

5c. ZANNICHELLIACEAE

door

S. J. VAN OOSTSTROOM en TH. J. REICHGELT¹⁾
(Rijksherbarium, Leiden)

Overblijvende, hoofdzakelijk in brak of zout water groeiende, ondergedoken, kruidachtige planten, met een kruipende wortelstok. Bladen verspreid of schijnbaar tegenoverstaand of opeengehoopt aan de knopen, lijnvormig, zittend, met schedevormige voet of met een de stengel omvattend tongetje; de bladen onder de bloeiwijze soms gereduceerd tot scheden. Okselschubjes aanwezig. Bloemen eenslachtig, een- of tweehuizig, okselstandig, al of niet met bloembekleedselen. Meeldraden 3, 2 of 1; pollen bol- of draadvormig; bestuiving onder water. Stampers 1—8; vruchtbeginsels 1-hokkig; stijl kort of lang, enkelvoudig, met knop-, schild- of trechtervormige stempel, of gespleten, met 2 bandvormige stempels; zaadknop 1, hangend, meestal vrijwel atroop. Vruchtjes zittend of gesteeld, niet of aan de buikzijde opspringend; zaad zonder endosperm.

De familie bestaat uit 6 geslachten en ca. 20 soorten en is over een groot deel van de aarde verspreid.

Lit.: P. GRAEBNER, Potamogetonaceae, in Engler, Das Pflanzenreich IV, 11, 1907, p. 145 (tribus *Cymodoceae*) en p. 153 (tribus *Zannichellieae*).

1. ZANNICHELLIA L., Sp. Pl. 1753, p. 969.

Type-soort: *Z. palustris* L.

Overblijvende, kale, ondergedoken, in zout, brak of zoet water groeiende planten. Wortelstok kruipend. Bladen verspreid, in twee rijen, of die onder de bloemen meestal schijnbaar tegenoverstaand, zeer smal lijnvormig, gaafrandig, met een open schede of meestal met een de stengel kokervormig omvattend tongetje. Okselschubjes 2. Bloemen eenhuizig, schijnbaar okselstandig, een mannelijke en een vrouwelijke vaak dicht bijeen. Mannelijke bloemen zonder bloembekleedselen, met 1 meeldraad, zelden met 2 meeldraden; pollen bolvormig; vrouwelijke bloemen met een vliezig, beker-vormig bloemdek, met 1—6(—8), meestal met 4, zittende of kort gesteelde stampers; stijl min of meer verlengd; stempel schildvormig, min of meer scheef trechtervormig. Vruchtjes ongeveer boonvormig, vaak aan de rugzijde, zelden ook aan de buikzijde met een getande lijst, gesnaveld, eenzadig, bij kieming zich met een spleet aan de buikzijde openend.

2 soorten, de ene vrijwel kosmopolitisch (niet in Australië), de andere alleen in Z.-Afrika.

O p m.: De vrouwelijke bloem wordt door sommige auteurs opgevat als een bloeiwijze, waarbij dan iedere bloem uitsluitend zou bestaan uit een stamper, zonder bloemdek, terwijl het geheel wordt omgeven door een bloeschede. De helmdraad wordt ook wel beschouwd als bloemsteel van de mannelijke bloem, die dan alleen uit een zittende helmknop zou bestaan.

¹⁾ Met medewerking van F. A. STAFLEU (Utrecht), die de nomenclatuur, en V. WESTHOFF (Zeist), die, samen met C. DEN HARTOG, het oecologische gedeelte verzorgde.

1. *Zannichellia palustris* L., Sp. Pl. 1753, p. 969; de G. p. 242; v. H. p. 638; Prod. ed. 1, p. 259; id. ed. 2, p. 1698; Oud. 3, p. 293; Heuk. 1, p. 346, fig. 260, 261; Fl. Bat. 7, pl. 525 — *Zannichellia* — Fig. 33.

