonder gewrichtje. Bijkelk met 3 segmenten, klein, lichtjes aan kelk vergroeid. Kelk breed klokvormig met 5 slippjes. Kroonbladen 5, scheef schoepvormig, geel. Meeldraadzuil korter dan de kroonbladen. Vruchtbeginsels en stijlen 10–15. Vruchtbeginsel met 1 zaadknop; stijlen naar de basis toe vergroeid; stempels knotsvormig. Splitvrucht schijfvormig. Deelvruchten afgeplat, niervormig, al of niet genaald, aan zijkant met radiale nerven; zaden niet vrijkomend uit deelvrucht; na uitvallen van de deelvruchten een kort zuiltje achterblijvend.

Sida L.

Eén- of meerjarige kruiden of halfstruikjes. Bladen enkelvoudig, veer- of handnervig, zonder extraflorale nectariën. Bloemen veelal klein, okselstandig, alleenstaand of door ontwikkeling van extra okselknoppen vaak kluwenvormig in de oksels (korte trossen), of door uitblijven van groei of afsterven van de bovenste bladen soms in trossen of pluimen. Bloemstelen met gewrichtje. Bijkelk ontbrekend. Kelk meestal breed klokvormig, 5-slippig met 10 ribben. Kroonbladen 5, scheef schoepvormig, veelal geel. Meeldraadzuil meestal korter dan de kroonbladen. Vruchtbeginsels en stijlen of stijltakken 5–14. Vruchtbeginsels met 1 zaadknop. Splitvrucht bolronde of afgeplat bolronde. Deelvruchten vaak min of meer driehoekig, aan de top stomp of met 2 stekels; de buitenkant glad of uitgesproken netvormig, niet loslatend of alleen aan de top; zaden dicht omhuld door wand van deelvrucht en al of niet vrijkomend bij vertering van deze wand; na uitvallen van de deelvruchten een stomp slank zuiltje achterblijvend.

Sleutel voor *Sida* L. en *Malvastrum* A.Gray in Nederland

De vier in Nederland aangetroffen soorten hebben 5-tallige, gele of lichtgele bloemen met een doorsnee van 10–20 mm. Drie van de vier soorten, waaronder *Malvastrum coromandelianum*, zijn houtige, licht met sterharen bedekte halfstruikjes met vrijwel dezelfde habitus; de vierde soort, *Sida cordifolia* is minder houtig en dicht viltig behaard. Wegens de grote gelijkenis van

M. coromandelianum met twee *Sida*-soorten hebben wij gekozen voor een gecombineerde sleutel voor *Sida* en *Malvastrum*, die uitsluitend betrekking heeft op de hierna beschreven soorten.

- 1 Bijkelk afwezig; sterharen met stralen naar alle kanten uitstaand. Deelvrucht driehoekig en met 2 apicale stekels → 2
- Bijkelk onopvallend aanwezig, ca. 5 mm lang en 0,5 mm breed. Sterharen viertallig met de stralen twee bij twee tegenover elkaar staand. Deelvrucht niervormig en met 1 apicale stekel: **Malvastrum coromandelianum** (L.) Garcke
- 2 Deelvruchten 5. Bloemsteel tijdens bloei 2–5 mm lang: **Sida spinosa** L.
- Deelvruchten 8–14. Bloemsteel tijdens bloei 1–3 of 15–35 mm lang → 3
- 3 Houtig halfstruikje, spaarzaam behaard met alleen sterharen. Bloemsteel tijdens bloei 15–35 mm lang: **Sida rhombifolia** L.
- Kruidachtige, dicht viltig behaarde plant met sterharen en V-vormige haren. Bloemsteel tijdens bloei 1–3 mm lang: **Sida cordifolia** L.

