

14. SPARGANIACEAE

door

S. J. VAN OOSTSTROOM en TH. J. REICHEL¹⁾
(Rijksherbarium, Leiden)

Overblijvende, kruidachtige, kale moeras- of waterplanten met kruipende wortelstok. Stengel rechtopstaand of in het water zwevend, onvertakt of alleen in de bloeiwijze vertakt, vooral aan de voet bebladerd. Bladen tweerijig, met schedevormige voet zittend, lijnvormig. Bloemen eenslachtig, eenhuizig, actinomorf; bloeiwijze bestaande uit 1 of meer dichtbloemige, bolvormige vrouwelijke hoofdjes, waarboven 1 of meer dichtbloemige, bolvormige mannelijke. Afzonderlijke bloemen met vliezige schutblaadjes. Mannelijke bloemen met meestal 3 (zelden 1—6) min of meer vliezige bloemdekbladen en meestal 3 (soms meer) vrije of onderaan vergroeide meeldraden; helmknoppen zijdelings met overlangse spleten openspringend, basifix. Vrouwelijke bloemen met 3—6 min of meer vliezige bloemdekbladen, een bovenstandig, onderaan min of meer steelvormig versmald 1-, zelden 2-hokkig vruchtbeginsel met 1 al of niet gevorkte stijl en 1 of 2 lijn- tot spatelvormige stempels; zaadknop 1 per hok, hangend, anatroop. Vrucht een steenvrucht; de steen omgeven door een meestal sponsachtige of vlezige wand. Zaad met goed ontwikkeld, melig endosperm en een recht embryo.

De familie omvat 1 geslacht met ca. 15 soorten, die in hoofdzaak voorkomen in de gematigde streken van het N. halfrond; 2 ervan op het Z. halfrond (Australië, Nieuw-Zeeland); in Afrika en Z.-Amerika ontbreekt de familie.

Lit.: L. J. ČELAKOVSKY, Ueber die ramosen Sparganien Böhmens, Oesterr. Bot. Zeitschr. 46, 1896, p. 377 & 421; P. GRAEBNER, Sparganiaceae, in Engler, Das Pflanzenreich IV, 10, 1900, p. 1; W. ROTHERT, Übersicht der Sparganien des Russischen Reiches (zugleich Europa's), Acta Hort. Bot. Univ. Imp. Jurjev. 11, 1910, p. 11; A. DE WEVER, in J.N.G.L. 1912, p. 147; C. D. K. COOK, Sparganium in Britain, Watsonia 5, 1961, p. 1; id., Die bayerischen Sparganium-Arten, Ber. Bay. Bot. Ges. 34, 1961, p. 7.

1. SPARGANIUM L., Sp. Pl. 1753, p. 971

Type-soort: *S. erectum* L.

Kenmerken, areaal en aantal soorten, zie boven.

O p m.: Bij de lengte van de vrucht zijn de lengte van de stijlrest en die van de steelvormig versmalde voet niet inbegrepen. De vruchten dienen in volkomen rijpe toestand te worden onderzocht.

- I. Stengels meestal in de bloeiwijze vertakt. Bloemdekbladen der vrouwelijke bloemen vrij stevig, aan de top donkerder gekleurd. Bladen ca. ($\frac{1}{2}$ —)1—3 cm breed, onderaan op dwarse doorsnede driehoekig en met scherpe, gevleugelde kiel. Steenkern met 6—10 overlangse groeven 1. *S. erectum*
- I'. Stengels onvertakt. Bloemdekbladen der vrouwelijke bloemen dunvliezig, licht gekleurd. Bladen tot ca. 1 cm breed, ongekield of stomp tot scherp gekield, doch zonder gevleugelde kiel. Steenkern zonder overlangse groeven.

¹⁾ Met medewerking van F. A. STAFLEU (Utrecht), die de nomenclatuur, en V. WESTHOFF (Zeist), die, samen met E. E. VAN DER VOO, het oecologische gedeelte verzorgde.

14. SPARGANIACEAE, 1. SPARGANIUM

2. Meestal één, zelden twee mannelijke hoofdjes. Bladen geheel vlak. Vrucht met een zeer korte, ten hoogste 1 mm lange steelvormige versmalling, in het midden niet ingesnoerd. 4. *S. minimum*
- 2'. Twee of meer mannelijke hoofdjes. Bladen aan de onderzijde convex, al of niet gekield. Vrucht met een ca. 1—2 mm lange steelvormige versmalling, in het midden min of meer duidelijk ingesnoerd.
3. Stempel lijnvormig, ca. $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ mm lang. Helmknoppen 1— $1\frac{1}{2}$ mm lang. Spil van het mannelijke deel van de bloeiwijze (2—)3—10 cm lang, de onderste hoofdjes ervan meestal van elkaar verwijderd. Vrouwelijke hoofdjes meestal van elkaar verwijderd. Scheden der schutbladen niet opvallend verbreed, met vrij smalle vliezige rand 2. *S. emersum*
- 3'. Stempel lijn-lancet- tot lancetvormig, ca. 1 mm lang. Helmknoppen ca. 1 mm lang. Spil van het mannelijke deel van de bloeiwijze $\frac{1}{2}$ —2 cm lang; de hoofdjes ervan meestal dicht bijeenstaand of elkaar rakend. Vrouwelijke hoofdjes vaak dicht bijeen. Scheden der schutbladen duidelijk verbreed, met brede vliezige rand 3. *S. angustifolium*

N.B. Er komen bastaarden voor van *S. emersum* met *S. erectum*, en van *S. emersum* met *S. minimum*. Zie p. 235.

1. *Sparganium erectum* L., Sp. Pl. 1753, p. 971; de G. p. 245 — Grote e g e l s k o p — Fig. 64.

S. ramosum Huds., Fl. Angl. ed. 2, 2, 1778, p. 401; v. H. p. 642; Prod. ed. 1, p. 261; id. ed. 2, p. 1707; Oud. 3, p. 320, pl. 68, fig. 358; Heuk. 1, p. 326, fig. 239; Fl. Bat. 3, pl. 205.

