

98. BORAGINACEAE

door

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

Kruiden, soms heesters of bomen, zelden lianen, meestal ruw behaard, met haren, die vaak op meercellige knobbeltjes staan. Bladen verspreid, soms gedeeltelijk tegenoverstaand, enkelvoudig, meestal gaafrandig, zonder steunblaadjes. Bloeiwijze meestal bestaande uit 1 of meer, in de jeugd opgerolde, schichten. Bloemen meestal tweeslachtig, actinomorf, zelden zygomorf, 5- (bij uitzondering 4-, 6- of veel-)tallig. Kelk meestal vergroeidbladig. Bloemkroon vergroeidbladig, ster-, trechter-, trompet-, buis- of klokvormig, met quincunciale of gedraaide, meestal gelijke slippen, in de buis of de keel vaak met tegenover de kroonlippen staande schubvormige aanhangsels (keelschubben). Meeldraden 5, op de bloemkroon ingeplant, afwisselend met de kroonlippen, gelijk of soms ongelijk van lengte, soms enige ervan steriel, meestal in de bloemkroon ingesloten, soms min of meer ver uitstekend; helmknoppen aan de binnenzijde of zijdelings met overlangse spleten openspringend. Discus al of niet aanwezig. Vruchtbeginsel 1, bovenstandig, meestal met 2 mediane vruchtbladen, eerst vrijwel steeds 2-hokkig, meestal bij rijpheid door valse tussenschotten 4-hokkig; zaadknoppen meestal 4, axillair, soms schijnbaar basaal, anatroop, met meestal naar boven gerichte micropyle; stijl 1, gynobasisch, of soms eidelings, meestal ongedeeld, met 1 stempel, soms gedeeld, met 2 of 4 stempels, of 2 stijlen. Vrucht meestal in 4 (of minder) eenzadige nootjes uiteenvallend, zelden een steenvrucht. Zaden gewoonlijk zonder endosperm; embryo recht of gekromd.

Ca. 100 geslachten met ca. 2000 soorten, over de gehele aarde verspreid.

O p m.: Als de stijl gynobasisch is, d.w.z. tussen de bases van de hokken van het vruchtbeginsel ontspringt, zijn de nootjes tenslotte op het met de bloembodem één geheel vormende onderste, blijvende, verdikte en verharde deel ervan (de *gynobasis*) bevestigd.

Bij een aantal geslachten, bv. *Symphytum*, *Borago*, *Anchusa*, *Lycopsis*, *Nonea*, *Pulmonaria*, komt aan de aanhechtingsplaats van de nootjes een als elaiosoom fungerend aanhangsel voor, de *pseudostrophiole*. Deze *pseudostrophiole* bestaat in hoofdzaak uit weefsel, dat, als het nootje rijp is, loslaat van de gynobasis.

L i t.: A. BRAND, *Borraginaceae* — *Borraginoideae* — *Cynoglosseae*, in Engler, *Das Pflanzenreich* IV, 252, 1921, p. 1; id., *Borraginaceae* — *Borraginoideae* — *Cryptanthaeae*, l.c. 1931, p. 1.

Overzicht van de in Nederland voorkomende onderfamilies,
tribus en geslachten.

1. Stijl eidelings op het in de bloeitijd ongedeelde vruchtbeginsel, meestal met een klierachtige ringvormige stempel onder de top. . . I. *Heliotropioideae*
1. *Heliotropium*
- 1'. Stijl gynobasisch, d.i. tussen de lobben van het in de bloeitijd al diep (2—)4-delige vruchtbeginsel ontspringend . . . II. *Borraginoideae*

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

2. Bloemkroon actinomorf, soms zwak zygomorf en dan met knievormig gebogen kroonbuis, meestal met keelschubben.
3. Gynobasis kegel-, pyramide- of zuilvormig.
 4. Nootjes met hun top niet boven de aanhechtingsplaats uitstekend. *Cynoglosseae*
 2. *Omphalodes*; 3. *Cynoglossum*
 - 4'. Nootjes met hun top boven de aanhechtingsplaats uitstekend. *Eritrichieae*
 4. *Lappula*; 5. *Plagiobothrys*; 6. *Cryptantha*; 7. *Amsinckia*; 8. *Asperugo*
- 3'. Gynobasis vlak of iets convex.
 5. Nootjes met concave, vaak door een ring omgeven aanhechtingsplaats. *Anchuseae*
 9. *Symphytum*; 10. *Borago*; 11. *Anchusa*; 12. *Lycopsis*; 13. *Pentaglottis*; 14. *Nonea*; 15. *Pulmonaria*
 - 5'. Nootjes met vlakke aanhechtingsplaats *Lithospermeae*
 16. *Myosotis*; 17. *Mertensia*; 18. *Lithospermum*; 19. *Cerinth*
- 2'. Bloemkroon zygomorf, zonder keelschubben *Echieae*
20. *Echium*

Tabel voor de geslachten.

1. Bloemkroon zygomorf, met iets gebogen of knievormig gekromde buis.
2. Bloemkroon met iets gebogen buis, zonder keelschubben. Alle of een deel van de meeldraden met buiten de bloemkroon uitstekende helmknoppen. 20. *Echium*
- 2'. Bloemkroon met knievormig gekromde buis, met keelschubben. Helmknoppen in de kroonbuis ingesloten 12. *Lycopsis*
- 1'. Bloemkroon actinomorf, met rechte buis.
 3. Stijl bovenop het tijdens de bloei nog ongedeelde vruchtbeginsel ingeplant, met een ringvormige stempel onder de kegelvormige top 1. *Heliotropium*
 - 3'. Stijl tussen de (2—) 4 delen van het tijdens de bloei reeds gedeelde vruchtbeginsel ingeplant; stempel niet ringvormig.
 4. Nootjes gestekeld.
 5. Nootjes geheel met stekels bezet. 3. *Cynoglossum*
 - 5'. Nootjes alleen aan de randen met 1—3 rijen stekels. 4. *Lappula*
 - 4'. Nootjes ongestekeld, glad, wrattig of rimpelig.
 6. Helmknoppen ver buiten de bloemkroon uitstekend; helmtdraden onder de top met een evenwijdig aan de helmknop lopend aanhangsel 10. *Borago*
 - 6'. Helmknoppen meestal in de bloemkroon ingesloten of er weinig buiten uitstekend; helmtdraden zonder een dergelijk aanhangsel.
 7. Bloemkroon stervormig.
 8. Keelschubben geel. Nootjes glad, eivormig, ten hoogste 2 mm in grootste diam. 16. *Myosotis*
 - 8'. Keelschubben wit. Nootjes meestal gerimpeld, 3 mm of meer in grootste diam.
 9. Nootjes afgeplat bolvormig, aan de rugzijde nap- tot schotelvormig uitgehold 2. *Omphalodes*
 - 9'. Nootjes eivormig tot dwars eivormig, aan de rugzijde gewelfd, niet uitgehold.
 10. Bladen eirond of eirond-lancetvormig, met duidelijke zijnerfen. Bloemen in okselstandige, ook na de bloei korte, dubbele schichten, met 2 grote, eironde tot lancetvormige bladen aan de voet. Aanhechtingsplaats van het nootje aan de top van een aan de buikzijde bij de voet ontspringend aanhangsel 13. *Pentaglottis*

98. BORAGINACEAE

- 10'. Bladen langwerpig lancetvormig tot lijn-lancetvormig, zonder duidelijke zijnerfen. Bloeiwijze pluimvormig vertakt, met kleine, lancet- of lijnvormige schutbladen. Aanhechtingsplaats aan de voet van het nootje zelf 11. *Anchusa*
- 7'. Bloemkroon buis-, trechter-, trompet- of klokvormig.
11. Bloemen reeds tijdens de bloei duidelijk knikkend (de opening naar beneden gericht).
12. Plant bijna geheel kaal.
13. Bladen hart- of pijlvormig stengelomvattend. Bloeiwijze over de gehele lengte met schutbladen. . . 19. *Cerithe*
- 13'. Bladen gesteeld, de bovenste zittend, niet stengelomvattend. Bloeiwijze zonder of alleen aan de voet met schutbladen 17. *Mertensia*
- 12'. Plant duidelijk, gewoonlijk ruw, behaard. 9. *Symphytum*
- 11'. Bloemen tijdens de bloei rechtopstaand tot afstaand, niet of pas na de bloei knikkend.
14. Kelk na de bloei sterk vergroot, zijdelings samengedrukt, met tanden in de kelkbochten 8. *Asperugo*
- 14'. Kelk na de bloei al of niet vergroot, maar niet zijdelings samengedrukt en zonder tanden in de bochten.
15. Nootjes glad en glanzend.
16. Bloemkroon wit of geelwit.
17. Bladen eirond tot lijn-lancetvormig, ca. $\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ cm breed, met aan de onderzijde uitspringende zijnerfen. Nootjes ca. $2\frac{1}{2}$ —3 mm lang, aan de buikzijde bol, zwak gekield. . . 18. *Lithospermum*
- 17'. Bladen ongeveer lijnvormig, 1—4 mm breed, zonder zijnerfen. Nootjes $1\frac{1}{2}$ —2 mm lang, aan de buikzijde vlak, met een overlangse groeve 6. *Cryptantha*
- Vergelijk ook 16. *Myosotis*, waar bij uitzondering de bloemkroon wit of geelachtig kan zijn.
- 16'. Bloemkroon rose, rood, paars of blauw, bij uitzondering wit of geelachtig.
18. Bloemkroon klein, ca. 2—5 mm lang. Keelschubben onbehaard. Nootjes zonder ring om de aanhechtingsplaats en zonder pseudostrophiole. 16. *Myosotis*
- 18'. Bloemkroon vrij groot, ca. 12—20 mm lang. Keelschubben tot haarbosjes gereduceerd. Nootjes met een ring om de aanhechtingsplaats en met een pseudostrophiole. 15. *Pulmonaria*
- 15'. Nootjes wrattig en/of gerimpeld.
19. Aanhechtingsplaats van de nootjes door een gekartelde ring omgeven.
20. Keelschubben goed ontwikkeld, met papilleuse rand, aan de top van de kroonbuis ingeplant. Bloemkroon meestal blauw, soms geelwit 1. *Anchusa*
- 20'. Keelschubben zeer klein, bijna tot haarbosjes gereduceerd, ongeveer halverwege de lengte van de bloemkroon ingeplant. Bloemkroon meestal bruinpurper, zelden geelwit . . . 14. *Nonea*
- 19'. Aanhechtingsplaats van de nootjes niet door een ring omgeven.

21. Bloemkroon geel; de buis veel langer dan de zoom. 7. *Amsinckia*
 21'. Bloemkroon wit; de buis niet of weinig langer dan de zoom.
 22. Bladen lancet- tot lijn-lancetvormig, ca. $\frac{1}{2}$ —1 $\frac{1}{2}$ cm breed, alle verspreid. Nootjes ca. 3—4 mm lang. 18. *Lithospermum*
 22'. Bladen lijnvormig, ca. 1—5 mm breed, de onderste tegenoverstaand, de hogere verspreid. Nootjes ca. 1—2 mm lang 5. *Plagiobothrys*

1. *HELIOTROPIUM* L., Sp. Pl. 1753, p. 130.

Type-soort: *H. europaeum* L.

Eenjarige of overblijvende kruiden of halfheesters, zelden heesters. Bloeiwijze meestal uit 1 of meer schichten bestaand; deze al of niet met schutbladen. Bloemen actinomorfe. Kelk meer of minder diep ingesneden. Bloemkroon geel, wit, blauw of paars, kort trompetvormig; keelschubben ontbrekend. Meeldraden in de bloemkroon ingesloten. Vruchtbeginsel tijdens de bloei ongedeeld, 4-hokkig. Stijl 1, eindelings, onder de top met een ringvormige stempel, daarboven kegel- of cilindervormig en gewoonlijk 2-spletig. Vrucht bij rijpheid in 2—4 nootjes uiteenvallend.

