

90. PYROLACEAE

door

S. J. VAN OOSTSTROOM en TH. J. REICHELGT ¹⁾
(Rijksherbarium, Leiden)

Overblijvende, altijd-groene kruiden of kleine halfheesters, of bladgroenloze saprophyten. Bladen verspreid of soms tegenoverstaand, vaak in een wortelrozet, enkelvoudig, bij de saprophyten schubvormig, steeds zonder steunblaadjes. Bloemen alleenstaand of in eidelingsse trossen, met meestal kleine schutbladen, tweeslachtig, actinomorf of zwak zygomorf, 4—5-tallig. Kelk los- of vergroeidbladig. Bloemkroon los- of vergroeidbladig, zelden ontbrekend. Discus al of niet aanwezig. Meeldraden 8—10, in 2 kransen, obdiplostemon, niet met de bloemkroon vergroeid; helmknoppen met 2 poriën aan de top of met een dwarse spleet openspringend; pollen al of niet in tetraden. Vruchtbeginsel 1, bovenstaand, meestal 4—5-hokkig en met onvolledige tussenschotten; zaadknoppen vele per hok, aan dikke, axillaire placenta's, anatroop. Stijl 1; stempel ongedeeld of gelobd. Vrucht een loculicide doosvrucht, soms een bes. Zaden klein, talrijk, meestal spoelvormig, met losse zaadhuid, met vlezig endosperm en een zeer klein ongedifferentieerd embryo.

13 geslachten met ca. 50 soorten in de noordelijke gematigde en arctische zone, enkele in de tropen.

Overzicht van de onderfamilies en geslachten.

- 1. Helmknoppen met poriën openspringend. Pollen meestal in tetraden. Planten gewoonlijk met groene bladen. Pyroloideae
1. *Pyrola*; 2. *Orthilia*; 3. *Moneses*; 4. *Chimaphila*
- 1'. Helmknoppen met een spleet openspringend. Pollen niet in tetraden. Planten zonder bladgroen, met schubvormige bladen Monotropoideae
5. *Monotropa*

Tabel voor de geslachten.

- 1. Planten zonder groene bladen 5. *Monotropa*
- 1'. Planten met groene bladen.
 - 2. Bloemen in een schermvormige tros. Helmdraden boven de voet plotseling verbreed en behaard. Stijl zeer kort of ontbrekend. 4. *Chimaphila*
 - 2'. Bloemen in een tros of alleenstaand. Helmdraden niet plotseling verbreed, kaal. Stijl duidelijk ontwikkeld.
 - 3. Bloemen alleenstaand 3. *Moneses*
 - 3'. Bloemen in een eidelingsse tros.
 - 4. Bloemen naar één zijde gekeerd, groenachtig wit. Discus uit 10 kleine klieren bestaand 2. *Orthilia*
 - 4'. Bloemen naar alle zijden gekeerd, zuiver wit of soms rose. Discus ontbrekend 1. *Pyrola*

¹⁾ Met medewerking van F. A. STAFLEU (Utrecht), die de nomenclatuur, en V. WESTHOFF (Bilthoven), die het oecologische gedeelte verzorgde.

1. PYROLA L., Sp. Pl. 1753, p. 396.

Type-soort: *P. rotundifolia* L.

Kale, overblijvende kruiden, met meestal dunne, kruipende ondergrondse en recht-opstaande bovengrondse stengels. Bladen verspreid, vaak in een wortelrozet; hoger aan de stengel meestal nog 1 of meer schubvormige bladen. Bloemen in eidelingsse, alzijdige trossen, actinomorf of zwak zygomorf. Kelk diep 5-delig. Bloemkroon 5-bladig. Discus ontbrekend. Meeldraden 10; helmraden kaal; helmknophelften aan de top zeer kort buisvormig verlengd en daar met poriën; pollen in tetraden. Vruchtbeginsel onvolledig 5-hokkig, met 1 stijl en een 5-lobbige stempel. Vrucht een van de basis af openspringende doosvrucht met 5 diepe overlangse groeven; kleppen aan de randen spinnewebachtig vezelig.

Ca. 25 soorten, in de noordelijke gematigde en arctische zone.

1. Stijl recht, 1—2 mm lang, niet of nauwelijks buiten de bloem uitstekend. Bloemkroon bijna gesloten, ongeveer bolvormig 1. *P. minor*
 1'. Stijl naar beneden gekromd, 6—8 mm lang, duidelijk buiten de bloemkroon uitstekend. Bloemkroon open, wijd klokvormig tot bijna vlak 2. *P. rotundifolia*

1. *Pyrola minor* L., Sp. Pl. 1753, p. 396; v.H. p. 334; Prod. ed. 1, p. 147; id. ed. 2, p. 1031; Oud. 1, p. 373; Heuk. 3, p. 7, fig. 6; Fl. Bat. 9, pl. 648 — Klein wintergroen — Fig. 8a.