Beschrijving van de Nederlandse soorten van *Sida* L. en *Malvastrum* A.Gray

Beschrijving van de aangetroffen soorten aan de hand van diverse auteurs^{1 6 7}, getoetst aan en aangevuld met eigen waarnemingen. Voor de *Sida*-soorten geldt, dat de hierboven bij het geslacht beschreven gemeenschappelijke kenmerken niet meer per soort afzonderlijk worden vermeld.

Malvastrum coromandelianum (L.) Garcke – Fig. 4 & 5.A

Eén- of meerjarig rechtopstaand halfstruikje, ca. 60 cm hoog. Stengel, blad-, en bloemsteel en bladnerven aan onderzijde van blad met in lengterichting aanliggende 4-tallige sterharen, waarvan 2 stralen bovenwaarts en 2 neerwaarts gericht. Steunblaadjes lijn-lancetvormig, 3–7 mm lang. Bladsteel 5–40 mm lang. Bladen 20–60 mm lang en 7,5–40 mm breed, langwerpig ruitvormig; basis wigvormig met gave rand tot ca. 1/3 van bladlengte; bovendeel bladrand gezaagd of gekarteld. Bloemen okselstandig, alleenstaand of, en dan vooral aan de stengeltop, met 2–4 bijeen. Bloemsteel 2–5(–8) mm lang, bijkelkslippen 3–5, draadvormig, 0,5–0,75 mm lang; aan basis kort met kelk vergroeid. Kelk 5-delig, wijd klokvormig met driehoekige, toegespitste slippen; buitenkant met aanliggende 4-tallige sterharen; binnenkant vrijwel kaal. Kroonbladen geel, ca. 8 mm lang en 5 mm breed, scheef omgekeerd eivormig met afgeronde of iets uitgerande top. Splitvrucht met 10–12 niervormige deelvruchten van ca. 2 mm hoog en 2,5 mm lang (Fig. 5.A); deelvrucht aan rugzijde gericheld met 1 stekel van 0,5–1 mm lang; recht naar boven wijzend en omgeven door dikke naar boven gerichte borstelharen; buitenrand van de deelvrucht met 2 zijwaarts uitstaande stompe hoorntjes (Fig. 5.A). Zaden niervormig, glad en ca. 1,5 mm lang.

Sida cordifolia L. – Fig. 3

Eénjarige, rechtopstaande, dicht behaarde plant, 60–100 cm hoog. Stengel, bladsteel en bloemsteel fluwelig tot dicht wollig behaard met sterharen en tot ca. 0,75 mm lange afstaande haren; bladen aan beide zijden fluwelig tot viltig door fijne sterharen, aan de onderzijde op de nerven afgewisseld met enkelvoudige haren. Steunblaadjes draadvormig. Bladsteel 15–35 mm lang. Bladen 10–70 mm lang en 5–55 mm breed, eivormig tot langwerpig; basis ondiep hartvormig; rand gezaagd tot getand; top stomp tot spits. Bloemen meestal alleenstaand in bladoksels, soms vooral aan de stengeltop in kluwens van 2–5. Bloemsteel tijdens bloei 1–3 mm lang, na bloei uitgroeiend tot ca. 20 mm lang, met een niet verdikt gewrichtje nabij de top. Kelk aan buitenkant min of meer dicht viltig door sterharen, gemengd met V-vormige haren; aan binnenzijde met enkele sterharen, verder kaal. Kroonbladen bleekgeel tot oranje, ca. 8–10 mm lang, nagel gewimperd, top afgeknut. Splitvrucht met 8–10 afgeplat driehoekige deelvruchten van 3–3,5 mm hoog en 2–2,25 mm breed; rug en top bezet met fijne sterharen; top met 2 stekels van 3,5–5 mm lang, zelden met kortere stekels. Zaden ca. 2,5 mm lang, afgeplat niervormig, vrijwel kaal, bruin of zwart.