Ruim 220 soorten, in de tropen en subtropen en in de zuidelijke gematigde zone; in Europa alleen in het Middellandse Zee-gebied.

1. *Heliotropium europaeum* L., Sp. Pl. 1753, p. 130; Oud. 2, p. 367; Prod. ed. 2, p. 1085; Heuk. 3, p. 80, fig. 97 — Europese heliotroop — Fig. 28.

Plant eenjarig. Stengel rechtopstaand of aan de voet opstijgend, ca. 10—35 cm hoog, vertakt, dicht aangedrukt behaard. Bladen eirond tot elliptisch, met vrij stompe top en versmalde voet, (1—)3—5(—8) cm lang, gaafrandig, zacht behaard; bladsteel ca. $\frac{1}{2}$ —3(—4) cm lang. Bloemen zittend, in schutbladlose, ca. 2—6 cm lange, dichte, veelbloemige schichten; deze alleenstaand of 2—3 bijeen. Kelk diep gedeeld, 2 mm lang, na de bloei weinig vergroot, met lijn-lancetvormige, zacht behaarde, ten slotte stervormig uitstaande slippen. Bloemkroon ca. 3—4 mm lang, met nauwelijks uit de kelk stekende buis en geplooid, ca. 3—4 mm brede zoom, met breed eironde, afgeronde slippen, wit of blauwachtig wit met gele keel. Stijl kort, aan de top boven de ringvormige stempel kegelvormig, 2-spletig. Nootjes in omtrek ongeveer eirond, ca. 2—2 $\frac{1}{2}$ mm lang, wrattig, kaal of kort behaard, donker grijsbruin. Bloeitijd: juni—sept.

Ned.: Adventief op ruderaal plaatsen en als onkruid in sier- en moestuinen. Werkendam, 1837; Nijmegen, 1848; Dordrecht, 1897; Rotterdam, 1905; Amsterdam, 1907, 1908; Utrecht, 1929 (herb. Utr.), 1933; St.-Michielsgestel, 1940; Treebeek, 1940.

A.r.: Het gehele Middellandse Zee-gebied, oostelijk tot de Kaukasus en Perzië, noordelijk tot de Donaulanden; ingeburgerd tot in Midden-Duitsland en Midden-Frankrijk; ook in N.-Amerika ingeburgerd.

Lit.: L. Vuyck, in N.K.A. ser. 3, 1, 1899, p. 594.

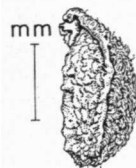


Fig. 28.
Heliotropium
europaeum,
nootje.

2. OMPHALODES Mill., Gard. Dict. Abr. ed. 3, 1754.

Type-soort: *O. verna* Moench (*Cynoglossum omphalodes* L.).

Eenjarige of overblijvende, kale of weinig behaarde kruiden. Bloemen actinomorfe, meestal duidelijk gesteeeld, in weinig tot veelbloemige, trosvormige schichten, soms alleenstaand in de bladoksels. Kelk diep gedeeld, na de bloei vaak vergroot. Bloemkroon blauw of wit, bijna stervormig, met korte buis, of buis-klokvormig; keelschubben stomp. Meeldraden in de kroonbuis ingesloten, niet zo hoog als de keelschubben reikend. Stijl draadvormig, met kleine, knopvormige stempel. Gynobasis kegelvormig. Nootjes afgeplat bolvormig en aan de rugzijde met een kleine uitholling of daar nap- tot schotelvormig uitgehold, met gave of getande rand; aanhechtingsplaats aan de buikzijde boven het midden.

Ca. 24 soorten, de meeste in het Middellandse Zee-gebied en in gematigd Azië, oostelijk tot Japan; een enkele soort tot in Midden- en O.-Europa; enige in Mexico.

1. Plant overblijvend, met uitlopers. Bladen eirond. Nootjes met gave rand 1. *O. verna*
1'. Plant eenjarig. Bladen lijn- tot lancetvormig. Nootjes met getande rand 2. *O. linifolia*

1. *Omphalodes verna* Moench, Meth. 1794, p. 420; Prod. ed. 1, p. 154; id. ed. 2, p. 1091; Oud. 2, p. 370; Heuk. 3, p. 85, fig. 104; Fl. Bat. 20, pl. 1541 — **A m e r i k a a n s v e r g e e t - m i j - n i e t j e .**

Cynoglossum omphalodes L., Sp. Pl. 1753, p. 135 („omphaloides”).

Plant overblijvend, met lange, horizontale wortelstok en meestal bovengrondse, tot enige dm lange uitlopers. Bloeistengels rechtopstaand of opstijgend, ca. 5—20 cm hoog, onvertakt of pas in de bloeiwijze vertakt, verspreid aangedrukt behaard. Bladen aan de voet van de bloeistengel in een rozet, evenals die der uitlopers eirond, met spitse of toegespitste top en afgeronde of hartvormige voet, ca. 3—9 cm lang, gaafrandig, verspreid aangedrukt behaard; bladsteel langer dan de schijf; hoger aan de stengel weinige, naar boven toe kleiner wordende en korter gesteelde, eirond-lancetvormige bladen. Bloemen in losse, ca. 3—10 cm lange, 2—7-bloemige schichten; bloemstelen in de bloeitijd opgericht, ca. $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ cm lang, na de bloei naar beneden gebogen, tot 3 cm. Kelk in lancetvormige slippen gedeeld, tijdens de bloei ca. 3—5 mm, na de bloei tot ca. 7 mm lang. Zoom van de bloemkroon vlak, ca. 8—12(—15) mm in diam., met bijna cirkelronde slippen, blauw, zelden wit, met witte, fluweelachtig behaarde keelschubben. Nootjes napvormig, ca. 3—4 mm in diam., met verdikte, ongetande rand, behaard. Bloeitijd: april—mei.

Ned.: Gekweekt als sierplant en op enige plaatsen verwilderd: tussen Wijhe en Heino, 1848; Amstelwijk (bij Dubbeldam?), 1850; Paterswolde, 1865; Twickelse bos bij Delden, 1870; Apeldoorn, 1882 (herb. Amst.); St. Pietersberg, 1900 (herb. Maas-tr.); Bunde, 1914; voorts bij Twello, Zeddam en Arnhem, alle zonder datum.

A r.: Oorspronkelijk van de noordelijke Apennijnen en de Italiaanse Alpen tot in Kroatië; in Midden-Europa op vele plaatsen ingeburgerd.

2. *Omphalodes linifolia* (L.) Moench, Meth. 1794, p. 419 — **W i t t e o n s c h u l d**
— Fig. 29.

Cynoglossum linifolium L., Sp. Pl. 1753, p. 134.

Plant eenjarig. Stengel rechtopstaand, ca. 10—40 cm hoog, meestal vertakt, kaal, bebladerd. Onderste bladen omgekeerd lijn-lancetvormig met steelachtig versmalde voet, de hogere lijn-lancet- tot lancetvormig, zittend, ca. $1\frac{1}{2}$ —9 cm lang,

gaafrandig, met verspreide knobbels, die hier en daar een kort haar dragen, aan de rand gewimperd. Bloemen in losse, ca. 5—20 cm lange, tot ca. 10-bloemige schichten; bloemstelen in de bloeitijd opgericht, ca. $\frac{1}{2}$ —1 cm lang, na de bloei boogvormig afstaand, tot $1\frac{1}{2}$ —2 $\frac{1}{2}$ cm lang. Kelk in langwerpige of lancetvormige slippen gedeeld, tijdens de bloei ca. 4 mm, na de bloei tot ca. 7—8 mm lang. Zoom van de bloemkroon vlak, ca. 8—12 mm in diam., met bijna cirkelronde slippen, wit of lila. Nootjes napvormig, ca. 3—4 mm breed, met verdikte, getande rand, behaard. Bloeitijd: mei—sept.

Ned.: Gekweekt als sierplant en enkele malen adventief of verwilderd gevonden: Bloemendaal (Duin en Daal), 1905; Noordwijk, 1915; Putten, Gld., 1941.

Ar.: Westelijk Middellandse Zee-gebied (Portugal, Spanje); adventief in Z.-Frankrijk en Algerije.

Lit.: J. P. THIJSSSE, in D.L.N. 10, 1905, p. 110.

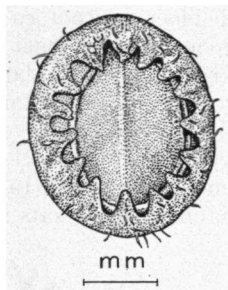


Fig. 29. *Omphalodes linifolia*, nootje.

3. CYNOGLOSSUM L., Sp. Pl. 1753, p. 134.

Type-soort: *C. officinale* L.

Tweejarige of overblijvende, zelden eenjarige kruiden. Bloemen actinomorfe, gesteld, in schichten; deze gewoonlijk zonder schutbladen. Kelk tot over het midden gedeeld, na de bloei iets vergroot. Bloemkroon bruinrood, blauw, violet of witachtig, trechter- of trompetvormig, met korte buis, of buisvormig; keelschubben aanwezig. Meeldraden meestal in de kroonbuis ingesloten, meestal niet zo hoog als de kroon-schubben reikend. Stijl priemvormig, met gave of 2-lobbige stempel. Gynobasis convex of pyramidevormig. Nootjes in omtrek eirond of rondachtig, afgeplat, met vlakke of iets convexe, vaak van een verhoogde rand voorzien rugzijde, en bezet met aan de top weerhaakjes dragende stekels; aanhechtingsplaats in of boven het midden van de buikzijde.

Ca. 60 soorten in de gematigde en subtropische streken en in de gebergten van de tropen; de meeste soorten in Z.-Europa en Azië.

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. Bloemkroon hemelsblauw. Nootjes ca. 3 mm lang | 3. <i>C. amabile</i> |
| 1'. Bloemkroon bruinrood, rood- of paarsachtig. Nootjes 5—8 mm lang. | |
| 2. Kroonbuis korter dan tot even lang als de zoom; kroonslippen meer breed dan lang | 1. <i>C. officinale</i> |
| 2'. Kroonbuis ca. $1\frac{1}{2}$ maal zo lang als de zoom; kroonslippen meer lang dan breed | 2. <i>C. cheirifolium</i> |

1. *Cynoglossum officinale* L., Sp. Pl. 1753, p. 134; de G. p. 50; v.H. p. 172; Prod. ed. 1, p. 153; id. ed. 2, p. 1089; Oud. 2, p. 369, pl. 49, fig. 251; Heuk. 3, p. 84, fig. 102; Fl. Bat. 1, pl. 34 — *Hondstong* — Fig. 30.

Plant tweejarig, met lange dikke penwortel, dicht en zacht behaard. Stengel rechtopstaand, ca. 30—80 cm hoog, meestal in de bovenste helft vertakt, dicht bebladerd. Wortelbladen groot, tot ca. 30 cm lang, langwerpig elliptisch of langwerpig eirond, met vrij spitse tot vrij stompe top, geleidelijk in de lange bladsteel versmald; hogere bladen korter gesteld, vaak gekroesd, de hoogste langwerpig- tot lijn-lancetvormig, ongesteld, met halfstengelomvattende voet. Bloemen in vrij dichte, veelbloemige, na de bloeitijd verlengde, schutbladloze of alleen aan de voet

schutbladen dragende schichten; bloemstelen kort, rechtopstaand, in de vruchttijd ca. 1—1½(—2) cm lang, boogvormig afstaand. K e l k diep gedeeld, ca. 5—7 mm lang, met langwerpig lancetvormige tot elliptische, vrij stompe tot vrij spitse slippy, na de bloei vergroot, ca. 8—10 mm lang. B l o e m k r o o n trechtervormig, met concave zoom, weinig langer dan de kelk, eerst bruinrood, later vuil donkerpaars, zelden wit; kroonbuis korter dan tot even lang als de zoom, met dicht met papillen bezette keelschubben, die tot 2 maal zo lang als breed zijn; kroonslippy dwars elliptisch. G y n o b a s i s pyramidevormig, met blijvende, ver boven de nootjes uitstekende, priemvormige stijlrest. N o o t j e s in omtrek eirond, ca. 5—7 mm lang, met vlakke rug en iets verhoogde rand, op de driehoekige, de halve lengte van het nootje innemende aanhechtingsplaats na geheel met stekels bezet, lichtbruin. B l o e i t i j d: mei—juli.