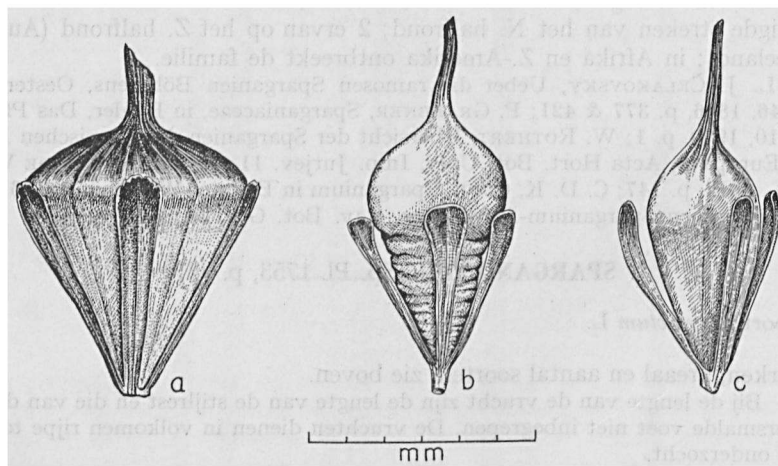


Fig. 64. Bloemdek met vrucht van a: *Sparganium erectum* subsp. *erectum*; b: *id.* subsp. *microcarpum*; c: *id.* subsp. *neglectum*; naar HYLANDER.

Stengel rechtopstaand, fors, ca. (30—)50—100(—150) cm hoog. Bladen rechtopstaand (zelden in stromend water zwevend; zo bij een niet-bloeiende vorm in de Geul bij Epen), ongeveer even hoog reikend als de stengel, ca. ($\frac{1}{2}$ —)1—3 cm breed, onderaan gootvormig, op doorsnede driehoekig, bovenaan vlak, aan de onderzijde gevleugeld-gekiëld, de kiel tot aan de stompe of iets uitgerande top doorlopend.

Bloeiwijze vrijwel steeds vertakt; takken in de oksel van schutbladen; de onderste hiervan bladachtig, vaak boven de stengeltop uitstekend, naar boven toe in grootte afnemend, de bovenste schubvormig en vliezig. Vrouwelijke hoofdjes zittend, ca. 1—4 per tak; mannelijke hoofdjes boven de vrouwelijke, eveneens zittend, voor de bloei zwartbruin (bij de andere soorten lichter), ca. 5—15(—20) per tak; de onderste tak soms slechts met een enkel vrouwelijk hoofdje. Bloemdekbladen der vrouwelijke bloemen vrij variabel van vorm (zie de ondersoorten), ca. 3—4 mm lang, vliezig, wat steviger dan bij de andere soorten, meestal met donkerder gekleurde top; vruchtbeginsel 1, soms echter 2, geheel of gedeeltelijk vergroeid; stempel ca. 2—4 mm lang, lijnlancetvormig. Bloemdekbladen der mannelijke bloemen lijnspatelvormig, ca. 2½ mm lang; helmraden tot ca. 3—4 mm lang, helmknoppen tot ruim 1 mm. Vrucht onderaan niet steelvormig versmald, zeer verschillend van vorm (zie de ondersoorten). Steenkern ellipsoïdisch, met 6—10 overlangse groeven. Bloeitijd: eind mei—sept.(—okt.).

Ned.: Zie bij de ondersoorten. *Verspr.kaartje* in N.K.A. 58, 1951, p. 104.

Oec.: Zie bij de ondersoorten.

Ar.: De gematigde zone van Europa en Azië, oostelijk tot Japan; voorts in N.-Afrika. Volgens COOK zou de N.-Amerikaanse *S. eurycarpum* Engelm. misschien identiek zijn met de typische ondersoort van *S. erectum*; o.i. is dit niet het geval.

Lit.: C. D. K. Cook, in J. of Ecol. 50, 1962, p. 247.

Variab.: Er kunnen 3 ondersoorten worden onderscheiden:

1. Het bovenste, koepelvormige deel van de vrucht weinig gewelfd en dof zwart (roetkleurig), in kleur duidelijk van het onderste, geelbruine, omgekeerd piramidevormige deel afgescheiden, door scherpe horizontale kanten begrensd. Steenkern tot in de top van de vrucht doorlopend subsp. **erectum**
- 1'. Het bovenste, koepelvormige deel van de vrucht hoog gewelfd, weinig tot sterk glanzend, geelbruin tot grijsbruin, in kleur niet of minder duidelijk van het onderste, geelbruine, omgekeerd kegelvormige deel afgescheiden, niet door scherpe horizontale kanten begrensd. Steenkern de top van de vrucht niet bereikend.
 2. Het bovenste, koepelvormige deel van de vrucht meestal donkerder dan het geelbruine onderste, door een dwarse insnoering van het onderste deel gescheiden; boven de insnoering is de vrucht meestal plotseling verbreed subsp. **microcarpum**
 - 2'. Het bovenste, koepelvormige deel van de vrucht van dezelfde kleur als het onderste, glanzend geelbruin, geleidelijk overgaand in het onderste deel. .subsp. **neglectum**

subsp. **erectum** — Fig. 64a — *S. ramosum* subsp. *polyedrum* A. & G., Syn. 1, 1897, p. 283 — *S. erectum* subsp. *polyedrum* (A. & G.) Sch. & Thell., Fl. Schweiz 2, ed. 3, 1914, p. 14.

Bloemdekbladen der vrouwelijke bloemen tijdens de bloei langwerpig omgekeerd eirond tot spatelvormig, met wigvormig versmalde voet, ca. 3—4 mm lang, bij vruchtrijpheid langwerpig lijnvormig met zwak spatelvormig verbrede top, ca. 6—7 mm lang. Vruchten zonder de stijlrest ca. 5—8 mm lang en ca. 3—6 mm breed, bij rijpheid in het hoofdje dicht aaneensluitend; het onderste deel geelbruin, omgekeerd piramidevormig, met (3—)4—5(—6) vlakke of iets concave, vrijwel gladde zijden, die door scherpe ribben worden begrensd; het bovenste deel meestal dofzwart (roetkleurig), soms bruinzwart, laag koepelvormig, plotseling in de stijlrest versmald, veel korter dan het onderste deel en hiervan door scherpe horizontale kanten afgescheiden. Steenkern tot in de top van de vrucht doorlopend.