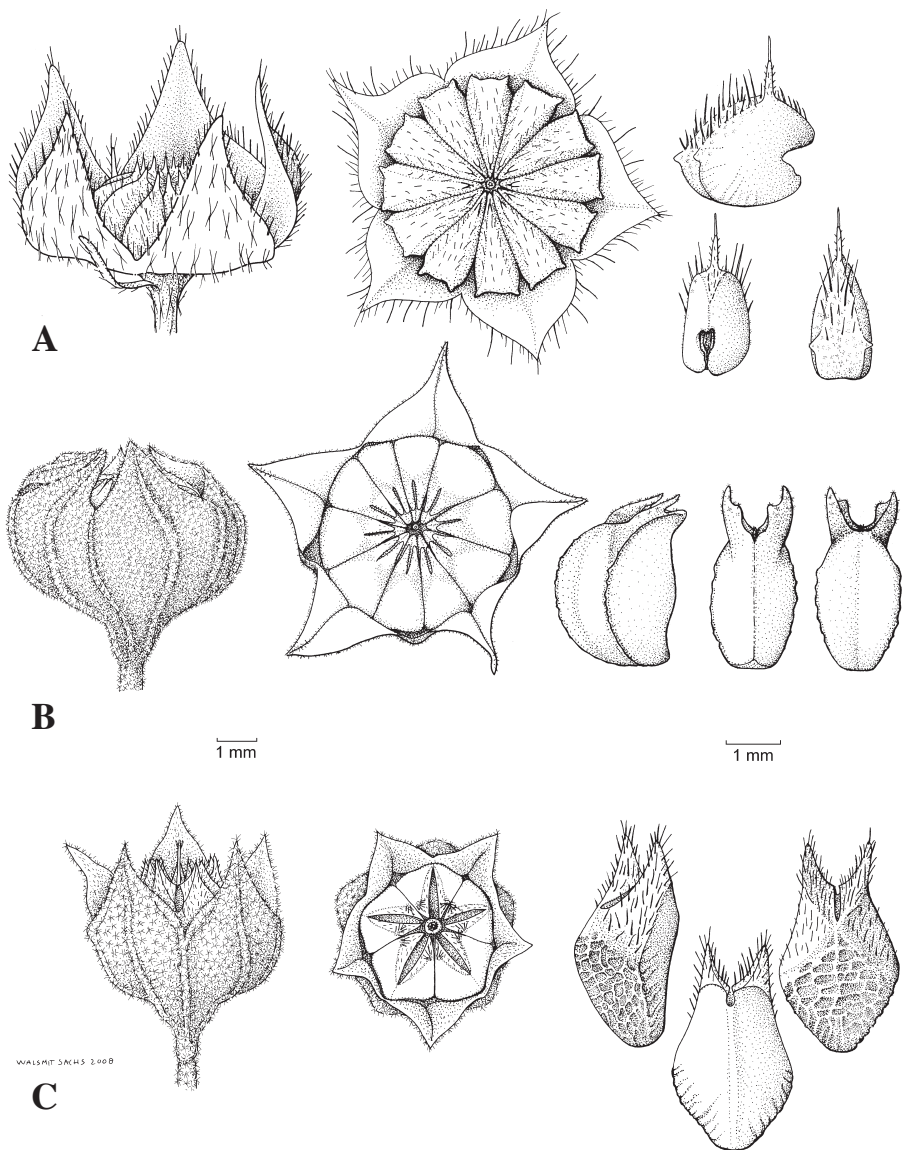


Fig. 5. Vruchten en deelvruchten van: A. *Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke, B. *Sida rhombifolia* L., en C. *Sida spinosa* L. Tekening: Anita Walsmit Sachs, Nationaal Herbarium Nederland.