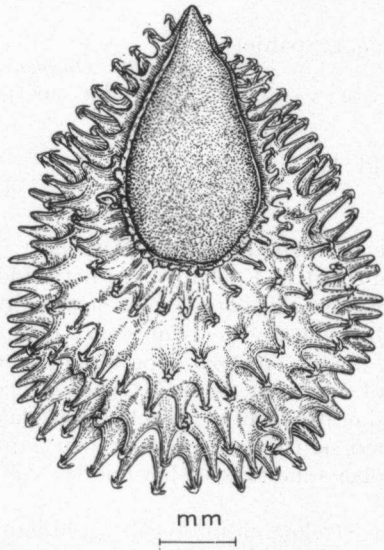


Fig. 30. *Cynoglossum officinale*, nootje.

N e d.: Alg. in het Duindistr., niet zeldz. in het Krijtdistr., zeer zeldz. in het Rijn- en Maasgedeelte (op de meeste plaatsen daar thans wel verdwenen), minder zeldz. in het Scheldegedeelte van het Fluv. distr.; in het Rijngedeelte in de omgeving van Nijmegen, vroeger ook bij Zutphen, Gorsel, Deventer (waarsch. adv.), Rhenen, Wijk-bij-Duurstede, Culemborg; in het Maasgedeelte vroeger bij Eysden, Gennep en Alem; in het Scheldegedeelte op een aantal plaatsen langs dijken in noordwestelijk N.-Brab., op de Zeeuwse eil. en in Zeeuws-Vlaanderen (hier thans ook zeker veel minder dan vroeger); in het Waddendistr. alleen tussen Bergen en den Helder; opgaven van de Waddeneil. zijn onzeker. Voorts, volgens oude opgaven, op wallen en muren te Harderwijk, Utrecht en Amersfoort en bij Zeist, Soest, Baarn en Franeker.

O e c.: Op warme, droge, bij voorkeur weinig begroeide, kalkrijke zandgronden, krijtgronden en warme grazige hellingen op kleigrond, vooral op stikstofrijke plaatsen. In de duinen het meest op open terrein en in struweel van *Hippophaë rhamnoides*, ook in duinberkenbossen; voornamelijk bij konijnenholen, veel op gestoorde en vergraven plaatsen. Niet in de droge graslanden van rivierduintjes, noch op krijthelling-grasland. — Tortuleto-Phleetum arenarii; Anthyllideto-Silenetum; Echieto-Verbascetum; associatie van *Bromus tectorum* en *Corispermum hyssopifolium*; *Hippophaëto-Ligustretum*; *Listero-Betuletum*; *Fraxino-Ulmetum*.

A r.: Een groot deel van Europa, in het noorden waarschijnlijk niet oorspronkelijk; in het Middellandse Zee-gebied bijna ontbrekend; verder in gematigd Azië; ingeburgerd in N.-Amerika.

O p m.: De plant riekt naar muizen.

L i t.: N. TINBERGEN, Van hommels, hondstong en vingerhoedskruid, D.L.N. 60, 1957, p. 73 (biol.).

2. *Cynoglossum cheirifolium* L., Sp. Pl. 1753, p. 134; Prod. ed. 1, p. 153; id. ed. 2, p. 1091; Heuk. 3, p. 84, fig. 103.

Deze soort verschilt van de voorgaande in hoofdzaak door de volgende kenmerken:

Plant lager, ca. 10—40 cm hoog, dichter kort wollig behaard. Bovenste bla den naar de voet iets versmald, niet stengelomvattend. Schichten tot bovenaan met schutbladen. Bloemkroon duidelijk langer dan de kelk, roodachtig, later paars of blauwachtig; kroonbuis ca. $1\frac{1}{2}$ maal zo lang als de zoom; keelschubben ca. 4 maal zo lang als breed; kroonslippen ongeveer eirond. Nootjes gemiddeld iets groter, ca. 7—8 mm lang, met duidelijker verhoogde rand en een meestal duidelijke ongestekelde strook tussen rug- en randstekels.

Ned.: Adventief gevonden bij Gorssel, 1847.

A.r.: Westelijk Middellandse Zee-gebied, oostelijk tot Z.-Italië en Dalmatië.

3. *Cynoglossum amabile* Stapf & Drumm., in Kew Bull. 1906, p. 202.

Plant een- of tweejarig, dicht en zacht behaard. Stengel rechtopstaand, ca. 30—60 cm hoog. Onderste bla den lancetvormig tot langwerpig lancetvormig, ca. 5—20 cm lang, in de steel versmald; hogere bladen langwerpig lancetvormig, zittend, met halfstengelomvattende voet, 5—12 cm lang. Bloemen in okselstandige en eidelingse schichten, die aan de top van de stengel tot een pluimvormige bloeiwijze verenigd zijn, op korte, rechtopstaande, na de bloei tot ca. 4 mm lange en naar beneden gekromde bloemstelen. Kelk ca. 3 mm lang, met eironde, vrij stompe slippen. Bloemkroon trechtervormig, hemelsblauw, met ca. 2 mm lange kroonbuis; deze korter dan de zoom; kroonslippen ongeveer cirkelrond. Nootjes in vorm ongeveer als bij de vorige soorten, maar kleiner, ca. 3 mm lang. Bloeitijd: juli—aug.

Ned.: Als sierplant gekweekt en soms verwilderd: Driebergen, 1942; Haarlem, 1942.

A.r.: Tibet en W.-China.

4. LAPPULA Rivin. ex Fabr., Enum. 1759, p. 42.

Type-soort: *L. squarrosa* (Retz.) Dum. (*Myosotis lappula* L.; *L. myosotis* Moench).

Een- of tweejarige, zelden overblijvende kruiden. Bloemen actinomorfe, klein, meestal gesteeld, in schichten; deze met schutbladen. Kelk diep gedeeld. Bloemkroon blauw of wit, trompetvormig, met korte buis; keelschubben aanwezig. Meeldraden in de kroonbuis ingesloten. Stijl kort; stempel knopvormig. Gynobasis zuil- of priemvormig, met 4 lijnvormige of driehoekige holten. Nootjes in omtrek eirond-driehoekig, driekantig, aan de randen met 1—3 rijen aan de top van weerhaakjes voorziene stekels, bijna over de gehele lengte aan de gynobasis vastgehecht; aanhechtingsplaats lijnvormig of langwerpig.

Ca. 50 soorten, hoofdzakelijk in gematigd Azië, maar ook in Europa, Z.-Afrika, Australië en N.-Amerika.

Lit.: P. JANSEN & W. H. WACHTER, Botanische aantekeningen VII, Lappula, D.L.N. 15, 1911, p. 339.

- | | |
|--|------------------------|
| 1. Nootjes aan de randen met 2 of 3 rijen stekels; stekels 6—8 per rij | 1. <i>L. squarrosa</i> |
| 1'. Nootjes aan de randen met 1 rij stekels; stekels 4—5 per rij | 2. <i>L. redowskii</i> |

1. *Lappula squarrosa* (Retz.) Dum., Fl. Belg. 1827, p. 40 — Stekelzaad — Fig. 31a.

Myosotis lappula L., Sp. Pl. 1753, p. 131 — *M. squarrosa* Retz., Obs. 2, 1781, p. 9 — *Lappula echinata* Gilib., Fl. Lithuan. 1, 1781, p. 25 (nom. inval.) — *L. myosotis* Moench, Meth. 1794, p. 417; Prod. ed. 2, p. 1087; Heuk. 3, p. 82, fig. 99, 100 —

Echinosperrum lappula (L.) Lehm., Asperif. 1818, p. 121; Prod. ed. 1, p. 153, 342; Oud. 2, p. 368; Fl. Bat. 14, pl. 1103.

Plant een(of twee?)-jarig, dicht en meestal aangedrukt ruw behaard. Stengel rechtopstaand, ca. 10—50 cm hoog, meestal in de bovenste helft vertakt, met rechtop-afstaande takken, dicht bebladerd. Bladen omgekeerd lijn-lancetvormig of lijn-lancetvormig, naar de voet versmald, met stompe tot vrij spitse top, ca. 2—5(—9) cm lang, zittend of de onderste gesteeld. Bloemen in okselstandige en eidelingse, eerst dichte, spoedig ijlere, tot ca. 2 dm lange schichten; bloemstelen kort, na de bloeitijd tot ca. 3—5 mm lang en stijf rechtopstaand; schutbladen lancet- tot lijnvormig. Kelk met smal lancetvormige tot smal elliptische, tijdens de bloei omhooggerichte, ca. 2—3 mm lange, na de bloei afstaande en tot ca. 5—7 mm lange slippen. Bloemkroon ca. 3—4 mm in diam., weinig langer dan de kelk, met bijna cirkelronde slippen, lichtblauw, met kleine, geelachtige keelschubben. Nootjes ongeveer driezijdig pyramidaal met afgeronde voet, ca. 3—4 mm lang, lichtbruin, op de zijden wrattig, aan de randen met 2 of 3 rijen stekels; stekels aan de voet tot een lijst verbonden, 6 tot 8 per rij, korter tot weinig langer dan de breedte van het nootje. Bloeitijd: (mei—)juni—sept.(—okt.).

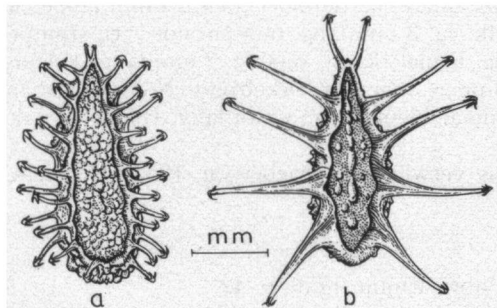


Fig. 31. Nootje van a: *Lappula squarrosa*; b: *L. redowskii*.

Ned.: Niet zelden adventief bij meelfabrieken, graanpakhuizen, molens, op losplaatsen, ruderaal terreinen, aan rivieroeveren, in tuinen (als onkruid), bij kippenhokken en in de duinen (aangevoerd met kippen- en fazantenvoer); vaak vrij lang stand houdend. Voor het eerst in 1842 bij Leiden gevonden.

Ar.: Middellandse Zee-gebied, gematigd Azië, oostelijk tot Japan; noordelijker in Europa en ook in N.-Amerika vaak adventief en hier en daar ingeburgerd.

Opm.: Bij een ex. van Veghel, 1930, zijn de bloemstelen na de bloei tot ca. 10 mm en de kelkslippen tot ca. 7—10 mm lang.

2. *Lappula redowskii* (Hornem.) Greene, in Pittonia 2, 1891, p. 182 — Wij d v e r t a k t s t e k e l z a a d — Fig. 31b.

Myosotis redowskii Hornem., Hort. Hafn. 1, 1813, p. 174 — In Fl. Bat. 21, pl. 1602 afgebeeld onder de naam *Echinosperrum deflexum* Lehm. (zie opm. aan het eind van het geslacht).

Deze soort vertoont in habitus een grote overeenkomst met *L. squarrosa*, maar verschilt er vooral van door de volgende kenmerken:

Stengel vaak reeds in de onderste helft vertakt, met meer afstaande takken. Bloemstelen na de bloeitijd ca. 1—2 mm lang. Kelkslippen smaller, lijn-lancet- tot lijnvormig. Nootjes aan de randen met 1 rij stekels; deze 4—5 per rij. Bloeitijd: (mei—)juni—aug.(—sept.).