14. SPARGANIACEAE, 1. SPARGANIUM

N e d.: Hoewel de verspreiding der ondersoorten nog slecht bekend is, staat toch wel vast dat subsp. *erectum* bij ons het meest voorkomt en vrij alg. door het gehele land verspreid is.

O e c.: In zoet, voedselrijk, niet sterk vervuild, in het algemeen stilstaand of tijdelijk zwak stromend (b.v. door winterinundatie van uiterwaarden), tot 1 m diep water op rivierklei, zand en laagveen. De abundantie is in het Fluv. distr. duidelijk groter dan in het Hafdistr., waar massaal optreden tot de uitzonderingen behoort. Treedt in meso- tot oligotroof milieu, ook buiten het open water, daar op, waar zich periodiek voedingsstoffen concentreren, b.v. in gestoorde hoogveenputten of in ingeklonken drassige slenken van degenererend blauwgrasland.

Langs de oevers van plassen, boezems en sloten, langs de oevers van binnen- en buitendijkse oude rivierlopen, vooral van de Gelderse IJsel; minder vaak langs beken en in geëutrofiëerde vennen. — In Potamion, Phragmition, Glycerio-Sparganion, zelden in Littorellion. Aspectbepalende soorten in het milieu van deze ondersoort zijn overigens veelal: *Nuphar luteum*, *Typha angustifolia*, *Scirpus lacustris* en *Glyceria maxima*, en meer plaatselijk *Nymphaea alba*, *Typha latifolia*, *Equisetum fluviatile* en *Ranunculus lingua*.

A r.: Het areaal der ondersoorten is nog niet voldoende vastgesteld. Subsp. *erectum* komt voor in een groot deel van Europa (wel het meest in Midden-Europa; gaat in Skandinavië tot ca. 63° N.Br.) en voorts in Azië tot Midden-Siberië.

subsp. *microcarpum* (Neum. ex Krok) Hyl., Nord. Kärlv. fl. 1, 1953, p. 83 — Fig. 64b — *S. ramosum* f. *microcarpum* Neum. ex Krok, Hartm. Handb. Skand. Fl., ed. 12, 1889, p. 112 — *S. ramosum* subsp. *microcarpum* (Neum. ex Krok) Lindm., Svensk Fan. fl. 1926, p. 44.

Bloemdekbladen der vrouwelijke bloemen tijdens de bloei langwerpige-lijnvormig met spatelvormig verbrede top, ca. 3—3½ mm lang, bij vruchtrijpheid lijnvormig met spatelvormig verbrede en vaak uitgerande top, ca. 5 mm lang. **V r u c h t e n** zonder de stijlrest ca. 5—8 mm lang en ca. 2—4 mm breed, bij rijpheid in het hoofdje minder dicht aaneensluitend dan bij subsp. *erectum*; het onderste deel geelbruin, ongeveer omgekeerd kegelvormig, min of meer duidelijk overlans geribd en tussen de ribben vaak dwars gerimpeld; het bovenste deel meestal donkerder dan het onderste, min of meer glanzend grijsbruin, hoog koepelvormig, meer geleidelijk in de stijlrest versmald, ongeveer even lang als het onderste deel en hiervan afgescheiden door een dwarse insnoering, waarboven de vrucht meestal plotseling verbreed is, doordat het onderste deel bij rijpheid sterk ineenschrompelt. **S t e e n k e r n** niet tot in de top van de vrucht doorlopend, ca. 4 mm lang.

N e d.: Verspreid door een groot deel van het land, doch veel minder alg. dan de vorige ondersoort.

O e c.: De oecologie van deze ondersoort is onvoldoende bekend. In zoet tot (een enkele maal) oligohalien, eutroof tot mesotroof, open tot verlandend water op allerlei grondsoorten, soms ook in de schaduw. Alleen bekend van stilstaand tot zwak stromend, beschermt, ondiep water.

In sloten, boezemwateren, beekbroeken en andere moerassen, dobben (geëutrofiëerde kleine plassen in Z.O.-Friesland) en volgelopen gegraven kuilen. — Phragmition en Glycerio-Sparganion.

A r.: Waarschijnlijk door een groot deel van Europa, en in N.-Europa algemener dan subsp. *erectum*; in Skandinavië noordelijk tot ca. 68° N.Br.; in Azië tot W.-Siberië; ook in N.-Afrika.

subsp. *neglectum* (Beeby) Sch. & Thell., l.c. — Fig. 64c — *S. neglectum* Beeby,

14. SPARGANIACEAE, 1. SPARGANIUM

in J. of Bot. 23, 1885, p. 26 & 193, t. 258 — *S. ramosum* subsp. *neglectum* (Beeby) Neum. ex Krok, Hartm. Handb. Skand. Fl., ed. 12, 1889, p. 112.

Bloemdekladen der vrouwelijke bloemen tijdens de bloei en bij vruchtrijpheid ongeveer als bij subsp. *microcarpum*. Vruchten zonder de stijlrest ca. 6—10 mm lang en ca. 3—4 mm breed, bij rijpheid in het hoofdje evenals bij subsp. *microcarpum* minder dicht aaneensluitend; het onderste deel glanzend geelbruin, ongeveer omgekeerd kegelvormig, zwak overlans geribd en tussen de ribben meestal glad; het bovenste deel van dezelfde kleur als het onderste, hoog koepelvormig, meer geleidelijk in de stijlrest versmald evenals bij subsp. *microcarpum*, aan de voet van de stijlrest onregelmatig overlans gerimpeld, iets korter dan het onderste deel, dat bij rijpheid slechts weinig ineenschrompelt en geleidelijk in het bovenste deel overgaat. Steenkern, evenals bij subsp. *microcarpum*, niet tot in de top van de vrucht doorlopend, ca. 5 mm lang.

Ned.: In hoofdzaak gevonden in het oostelijke en zuidelijke deel van het land; waarschijnlijk de bij ons het minst voorkomende ondersoort.