Bovengrondse stengels 5—20(—30) cm hoog, rechtopstaand. Bladen dicht bijeen aan de voet ervan, elliptisch, breed eirond tot rondachtig, met stompe tot afgeronde, soms spitse top, ondiep gekarteld, ca. 2—5 cm lang, gewoonlijk langer dan de bladsteel; hoger aan de stengel geen of 1—2 kleine, schubvormige bladen. Bloemen in een vrij dichte, 5—15(—20)-bloemige, naar alle zijden gekeerde tros, aan gebogen stelen overhangend. Kelkslippen driehoekig, spits of toegespitst, ca. 1—1½ mm lang. Bloemkroon wit tot zwak rose, klok- tot bolvormig, met bijna cirkelronde, ca. 4—5 mm lange, concave kroonbladen. Meeldraden iets korter dan de bloemkroon. Stijl recht, 1—2 mm lang, niet of nauwelijks buiten de bloem uitstekend, onder de stempel niet of zeer weinig verdikt en zonder ring; stempel stervormig 5-lobbig. Doosvruchten knikkend, afgeplat bolvormig, 4—5 mm lang. Bloeitijd: mei—aug.

Ned.: Vrij zeldz. in het Wadden-, Dr., Subcentr.- en Geld. distr.; zeldz. in het Fluv.- (Oosterhoutse bos, gem. Valburg), het Kemp. distr. en in Z.-Lim.; slechts één zekere (Haarlem, in herb. Utr.) en enkele dubieuze vondsten uit het Duin- (Wasenaar, Rockanje, Oostvoorne) en het Hafdistr. (Ankeveen).

Oec.: Hoewel de standplaatsen van deze soort in grote trekken overeenkomen met die van *P. rotundifolia*, is haar oecologische amplitudo duidelijk kleiner. Zij beperkt zich in het binnenland nagenoeg tot tamelijk droge eikenberkenbossen (soms ook grovedennenbossen) op leemgrond, ook wel op arme zandgrond. In de kalkarme duinen in struweel van *Hippophaë rhamnoides* en *Salix repens* in tamelijk droge duinvalleien en tussen *Empetrum nigrum* en *Salix repens* in vochtige duinvalleien; bovendien in aangeplante bossen van *Pinus nigra*. Op Terschelling breidt de soort zich zowel in de lage duinvalleistruwelen als in de dennenbossen reeds decennia lang steeds meer uit. In het Schoenetum verschijnt zij eerst, zodra zich hier *Empetrum nigrum* vestigt. — Querceto-Betuletum; eenmaal in Fraxino-Ulmetum (Oosterhoutse bos, gem. Valburg); Hippophaëto-Salicetum, Acrocladieto-Salicetum, Pyrolo-Salicetum.

Ar.: Noordelijke gematigde en arctische zone van Europa, Azië en N.-Amerika.
 Lit.: J. WILCKE, De zaadverspreiding van stofzaad en wintergroen, D.L.N. 57, 1954, p. 9.

2. *Pyrola rotundifolia* L., Sp. Pl. 1753, p. 396; de G. p. 114; v.H. p. 334; Prod. ed. 1, p. 147; id. ed. 2, p. 1029; Oud. 1, p. 373, pl. 47, fig. 236; Heuk. 3, p. 6, fig. 2—4; Fl. Bat. 3, pl. 188 — Rondbladig wintergroen — Fig. 8b.

Bovengrondse stengels ca. 10—35 cm hoog, aan de voet opstijgend of recht-opstaand. Bladen dicht bijeen aan de voet ervan, cirkelrond tot breed eirond of -elliptisch, met stompe of meestal afgeronde top, ondiep gekarteld, ca. 2—5 cm lang, meestal korter dan tot even lang als de bladsteel; hoger aan de stengel nog enige schubvormige bladen. Bloemen in een losse, ca. 5—20-bloemige, naar alle zijden gekeerde tros, aan gebogen stelen overhangend. Kelkslippen langwerpig lancetvormig of tongvormig, toegespitst of stomp, 3—3½ mm lang. Bloemkroon wit tot zwak rose, wijd klokvormig tot bijna vlak, met breed omgekeerd eironde, ca. 6—9 mm lange kroonbladen. Meeldraden iets omhoog gebogen. Stijl zwak S-vormig en naar omhoog gebogen, ca. 6—8(—10) mm lang, buiten de bloem uitstekend, onder de stempel ringvormig verbreed; stempel met 5 kleine, opgerichte lobben. Doosvruchten knikkend, afgeplat bolvormig, 5—6 mm lang. Bloeitijd: mei—okt.(—dec.); de soort vertoont drie bloeiperioden (zie THIJSSSE, in D.L.N. 46, 1941, p. 139 en 47, 1942, p. 110).