Sida rhombifolia L. – Fig. 1 & Fig. 5.B

Eén- of meerjarig rechtopstaand halfstruikje; 30–80 cm hoog. Stengels, bladen en bloemstelen bedekt met zeer fijne sterharen, bovenzijde van het blad minder dan onderzijde. Steunblaadjes draadvormig. Bladsteel 4–5 mm lang. Bladen 30–50 mm lang en 10–15 mm breed, 2–4 × zo lang als breed, min of meer ruitvormig; basis wigvormig en gaafrandig tot ca. 1/3 van het blad; overige bladrand regelmatig gezaagd of getand; top stomp. Bloemen meest alleenstaand in bladoksels, zelden in kluwens van 2–5. Bloemsteel in bloei en vrucht 15–35 mm lang, met een licht knikkend gewrichtje op ca. 3/4 van de lengte. Kelk aan buitenkant met fijne sterharen, de binnenkant kalend. Kroonbladen geel of geeloranje, ca. 9 mm lang en 5 mm breed, veelal uitgerand. Splitvrucht met 9–14 ongeveer driehoekige deelvruchten van ca. 4 mm lang en 2 mm breed (Fig. 5.B), elk met licht gericheld reliëf op de rug en aan de top 2 stekels van 1–1,5 mm lang. Zaden ca. 2 mm lang, niervormig, kaal, donkerbruin of zwart.

Sida spinosa L. – Fig. 2 & Fig. 5.C

Eén- of meerjarig rechtopstaand halfstruikje; 50(–100) cm hoog. Stengels, bladen en bloemstelen dicht bedekt met zeer fijne sterharen, bovenzijde van het blad minder dan onderzijde. Steunblaadjes draadvormig, soms met doornachtige structuur ('spinosa'!). Bladsteel 10–25 mm lang. Bladen 20–30 mm lang en 10–15 mm breed, eivormig tot langwerpig, 2–5 maal zo lang als breed, basis afgerond tot afgeknot, rand regelmatig gezaagd, top afgerond tot stomp. Bloemen in bladoksels, veelal in kluwens van 2–7, soms alleenstaand. Bloemsteel in bloei 2–5 mm lang, in vrucht uitgroeïend tot ca. 10 mm lang, met een gewrichtje halverwege. Kelk aan de buitenkant grijs met fijne sterharen; binnenkant zeer licht behaard. Kroonbladen geel of geeloranje, zelden wit, in het midden soms rood aangelopen, vaak donker geaderd; ca. 6,5 mm lang en 2,5 mm breed. Splitvrucht met 5 driehoekige deelvruchten (Fig. 5.C), die ca. 4 mm lang en 2 mm breed zijn, elk met een licht gericheld patroon op de rug en met aan de top 2 stekels van 1–1,2 mm lang; top en stekels bezet met kleine sterharen. Zaden ca. 1,5 mm lang, ovaal tot bijna driehoekig, kaal, dof bruinzwart.

Relatie met lelieteelt en herkomst van zaden

Zoals vermeld worden door ons tot laat in de herfst lelievelden afgespeurd op zoek naar adventieven. Aanleiding daartoe was het bij toeval aantreffen van *Malva parviflora* L. in 2000.²⁰ Ook in de jaren daarna werd *M. parviflora* op één vondst na uitsluitend in lelievelden aangetroffen, vaak samen met *M. pusilla* Sm. en *M. neglecta* Wallr. Ook *Abutilon theophrasti* Medik. en *M. verticillata* L. zijn incidenteel waargenomen. Tussen de op gelijke hoogte afgeschoren lelies vallen in hoogte, habitus en kleur afwijkende planten goed op zoals bij *Malva*- en *Sida*-soorten het geval is.

De lelieteelt is in Nederland voornamelijk geconcentreerd in Noord-Limburg en Zuidwest-Drenthe. Nederland levert met 1,72 miljard leliebollen 72% van de wereldproductie. Lelies worden op zandgrond geteeld in strakke grote percelen. De lelieteelt is een éénjarige teelt en de vruchtwisseling bedraagt 6 jaar. Telers moeten daarom elk jaar nieuwe percelen inhuren. De bollen worden machinaal gepoot, ca. 600.000 bollen per hectare. De bemesting start veelal met drijfmest. Gedurende het seizoen wordt naar behoefte kunstmest gegeven. Om de vochtigheid van de grond op peil te houden wordt zonodig kunstmatig beregend (ca. 7 maal per jaar).