Oec.: De oecologie van deze ondersoort is onvoldoende bekend. Volgens de buitenlandse literatuur zou ze speciaal voorkomen langs de oevers van voedselrijk stromend water. De Nederlandse gegevens schijnen dit niet te bevestigen. In en langs de oevers van zoet, matig voedselrijk, niet verontreinigd, in het algemeen stilstaand of zwak stromend, ondiep, eventueel tijdelijk droogvallend water, meestal op zandgrond en rivierleem, ook op zavel en op gronden waarin zand en klei elkaar afwisselen; niet bekend van echte veengrond; meestal in het volle licht, doch ook beschaduwd.

In sloten, langs greppels, in oude rivierlopen en gegraven kuilen, in tijdelijk droogvallende min of meer geëutrofiëerde vennen. — Phragmitetalia; nog niet nader te specificeren.

Ar.: Waarschijnlijk door een groot deel van Europa; in Z.-Europa de meest voorkomende ondersoort, in Skandinavië alleen in Z.-Zweden; verder in N.-Afrika en Voor-Azië (tot Perzië).

Op m.: Bij exemplaren van deze ondersoort, waarbij maar een deel der vruchten van een hoofdje goed uitgevormd is, zijn deze korter en breder, ca. 5—8 mm lang en 4—7 mm breed. Deze vorm is onderscheiden als *S. neglectum* var. *oocarpum* Čelak., in Oesterr. Bot. Zeitschr. 46, 1896, p. 425, en wordt door COOK (in Watsonia 5, 1961, p. 4) zelfs tot de rang van subspecies gebracht. Evenals ROTHERT (l.c. p. 18 & 19) beschouwen wij haar echter als een vorm zonder systematische betekenis, die ontstaat doordat de vruchten meer ruimte krijgen, waardoor ze zich beter in de breedte kunnen ontwikkelen.

Op een aantal plaatsen zijn planten gevonden, die het midden houden tussen subsp. *erectum* en *microcarpum* en tussen subsp. *microcarpum* en *neglectum*.

2. *Sparganium emersum* Rehm., in Verh. Nat. Ver. Brünn 10, 1871, p. 80 — Kleine egelskop — Fig. 65.

S. erectum var. β L., Sp. Pl. 1753, p. 971; de G. p. 245 — *S. simplex* Huds., Fl. Angl. ed. 2, 2, 1778, p. 401, p.p., nom. illeg.; v. H. p. 642; Prod. ed. 1, p. 261; id. ed. 2, p. 1711; Oud. 3, p. 322; Heuk. 1, p. 327, fig. 240; Fl. Bat. 4, pl. 255.

Stengel rechtopstaand, meestal vrij fors, ca. 20—65 cm hoog, of in het water zwevend en dan slapper en dunner, tot ca. 1 m lang. Bladen bij de rechtopstaande planten rechtopstaand, ongeveer even hoog reikend als de stengel of er bovenuit stekend, ca. 4—12 mm breed, onderaan op doorsnede driehoekig, met min of meer concave zijden, bovenaan vlak, aan de onderzijde met een vrij scherpe kiel, de top vrij stomp; bij de in het water zwevende planten langer, ca. 3—8 mm breed, onder-

14. SPARGANIACEAE, 1. SPARGANIUM

aan min of meer gekield, bovenaan bijna of geheel vlak, maar steeds met duidelijke middennerf. Bloeiwijze onvertakt; schutbladen van de vrouwelijke hoofdjes en soms ook van het onderste mannelijke bladachtig, de onderste vaak langer, de hogere meestal korter dan de bloeiwijze, de onderste niet opvallend schedevormig verbreed, met vrij smalle vliezige rand. Vrouwelijke hoofdjes (1—)2—5(—6), meestal alle boven de oksel van het schutblad geplaatst, of het onderste soms in de oksel, de onderste meestal gesteeld, de hogere zittend, alle van elkaar

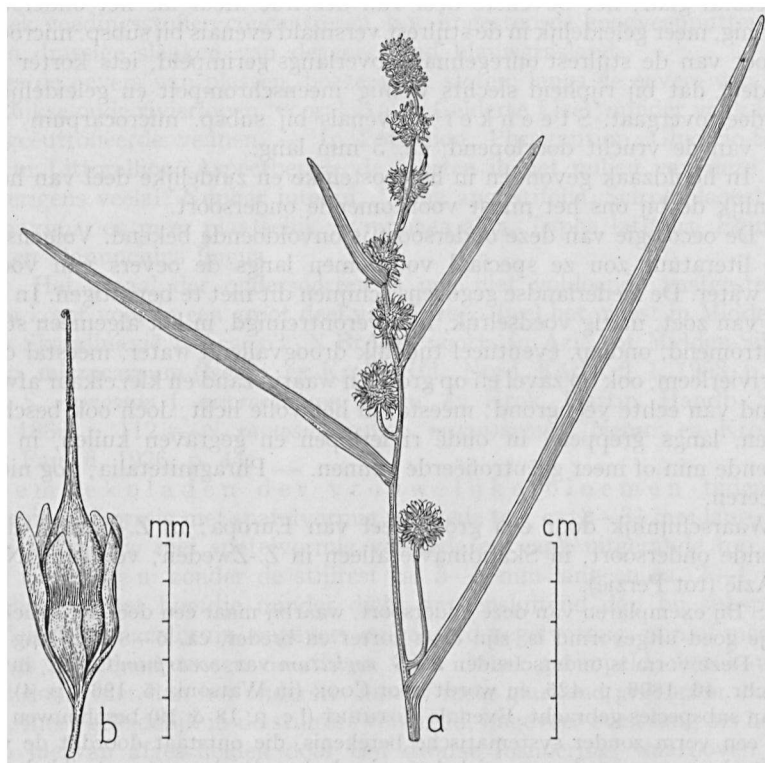


Fig. 65. *Sparganium emersum*, a: bloeiwijze; b: bloemdek met vrucht.

verwijderd; mannelijke hoofdjes boven de vrouwelijke, zittend, voor de bloei licht van kleur, ca. 4—8, de onderste meestal van elkaar verwijderd, de bovenste dicht bijeen, aan een ca. (2—)3—10 cm lange spil. Bloemdekbladen der vrouwelijke bloemen tijdens de bloei omgekeerd lancetvormig tot langwerpige omgekeerd eirond, met wigvormig versmalde voet, ca. 3—3½ mm lang, dunvliezig, strokleurig, bij vruchtrijpheid omgekeerd lijn-lancetvormig, naar de voet wigvormig versmald, ca. 4 mm lang. Stempel ca. 1½—2½ mm lang, lijnvormig. Helmdraden tot ca. 6—9 mm lang; helmknoppen in omtrek smal elliptisch tot lijnvormig, ca. 1—1½ mm lang. Vrucht met een ca. 1—2 mm lange steelvormige versmalling, smal ei- of spoelvormig, ca. 3—5 mm lang, in het midden met een dwarse insnoering, geelgroen tot grijsbruin, zwak glanzend, geleidelijk in de ca. 3—4 mm lange stijl versmald; deze samen met de stempel even lang als of iets langer dan de vrucht. Steenkern ellipsoidisch, ca. 3 mm lang, niet gegroefd. Bloeitijd: juni—sept.