Ned.: Als de vorige, doch zeldzamer. Voor het eerst in 1871 bij Nijmegen gevonden.

Ar.: Oorspronkelijk in Z.O.-Europa, N.-Afrika en W.-Azië; op diverse plaatsen in Europa en in N.-Amerika adventief, doch meestal onbestendig.

Variab.: De in Ned. gevonden planten behoren tot var. *patula* (Lehm.) Nels. & Macbr., in Bot. Gaz. 61, 1916, p. 39 [*Echinosperrum patulum* Lehm., Asperif. 1818, p. 124

—*Lappula patula* (Lehm.) Menyh., in Kal. Vidék. növényt. 1877, p. 120; Prod. ed. 2, p. 1089; Heuk. 3, p. 83], waarbij de stekels ca. 2 mm lang zijn en langer dan de breedte van het nootje. Bij de typische var. zijn ze ca. 1 mm lang.

Ten onrechte is voor Ned. ook *L. deflexa* (Wahlenb.) Garcke, 1863 [*Echinosperrum deflexum* (Wahlenb.) Lehm., 1818; corr. naam: *Hackelia deflexa* (Wahlenb.) Opiz, 1839] als adventief opgegeven. Alle planten, die in de Ned. literatuur onder deze namen voorkomen, behoren tot *L. redowskii* (Hornem.) Greene. In Fl. Bat. 21, pl. 1602 is als *Echinosperrum deflexum* een plant afgebeeld van *L. redowskii* (het vruchtdragende takje a is echter waarschijnlijk van *Hackelia deflexa*, een der afgebeelde vruchten, b, van *L. squarrosa*).

Hackelia deflexa onderscheidt zich van de beide hier te lande gevonden Lappula-soorten doordat de nootjes in het midden van de buikzijde zijn vastgehecht en niet van de voet af bijna over de gehele lengte; verder door de lang gesteelde, ten slotte hangende vruchten en door de sterk samengedrukte stekels; van *L. squarrosa* bovendien, doordat de randen van de nootjes slechts 1 rij stekels dragen.

5. **PLAGIOBOTHRYS** Fisch. & Mey., Ind. Sem. Hort. Petrop. 2, 1835 (? 1836), p. 46 (*Allocarya* Greene, in Pittonia 1, 1887, p. 12).

Type-soort: *P. rufescens* Fisch. & Mey.

Eenjarige of overblijvende kruiden. Onderste bladen meestal tegenoverstaand. Bloemen actinomorf, in schichten; deze met of zonder schutbladen. Kelk bijna tot aan de voet gedeeld. Bloemkroon wit, buis-, trompet-, trechter- of bijna stervormig; keelschubben al of niet aanwezig. Meeldraden in de kroonbuis ingesloten. Stijl meestal kort, met knopvormige stempel. Gynobasis convex of pyramidevormig, met 4, meestal driehoekige holten. Nootjes in omtrek eirond tot lancetvormig, aan de buikzijde gekield; de aanhechtingsplaats aan of boven de voet.

Ruim 80 soorten, de meeste in westelijk N.-Amerika, enige soorten in westelijk Z.-Amerika, Australië en O.-Azië (Kamtsjatka).

L i t.: I. M. JOHNSTON, Studies in the Boraginaceae I, A synopsis and redefinition of the genus Plagiobothrys, Contr. Gray Herb., ser. 2, 68, 1923, p. 57; id., Studies in the Boraginaceae IX, The Allocarya section of Plagiobothrys in the western United States, Contr. Arnold Arb. 3, 1932, p. 5.

1. Bloemkroon ca. 5—9 mm lang, de zoom ca. $2\frac{1}{2}$ —10 mm breed. Nootjes met de aanhechtingsplaats aan de voet, meestal gesteelde 1. *P. stipitatus*
- 1'. Bloemkroon ca. $1\frac{1}{2}$ mm lang, de zoom ca. $\frac{3}{4}$ —1 mm breed. Nootjes met de aanhechtingsplaats aan de buikzijde boven de voet, niet gesteelde 2. *P. australasicus*

1. **Plagiobothrys stipitatus** (Greene) Johnston, in Contr. Gray Herb. ser. 2, 68, 1923, p. 77 — Fig. 32a.

Allocarya stipitata Greene, in Pittonia 1, 1887, p. 19.

Plant eenjarig, aangedrukt behaard. S t e n g e l meestal van de voet af vertakt, opstijgend of rechtopstaand, ca. 15—30 cm hoog. B l a d e n lijnvormig, ca. 2—5 (—10) cm lang en 1—5 mm breed, stomp tot vrij spits, de onderste tegenoverstaand, de hogere verspreid. B l o e i w i j z e n met naar boven in grootte afnemende schutbladen, in de vruchttijd sterk verlengd en dan meestal het grootste deel van de plant innemend. B l o e m s t e l e n in de vruchttijd ca. 1—2 mm lang, stijf rechtop, naar de top verdikt. K e l k met ongeveer lijnvormige slippen, 2—3 mm, later tot 6 mm lang. B l o e m k r o o n wit, trompetvormig, ca. 5—9 mm lang, de zoom ca. $2\frac{1}{2}$ —10

mm breed; kroonbuis iets korter dan de zoom; keelschubben onduidelijk of ontbrekend. Nootjes in omtrek langwerpig eirond, met vrij spitse top, ca. $1\frac{1}{4}$ —2 mm lang, naar de top rimpelig, naar de voet wrattig, aan de rugzijde naar de top, aan de buikzijde over de gehele lengte gekield, aan de voet kort gesteeld tot zittend, glanzend, lichtbruin. Bloeitijd: mei—juni.

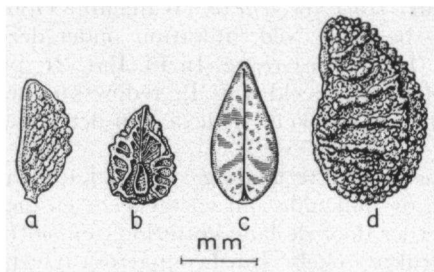


Fig. 32. Nootje van a: *Plagiobothrys stipitatus*; b: *P. australasicus*; c: *Cryptantha leiocarpa*; d: *Amsinckia lycopoides*.

Ned.: Adventief bij een meelfabriek te Wormerveer, 1915.

A r.: Westelijke Verenigde Staten (Californië).

V a r i a b.: Het Ned. materiaal heeft een kleine, aan de zoom $2\frac{1}{2}$ —4 mm brede bloemkroon en behoort tot var. *micranthus* (Piper) Johnston, in Contr. Arnold Arb. 3, 1932, p. 45.

Lit.: A. W. Kloos, in N.K.A. 1915, p. 197.

2. *Plagiobothrys australasicus* (DC.) Johnston, in Contr. Gray Herb. ser. 2, 68, 1923, p. 75 — Fig. 32b.

Eritrichium australasicum DC., Prod. 10, 1846, p. 134 — *Allocarya australasica* (DC.) Greene, in Erythea 3, 1895, p. 57.

Verschilt van *P. stipitatus* in hoofdzaak door de volgende kenmerken:

Stengel rechtopstaand tot liggend, ca. 2—15(—25) cm lang. Bladen ca. 1—3(—5) cm lang en 1—2 mm breed. Bloemstelen in de vruchttijd $\frac{1}{2}$ mm lang. Kelk met langwerpig lancetvormige slippen, ca. $1\frac{1}{2}$ mm, later 2— $2\frac{1}{2}$ mm lang. Bloemkroon ca. $1\frac{3}{4}$ mm lang, de zoom ca. $\frac{3}{4}$ —1 mm breed. Nootjes in omtrek eirond, ca. $1\frac{1}{2}$ mm lang, rimpelig en wrattig, aan de buikzijde boven de driehoekige, concave, boven de voet gelegen aanhechtingsplaats gekield, niet gesteeld, donkerder bruin. Bloeitijd: juni—juli.

Ned.: Woladventief te Tilburg, 1940, 1950.

A r.: W.-Australië.

Lit.: A. W. Kloos, in A.B.N. 1, 1952, p. 143.

6. CRYPTANTHA Lehm. ex G. Don, Gen. Syst. 4, 1837—38, p. 373.

Type-soort: *C. glomerata* Lehm. ex G. Don.

Eenjarige of overblijvende kruiden. Onderste bladen tegenoverstaand. Bloemen actinomorf, in schichten; deze met of zonder schutbladen. Kelk meestal bijna tot aan de voet gedeeld. Bloemkroon wit, zelden geel, buis- of trechter-, zelden klok- of trompetvormig; keelschubben aanwezig; schubben onder in de buis al of niet aanwezig. Meeldraden in de kroonbuis ingesloten. Stijl kort of lang, met knopvormige stempel. Gynobasis meestal zuil-priem- of pyramidevormig, met lijsten. Nootjes in omtrek smal eirond tot driehoekig, glad of wrattig, aan de buikzijde met een overlangse, lijnvormige, vaak aan de voet gevorkte groeve.

Ca. 150 soorten, de meeste in westelijk N.-Amerika; voorts in westelijk Z.-Amerika.

Lit.: I. M. Johnston, Studies in the Boraginaceae IV, The North American species of *Cryptantha*, Contr. Gray Herb. ser. 2, 74, 1925, p. 3.

1. *Cryptantha leiocarpa* (Fisch. & Mey.) Greene, in Pittonia 1, 1887, p. 117 — Fig. 32c. *Echinosperrum leiocarpum* Fisch. & Mey., Ind. Sem. Hort. Petrop. 2, 1835 (?1836), p. 36.

Plant eenjarig, ruw behaard. Stengel liggend of opstijgend, vaak van de voet af vertakt, ca. 10—50 cm lang. Bladen lijn- of omgekeerd lijn-lancetvormig, stomp, ca. 1—4 cm lang en 1—4 mm breed. Schichten alleenstaand of 2—3 bijeen, met naar boven in grootte afnemende schutbladen. Bloemstelen zeer kort, bijna ontbrekend, ook in de vruchttijd. Kelk ca. $1\frac{1}{2}$ —2 mm, in de vruchttijd tot ca. 4 mm lang, met lijn-lancetvormige slippen, lang ruw behaard. Bloemkroon trompet-trechtersvormig, ca. $2\frac{1}{2}$ mm lang, wit, met stompe, dicht met papillen bezette keelschubben; de buis even boven de voet ook met schubben. Nootjes in omtrek langwerpig eirond, met vrij spitse top, ca. $1\frac{1}{2}$ —2 mm lang, aan de rugzijde bol, aan de buikzijde vlak, met een smalle, vlak bij de voet gevorkte groef, meestal glad en glanzend, witachtig tot lichtbruin, vaak donkerbruin gevlekt. Bloeitijd: aug.

Ned.: Adventief in een vlasakker bij Caberg, 1888.

Ar.: Westelijke Verenigde Staten.

Lit.: A. W. Kloos, in N.K.A. 1922, p. 160.

7. AMSINCKIA Lehm., Delect. Sem. Hort. Hamb. 1831, p. 1, 7 (nom. cons.).

Type-soort: *A. lycopsoides* Lehm.

Eenjarige kruiden. Bloemen actinomorfe, in schichten; deze zonder of alleen onderaan met schutbladen. Kelk bijna tot aan de voet gedeeld in 5 of soms, door vergroeiing, in slechts 3 of 4 slippen. Bloemkroon geel of oranje, trompet-, trechter- of buisvormig, zonder keelschubben, soms in de keel met behaarde plooien; kroonbuis veel langer dan de zoom. Meeldraden in de kroonbuis ingesloten. Stijl draadvormig, met knopvormige stempel. Gynobasis kegelvormig, met 4 driehoekige of cirkelronde holten, zelden met lijsten. Nootjes drie- of vierkantig eivormig, glad of meestal wrattig en gerimpeld, aan de buikzijde gekield, zelden gegroefd; aanhechtingsplaats aan of boven de voet.