Wortelstok dun, kruipend. Stengel meestal vertakt, geheel kruipend of aan de voet kruipend en hogerop in het water zwevend, ca. 10—50 cm lang. Bladen zeer smal lijnvormig, ca. 2—6(—10) cm lang en ca. $\frac{1}{4}$ —2 mm breed, 1-nervig of soms ook met onduidelijke zijdelingse nerven, gaafrandig, met een stengelomvattend, kokervormig, vliezig tongetje. Meeldraad met lange, draadvormige helmdraad (zie opm. onder de geslachtsbeschrijving) en langwerpige, ca. 1 mm lange helmknop; deze aan de top met een aanhangsel van het helmbindsel. Vrouwelijke bloem niet of kort gesteld. Vruchtjes 1—4 (—8) bijeen, bijna zittend of op een tot ca. 2 mm lange steel, ongeveer smal boonvormig, ca. $1\frac{1}{2}$ —4 mm lang (excl. de snavel), aan de rugzijde soms bijna glad, maar meestal met

een rij uitsteeksels, verbonden door een kamvormige lijst, zelden ook aan de buikzijde met een dergelijke lijst, aan de top met een blijvende, rechte tot sikkelvormig gekromde, ca. $\frac{1}{2}$ —2 $\frac{1}{2}$ mm lange snavel. Bloeitijd: mei—herfst.

Ned.: Vrij alg. in het kustgebied; in het binnenland op enkele verspreide plaatsen (zie onder Variab.).

A r.: Over een groot deel van de aarde verspreid, echter niet in Australië.

V a r i a b.: *Z. palustris* is een variabele soort, die vaak wordt gesplitst in een tweetal of soms ook in meer soorten of in een tweetal ondersoorten, waarbij dan weer enige variëteiten worden onderscheiden. De verdeling in twee soorten of ondersoorten is dan meestal gebaseerd op het al of niet duidelijk gesteld zijn van de vruchtjes en op de lengteverhouding van de vruchtjes en hun snavel (zie o.a. ASCHERSON & GRAEBNER, die van 2 „Reihen” spreken). Deze indeling is o.i. weinig bevredigend. Wij geven de voorkeur aan een onderverdeling, die aansluit aan die van LUTHER en HYLANDER, maar toch ook weer op enige punten daarvan afwijkt. De soort is dan voor ons gebied te splitsen in twee ondersoorten, nl. subsp. *palustris* en subsp. *major* (Hartm.) Van Ooststr. & Reichg.

subsp. *palustris*.

Plant fijn en teer. Bladen zeer smal lijnvormig, minder dan 1 mm breed, vaak slechts $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ mm, lichtgroen, doorzichtig, alleen met fijne middennerf. Vruchtjes

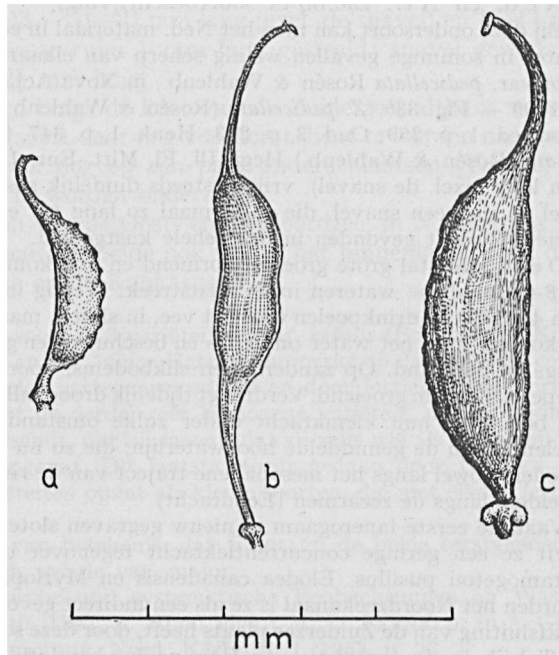


Fig. 33. *Zannichellia palustris*, vruchtjes van a: subsp. *palustris* var. *palustris*; b: subsp. *palustris* var. *pedicellata*; c: subsp. *major*.

lichtbruin of grijsachtig, ca. $1\frac{1}{2}$ —3 mm lang (excl. de snavel) en $\frac{3}{4}$ —1 mm breed, ongesteeld of tot ca. 2 mm lang gesteeld; snavel recht tot weinig gebogen, ca. $\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ mm lang.