14. SPARGANIACEAE, 1. SPARGANIUM

N e d.: Vrij alg.; echter bijna geheel ontbrekend in het Waddendistr., in het Hafdistr. voor zover dit betreft Gron., Friesl. en N.-Holl. ten N. van het Noordzeekanaal; niet bekend van de Zuidholl. en Zeeuwse eil. *Verspr. kaartje* in N.K.A. 58, 1951, p. 106.

O e c.: In zoet, voedselrijk, niet verontreinigd, stilstaand of zwak stromend water op ondiepe plaatsen in en langs de oevers van sloten op allerlei grondsoorten, ook van oude rivierlopen, in beken en zelden in geëutrofiëerde vennen. Soms ook in sterker stromend water, dan met lange, lintvormige, drijvende en ondergedoken bladen. — Sagittario-Sparganietum emersi (Phragmition), ook wel in het Glycerio-Sparganion.

A r.: Een groot deel van Europa, in Skandinavië noordelijk tot bijna 70° N.Br.; N.-Azië.

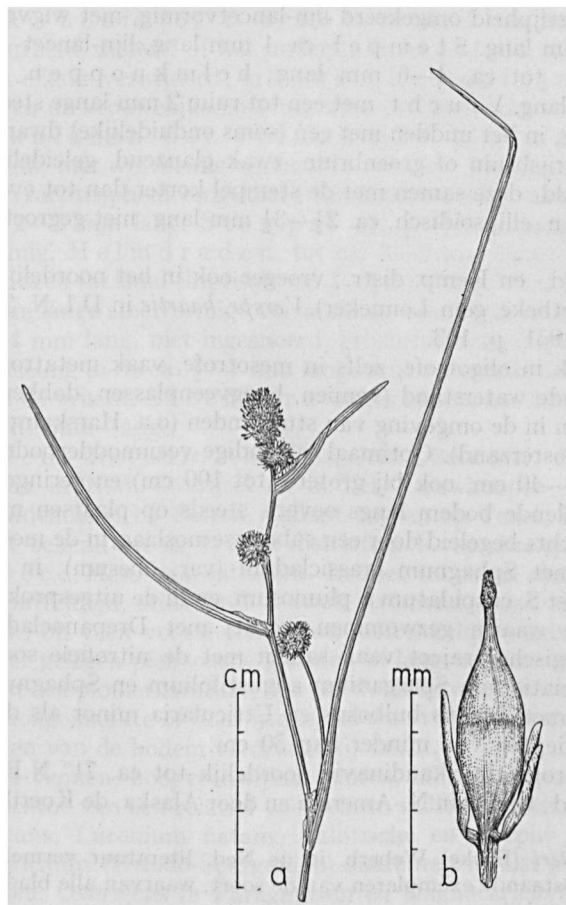


Fig. 66. *Sparganium angustifolium*, a: bloeiwijze; b: bloemdek met vrucht.

V a r i a b.: Behalve typische exemplaren met rechtopstaande stengels en bladen komt een standplaatsvorm voor waarbij genoemde delen in het water zweven; deze vorm kan geheel steriel zijn of ook wel fertiel. Verder worden af en toe planten aangetroffen met opvallend smalle bladen (tot ca. 3 mm breed), waarvan de bloeiwijze vaak ook minder hoofdjes vertoont. Of dit ook slechts een standplaatsvorm is of een vorm van enige systematische waarde, dient nog nader te worden onderzocht.

3. *Sparganium angustifolium* Michx., Fl. Bor. Amer. 2, 1803, p. 189 — D r i j v e n d e e g e l s k o p — Fig. 66.

S. affine Schnizl., Typh. 1845, p. 27, fig. 44; Prod. ed. 2, p. 1714; Heuk. 1, p. 328, fig. 241 — *S. fluitans* auct., non Fr.; Oud. 3, p. 322.

S t e n g e l meestal in het water zwevend en dan slap en dun, tot ca. 1 m lang, zelden rechtopstaand, en dan steviger, ca. 10—30 cm hoog. B l a d e n vaak boven de stengeltop uitstekend, bij de zwevende geheel ondergedoken of met hun bovenste deel op het water drijvend, ca. 2—6(—8) mm breed, aan de bovenzijde vlak, aan de onderzijde sterker of zwakker convex, niet gekield, meestal geleidelijk in de vrij spitse top versmald; bij de rechtopstaande planten (ook soms de hogere stengelbladen van de zwevende vorm) rechtopstaand, onderaan op doorsnede driehoekig, met convexe, al of niet stomp gekielde onderzijde, bovenaan met vlakke