In westelijk N.- en Z.-Amerika; al naar de opvattingen der auteurs loopt het aantal soorten zeer uiteen. MACBRIDE, 1917, vermeldt voor N.-Amerika 23 soorten, BRAND, 1931, voor hetzelfde gebied 37 en voor Z.-Amerika 4 soorten, SUKSDORF daarentegen geeft eveneens in 1931 voor N.- en Z.-Amerika samen 233 soorten op. JEPSON, 1943, schat het totale aantal op 12, terwijl ten slotte RAY & CHISAKI, 1957, voor N.-Amerika 13 soorten vermelden.

Op m.: Van de in Ned. gevonden 4 soorten is alleen de determinatie van *A. tessellata* zeker, die der overige drie aan enige twijfel onderhevig. Met de hieronder geciteerde bewerkingen, die elkaar herhaaldelijk tegenspreken, en na vergelijking met herbariummateriaal komen wij tot het resultaat, dat de door ons gebruikte namen, die ook reeds eerder in de Ned. literatuur vermeld werden, de meest aannemelijke zijn. Over de groep, waartoe deze drie soorten behoren, schrijft JOHNSTON, 1924, dat hij „deserves further study, though from its exceptional and baffling complexity there seems little hope that students can ever arrive at agreement regarding its treatment.”

Lit.: J. F. MACBRIDE, A revision of the North American species of *Amsinckia*, Contr. Gray Herb., ser. 2, 49, 1917, p. 1; I. M. JOHNSTON, Studies in Boraginaceae II, Contr. Gray Herb., ser. 2, 70, 1924, p. 44; A. BRAND, Boraginaceae — Borraginoideae — Cryptanthae, in Engler, Das Pflanzenreich IV, 252, 1931, p. 204; W. SUKSDORF, Untersuchungen in der Gattung *Amsinckia*, Werdenda 1, 1931, p. 47; W. L. JEPSON, A flora of California 3 (2), 1943, p. 318; A. LAWALRÉE, Les *Amsinckia* adventices en Belgique, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. 82, 1950, p. 303; P. M. RAY & H. F. CHISAKI, Studies on *Amsinckia* I, etc., Amer. J. of Bot. 44, 1957, p. 529; II, l.c. p. 537; III, l.c. p. 545.

1. Vier van de kelkslippen 2 aan 2 hoog vergroeid en 1 vrij, zelden slechts twee vergroeid. Bloemkroon met 20 nerven onder de inplantingsplaats van de meeldraden 4. *A. tessellata*
- 1'. Kelkslippen alle tot bij de voet vrij. Bloemkroon met 10 nerven onder de inplantingsplaats van de meeldraden.
2. Meeldraden onder het midden van de bloemkroonbuis ingeplant. Bloemkroonbuis in de keel met behaarde plooien (steeds?). Kelk na de bloei duidelijk vergroot 1. *A. lycopsoides*
- 2'. Meeldraden boven het midden van de bloemkroonbuis of in de keel ingeplant. Bloemkroonbuis in de keel zonder behaarde plooien. Kelk na de bloei al of niet duidelijk vergroot.
3. Kelk tijdens de bloei 4—5 mm lang, na de bloei weinig langer (5—7 mm). Bloemkroon ca. 5 mm lang. Meeldraden in de keel van de bloemkroon ingeplant 3. *A. menziesii*
- 3'. Kelk tijdens de bloei 5—7 mm lang, na de bloei duidelijk langer (8—12 mm). Bloemkroon ca. 5—7 mm lang, of nog langer. Meeldraden boven het midden van de bloemkroonbuis of in de keel ingeplant 2. *A. intermedia*

1. *Amsinckia lycopsoides* Lehm., Delect. Sem. Hort. Hamb. 1831, p. 1, 7; Prod. ed. 2, p. 1087; Heuk. 3, p. 81; Fl. Bat. 20, pl. 1532; id. 22, pl. 1743 (als *A. intermedia* Fisch.) — Fig. 32*d*, 33*a—b*.

Plant ruw behaard, met lange afstaande haren gemengd met kortere. Stengel rechtopstaand of opstijgend, ca. 20—100 cm lang. Onderste bladen lijnvormig tot omgekeerd lijn-lancetvormig, naar de voet steelachtig versmald, de hogere lancet- tot eirond-lancetvormig, met afgeronde voet zittend. Bloeiwijze zonder of alleen aan de voet met schutbladen, na de bloei sterk verlengd. Kelk tijdens de bloei 5—8 mm, na de bloei (8—)10—15 mm lang; kelkslippen lijn-lancet- tot lijnvormig, vrij. Bloemkroon ca. 6—10 mm lang; kroonbuis onder de helmknoppen 10-nervig, in de keel met behaarde plooien; deze soms zeer zwak ontwikkeld (of ontbrekend?). Meeldraden onder het midden van de buis ingeplant (ca. 2—3 mm boven de voet). Nootjes ca. 2—3 mm lang, licht tot donker grijsbruin, met duidelijk gekielde rugzijde, onregelmatig wrattig en dwars gerimpeld. Bloeitijd: mei—juli.

Ned.: Op vele plaatsen als graanadventief, o.a. bij meelfabrieken, op stortplaatsen van graanafval, spoorweg- en haventerreinen, bij kippenhokken; ook in de duinen (fazantenvoer). Voor het eerst aangetroffen in 1879 op het stationsterrein te Deventer en oorspronkelijk als *Lithospermum apulum* (L.) Vahl beschouwd.

Ar.: Westelijke Verenigde Staten.

Lit.: J. G. BOERLAGE, Over een Amerikaansche aankomeling, *Amsinckia lycopsoides* Lehm., N.K.A. ser. 2, 6, 1894, p. 439; W. F. R. SURINGAR, l.c. 1895, p. 537.

2. *Amsinckia intermedia* Fisch. & Mey., Ind. Sem. Hort. Petrop. 2, 1835 (?1836), p. 26.

Plant ruw behaard, met lange afstaande haren, vaak gemengd met kortere. Stengel rechtopstaand of opstijgend, meestal vertakt, ca. 20—60(—100) cm hoog. Onderste bladen lijnvormig tot omgekeerd lijn-lancetvormig, naar de voet steelachtig versmald, de hogere langwerpige- tot eirond-lancetvormig, met afgeronde voet zittend. Bloeiwijze meestal zonder schutbladen, na de bloei sterk verlengd. Kelk tijdens de bloei 5—7 mm, na de bloei (6—) 8—12 mm lang; kelkslippen lijn-lancetvormig of smal lancetvormig, vrij. Bloemkroon ca. 5—8 mm lang, soms ook langer (niet bij de Ned. exemplaren); kroonbuis onder de helmknoppen 10-nervig, in de keel zonder behaarde plooien. Meeldraden boven het midden van de buis of in de keel ingeplant. Nootjes ca. 2½—3½ mm lang, grijsbruin, met

duidelijk gekielde rugzijde, fijn wrattig en met dwarse rimpels. Bloeitijd: mei—juli.

N e d .: Graanadventief; o.a. bij meelfabrieken. Wormerveer 1915, 1916; Leersum, 1939; Rotterdam, 1944; Wageningen, 1960; ook bij Deventer, zonder datum.

A r.: Westelijke Verenigde Staten.

3. *Amsinckia menziesii* (Lehm.) Nels. & Macbr., in Bot. Gaz. 41, 1916, p. 36.

Echium menziesii Lehm., Pugill. 2, 1830, p. 29.

Plant ruw behaard, met lange afstaande haren, meestal naar boven toe gemengd met kortere. S t e n g e l rechtopstaand, meestal vertakt, ca. 20—50 cm hoog. Onderste bladen lijnvormig tot omgekeerd lijn-lancetvormig, naar de voet steelachtig versmald, de hogere langwerpig-tot eirond-lancetvormig, met afgeronde voet zittend. Bloeiwijze onderaan meestal met schutbladen, na de bloei sterk verlengd. Kelk tijdens de bloei ca. 4—5 mm, na de bloei 5—6(—7) mm lang; kelkslippen lijn-lancetvormig, vrij. Bloemkroon ca. 5 mm lang; kroonbuis onder de helmknoppen 10-nervig, in de keel zonder behaarde plooien. Meeldraden in de keel van de bloemkroon ingeplant (ca. 3—4 mm boven de voet). Nootjes ca. 2—2½ mm lang, donker grijsbruin, met duidelijk gekielde rugzijde, fijn wrattig en met dwarse rimpels; rugkiel en rimpels vaak met vrij spitse knobbels. Bloeitijd: mei—juli.

N e d .: Graanadventief; op stortplaatsen van graanafval en bij molens. Gorinchem, 1913; Renesse, 1952, 1958.

A r.: Westelijk N.-Amerika.

4. *Amsinckia tessellata* A. Gray, in Proc. Amer. Acad. 10, 1874, p. 54 — Fig. 33c—d.

Plant ruw behaard, met lange afstaande haren, meestal naar boven toe gemengd met kortere. S t e n g e l rechtopstaand of opstijgend, meestal vertakt, ca. 20—60 cm hoog. Onderste bladen lijnvormig tot omgekeerd lijn-lancetvormig, naar de voet steelachtig versmald, de hogere lancetvormig tot langwerpig eirond, met afgeronde voet zittend. Bloeiwijze meestal zonder schutbladen, na de bloei vrij

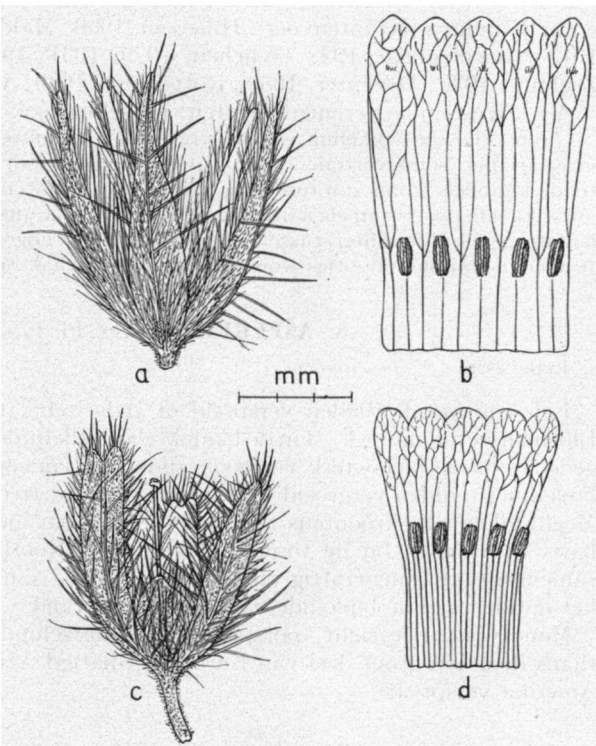


Fig. 33. a—b: kelk en opengeslagen bloemkroon van *Amsinckia lycopsoides*; c—d: idem van *A. tessellata*.

98. BORAGINACEAE, 8. ASPERUGO

sterk verlengd. Kelk tijdens de bloei ca. 5—8 mm, na de bloei tot ca. 10—12 mm lang; kelkslippen lancet- tot lijn-lancetvormig, 4 ervan 2 aan 2 hoog vergroeid en 1 vrij, soms slechts 2 vergroeid. Bloemkroon ca. 7—9 mm lang; kroonbuis onder de helmknoppen 20-nervig, in de keel zonder behaarde plooien. Meeldraden boven het midden van de kroonbuis ingeplant (ca. 4—5 mm boven de voet). Nootjes ca. 2½—4 mm lang, grijsbruin, met vlakke of zwak gewelfde rugzijde en met vlakke of iets gewelfde, tegen elkaar aansluitende wratten, al of niet afgewisseld door dwarse rimpels. Bloeitijd: mei—juli.