Ned.: Alg. in het Wadden-, vrij alg. in het Duin-, vrij zeldz. in het Subcentr., Geld.- en Krijtdistr.; zeldz. in de overige districten: Dr.- (Valthe, Emmen, Dene-kamp), Fluv.- (Culemborg, Oosterhoutse bos, gem. Valburg), Haf- (Halfweg, Naardermeer, Botshol, Leimuïden, Nieuwkoop, Gouderak) en Kemp. distr. (Reyen, Vugtherheide).

Oec.: Terwijl deze soort in Midden-Europa en ook in het binnenland van Nederland uitsluitend óf in bossen, óf in veenmoerassen en drassige schraallanden groeit, komt zij in de duinen ook veel op onbeschaduwde, tamelijk droge — zij het humeuze — standplaatsen voor. Reeds lang heeft men dit, wel terecht, toegeschreven aan de invloed van het vochtige locale zeeklimaat (BUCHENAU).

Optimaal in de duinen. In het Waddendistr. (behalve op Schiermonnikoog) het meest in vrij droge tot vochtige, sterk humeuze, zure, oude duinvalleien tussen *Empetrum nigrum* en *Salix repens*; ook op wat drogere en humusarmere standplaatsen in struweel van *Hippophaë rhamnoides* en *Salix repens*, massaal bij overstuiving met zand; veel minder in het *Empetrum*-dwergstruweel op de noordhellingen; ten slotte veel in aangeplante bossen van *Pinus nigra*. In het Duïndistr. en op Schiermonnikoog daarentegen het meest op noordhellingen, vaak ver boven het grondwater, op kalkhoudend, doch relatief kalkarm en doorgaans met humus bedekt zand, veelal met *Salix repens* en *Polypodium vulgare*; voorts in droog en vochtig *Hippophaë-Ligustrum*-struweel en in vochtige humeuze duinvalleien, alsmede in duinberkenbos en duineikenbos. Plaatselijk massaal aan bosranden, waar een duin binnenstuift in een vochtig duinbos of -struweel (bv. op Voorne). Opmerkelijk is, dat het talrijke voorkomen in het duingebied in Nederland zijn zuidgrens schijnt te bereiken. In het binnenland in eiken-berkenbossen en grovedennenbossen op tamelijk vochtige, humeuze, kalkarme, doch overigens niet zeer voedselarme zand- en leemgrond; in grovedennenbossen plaatselijk massaal op gestoorde plekken, waar vers opgedolven

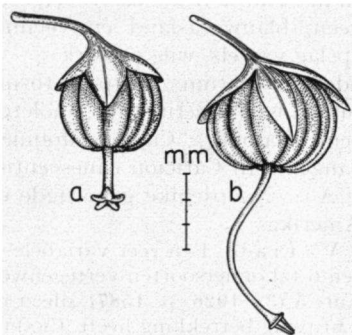


Fig. 8. Vrucht met kelk van a: *Pyrola minor*; b: *P. rotundifolia*.

90. PYROLACEAE, 2. ORTHILIA

leem door regenwater verspoeld is. Soms in eiken- en essenbossen op rijkere grond. Voorts in orchideerijk schraalland en in bepaalde Schoenus- en Carex-vegetaties op soortgelijke grond als voor de bossen werd vermeld, met wisselende waterstand (winter hoog, zomer laag). Massaal op plaatsen, waar vers stuifzand in een heideven binnendringt (vergelijk Duindistr.), onder *Salix repens* (Gerritsflesch e.a.). Verder op vochtige, lage plekken in zure leemgroeven (keileem, praeglaciale leem), meest onder *Salix repens*, in contact met Nardo-Galion-begroeiingen (N.-Brab.) of met een gezelschap van *Equisetum variegatum* en *Epipactis palustris* (Rhenen). In het Hafdistr. in ver voortgeschreden verlandingsstadia in relatief droog zeggetrilveen, blauwgrasland en veenmosrietland, veelal met *Osmunda regalis* en tussen opslag van els, wilg en berk. — Pyroleto-Salicetum; Polypodieto-Salicetum; Anthylideto-Silenetum polypodietosum; Acrocladieto-Salicetum; Hippophaëto-Ligustretum; Listero-Betuletum; Violeto-Quercetum; Fraxino-Ulmetum (Oosterhoutse bos, gem. Valburg); Cirsieto-Molinietum orchidetosum; Schoenetum nigricantis; overgangen van *Caricion canescentis-fuscae* naar *Alnion glutinosae*.