onderzijde, maar met duidelijke middennerf. Bloeiwijze onvertakt; schutbladen van de vrouwelijke hoofdjes en soms ook van het onderste mannelijke bladachtig, de onderste aan de voet schedevormig verbreed, met brede vliezige rand, die der vrouwelijke hoofdjes steeds duidelijk langer dan de bloeiwijze. Vrouwelijke hoofdjes (1—)2—3(—4), meestal alle boven de oksel van hun schutblad geplaatst en, meestal met uitzondering van de 1 of 2 onderste, zittend, vaak vrij dicht opeen geplaatst, soms bij vruchtrijpheid elkaar rakend; mannelijke hoofdjes boven de vrouwelijke, zittend, voor de bloei licht van kleur, ca. (1—)2—3(—5), meestal dicht bijeenstaand of elkaar rakend, aan een ca. $\frac{1}{2}$ —2 cm lange spil. Bloemdekbladen der vrouwelijke bloemen tijdens de bloei omgekeerd lancetvormig met wigvormig versmalde voet, ca. $2\frac{1}{2}$ —3 mm lang, dunvliezig, stroklevig, bij vruchtrijpheid omgekeerd lijn-lancetvormig, met wigvormig versmalde voet, ca. $4-4\frac{1}{2}$ mm lang. Stempel ca. 1 mm lang, lijn-lancet- of lancetvormig. Helmdraden tot ca. 4—6 mm lang; helmknoppen in onttrek smal elliptisch, ca. 1 mm lang. Vrucht met een tot ruim 2 mm lange steelvormige versmalling, spoelvormig, in het midden met een (soms onduidelijke) dwarse insnoering, ca. 3—4 mm lang, grijsbruin of groenbruin, zwak glanzend, geleidelijk in de ca. 2 mm lange stijl versmald; deze samen met de stempel korter dan tot even lang als de vrucht. Steenkern ellipsoïsch, ca. $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ mm lang, niet gegroefd. Bloeitijd: juni—aug.

Ned.: Zeldz. in het Dr.-, Geld.- en Kemp. distr.; vroeger ook in het noordelijke deel van het Subcentr. distr. (Rietbeke, gem. Lonneker). *Verspr. kaartje* in D.L.N. 33, 1929, p. 344 en in N.K.A. 58, 1951, p. 103.

Oec.: In meso-oligotrofe, ook in oligotrofe, zelfs in mesotrofe, vaak metatrofe, stilstaande wateren met wisselende waterstand (vennen, hoogveenplassen, dobben), meestal gelegen in naaldbossen en in de omgeving van stuifzanden (o.a. Harskampse Zand, Dieverder-, Lheeder- en Oosterzand). Optimaal in zandige veenmodderbodem bij een zomerwaterstand van 60—40 cm, ook bij grotere (tot 100 cm) en geringere diepte, of op periodiek droogvallende bodem langs oevers, steeds op plaatsen met weinig golfslagerosie. Meestal slechts begeleid door een submerse moslaag, in de meso-oligotrofe milieu's overwegend met *Sphagnum crassycladum* (var. *obesum*), in de oligotrofe milieu's overwegend met *S. cuspidatum* f. *plumosum*, en in de uitgesproken metatrofe milieu's (b.v. plassen waarin gezwommen wordt) met *Drepanocladus fluitans*. Over het gehele oecologische traject vaak samen met de nitrofiële soort *Glyceria fluitans*. — In de associatie van *Sparganium angustifolium* en *Sphagnum obesum* (*Littorellion uniflorae*), met *Juncus bulbosus* en *Utricularia minor* als differentiërende soorten bij waterdiepten van minder dan 50 cm.

Ar.: W.-, Midden- en N.-Europa, in Skandinavië noordelijk tot ca. 71° N.Br., ook op IJsland en in Z.-Groenland; verder in N.-Amerika en door Alaska, de Koerilen en Kamtsjatka tot Japan.

Variab.: De als subsp. *borderi* (Focke) Weberb. in de Ned. literatuur vermelde planten zijn slechts kleine, rechtopstaande exemplaren van de soort, waarvan alle bladen rechtopstaan, of alleen de onderste drijven.

4. *Sparganium minimum* Wallr., Erster Beitrag Fl. Hercyn. 2, 1840, p. 297; Prod. ed. 2, p. 1715; Oud. 3, p. 323; Heuk. 1, p. 328, fig. 242—Kleinste egeleskop — Fig. 67.

S. natans L., Sp. Pl. 1753, p. 971, nom. ambig.; v. H. p. 642, 854; Prod. ed. 1, p. 262; Fl. Bat. 7, pl. 550.

Stengel rechtopstaand, vrij stevig, ca. 5—25 cm hoog, of in het water zwevend

en dan slap en dun, tot ruim 50(—70) cm lang. Bladen bij de rechtopstaande planten rechtopstaand, bij de zwevende geheel ondergedoken of met hun bovenste deel op het water drijvend, korter tot langer dan de stengel, ca. 2—5(—7) mm breed, alle aan boven- en onderzijde vlak, zonder of met onduidelijke middennerf; de top vrij stomp. Bloeiwijze onvertakt; schutbladen van de vrouwelijke hoofdjes bladachtig, korter tot weinig langer dan de bloeiwijze, de onderste schedevormig verbreed en met vrij smalle tot vrij brede vliezige rand. Vrouwelijke hoofdjes 1—3, alle in de oksel van hun schutblad, zittend of het onderste soms gesteeld, alle van elkaar verwijderd; mannelijke hoofdjes boven de vrouwelijke, zittend, voor de bloei licht van kleur, 1, zelden 2. Bloemdekbladen der vrouwelijke bloemen tijdens de bloei omgekeerd eirond, met wigvormig versmalde voet, ca. $1\frac{1}{2}$ —2 mm lang, dunvliezig, strokleurig, bij vruchtrijpheid omgekeerd lijn-lancetvormig, naar de voet wigvormig versmald, ca. 2—3 mm lang. Stempel ca. $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ mm lang, in omtrek eirond tot lancetvormig. Helmraden tot ca. 3—5 mm lang; helmknoppen in omtrek elliptisch tot smal elliptisch, ca. $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ mm lang. Vrucht met zeer korte, ten hoogste 1 mm lange steelvormige versmalling, breed spoelvormig of omgekeerd eivormig, ca. 3—4 mm lang, niet ingesnoerd, grijsbruin tot geelgroen, dof of zwak glanzend, vrij plotseling in de ca. $\frac{1}{2}$ —1 mm lange stijl versmald; deze samen met de stempel korter dan de vrucht. Steenkern ellipsoïdisch, ca. 2 mm lang, niet gegroefd. Bloeitijd: juni—aug.

Ned.: Niet zeldz. in het Dr., Geld., Subcentr.- en Kemp. distr.; in het Hafdistr. alleen in N.W.-Overijsel en in het Nieuwkoopse- en Vechtplassengebied; in het Waddendistr. bij Petten, Callantsoog en op Texel; in het Vlaamse distr. bij Hulst. Niet bekend uit de overige districten. *Verspr.kaartje* in N.K.A. 58, 1951, p. 105.