De lelieteelt is erg gevoelig voor ziektes en plagen en er zijn zeer veel bestrijdingsmiddelen, vooral fungiciden, nodig; deze worden tot wel 10 maal per seizoen gegeven, beduidend meer dan bij de teelt van andere bolgewassen het geval is. Ook worden herbiciden tegen onkruid ingezet.

Voor een goede bolvorming is bloei ongewenst. Daarom worden eind juni de knoppen soms met de hand verwijderd, maar vooral door op gelijke hoogte de planten machinaal af te ‘scheren’.

Vanaf begin oktober beginnen de bovengrondse delen af te sterven. Een gelijkmatig afstervingsproces is van belang voor de laatste groeispurt van de bollen. Geroid wordt er vanaf 20 oktober. Na het oogsten worden de bollen gespoeld, de wortelresten afgesneden en gesorteerd op leverbaar goed en pootgoed.

Waarom worden de in dit artikel genoemde Malvaceeën vrijwel exclusief in lelievelden aangetroffen? Aan deze vraag kunnen drie relevante onderliggende vragen gekoppeld worden:

1. Wat is de herkomst van de zaden?
2. Biedt de leliecultuur een geschikt – mogelijk zelfs exclusief biotoop – voor deze Malvaceae?
3. Is de verspreiding van de zaden van deze Malvaceae beperkt tot de leliecultuurvelden?

1. Herkomst en verspreidingsvector van de zaden

Voor de herkomst valt te denken aan ‘besmet’ pootgoed van lelies van elders en aan verspreiding van zaden van Malvaceeën via dierlijke mest. Vrijwel alle pootgoed blijkt echter uit Nederland zelf afkomstig te zijn en wordt gespoeld, gewassen en ontsmet. Toch vernamen wij van een enkele teler dat soms bollen uit Chili betrokken werden. Gezien de behandeling van de pootbollen, lijkt onbedoeld meeliften van zaden van *Sida*, *Malva* en *Malvastrum* met de leliebollen niet erg waarschijnlijk. Vergelijk daarmee de geofyt *Cyperus esculentus* L. (Knolcyperus), die met zijn knolletjes de teelt van gladiolen kan besmetten – knollen en bollen liften door verstengeling makkelijker als verstekeling met andere bolgewassen mee dan zaden en vruchten.

Een deskundige uit de sector bloembollen²³ meent dat zaden van *Malva parviflora*, *Sida spinosa* en *S. rhombifolia* in theorie met leliebollen mee kunnen komen uit andere teeltgebieden zoals Zuid-Amerika, maar of dit ook echt gebeurt is onbekend. Tot dusver is hem overigens over het voorkomen van deze soorten in lelievelden niets bekend. De European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO)²⁴ wijst op het voorkomen van *S. spinosa* in zaden, granen, veevoer, hooi, etc., en waarschuwt uitdrukkelijk voor verspreiding van deze producten. EPPO noemt de soort een risico voor het mediterrane gebied.

Drijfmest afkomstig van de bio-industrie is een andere potentiële vector. Bij de productie van veevoeders, onder andere van sojaschroot, worden ongewenste organismen geweerd of onschadelijk gemaakt door een intensief reinigingsproces met onder andere stoom en hoge druk. De harde, traagkiemende zaden van de aangetroffen Malvaceeën doorstaan mogelijk dat proces incidenteel. Vergelijk de mogelijke overleving van de harde en lang kiemkrachtige zaden van *Abutilon theophrasti*, een soort die vooral bekend is van bietenakkers maar ook incidenteel in lelieakkers is waargenomen.²¹ Volgens Chawan²² kunnen zaden van *Sida spinosa* hoge temperaturen verdragen zonder dat de kiemkracht vermindert, sterker nog, verhitting helpt zelfs om de kieming te bevorderen.