Ned.: Graanadventief; o.a. bij meelfabrieken, op stortplaatsen van graanafval en in de duinen (fazantenvoer). Hillegom, 1900; Middelburg, 1905, 1919; Gorinchem, 1913; Bloemendaal, 1922; Wijchen, 1929, 1931, 1934; Weurt, 1930; Amsterdam, Zeeburg, 1936; Deventer, 1939; Rotterdam, 1939; Vogelenzang, 1939.

A.r.: Westelijke Verenigde Staten; misschien ook in Chili en Argentinië.

O.p.m.: De ontwikkeling van de wratten en de rimpels op de nootjes is bij deze soort vrij variabel; soms vertonen de nootjes uitsluitend vrij grote en vlakke, aan elkaar sluitende knobbels; soms zijn tussen de vlakke of iets gewelfde knobbels meer of minder sterk ontwikkelde dwarsrimpels aanwezig, soms ook bijna uitsluitend zulke rimpels; ook in het laatste geval zijn echter tussen de rimpels altijd nog wel de aaneensluitende knobbels te vinden; bij oude nootjes worden deze laatste vaak onduidelijk.

8. ASPERUGO L., Sp. Pl. 1753, p. 138.

Type-soort: *A. procumbens* L.

Eenjarig kruid. Bladen verspreid of gedeeltelijk tegenoverstaand of in kransen. Bloemen actinomorfe, 1—3 in de bladoksels. Kelk in de bloeitijd bijna tot aan de voet gedeeld, na de bloei sterk vergroot, zijdelings samengedrukt en de slippen tot op of boven het midden vergroeid. Bloemkroon blauw, trechtervormig, met keelschubben. Meeldraden in de kroonbuis ingesloten. Stijl kort, met knopvormige stempel. Gynobasis zuilvormig, bij de top met 4 knobbels. Nootjes in omtrek eirond, zijdelings samengedrukt, fijn wrattig met gladde randen; aanhechtingsplaats concaaf, boven het midden aan de buikzijde naast de gladde rand.

Monotypisch geslacht; oorspronkelijk waarschijnlijk in O.-Europa en W.-Azië; thans door een groot deel van Europa, gematigd Azië, N.W.-Afrika en oostelijk N.-Amerika verspreid.

1. *Asperugo procumbens* L., Sp. Pl. 1753, p. 138; de G. p. 52; v.H. p. 176; Prod. ed. 1, p. 153; id. ed. 2, p. 1085; Oud. 2, p. 368, pl. 49, fig. 250; Heuk. 3, p. 80, fig. 98; Fl. Bat. 2, pl. 153 — *Scherpkruid* — Fig. 34.

Stengel liggend of op andere planten steunend, ca. 20—70 cm lang, vertakt, door naar beneden gekromde stekeltjes ruw. Bladen verspreid, naar boven toe vaak tegenoverstaand of in kransen van 3 of 4, langwerpig elliptisch, met geleidelijk versmalde tot kort toegespitste, vrij stompe top, ca. 2—7(—10) cm lang, gaafrandig of onduidelijk bochtig getand, ruw behaard, de lagere naar de voet steelachtig versmald, de bovenste met versmalde voet zittend. Bloemen eerst zeer kort gesteeld; steel in de vruchttijd tot ca. 1½ cm lang en naar beneden gekromd. Kelk in de bloeitijd ca. 2—3 mm lang, diep 5-delig, met iets ongelijke, lijn- tot omgekeerd lijn-lancetvormige slippen en brede kelkbochten, na de bloei tot ca. 1½ cm lang, met 5 driehoekige tanden en in de kelkbochten met 2 kortere en smallere tanden, hard vliezig en netvormig generfd. Bloemkroon ca. 2½—3 mm lang, met korte kroonbuis en eironde, stompe, afstaande slippen, eerst roodachtig, later blauw, met witte buis en

keelschubben, zelden geheel wit. Nootjes ca. 3 mm lang, lichtbruin; aanhechtingsplaats klein, langwerpig elliptisch. Bloeitijd: (april—) mei—aug., soms nog later.

Ned.: Zeldz. in het Duinen het Fluv. distr.; mogelijk oorspronkelijk adventief, maar al sinds eeuwen ingeburgerd in de duinen, aan rivieroeveren en op ruderaal plaatsen. Buiten deze districten zelden adventief, meestal met graan.

Ar.: Zie bij de geslachtsbeschrijving.

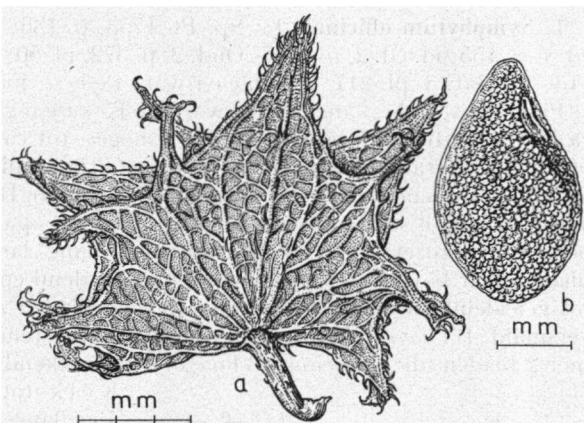


Fig. 34. *Asperugo procumbens*; a: vruchtkelk; b: nootje.

9. SYMPHYTUM L., Sp. Pl. 1753, p. 136.

Type-soort: *S. officinale* L.

Overblijvende kruiden met een wortelstok of een penwortel. Bloemen actinomorfe, vaak knikkend, in dubbele, schutbladloze schichten; deze aan de voet met 2 bladen. Kelk tot boven of onder het midden ingesneden. Bloemkroon paars, blauw, purper, rood, wit of geel, buis-klokvormig tot trechter-klokvormig, de zoom met korte, brede tanden; keelschubben meestal in de bloemkroon ingesloten, kegelvormig samengevoegd, lancet- tot priemvormig, aan de rand met papillen bezet. Meeldraden in de bloemkroon ingesloten. Stijl lang, draadvormig; stempel knopvormig. Gynobasis vlak. Nootjes scheef eivormig, gekield, glad of korrelig; aanhechtingsplaats aan de voet van het nootje, concaaf, door een gekartelde of getande ring omgeven en een pseudostrophiole dragend.

Ca. 25 soorten in Europa en W.-Azië.

Lit.: C. A. M. LINDMAN, Ueber *Symphytum orientale* L. und *Symphytum uplandicum* Nym., Bot. Not. 1911, p. 71; C. BUCKNALL, Some hybrids of the genus *Symphytum*, J. of Bot. 50, 1912, p. 332; id., A revision of the genus *Symphytum* Tournef., J. Linn. Soc., Bot., London 41, 1913, p. 491; K. FAEGRI, Über die in Skandinavien gefundenen *Symphytum*-Arten, Bergens Mus. Arb., Naturvid. Rekke 1931, (4) p. 1; T. G. TUTIN, The genus *Symphytum* in Britain, Watsonia 3, 1956, p. 280.

1. Keelschubben duidelijk buiten de bloemkroon uitstekend. Plant met een dunne wortelstok met knolvormige verdikkingen 3. *S. bulbosum*
- 1'. Keelschubben in de bloemkroon ingesloten. Plant met een dikke penwortel.
 2. Bladen ver langs de stengel aflopend. Kelk ongeveer half zo lang als de bloemkroon. Helmdraden korter dan de naar boven versmalde helmknoppen en ongeveer even breed als deze. Nootjes glanzend, vrijwel glad 1. *S. officinale*
 - 2'. Bladen niet of nauwelijks aflopend. Kelk ongeveer $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ maal zo lang als de bloemkroon. Helmdraden langer dan de naar boven niet versmalde helmknoppen en smaller dan deze. Nootjes dof, gerimpeld. 2. *S. asperum*
 - 2''. Bladen niet of kort aflopend. Kelk $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$, gewoonlijk ongeveer $\frac{1}{2}$ maal zo lang als de bloemkroon. Helmdraden ongeveer even lang als de naar boven niet of weinig versmalde helmknoppen en iets smaller dan deze. Nootjes glanzend tot dof *S. asperum* × *S. officinale*

1. *Symphytum officinale* L., Sp. Pl. 1753, p. 136; de G. p. 51; v.H. p. 174; Prod. ed. 1, p. 155; id. ed. 2, p. 1097; Oud. 2, p. 372, pl. 50, fig. 254; Heuk. 3, p. 90, fig. 112, 113; Fl. Bat. 3, pl. 217 — Smeerwortel — Fig. 35a—b, 36a.

Plant met dikke, lange penwortel; stengels 1 of meer, rechtopstaand, ca. 30—60(—100) cm hoog, zelden nog hoger, tot ca. $1\frac{1}{2}$ cm dik, hol, bovenaan meer of minder vertakt, kantig, door de meestal lang aflopende bladen gevleugeld, met afstaande tot naar beneden gekromde borstelharen. Bladen eirond- tot langwerpig lancetvormig of smal lancetvormig, spits, vooral op de nerven aan de onderzijde ruw behaard; de rozetbladen 20 tot ruim 40 cm lang, lang gesteeld, de onderste stengelbladen naar boven toe geleidelijk kleiner wordend en korter gesteeld, beide plotseling tot geleidelijk in de steel versmald; hogere bladen zittend, geleidelijk naar de voet versmald. Bloeiwijzen aan de top van de stengel en de zijtakken, aan de voet met 2 bladen, dichtbloemig. Bloemen knikkend, op ca. 2—10 mm lange stelen.

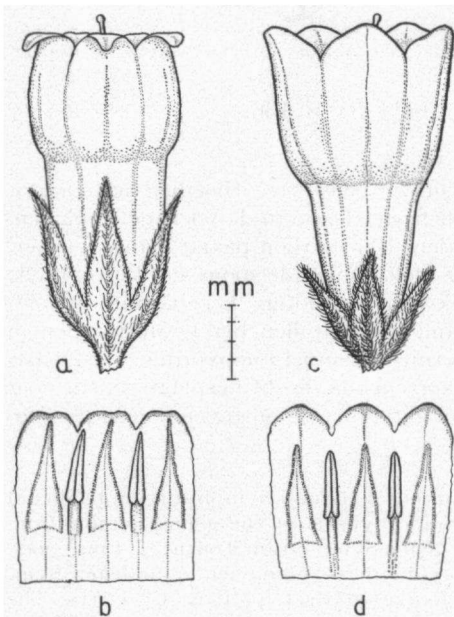


Fig. 35. *Symphytum officinale*; a: bloem, b: keelschubben en meeldraden; *S. asperum*; c: bloem, d: keelschubben en meeldraden.

Kelk tot op $\frac{2}{3}$ van de lengte ingesneden, met lancetvormige, toegespitste slippen, ongeveer half zo lang als de bloemkroon, ca. 5—10 mm, na de bloei ca. 7—15 mm lang. Bloemkroon ca. 10—15 mm lang, met ongeveer cilindervormige buis en iets kortere tot iets langere, smal tot breed urnvormige zoom met kort driehoekige, naar buiten gekromde tanden, gewoonlijk roodpaars of blauwpaars, minder vaak wit of roomkleurig en dan soms paars aangelopen of gestreept, vrij zelden rood; keelschubben smal driehoekig-lancetvormig, in de bloemkroon ingesloten. Helmdraden korter dan de naar boven versmalde helmknoppen en ongeveer even breed als deze. Nootjes ca. $4\frac{1}{2}$ —5 mm lang, aan de buikzijde met een tot over de top doorlopende, scherpe kiel, glanzend, zeer fijn gerimpeld, grijsbruin, ten slotte zwartbruin; aanhechtingsplaats met een min of meer duidelijke, gekartelde ring. Bloeitijd: (april—) mei—aug. (—sept.).