Oec.: Meso- tot eutrafent. In zoet tot zwak oligohalien, matig voedselrijk, niet verontreinigd, stilstaand of zwak stromend, ongeveer 0,5 m diep water op zand en veen; op veen vooral daar, waar betrekkelijk voedselarm water vanuit belendende hoger gelegen pleistocene gronden in laagveenmoerassen stroomt of kwelt. De soort heeft een pionierkarakter, dus een duidelijke voorkeur voor pas gegraven, uitgediepte, schoongemaakte of door ijsgang of watervogels doorwoelde wateren. Tijdelijk droogvallen van de bodem verdraagt zij slecht.

In vennen, hoogveenwijken, sloten, inhammen van plassen. — In het Potamion indicator van een relatief voedselarm milieu, samen met b.v. *Eleocharis acicularis* f. *fluitans*, *Luronium natans*, *Callitriche* en *Scirpus fluitans*; in het *Eleocharetum multicaulis* (*Helodo-Sparganion*) daarentegen juist indicator van een relatief eutroof milieu. Overigens in *Phragmition* en *Magnocaricion*.

Ar.: Europa, zuidelijk tot Spanje, N.-Italië, het noordelijke deel van het Balkan Schiereil., Z.-Rusland en de Kaukasus, noordelijk in Skandinavië tot bijna 70° N.Br.; verder in N.-Azië en N.-Amerika.

Bastaarden:

De moeilijkheden bij het onderscheiden van de soorten van dit geslacht worden nog vergroot door het voorkomen van bastaarden. Over het algemeen zijn deze te kennen aan de slechte vruchtzetting en aan het slecht ontwikkelde pollen, hoewel sommige ook een vrij goede vruchtzetting kunnen vertonen.

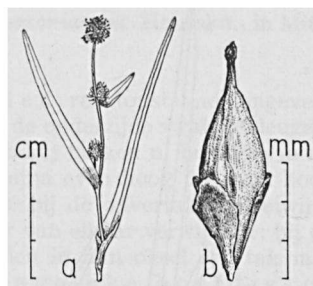


Fig. 67. *Sparganium minimum*, a: bloeiwijze; b: bloemdek met vrucht.

14. SPARGANIACEAE, 1. SPARGANIUM

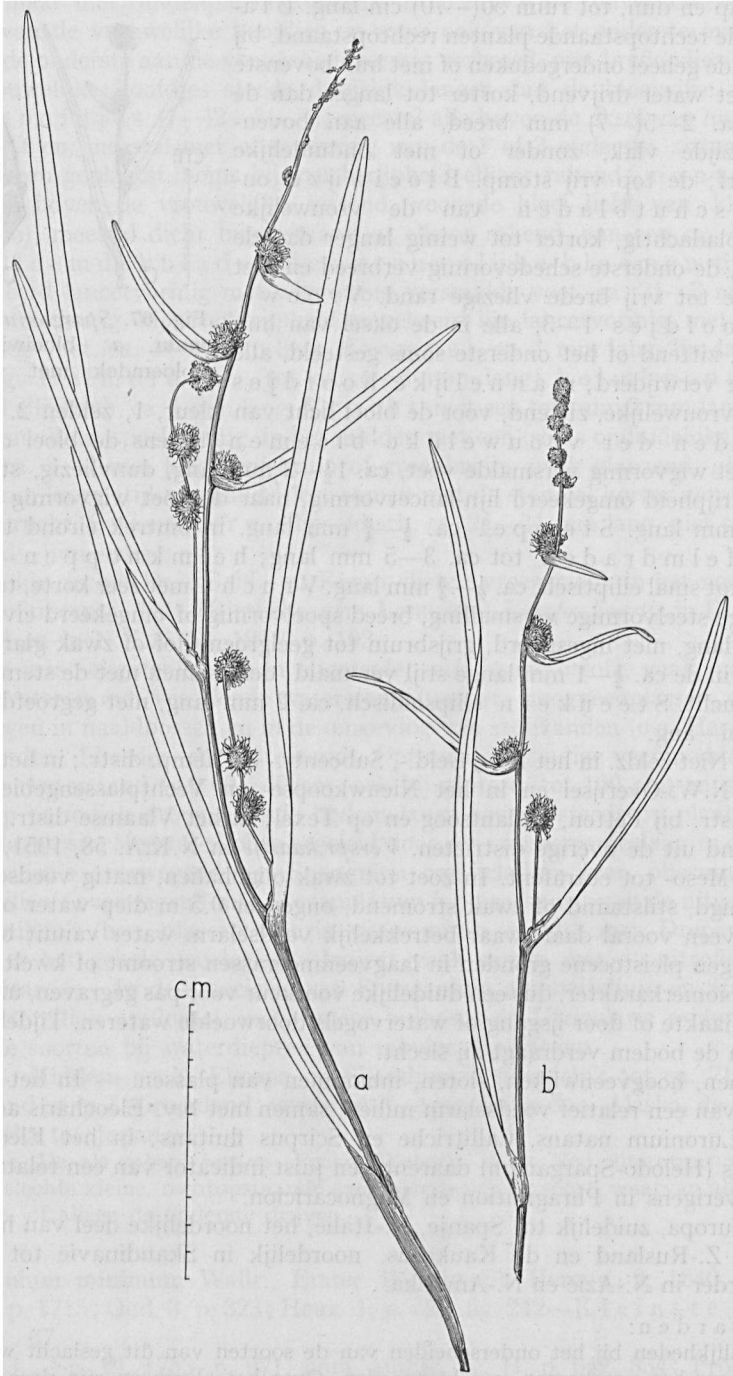


Fig. 68. *Sparganium* × *aschersonianum*, a: vertakte, b: onvertakte bloeiwijze.

14. SPARGANIACEAE, 1. SPARGANIUM

In ons land zijn alleen de volgende bastaarden gevonden:

Sparganium emersum Rehm. × *S. erectum* L. (*S.* × *aschersonianum* Hausskn., in Mitt. Bot. Ver. Thür., N.F. 3, 1893, p. 86) — Fig. 68.