A r.: Noordelijke gematigde en arctische zone van Europa, Azië en oostelijk N.-Amerika.

V a r i a b.: Een zeer variabele soort, die in de verschillende delen van zijn areaal door een 6-tal ondersoorten vertegenwoordigd is. In Europa komt volgens HEGI (Ill. Fl. Mitt.-Eur. 5 (3), 1926, p. 1587) alleen de typische ondersoort voor, waarop bovenstaande beschrijving betrekking heeft. CLAPHAM c.s. (Fl. Brit. Isles, 1952, p. 788—789) daarentegen geven voor Engeland behalve deze ook subsp. *maritima* (Kenyon) E. F. Warburg, in *Watsonia* 2, 1953, p. 298 (*P. maritima* Kenyon, in *Phytologist* 2, 1846, p. 747) op en wel van duinvalleien. Als areaal wordt vermeld de atlantische kust van W.-Duitsland tot N.W.-Frankrijk. De voor beide subspecies genoemde kenmerken variëren bij het Ned. materiaal zodanig, dat het ons niet mogelijk is ze hier te lande te onderscheiden. Planten van de Waddeneil., die als var. *arenaria* Koch worden opgegeven, zijn evenmin duidelijk afwijkend.

L i t.: J. P. THIJSSSE, Rondbladig wintergroen, D.L.N. 35, 1931, p. 369.

Pyrola media Sw. Planten, die in de Ned. literatuur worden vermeld en in de Ned. herbaria voorkomen onder deze naam blijken tot *P. minor* L. te behoren.

Pyrola chlorantha Sw. Opgaven van deze soort hebben betrekking op *P. rotundifolia* L.

2. ORTHILIA Raf., Aut. Bot. 1840, p. 103

(*Ramischia* Opiz ex Garcke, Fl. Deutschl. ed. 4, 1858, syn. gen. p. 32).

Type-soort: *O. secunda* (L.) House (*Pyrola secunda* L.).

Verschilt van *Pyrola* in hoofdzaak door de eenzijdige bloemtrossen, de uit 10 kleine klieren bestaande discus, de niet buisvormig verlengde helmknophelften en het niet tot tetraden verenigde pollen.

3 of 4 soorten in de noordelijke gematigde en arctische zone.

1. *Orthilia secunda* (L.) House, in Amer. Midl. Nat. 7, 1921, p. 134 — *R a m i s c h i a*.

Pyrola secunda L., Sp. Pl. 1753, p. 396 — *Orthilia parviflora* Raf., Aut. Bot. 1840, p. 104 — *Ramischia secunda* (L.) Garcke, Fl. Deutschl. ed. 4, 1858, p. 222; Prod. ed. 2, p. 1033; Heuk. 3, p. 9, fig. 9, 10; Fl. Bat. 21, pl. 1624.

Bovengrondse s t e n g e l s ca. 10—15 cm hoog, aan de voet opstijgend. B l a d e n meestal vrij dicht bijeen aan de voet ervan, eirond tot lang eirond, meestal spits,

zwak gekarteld-gezaagd, ca. 2—4 cm lang, met ca. 1—1½ cm lange steel; hoger aan de stengel nog 1—5 kleine, schubvormige bladen. Bloemen in een dichte, ca. 10—30-bloemige, naar één zijde gekeerde tros, knikkend. Kelkslippen eirond-driehoekig, stomp, ca. 1—1½ mm lang. Bloemkroon groenachtig wit, klokvormig, met eironde, stompe, 4—5 mm lange kroonbladen. Meeldraden even lang als of iets langer dan de bloemkroon. Stijl recht, 4—5 mm lang, buiten de bloem uitstekend, onder de stempel iets verdikt, doch zonder ring; stempel stervormig 5-lobbig. Doosvruchten knikkend, afgeplat bolvormig, ca. 3 mm lang. Bloeitijd: juni—juli, soms ook weer in de herfst.