Ned.: Alg. door het gehele land. Zelden als sierplant gekweekt.

Oec.: Op vochtige, stikstofrijke, ook overigens voedselrijke, al dan niet bescha-

duwde plaatsen op verschillende grondsoorten: in vochtige tot drassige bemeste weiden, in strooiselruigten en rietlanden; op oeverwallen langs de aan de wind blootgestelde zijde van grote laagveenplassen; in greppels, aan oevers van sloten, rivieren, kanalen, vijvers en gekanaliseerde beken; op steenglooingen en strekdammen; in boomgaarden; in grienden en vochtige struwelen, heggen en loofbossen, ook in brongebieden. In de zoetwatergetijdendelta: in de grienden regelmatig voorkomend tot even beneden gemiddeld hoogwater, sporadisch tot ca. 50 cm beneden gemiddeld hoogwater, d.i. op plaatsen die bij iedere vloed onderlopen; op de biezenorzen en -ruigten daarentegen alleen op oeverwallen en niet lager dan ca. 30 cm beneden gemiddeld hoogwater, d.i. niet meer op plaatsen die bij iedere vloed onderlopen. Zout-

mijdend. — Agropyro-Rumicion crispi; Senecion fluviatilis; Valerianeto-Filipenduletum; Arrhenatherion; Calthion; gemeenschap van Epilobium hirsutum en Phalaris arundinacea; Salicetum albae; Macrophorbieto-Alnetum; Cariceto elongatae-Alnetum; Cariceto remotae-Fraxinetum anthriscetosum; Pruneto-Fraxinetum; Rubion subatlanticum; zelden in Cariceto remotae-Alnetum prunetosum en Fraxino-Ulmetum.

A r.: Bijna geheel Europa, behalve het uiterste Zuiden en Noorden; in Azië in W.-Siberië en Klein-Azië. In N.-Amerika ingeburgerd.

V a r i a b.: Men vindt bij ons planten met roodpaarse tot blauwpaarse en andere met witte tot crème bloemen; deze laatste kunnen soms ook paars aangelopen of gestreept zijn. De kleurvormen komen door het gehele land en naast elkaar voor; roodpaars en blauwpaars zijn de meest voorkomende kleuren, rood komt zeldzaam voor; witte en crème bloemen zijn over het gehele land genomen minder algemeen dan paarse, doch kunnen plaatselijk overwegen. Overigens kan de bloemkroon vrij sterk in grootte variëren; verder zijn planten gevonden met abnormale, vrij diep gespleten bloemkroon, waarbij de helmknoppen en de keelschubben buiten de bloemkroon uitsteken: Amsterdam, 1919; Voerendaal, 1928 (herb. Maastr.); Eysden, 1930; Wijnandsrade, 1932 (herb. Maastr.); misschien ook De Bilt, 1919. Ook vergroende bloemen komen voor: Tilburg, 1948. Voor andere afwijkingen zie DE WEVER, in N.H.M.L. 21, 1932, p. 114.

De bladvorm kan eveneens sterk variëren. Hier en daar zijn planten met opvallend smalle, tot smal- of lijn-lancetvormige bladen gevonden. Zeldzaam komen ook planten voor, waarbij de bladen slechts zeer kort aflopen.

L i t.: J. L. VAN SOEST, Symphytum officinale L., N.K.A. 1922, p. 75; id., De smeewortel, Symphytum officinale L., Natura 1923, p. 93; A. DE WEVER, Symphytum officinale L., N.H.M.L. 21, 1932, p. 102, 112.

2. *Symphytum asperum* Lepech., in Nova Acta Acad. Petr. 14, 1805, p. 442 — Fig. 35c—d, 36b.

S. asperum Donn ex Sims, Bot. Mag. 1806, t. 929.

Deze soort wijkt van *S. officinale* vooral af door de volgende kenmerken:

S t e n g e l hoger, ca. 1—2 m, met stijve, naar beneden gerichte borstelharen en/of dikke, haakvormig naar beneden gekromde stekeltjes. B l a d e n eirond of eirond-lancetvormig, de bovenste niet of nauwelijks aflopend. K e l k met eirond-lancetvormige tot lancetvormige, vrij stompe slippen, ongeveer $\frac{1}{2}$ tot $\frac{1}{4}$ maal zo lang als de bloemkroon, ca. 3—4 mm lang. Zoom van de eerst rood-

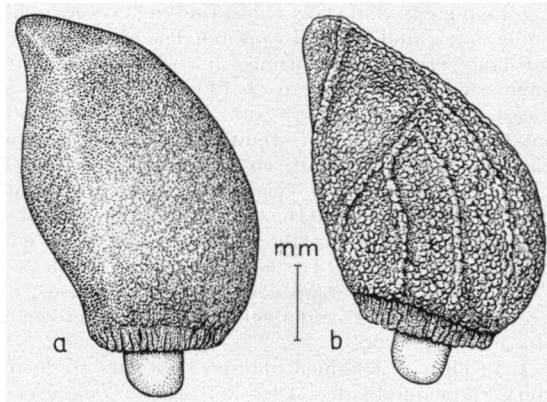


Fig. 36. Nootje van a: *Symphytum officinale*; b: *S. asperum*.

achtige, ten slotte hemelsblauwe bloemkroon aan de top niet versmald, doch naar boven toe geleidelijk trechtervormig verwijd. Helmdraden langer dan de naar boven niet versmalde helmknoppen en smaller dan deze. Nootjes dof, korrelig en gerimpeld.

N e d.: Vroeger wel als sierplant en als voedergewas gekweekt en soms verwilderd. Bij Utrecht, 1879; op een paar plaatsen in Z.-Limburg: Valkenburg, Schinnen, Watersley (volgens DE WEVER; geen herb. mat.).

A r.: Z.O.-Rusland (Kaukasus), Armenië, Perzië. Bovendien in een aantal landen van Europa verwilderd en hier en daar ingeburgerd, ook in N.-Amerika.

L i t.: A. DE WEVER, *Symphytum asperum* Donn, N.H.M.L. 21, 1932, p. 115.

3. *Symphytum bulbosum* Schimp., in Flora 8, 1825, p. 17.

Wortelstok vrij dun, met uitlopers, hier en daar knolvormig verdikt. Stengel rechtopstaand, ca. 20—40 cm hoog, niet of weinig vertakt, afstaand behaard. Bladen eirond tot eirond-lancetvormig, aan de top spits, naar de voet versmald; de onderste en middelste gesteeld, de bovenste zittend, niet of nauwelijks aflopend. Bloeiwijze weinigbloemig, met rechtopstaande tot knikkende bloemen. Kelk diep gedeeld, met lijn-lancetvormige, spitse slippen, ca. 3—4 mm lang. Bloemkroon ca. 6—11 mm lang, buis-klokvormig, bleekgeel tot bijna wit; keelschubben ver buiten de bloemkroon uitstekend. Nootjes ca. 3 mm lang, korrelig en gerimpeld. Bloeitijd: mei—juni.

N e d.: In 1919 gevonden in het Duinlustpark te Bloemendaal; waarschijnlijk adventief.

A r.: Oorspronkelijk in de westelijke Balkanlanden, Italië, Z.-Zwitserland (Tessin), op Sicilië en Corsica; verder op een aantal plaatsen in Midden- en Z.-Europa ingeburgerd.

L i t.: H. HEUKELS, *Symphytum bulbosum* Schimp., D.L.N. 24, 1919, p. 144.

Bastaard:

Symphytum asperum Lepech. × *S. officinale* L. (*S.* × *uplandicum* Nyman, Syll. Fl. Eur. 1854, p. 80).

Deze bastaard, die overwegend fertiel is, houdt in de meeste gevallen ongeveer het midden tussen de beide ouders en vertoont dan de volgende kenmerken:

Stengel vaak hoger dan die van *S. officinale*; deze en ook de middennerf aan de onderzijde van de bladen vaak ten dele met haakvormige stekeltjes. Bladen van eirond tot langwerpig-lancetvormig, gewoonlijk kort aflopend. Kelk $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ maal, gewoonlijk ongeveer $\frac{1}{2}$ maal zo lang als de bloemkroon. Bloemkroon eerst roodachtig, ten slotte meestal blauwer dan bij *S. officinale*. Helmdraden meestal ongeveer even lang als en iets smaller dan de niet of weinig naar boven versmalde helmknoppen. Nootjes iets glanzend tot dof, korrelig en gerimpeld.

N e d.: Adventief of verwilderd en lang standhoudend. Op enige plaatsen gevonden: bij het Tjeukemeer, 1931; Wanrooy, 1933; Groesbeek, 1933 en volgende jaren; Berg-en-Dal, 1937, 1938; Epe, Gld., 1944; Leiden, 1946 en volgende jaren; Utrecht, 1954 (herb. Utr.); Sittard, 1955; Terziet bij Epen, L., 1958.

A r.: Misschien oorspronkelijk in de Kaukasus, waar de arealen der ouders over elkaar heen vallen. Als veevoeder gekweekt, verwilderd en ingeburgerd in vele landen van Europa; ook in N.-Amerika.

V a r i a b.: Er komen planten voor met zo goed als niet aflopende en andere met vrij sterk aflopende bladen. De beharing kan ongeveer gelijk zijn aan die van *S. officinale* of veel ruwer door de aanwezigheid van haakvormige stekeltjes. De kelk kan van $\frac{1}{4}$ tot $\frac{1}{2}$ maal zo lang zijn als de bloemkroon. De bloemkleur is in Nederland bijna altijd ten slotte blauwer dan bij *S. officinale*; zelden komen ook planten met witte, iets paars aangelopen bloemkroon voor (Sittard, 1955). Ook de lengteverhouding van helmdraden en helmknoppen varieert. Genoemde variabiliteit wordt waarschijnlijk ten dele veroorzaakt, doordat *S.* × *uplandicum* terugkruist met *S. officinale*. Zie hiervoor o.a. WADE, in *Watsonia* 4, 1958, p. 117.

O p m.: Ten onrechte in HEUKELS, Geill. Schoolf., ed. 13, 1949, p. 505 vermeld als *S. uliginosum* Kerner.

L i t.: A. DE WEVER, *Symphytum uplandicum* Nym., N.H.M.L. 21, 1932, p. 115; A. W. KLOOS, in N.K.A. 44, 1934, p. 132.

10. BORAGO L., Sp. Pl. 1753, p. 137.

Type-soort: *B. officinalis* L.

Eenjarige of overblijvende kruiden. Bloemen actinomorf, in schichten; deze ten minste onderaan met schutbladen. Kelk diep gedeeld. Bloemkroon blauw, zelden wit, ster- of ondiep klokvormig; kroonbuis kort, soms met ver uitstekende, soms met weinig ontwikkelde keelschubben. Helmknoppen tot boven de keelschubben reikend; helmraden breed en vlak, onder de helmknop op de rug met een rechtopstaand aanhangsel. Stijl draadvormig; stempel knopvormig. Gynobasis vlak of een weinig convex. Nootjes langwerpig eivormig tot breed omgekeerd eivormig, gerimpeld; aanhechtingsplaats aan de voet van het nootje, concaaf, door een gekartelde ring omgeven, met pseudostrophiole.

3 (of 4) soorten, oorspronkelijk in het westelijke Middellandse Zee-gebied.