N e d. en A r.: Zie bij de soortbeschrijving.

Bij deze ondersoort kan men het Ned. materiaal in een tweetal variëteiten verdelen, die echter in sommige gevallen weinig scherp van elkaar gescheiden zijn. Het meest komt voor var. *pedicellata* Rosén & Wahlenb., in Nova Acta Ups. 8, 1821, p. 254; Prod. ed. 2, p. 1699 — Fig. 33b [*Z. pedicellata* (Rosén & Wahlenb.) Fries, Nov. Mant. 1, 1832, p. 18; Prod. ed. 1, p. 259; Oud. 3, p. 293; Heuk. 1, p. 347, fig. 261 — *Z. palustris* subsp. *pedicellata* (Rosén & Wahlenb.) Hegi, Ill. Fl. Mitt.-Eur. 1, 1907, p. 141]. Vruchtjes ca. 2—3 mm lang (excl. de snavel), vrijwel steeds duidelijk gesteeld, met een tot ca. 2 mm lange steel en met een snavel, die ca. $\frac{3}{4}$ maal zo lang tot even lang als het vruchtje is. Deze variëteit wordt gevonden in het gehele kustgebied.

O e c.: Meestal grote groepen vormend in ondiepe, zoete, oligohaliene en β -mesohaliene wateren in de kuststreek. Weinig in water met een hoger zoutgehalte dan 4‰ Cl'. In drinkpoelen voor het vee, in sloten, maar ook langs de oevers van kanalen en kolken, mits het water ondiep is en beschut tegen golfslag, en zelfs in zoetwaterwelden langs de duinrand. Op zanderige en slikbodems, vooral in 5—30 cm diep water, zelden dieper dan 50 cm groeiend. Verdraagt tijdelijk droogvallen matig tot slecht, doch de vruchtjes behouden hun kiemkracht onder zulke omstandigheden. Buitendijks zeldzaam in poelen boven de gemiddelde hoogwaterlijn, die zo nu en dan ververst worden door hoge vloed, zowel langs het mesohaliene traject van de riviermonden (Haringvliet) als op de kwelders langs de zeearmen (Eendracht).

Vaak de eerste fanerogaam in nieuw gegraven sloten in het kustgebied. In zoet water heeft ze een geringe concurrentiekracht tegenover ubiquistische zoetwaterplanten als *Potamogeton pusillus*, *Elodea canadensis* en *Myriophyllum spicatum*. In N.-Holl. be-noorden het Noordzeekanaal is ze als een indirect gevolg van de verzoeting, die daar sinds de afsluiting van de Zuiderzee plaats heeft, door deze soorten op vele plaatsen verdrongen. — Talrijk in de associatie van *Ranunculus baudotii* en *Callitriche obtusangula*; spaarzaam in het Ruppion maritimae, doch vaak een zoom vormend langs Ruppion-begroeiingen.

Het zaad van *Z. palustris* var. *pedicellata* behoudt zijn kiemkracht zeer lang. Bij herhaling werd opslag van deze soort waargenomen uit matig zandige klei van een slootbodem te Yerseke, die door een 20 cm dikke laag sediment was overdekt. Het sediment bevatte geen zaden, noch werd *Zannichellia* de laatste jaren in deze sloot gevonden.

Veel minder algemeen dan var. *pedicellata* is var. *palustris* — Fig. 33a [*Z. palustris* var. *genuina* Aschers., Fl. Brandenb. 1, 1864, p. 668; Prod. ed. 2, p. 1698; incl. *Z. palustris* var. *repens* (Boenningh.) Koch, Syn. Fl. Germ. ed. 1, 1837, p. 679]. Vruchtjes ca. $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ mm lang (excl. de snavel), ongesteeld of tot ruim 1 mm lang gesteeld en met een snavel, die ongeveer half zo lang is als het vruchtje of nog korter. Hier en daar in het kustgebied, samen met de vorige; ook in het binnenland, bij Denekamp (herb. Amst.), in het gebied van Rijn en Waal oostelijk en westelijk van Nijmegen, in de omgeving van Utrecht (Blauwkapel), bij Bodegraven (herb. Utr.), Nieuwkoop en in Z.-Limburg.