Beschrijving naar het in Ned. verzamelde materiaal:

Stengel rechtopstaand, tot ca. 80 cm hoog. Bladen rechtopstaand, ongeveer even hoog reikend als de stengel, ca. 6—11 mm breed, aan de onderzijde zwak gevleugeld gekield, de top vrij stomp. Bloeiwijze al of niet vertakt; takken of hoofdjes in de oksel van bladachtige schutbladen, de onderste hiervan bijna even hoog tot even hoog reikend als de bloeiwijze. Vrouwelijke hoofdjes bij de onvertakte bloeiwijze 4—5, de onderste 1—3 gesteeld, de hogere zittend, alle ver van elkaar verwijderd; bij de vertakte bloeiwijzen dragen de onderste 1 of 2 schutbladen in hun oksel een tak met 2 of 3 van elkaar verwijderde vrouwelijke hoofdjes. Mannelijke hoofdjes ca. 6—7, vrij dicht opeen, alle aan de top van de bloeiwijze geplaatst, niet aan die der takken, voor de bloei vrij donker door de vrij donkere top der bloemdekbladen. Bloemdekbladen der vrouwelijke bloemen omgekeerd lijn-lancet- tot smal spatelvormig, naar de voet wigvormig versmald, ca. 3—4 mm lang, vliezig doch vrij stevig, met vrij donkere top; deze donkerder dan bij *S. emersum* doch lichter dan bij *S. erectum*, en met een bredere lichte rand dan bij de laatste. Stempel ca. 2—2½ mm lang, lijn-lancetvormig. Helmknoppen tot ruim 1 mm lang. Vrchtop bij alle 8 verzamelde bloeiwijzen, die grotendeels al zo lang bloeien, dat de mannelijke hoofdjes geheel zijn afgevallen, onontwikkeld.

Ned.: Alleen gevonden in aug. 1919 in een sloot tussen Schoorl en Groet, samen met *S. erectum* subsp. *erectum* en *S. emersum*.

Is op een aantal plaatsen in Europa aangetroffen. ROTHERT betwijfelt echter het bestaan van deze bastaard.

Sparganium emersum Rehm. × *S. minimum* Wallr. (*S.* × *diversifolium* Graebn., in Schr. Nat. Ges. Danzig N.F. 9, 1895, p. 335, t. 8, fig. 1; Prod. ed. 2, p. 1715; Heuk. 1, p. 328; Fl. Bat. 22, pl. 1754 — *S. affine* auct., non Schnizl.; Prod. ed. 1, p. 261 — *S. natans* auct., non L.; Oud. 3, p. 323) — Fig. 69.

Stengel rechtopstaand, ca. 20—40 cm hoog, of in het water zwevend en dan slapper en dunner, tot bijna 1 m lang. Bladen ca. 2—6 mm breed, bij de rechtopstaande planten rechtopstaand, bij de zwevende geheel ondergedoken of met hun bovenste deel op het water drijvend, korter tot langer dan de stengel; onderste bladen aan boven- en onderzijde vlak, de hogere aan de onderzijde zwak gewelfd, de boven het water uitstekende onderaan gekield. Bloeiwijze onvertakt; schutbladen van de vrouwelijke hoofdjes bladachtig, korter tot weinig langer dan de bloeiwijze, de onderste weinig tot duidelijk schedevormig verbreed, met smalle tot vrij brede vliezige rand. Vrouwelijke hoofdjes (1—) 2—3(—4), bijna steeds in de oksel van hun schutblad, zittend of de onderste 1

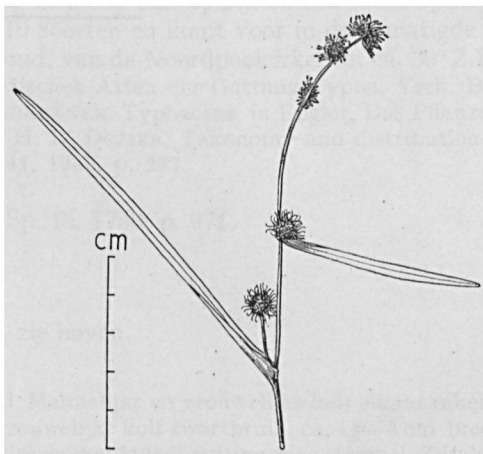


Fig. 69. *Sparganium* × *diversifolium*, bloeiwijze.

of 2 gesteeld, alle van elkaar verwijderd; mannelijke hoofdjes zittend, bijna steeds van elkaar verwijderd, voor de bloei licht van kleur, 2—3(—4). Bloemdekbladen der vrouwelijke bloemen omgekeerd lancet- tot spatelvormig, met wigvormig versmalde voet, ca. 2½—3 mm lang, kleiner dan bij *S. emersum*, doch groter dan bij

14. SPARGANIACEAE, 1. SPARGANIUM

S. minimum, dunvliezig, strokleurig. S t e m p e l ca. $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ mm lang, lancet- tot lijnvormig. H e l m d r a d e n tot ca. 3—6 mm lang; h e l m k n o p p e n in omtrek elliptisch tot lijnvormig, ca. $\frac{3}{4}$ tot ruim 1 mm lang, korter dan bij *S. emersum*, maar langer en slanker dan bij *S. mimimum*, evenals de stempels. V r u c h t bij het door ons geziene materiaal onontwikkeld. B l o e i t i j d: juli—aug.

N e d.: Alleen gevonden bij Zwolle en in de omgeving van Meppel (tussen Meppel en IJhorst; tussen Meppel en Roekebos; Wanneperveen).

Op diverse plaatsen in Europa aangetroffen; zou ook in Azië zijn gevonden.

O p m.: *S. × diversifolium* is oorspronkelijk door GRAEBNER als een goede soort beschreven en wordt nog wel als zodanig beschouwd. Anderen houden haar echter voor een bastaard. De hier te lande verzamelde planten maken de indruk geen vrucht te zetten; ze zijn echter grotendeels te jong verzameld. GRAEBNER beschrijft de vrucht als omgekeerd eivormig, onderaan geleidelijk kort steelvormig versmald, bovenaan vrij plotseling in de stijl versmald, donker grijsbruin. Steenkern omgekeerd eivormig, naar onderen geleidelijk versmald, bovenaan afgerond.