Ned.: In 1898 voor het eerst gevonden in het bos van Enghuizen bij Hummelo, in talrijke exx. In de jaren 1940—'45 door vellen van het bos en omwerken van de bodem verdwenen. *Verspr. kaartje* in H.G.N. 2, 1951, p. 10. Vroeger, met twijfel, voor Wassenaar vermeld (zie VAN DEN BOSCH, in N.K.A. ser. 1, 2(3) 1851, p. 20). GARJEANNE (D.L.N. 6, 1901, p. 79) vermeldt een (volgens schriftelijke opgave van Dr. Garjeanne later door ontginning verdwenen) vindplaats bij Weert, 1900. De vindplaatsen bij Hummelo en Weert zouden als voorposten kunnen worden beschouwd van het verspreidingsgebied van de soort in W.- en N.W.-Duitsland. Zie areaalkaart bij HEGI (Ill. Fl. Mitt.-Eur. 5 (3), 1926, p. 1572).

Oec.: De vindplaats bij Hummelo was gelegen in een oud eikenbos op vochtige, voedselrijke beekdal-zandgrond, met o.a. *Brachypodium sylvaticum*, *Festuca gigantea* Lamium galeobdolon en *Sanicula europaea*. Het bos behoorde grotendeels tot het Querceto-Carpinetum fraxinetosum; er komen echter ook overgangen naar Stachyeto-Quercetum (Alno-Ulmion) en Querceto-Betuletum molinietosum (of Violeto-Quercetum) in voor. Regionaal: kensoort der Vaccinio-Piceetalia.

Ar.: Noordelijke gematigde en arctische zone van Europa, Azië en N.-Amerika.

Lit.: E. HEIMANS, Een nieuwe plant voor de Ned. flora, D.L.N. 3, 1898, p. 92, 139; L. VUYCK, in N.K.A. ser. 3, 1, 1899, p. 593; F. W. T. HUNGER, Over de indigeniteit van *Goodyera repens* R.Br. en *Ramischia* (*Pyrola*) *secunda* Garcke tot de Nederlandsche flora, Handel. 9e Vlaamsch Nat. en Geneesk. Congr. 1905; M. F. MÖRZER BRUIJNS, *Pyrola secunda* voor de Ned. flora verloren?, D.L.N. 58, 1955, p. 111; R. LUIKEN, De verdwenen *Pyrola*, D.L.N. 59, 1956, p. 112.

3. MONESES Salisb. ex S. F. Gray, Nat. Arr. 2, 1821, p. 403.

Type-soort: *M. uniflora* (L.) A. Gray (*Pyrola uniflora* L.).

Verschilt van *Pyrola* in hoofdzaak door de tegenoverstaande bladen, de alleenstaande eidelingsbloem, de duidelijke, 10-lobbige discus, de duidelijk buisvormig verlengde helmknophelften en de aan de randen niet spinnewebachtig vezelige kleppen van de vrucht.

2 soorten in de noordelijke gematigde zone.

1. *Moneses uniflora* (L.) A. Gray, Manual 1848, p. 273 — Een bloemig wintergroen.

Pyrola uniflora L., Sp. Pl. 1753, p. 397; de G. p. 114; v.H. p. 334; Prod. ed. 1, p. 147; id. ed. 2, p. 1033; Oud. 1, p. 374; Heuk. 3, p. 8, fig. 7, 8; Fl. Bat. 23, pl. 1773 — *Moneses grandiflora* S. F. Gray, Nat. Arr. 2, 1821, p. 403.

Plant kaal, met korte, kruipende ondergrondse en rechtopstaande, 5—10, in de vruchttijd tot 15 cm hoge, bovengrondse stengel. Bladen aan de voet van deze dicht bijeen (hoger aan de stengel een schubvormig blad), rondachtig of eirond, ca. 1—2 cm lang, aan de top stomp tot vrij spits, aan de voet vrij plotseling in de

90. PYROLACEAE, 4. CHIMAPHILA

steel versmald, gewoonlijk iets langer dan deze; de rand vooral in de bovenste helft gekarteld-gezaagd. Bloem knikkend. Kelkslippen eirond, stomp, 2—3 mm lang, met fijn gewimperde rand. Bloemkroon wit, vlak, stervormig, ca. 10—20 mm in diam.; kroonbladen eirond, stomp, in de bovenste helft fijn gewimperd. Helmdraden S-vormig gebogen. Stijl recht, ca. 4 mm lang, zonder ring; stempeel met een dikke schijf, waarop 5 vrijwel rechtopstaande, dik priemvormige lobben. Doosvrucht rechtopstaand, bolvormig, 5—8 mm lang. Bloeitijd: mei—aug.