O e c.: In ondiep tot tamelijk diep, stilstaand tot stromend, zoet tot mesohalien, voedselrijk, vooral ook kalkrijk en bij voorkeur zelfs in verontreinigd water op allerlei grondsoorten. Verdraagt tijdelijk droogvallen matig tot slecht.

In riviertjes en beken, oude rivierlopen, kanalen, vaarten, sloten, vijvers, poelen en laagveenplassen. Treedt vooral op als pionier in regelmatig zgn. „geschoonde” wateren en kan verder beschouwd worden als indicator van waterverontreiniging; in stromend verontreinigd water een van de weinige soorten, die het uithouden. — Potamion, *Ranunculus fluitantis*.

subsp. *major* (Hartm.) Van Ooststr. & Reichg., nov. stat. — Fig. 33c — *Z. palustris* var. *major* Hartm., Handb. Skand. Fl. 1820, p. 338 — *Z. major* Boenningh.

ex Rchb., in Mössl., Handb. ed. 2, 3, 1829, p. 1591 — *Z. palustris* var. *major* (Boenningh. ex Rchb.) Koch, Syn. Fl. Germ. ed. 1, 1837, p. 679.

Plant in alle delen forser. *B l a d e n* smal lijnvormig, ca. 1—2 mm breed, donkergroen, dikker, met grovere middennerf en onduidelijke zijdelingse nerven. *V r u c h t j e s* donker roodbruin, ca. $(2\frac{1}{2})$ —3— $3\frac{1}{2}$ (—4) mm lang (excl. de snavel) en 1— $1\frac{1}{2}$ mm breed, bijna zittend tot ten hoogste ruim 1 mm lang gesteeld; snavel gewoonlijk sikkelvormig gebogen, ca. $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ mm lang.

N e d.: Op een aantal plaatsen langs de kust van de Zuiderzee, althans vóór de afsluiting. In hoeverre deze ondersoort daar nog voorkomt dient te worden nagegaan. Voorts op Texel en misschien ook nog op een paar andere plaatsen (Voorne, Z.-Beveland); ook dit dient nader te worden onderzocht.

A r.: In Europa aan de kusten van de Oost- en de Noordzee, in N.-Amerika aan de kust van de Atlantische Oceaan; in beide ook wel in het binnenland, doch daar weinig. Ook vermeld van Egypte en de Kaukasus.

O p m.: *HYLANDER* verdeelt de soort in 3 variëteiten: var. *repens* (Boenningh.) Koch, var. *pedicellata* Wahlenb. & Rosén en var. *major* Hartm., en merkt op dat de beide eerstgenoemde samen een vormencomplex vertegenwoordigen en door fertiele tussenvormen verbonden zijn, in tegenstelling tot de derde, zeer homogene variëteit, die zo duidelijk van het eerste vormencomplex verschilt, dat hij meent, dat zij zelfs wel als een afzonderlijke soort zou kunnen worden opgevat. Dit laatste wordt gedaan door *LUTHER*, die tegelijkertijd de beide andere variëteiten opvat als kleine soorten, die met elkaar fertiele bastaarden vormen.

In dit verband is het ook wel van betekenis, dat *FERNALD* de beide eerstgenoemde variëteiten niet onderscheidt, doch wel de var. *major*.

L i t.: *H. LUTHER*, Morphologische und systematische Beobachtungen an Wasserphanerogamen, Acta Bot. Fenn. 40, 1947, p. 10 en vlgg.; *M. L. FERNALD*, in A. Gray, Manual ed. 8, 1950, p. 81; *N. HYLANDER*, Nord. Kärlv. fl. 1, 1953, p. 93.