Samenvattend lijkt het aannemelijk dat de zaden afkomstig zijn uit veevoer en via (drijf-)mest worden verspreid, hoewel sporadische introductie met leliebollen uit andere teeltgebieden niet mag worden uitgesloten.

2. en 3. Is de leliecultuur een geschikt en/of exclusief biotoop voor genoemde Malvaceeën en is de verspreiding van hun zaden beperkt tot de leliecultuurvelden?

Het is opmerkelijk, dat de gemiddelde zomertemperaturen in de door ons geïnventariseerde regio tot de hoogste van het land behoren en dat de zaden van de aangetroffen Malvaceeën, waaronder *Malva parviflora*, pas laat in het seizoen bij wat hogere temperaturen kiemen. *Sida rhombifolia* en *S. spinosa* kiemen optimaal bij 35–40 °C.²⁵ De laatste twee genoemde soorten en *Malvastrum* waarschijnlijk ook kiemen nogal laat en vertonen juist laat in het seizoen een zeer snelle groei. *Malva parviflora* bereikt makkelijk een hoogte en een doorsnee van meer dan 1 m in ongeveer twee maanden. Pas in de nazomer en herfst worden deze adventieven opgemerkt. Mogelijk ontlopen de planten zo ook de eerder in het seizoen toegepaste herbiciden. Misschien speelt ook resistentie een rol. In de Verenigde Staten (Georgia) is bij *S. spinosa* resistentie tegen acetolactate synthase (ALS) remmers (imazaquin) geconstateerd.²⁶

Uit de bollensector²³ wordt aanvullend geopperd, dat de aangetroffen Malvaceeën mogelijk sporadisch in Nederland voor komen, maar dat alleen bij de lelieteelt de omstandigheden zodanig zijn dat ze daar tot kieming en opgroeien komen; lelievelden bieden immers veel ruimte en door de late oogst ook meer tijd voor onkruiden. Door de warme najaars van de laatste jaren krijgen de genoemde soorten wellicht meer kansen om te kiemen en te groeien.

Dat zou inhouden, dat verspreiding van de zaden van *Sida cordifolia*, *S. rhombifolia*, *S. spinosa*, *Malvastrum coromandelianum* en andere Malvaceeën vanuit soja-schroot en dergelijke via mest ook de overige akkerbouw op deze wijze ‘besmetten’, maar dat deze soorten door de aard van die andere teelten op andere akkers dan lelievelden (vrijwel) geen kans krijgen om te kiemen of uit te groeien. De waarneming van een exemplaar *S. spinosa* in een maisakker in Drenthe is wellicht de uitzondering op de ‘regel’.¹¹

Wij menen dat de lelieteelt in de door ons beschouwde regio’s (Het Land van Cuijk en Venray) door de open structuur, de late oogst, het bestrijdings- en besproeiingsregime, de hoge zomertemperatuur en de ecologie van de waargenomen Malvaceeën een uitermate geschikt, zoal niet exclusief, biotoop vormt voor de kieming, groei, bloei en soms zelfs vruchtzetting van die soorten.

Ervaringen met opkweek en uitzaai.

Van alle soorten zijn één of meer exemplaren uitgestoken en thuis opgepot of gestekt. *Sida rhombifolia* en *Malvastrum coromandelianum* overleefden twee winters op een koele plek binnenshuis; deze soorten zijn in de (sub)tropen één- of meerjarig. *Sida spinosa* overleefde de winter niet en *S. cordifolia* verwelkte snel.

Van *Sida spinosa* en *S. rhombifolia* werden rijpe zaden verzameld in het veld en tevens van *Malvastrum* na thuis opkweken. De zaden waren kiemkrachtig, maar

kiemden pas laat na uitzaai. De uit zaad opgekweekte en soms ook de overgehouden planten bloeiden overvloedig en produceerden rijpe zaden. Na overwintering in de grond bleken de (harde) zaden sneller te kiemen, mogelijk door vertering van de zaadhuid. Uitzaai leverde een goed kiemresultaat.