Ned.: In 1849 bij Appelscha, in 1906 bij Denekamp (Singraven), op beide plaatsen wel verdwenen. Een opgave van de Valther Schans (N.K.A. ser. 1, 5 (1), 1860, p. 85) blijkt onjuist te zijn (N.K.A. ser. 1, 5 (2), 1861, p. 239). De vondst van Appelscha wordt wel eens als twijfelachtig beschouwd, omdat er maar één onvolledig ex. in herb. bewaard zou zijn (Fl. Bat. 23, pl. 1773); in het herb. van de K.N.B.V. is echter, behalve dit ex., een vel met 7 volledige exx. aanwezig, die zonder twijfel tot *M. uniflora* behoren. *Verspr. kaartje* in D.L.N. 33, 1929, p. 344.

Hoewel HEGI (Ill. Fl. Mitt.-Eur. 5 (3), 1926, p. 1590) zegt, dat de soort in Nederland is aangevoerd, kunnen de vindplaatsen bij Appelscha en Denekamp met evenveel recht als voorposten van het verspreidingsgebied in W.- en N.W.-Duitsland worden beschouwd. Zie areaalkaart bij HEGI (l.c. p. 1572).

Oec.: In de West-Middeneuropese laagvlakte komt deze soort voor in loof- en naaldbossen op vochtige, arme tot tamelijk voedselrijke grond. De omstandigheden op de vroegere vindplaats bij Appelscha zijn niet meer na te gaan. De vindplaats bij Denekamp wordt door BERNINK evenwel voldoende nauwkeurig aangeduid om er iets meer van te zeggen: zij lag in het dal van de Dinkel op vrij voedselrijke en vochtige bodem in zwaar bos. Het is echter niet meer te zeggen, of de soort hier in loofbos dan wel in naaldbos groeide. — Regionaal: kensort der *Vaccinio-Piceetalia*.

A r.: Noordelijke gematigde en arctische zone van Europa, Azië en N.-Amerika.

4. CHIMAPHILA Pursh, Fl. Amer. Sept. 1, 1814, p. 279, 300.

Type-soort: *C. maculata* (L.) Pursh (*Pyrola maculata* L.).

Kleine halfheesters. Bladen verspreid, dicht opeen, bijna kransstandig. Bloemen in schermvormige trossen, zelden alleenstaand, actinomorfe. Kelk diep 5-delig. Bloemkroon 5-bladig. Discus schotelvormig. Meeldraden 10; helmdraden boven de voet of ongeveer in het midden verbreed en behaard; helmknophelften aan de top kort buisvormig verlengd en daar met poriën; pollen in tetraden. Vruchtbeginsel 5-hokkig, met zeer korte stijl en een cirkelronde schijfvormige stempel. Vrucht een van de top af openspringende doosvrucht, met 5 diepe groeven.

Ca. 8 soorten in N.- en Midden-Amerika, Europa en N.-Azië.

1. *Chimaphila umbellata* (L.) Barton, Veg. Mat. Med. 1, 1817, p. 17.

Pyrola umbellata L., Sp. Pl. 1753, p. 396 — *C. corymbosa* Pursh, Fl. Amer. Sept. 1, 1814, p. 300.

Ondergrondse stengel kruipend, bovengrondse opstijgend tot rechtopstaand, ca. 10—25 cm hoog, houtig. Bladen in bundels bijeen langs de stengel, bijna kransstandig, lang omgekeerd eirond of omgekeerd lancetvormig, ca. 3—5 cm lang, met gaafrandige, wigvormige voet, naar de top toe scherp gezaagd, leerachtig. Steel van de bloeiwijze alleenstaand, soms 2—4 bijeen, eidelings, zonder schubben, bovenaan, evenals de bloemstelen dicht klierachtig papilleus, aan de top met een 2—7-bloemig scherm of een schermvormige tros. Bloemen knikkend, op ca.

10—20 mm lange stelen. Kelkslippen eirond, stomp, $1\frac{1}{2}$ —2 mm lang, fijn getand. Bloemkroon rose of wit, wijd klokvormig, met breed eironde of elliptische, 5—7 mm lange, aan de top afgeronde kroonbladen. Helmdraden boven de voet plotseling verbreed en behaard. Doosvruchten op rechtopstaande stelen, afgeplat bolvormig, ca. 5 mm lang. Bloeitijd: juni—aug.

Ned.: In 1920 in enige exemplaren gevonden in het Bos van Bredius bij Bussum; later door uitgraven verdwenen (D.L.N. 32, 1927, p. 102).

Ar.: Gematigde zone van Europa, Azië en N.-Amerika.

Lit.: K. BOENIJN, *Chimophila umbellata* Pursh. Een nieuwe plant voor de Ned. flora, D.L.N. 25, 1921, p. 205.

5. MONOTROPA L., Sp. Pl. 1753, p. 387.

Type-soort: *M. uniflora* L.

Overblijvende, saprofytische kruiden, zonder bladgroen. Bladen verspreid, schubvormig. Bloemen in een eindingse tros, soms alleenstaand, actinomorf, buis-klokvormig; de zijbloemen 4-talig, de topbloem 5-talig¹⁾. Kelkbladen vrij. Kroonbladen vrij, aan de basis zakvormig. Discus bestaande uit 8 of 10 klieren. Meeldraden 8 of 10; helmknoppen nier- of hoefijzervormig, met een halvemaanvormige spleet openspringend; pollen niet in tetraden. Vruchtbeginsel onvolkomen 4- of 5-hokkig, met dikke, rechte stijl en een trechtervormige stempel. Vrucht een met 4 of 5 kleppen openspringende doosvrucht.

Ca. 3 soorten in de noordelijke gematigde zone; in Amerika ook zuidelijk tot in de bergen van Colombia.

1. *Monotropa hypopithys* L., Sp. Pl. 1753, p. 387; de G. p. 113; v.H. p. 330, 720, 798; Prod. ed. 1, p. 147; id. ed. 2, p. 1034; Oud. 1, p. 375, pl. 47, fig. 237; Heuk. 3, p. 10, fig. 11; Fl. Bat. 12, pl. 959 — Stofz a a d — Fig. 9.

Gehele plant bleek, geelachtig of wit, zelden rood- of paarsachtig, bij het drogen donkerbruin tot zwart wordend. Wortels sterk vertakt, vlezig, „vogelnestachtig” samengevlochten. Stengel rechtopstaand, onvertakt, ca. 10—30 cm hoog, dicht bezet met breed eironde tot lancetvormige, stompe tot spitse, ca. 1—1 $\frac{1}{2}$ cm lange schubben, in een aan het begin van de bloeitijd knikkende, later rechtopstaande, (1—)5—10(—15)-bloemige, gewoonlijk dichte, trosvormige bloeiwijze eindingend; deze soms onderaan iets vertakt (zie noot bij de de geslachtsbeschrijving). Bloemen kort gesteeld. Schutbladen eirond tot ruitvormig, veel langer dan de bloemsteel. Kelkbladen lijn- tot spatelvormig, vaak onregelmatig getand, spits, ca. 8—12 mm lang. Kroonbladen breed lijn- tot spatelvormig, ca. 10—15(—18) mm lang, met rechtop- tot afstaande, stompe top. Discus uit 4 of 5 paren van halvemaanvormig verbonden klieren bestaand. Helmknoppen

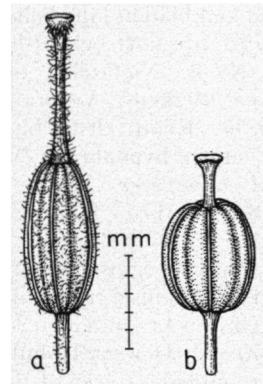


Fig. 9. *Monotropa hypopithys*; stamper van a: subsp. *hypopithys*; b: subsp. *hypophegea*.

¹⁾ Wanneer de bloeiwijze onderaan vertakt is, wat bij *M. hypopithys* nog al eens voorkomt, bevinden zich aan het einde van de zijtakjes groepjes van bloemen; van deze zijn de zijdelingse bloemen 4- en is de middelste bloem 5-talig.

niervormig. Stijl blijvend; stempel glanzend, geel. Doosvruchten rechtopstaand, bolvormig tot ellipsoidisch, ca. 5—8 mm lang. Bloeitijd: mei—aug. (zie ook THIJSSSE, in D.L.N. 19, 1914, p. 1).

N e d.: Zie hiervoor de ondersoorten. *Verspr. kaartje* in D.L.N. 29, 1925, p. 335.

O e c.: Zowel subsp. hypopithys als subsp. hypophegea komen in het binnenland voor in loof- en naaldbossen op zeer humusrijke, droge tot vochtige, over het algemeen voedselarme zand- en leemgronden. Er is een duidelijke voorkeur voor standplaatsen met zeer weinig ondergroei, dus donkere beuken- en grovedennenbossen. Subsp. hypophegea komt bovendien in het Duindistr. voor in lichte tot donkere berken- en eikenbosjes in tamelijk vochtige, humeuze duinvalleien, in Duin- en Waddendistr. voorts in dicht struweel van Hippophaë rhamnoides en (of) Salix repens — zowel op droge als op vochtige plaatsen —, en in het Waddendistr., evenals op de Oostfriesse eilanden, ook zonder enige beschaduwing tussen zeer lage Salix repens in weinig humeuze, overstoven, matig vochtige duinvalleien, zelfs tot vlak achter de buitenste duinenrij bij het strand. Subsp. hypopithys komt in het Duindistr. vermoedelijk alleen voor in oude aanplantingen van loof- en naaldhout.