Conclusies

In recente jaren zijn op een twintigtal lelievelden in Het Land van Cuijk en de aangrenzende regio Venray wisselende aantallen exemplaren aangetroffen van *Sida spinosa*, *S. rhombifolia*, *S. cordifolia* en *Malvastrum coromandelianum*. In de leliecultuur zijn deze soorten, op één uitzondering in een verwante teelt na, niet eerder aangetroffen.⁸ Het lijkt aannemelijk dat de lelieteelt door het geven van ruimte, voedingstoffen en expositie aan warmte, gekoppeld aan een voor de door ons aangetroffen Malvaceeën gunstig regime van herbicidenbestrijding, een vrijwel exclusief biotoop schept voor deze en een aantal andere Malvaceeën, waaronder *Malva parviflora*, *M. pusilla* en *Abutilon theophrasti*.

De herkomst van de zaden is niet opgehelderd, maar er zijn aanwijzingen, dat levensvatbare zaden verspreid worden via het op de akkers uitspreiden van drijfmest van vee dat werd gevoerd met veevoerders, geproduceerd uit, onder meer, sojashroot. Toch moet de mogelijkheid op meeliften met materiaal uit teeltgebieden van elders niet worden uitgesloten. De kans dat in andere vormen van akkerbouw dan de lelieteelt zaden van deze soorten kiemen en de planten vervolgens uitgroeien lijkt niet erg waarschijnlijk.

Met uitzondering van *Sida cordifolia* produceerden de door ons aangetroffen Malvaceeën rijpe, kiemkrachtige zaden, waaruit planten konden worden opgekweekt.

Genoemde Malvaceeën kunnen niet invasief worden genoemd gezien hun zeldzaamheid en hun voorkeur voor het biotoop van de leliecultuur. Bovendien ziet EPPO²⁴ voorlopig alleen het mediterrane gebied nog als risicogebied.

1. J. van Borssum Waalkes. 1966. Malesian Malvaceae revised. Blumea 14: 1–213. (pag. 151 & 177).
2. C. Stace. New Flora of the British Isles, ed. 2. 1997. Cambridge, University Press.
3. S. Castroviejo, C. Aedo, S. Cirujano, M. Lafnz, P. Montserrat, R. Morales, F. Muñoz Garmendia, C. Navarro, J. Paiva & C. Soriano. 1993. Flora Iberica 3. Real Jardin Botanico. CSIC, Madrid.
4. D.A. Webb. 1968. Malvaceae. In: T.G. Tutin, V.H. Heywood, N.A. Burges, D.M. Moore, D.H. Valentine, S.M. Walters & D.A. Webb (red.). Flora Europaea 2: 248–256. Cambridge University Press, Cambridge.
5. E.J. Jäger & K. Werner. 2005. Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 4: Gefäßpflanzen: Kritischer Band, ed. 10. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg/Berlijn.
6. J.E. Madsen, R. Mux & H. Balslev. 2001. Flora of Puna Island. Aarhus University Press, Aarhus. (pag. 199–202).
7. P.A. Fryxell. 1988. Malvaceae of Mexico. Systematic Botany Monographs 25: 1–522. (pag. 280–288 & 373–412).
8. J. Mennema en W.J. Holverda. 1982. Nieuwe vondsten van zeldzame adventieve en verwilderde planten in Nederland, hoofdzakelijk in 1982. Gorteria 11: 267–277.