A r.: Gematigde zone van Europa, Azië en N.-Amerika (zuidelijk tot Mexico).

V a r i a b.: Al naar de opvatting van de verschillende auteurs wordt deze soort gesplitst in 2 of 3 variëteiten of in 2 ondersoorten of zelfs soorten. Wij sluiten ons aan bij de opvatting van HOLMBOE, die 2 ondersoorten onderscheidt:

subsp. hypopithys — *Hypopithys multiflora* Scop., Fl. Carn. ed. 2, 1, 1772, p. 285 — *M. hypopithys* var. *hirsuta* Roth, Tent. Fl. Germ. 1, 1788, p. 180; Prod. ed. 1, p. 147; id. ed. 2, p. 1034; Oud. 1, p. 376; Heuk. 3, p. 11 — ? *M. hypopithys* var. *glabra* Roth, l.c. — *M. multiflora* (Scop.) Fritsch, Exc. Fl. Oesterr. 1897, p. 426.

Vruchtbeginsel en vrucht ellipsoidisch, ca. $1\frac{1}{2}$ —2 maal zo lang als breed; stijl even lang als of langer dan het vruchtbeginsel (fig. 9a). Vruchtbeginsel, stijl, meeldraden en binnenzijde van de kroonbladen lang behaard. Stempel omgeven door een dichte krans van lange haren. Verder zijn vaak ook de buitenzijde van de kroonbladen en de kelkbladen lang behaard, terwijl in de regel de bloemstelen en de as van de bloeiwijze fijn kort behaard zijn.

N e d.: Niet zeldz. in het Subcentr.- en het Geld. distr.; zeldz. in het Duindistr. (o.a. Bergen, „Verbrande Pan”, omg. Haarlem, Scheveningen, Domburg); verder in het Kemp. distr. bij Oisterwijk.

subsp. hypophegea (Wallr.) Holmb., in Bergens Mus. Aarb. 1919—20 (4), p. 15 — *M. hypophegea* Wallr., Sched. Crit. 1822, p. 191 — *M. hypoxya* Spreng., Syst. 2, 1825, p. 317; v.H. p. 720, 798 — *M. hypopithys* var. *glabra* auct.; Prod. ed. 1, p. 147; id. ed. 2, p. 1034; Oud. 1, p. 376; Heuk. 3, p. 10.

Vruchtbeginsel en vrucht ongeveer bolvormig; stijl ten hoogste even lang als het vruchtbeginsel, meestal korter dan dit (fig. 9b). Gehele plant volkomen kaal, ook de kelk- en kroonbladen, de meeldraden, het vruchtbeginsel en de stijl; soms (bij var. *piligera* (Domin) Holmb., l.c. p. 18) de meeldraden, de stijl en de binnenzijde van de kroonbladen meer of minder sterk lang behaard.

N e d.: Niet zeldz. in het Duindistr.; zeldz. in het Wadden-, Geld.- en Krijtdistr.; verder op enkele plaatsen in het Dr.- (Gaasterland, Denekamp) en het Subcentr. distr. (Winterswijk?; Hummelo, Doetinchem). De var. *piligera* komt verspreid voor tussen typische exemplaren van deze subsp.

O p m.: Van een voorkeur der beide ondersoorten voor naald- of voor loofhout, zoals vaak wordt beweerd, is bij het Ned. materiaal niets te bemerken. Beide komen zowel in naald- als in loofbossen voor.

L i t.: L. DORSMAN, Het stofzaad, D.L.N. 16, 1911, p. 158; J. P. THIJSSSE, Stofzaad,

90. PYROLACEAE, 5. MONOTROPA

D.L.N. 19, 1914, p. 1, 214; id. 41, 1936, p. 123; id. 46, 1941, p. 117; K. DOMIN, Vergleichende Studien über den Fichtenspargel etc., Sitz. ber. K. Böhm. Ges. Wiss., Math. Nat. Cl., 1915 (1), p. 1; J. HOLMBOE, Lidt om *Monotropa hypopitys* i Norge, Bergens Mus. Aarb. 1919—20 (4), p. 1; J. WILCKE, De zaadverspreiding van stofzaad en wintergroen, D.L.N. 57, 1954, p. 9.