9. Zie de website www.fwtwente.nl/fwt van de van de Floristische Werkgroep Twente (FWT) onder 'Bijzondere vondsten 2002'.
10. G.M. Dirkse, S.M.H. Hochstenbach & A.I.Reijerse. 2007. Flora van Nijmegen en Kleef 1800–2006. Het Zevendal, Mook.
11. Mededeling Peter Venema.
12. J. Mennema & S.J. van Ooststroom. 1975. Nieuwe vondsten van zeldzame planten in Nederland. hoofdzakelijk in 1974. Gorteria 7: 185–206.
13. F. Verloove. 2006. Catalogue of neophytes in Belgium (1800–2005). Scripta Botanica Belgica 39: 1–89. Nationale Plantentuin van België, Meise.
14. F. Verloove. 1998. *Malvastrum americanum* en *Malvastrum coromandelianum* (Malvaceae): nieuw voor de Belgische adventief-flora. Dumortiera 69:13–15.
15. E.J. Clement & M.C. Foster. 1994. Alien plants of The British Isles. Botanical Society of the British Isles (BSBI), Londen.
16. J.E. Lousley. 1961. A census list of wool aliens found in Britain, 1946–1960. Bot. Soc. Brit. Isles Proc. 4: 221–247.
17. Zie de website www.bsbimaps.org.uk van de Botanical Society of the British Isles (BSBI) (ook te vinden via www.bsbi.org.uk onder 'Atlas' in het linkermenu).
18. W. Baumgartner. 1975. Die Baumwolladventivflora von Atzenbach (Baden, BRD) und Issenheim (Elsass, Frankreich). Bauhinia 5: 119–129.
19. R. van der Meijden. 2005. Heukels' Flora van Nederland, ed. 23. Wolters-Noordhoff, Groningen.
20. A.I. Reijerse. 2005. 'Kleinbloemige' kaasjeskruiden: een puzzel? Gorteria 31: 80–89.
21. A.J.W. Rotteveel. 1986. *Abutilon theophrasti* Med.: het fluweelblad gevestigd?. Gorteria 13: 40–42.
22. D.D. Chawan. 1970. Role of high temperature pretreatments on seeds germination of desert species of *Sida* (Malvaceae). Botany Department of University of Jodhpur, Jodhpur, India.
23. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.; Sector Bloembollen, Boomkwekerij en Fruit (A.Th.J. Koster): e-mails d.d. 26-2-2007 en 5-3-2007.
24. Zie de website www.eppo.org/quarantaine/pest_risk_analysis van de European and Mediterranean plant protection organization (EPPO). Het betreffende document is te downloaden via de link www.eppo.org/QUARANTINE/Pest_Risk_Analysis/PRAdocs_plants/drafts/02-9188%20DS%20SIDSP.doc (echter het gemakkelijkst te vinden met de zoekopdracht "EPPO" + "Sida spinosa" via een zoekprogramma als Google of met de zoekopdrachten 'Sida' of 'Sida spinosa' via de EPPO-homepage: www.eppo.org).
25. C.A. Smith, D.R. Shaw, L.J. Newsom. 1992. Arrowleaf sida (*Sida rhombifolia*) and prickly sida (*Sida spinosa*) germination and emergence. Department of Plant Pathology and Weed Science, Mississippi State University.
26. Zie de wepagina www.weedscience.org/Case/case.asp?ResistID=325 van de website van D. Bridges, University of Georgia (bijgewerkt tot en met 21-11-2000).
27. Wij danken Leni Duistermaat voor haar taxonomische adviezen en overige kritische opmerkingen.

Rectificatie

In het onlangs verschenen artikel van Fons Reijerse en Toon Verrijdt over *Sida spinosa* L., *S. rhombifolia* L., *S. cordifolia* L. en *Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke (Gorteria 34, aflevering 5) zijn bij Fig. 1 op pag. 122, met habitus en detailtekeningen van *S. rhombifolia*, abusievelijk de afmetingaanduidingen bij de maatstreepjes weggevallen. De lengteaanduidingen van de maatstreepjes in Fig. 1 komen overeen met die van de maatstreepjes van de corresponderende tekeningen in Fig. 2 op pag. 124, met habitus en detailtekeningen van *S. spinosa*.

DE REDACTIE