1. Stengel rechtopstaand of opstijgend. Bloemkroon ca. $1\frac{1}{2}$ —3 cm in diam., stervormig. Nootjes ca. 5—7 mm lang 1. *B. officinalis*
1'. Stengel liggend. Bloemkroon ca. 1—2 cm in diam., wijd klokvormig. Nootjes ca. 2—3 mm lang 2. *B. laxiflora*

1. *Borago officinalis* L., Sp. Pl. 1753, p. 137; de G. p. 52; v.H. p. 174; Prod. ed. 1, p. 154; id. ed. 2, p. 1092; Oud. 2, p. 370, pl. 49, fig. 252; Heuk. 3, p. 86, fig. 106—108; Fl. Bat. 12, pl. 889 — Bernagie — Fig. 37a—c, 38.

Plant eenjarig, afstaand ruw behaard. Stengel rechtopstaand of opstijgend, ca. 20—60 cm hoog, al of niet vertakt, kantig. Bladen eirond tot elliptisch of de bovenste langwerpig lancetvormig, ca. 5—15 cm lang, stomp tot spits, gaafrandig of zwak bochtig getand, vaak rimpelig en met gegolfde rand; de onderste min of meer geleidelijk in de gevleugelde en aan de voet vaak verbrede steel versmald, de bovenste zittend. Bloemen in schichten, die vaak tot een vrij grote, pluim- of tuilvormige bloeiwijze zijn samengevoegd; bloemen aan ca. $\frac{1}{2}$ —3 cm lange stelen, afstaand of knikkend; de stelen na de bloei vaak boogvormig gekromd. Kelk met lijn-lancetvormige, vrij spitse tot spitse, 6—12 mm lange, afstaand behaarde, in de bloeitijd afstaande, in de vruchttijd rechtopstaande en ca. 10—15 mm lange slippen. Bloemkroon stervormig, weinig langer dan de kelk, hemelsblauw, zelden wit, ca. $1\frac{1}{2}$ —3 cm in diam.; kroonslippen eirond-lancetvormig, spits of toegespitst; kroonbuis zeer kort, met korte, driehoekige, afgeronde en uitgerande, aan de binnenzijde gebaarde, grotendeels witte keelschubben. Helmraden veel korter dan de helmknoppen en breder dan deze, afgeplat en gevleugeld, met een hoornvormig, spits, paars aanhangsel; helmknoppen samenhangend, lijn-lancetvormig, ca. 5—7 mm lang, aan de top vaak

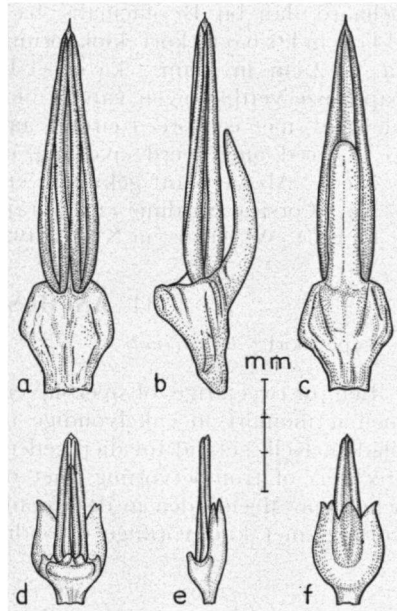


Fig. 37. a—c: *Borago officinalis*, meeldraad van voren, van terzijde en van achteren gezien; d—f: idem van *B. laxiflora*.

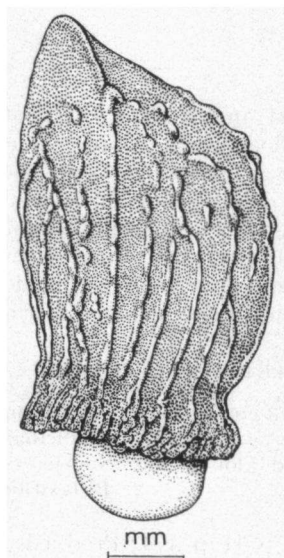


Fig. 38. *Borago officinalis*,
nootje.

met een kort spitsje, zwartpurper. Nootjes langwerpig eivormig, ca. 5—7 mm lang, zwartbruin, in de lengte geribd, wrattig, aan de buikzijde scherp gerand. Bloeitijd: juni—aug. (—okt.).

Ned.: Gekweekt als sierplant, vooral in boerentuintjes, en als toekruid; ook als bijenplant; niet zelden verwilderd op ruderaale plaatsen, op bouwland en als onkruid in tuinen.

Ar.: Oorspronkelijk in het westelijke Middellandse Zee-gebied; door het gehele Middellandse Zee-gebied en verder door een groot deel van Europa en ook in N.- en Z.-Amerika verwilderd en min of meer ingeburgerd.

Lit.: M. KRAMER, Bernagie, D.L.N. 10, 1905, p. 71.

2. *Borago laxiflora* Poiret ¹⁾, in Lamk., Encycl. Suppl. 1, 1810, p. 693 — Fig. 37d—f.

Anchusa laxiflora DC., Fl. Fr. 3, 1805, p. 631.

Verschilt van *B. officinalis* in hoofdzaak door de volgende kenmerken:

Plant overblijvend. Stengel liggend, vertakt, ca. 20—60 cm lang. Bloeiwijze zeer los. Bloemstelen tot ca. 5 cm lang, draadvormig, bochtig, na de bloei teruggeslagen. Kelkslippen lancetvormig, toegespitst, ca. 5 mm lang, minder afstaand behaard dan bij *B. officinalis*, na de bloei schuin afstaand en tot ca. 7 mm lang. Bloemkroon kort klokvormig, 2—3 maal zo lang als de kelk, paarsblauw, ca. 1—2 cm in diam.; keelschubben weinig ontwikkeld, slechts als witte, papilleuze verdikkingen van de bloemkroon aanwezig. Helmdraden niet gevleugeld, met een breed eirond, aan de top 3—5-tandig, wit aanhangsel. Nootjes breed omgekeerd eivormig, ca. 2—3 mm lang. Bloeitijd: mei—juli.

Ned.: Als sierplant gekweekt en een enkele maal verwilderd: Wamel, 1923.

Ar.: Corsica, Sardinië en Capraja.

Lit.: A. W. KLOOS, in N.K.A. 1926, p. 102.

11. ANCHUSA L., Sp. Pl. 1753, p. 133.

Type-soort: *A. officinalis* L.

Een- of tweejarige, of overblijvende kruiden. Bladen lijn- tot lancetvormig. Bloemen actinomorf, in enkelvoudige of vaak in dubbele schichten; deze met schutbladen. Kelk getand tot diep gedeeld. Bloemkroon blauw, paars of geel, zelden wit, trechter- of trompetvormig, met rechte kroonbuis en papilleuze of gebaarde keelschubben. Meeldraden in de kroonbuis ingesloten of weinig uitstekend. Stijl draadvormig, met knopvormige of ondiep tweelobbige stempel. Gynobasis vlak of een

¹⁾ POIRET beschreef *B. laxiflora* onafhankelijk van *Anchusa laxiflora* DC., zoals blijkt uit zijn opmerking, dat hij de soort alleen kende uit de Jardin des Plantes te Parijs en dat hem niet bekend was, van waar zij afkomstig was, terwijl DE CANDOLLE schrijft, dat zijn materiaal op Corsica werd verzameld. Dat de naam *B. laxiflora* zou voorkomen bij FISCHER, Cat. Hort. Gorenk. 1808, p. 27, zoals o.a. de Index Kewensis opgeeft, is onjuist.

weinig convex. Nootjes recht en eivormig tot sterk gebogen en dwars eivormig, gerimpeld en wrattig; aanhechtingsplaats aan de voet van het nootje, concaaf, door een gekartelde of getande ring omgeven, met pseudostrophiole.

Ca. 30 soorten, in hoofdzaak in het Middellandse Zee-gebied; één soort in bijna geheel Europa, enkele in Abessinië en Z.-Afrika.

Lit.: M. GUŞULEAC, Die europäischen Arten der Gattung *Anchusa* L., Bulet. Fac. Ştiinţe Cernăuţi 1, 1927, p. 73; id., Die aussereuropäischen Arten der Gattung *Anchusa* L., l.c. p. 235; id., Species *Anchusae* generis Linn. hucusque cognitae, Fedde, Rept. 26, 1929, p. 286.

1. Nootjes schuin omhoog staand, dwars eivormig. Kelk tot $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ (zeer zelden dieper) ingesneden. Keelschubben met korte papillen.
 2. Kelkslippen zeer stomp, duidelijk vliezig gerand. Bloemkroon geelwit 3. *A. ochroleuca*
 - 2'. Kelkslippen spits tot vrij stomp, niet of zeer smal vliezig gerand. Bloemkroon paars of blauw, zelden wit of rose.
 3. Stempel naar de top versmald. Beharing van stengel en bladen bestaande uit korte, zachte haren, gemengd met langere borstelharen. Bladrand vaak duidelijk gegolfd 5. *A. hybrida*
 - 3'. Stempel aan de top afgerond of tweelobbig. Beharing van stengel en bladen uitsluitend bestaande uit borstelharen. Bladen meestal vlak, soms zwak gegolfd.
 4. Kelk ca. 3—5 mm, in de vruchttijd ca. 5—6 mm lang. Bloemkroon ca. 5—8 mm lang, meestal hemelsblauw. Helmknoppen tot $1\frac{1}{2}$ mm lang. Nootjes ca. 2 mm breed 4. *A. capensis*
 - 4'. Kelk ca. 5—8 mm, in de vruchttijd ca. 8—10(—12) mm lang. Bloemkroon ca. 8—12(—15) mm lang, meestal paars of blauwpaars. Helmknoppen 2—3 mm lang. Nootjes ca. 3—4 mm breed.
 5. Schutbladen meestal breed eirond-driehoekig, aan één kant aflopend. Kelk tot boven het midden ingesneden. Beharing van de kelk bestaande uit korte haren, waartussen lange borstelharen 2. *A. procera*
 - 5'. Schutbladen lancetvormig, meestal niet aflopend. Kelk tot ongeveer op het midden (zeer zelden dieper) ingesneden. Beharing van de kelk alleen uit lange borstelharen bestaand. 1. *A. officinalis*
 - 1'. Nootjes verticaal staand, eivormig of iets scheef eivormig. Kelk bijna tot de voet (zelden tot op de helft) ingesneden. Keelschubben met lange of korte papillen.
 6. Kelkslippen spits, geheel kruidachtig. Bloemkroon 1 tot ruim 2 cm in diam., trompet-trechtersvormig. Keelschubben met lange papillen; deze ongeveer even lang als de breedte van de schubben. Nootjes ca. 6—8(—10) mm lang. 6. *A. italica*
 - 6'. Kelkslippen afgerond tot uitgerand, met vliezige top. Bloemkroon tot 1 cm in diam., vrijwel stervormig. Keelschubben aan de top met zeer korte, aan de zijanten met langere papillen. Nootjes ca. 3—4 mm lang 7. *A. barleri*
- N.B. Voor bastaarden zie p. 117.

1. *Anchusa officinalis* L., Sp. Pl. 1753, p. 133; de G. p. 50; v.H. p. 172; Prod. ed. 1, p. 154; id. ed. 2, p. 1093; Oud. 2, p. 371; Heuk. 3, p. 88, fig. 109; Fl. Bat. 9, pl. 647 — Ossetong — Fig. 39a, 40a, 41a.

Plant twee- tot meerjarig. Stengel rechtopstaand, ca. (20—)30—100(—130) cm hoog, onvertakt of bovenaan vertakt, kantig, vrij dicht behaard met één soort afstaande, onderaan soms met teruggekromde borstelharen. Bladen lancet-tot lijn-lancetvormig, gaafrandig of onduidelijk getand, vlak of zwak gegolfd, vrij dicht tot dicht afstaand behaard; de onderste ca. 10—15 cm lang, met versmalde voet, duidelijk gesteeld, de hogere geleidelijk kleiner, met versmalde, de bovenste met afgeronde voet zittend en min of meer duidelijk stengelomvattend. Bloeiwijze dicht- en rijkbloemig, met lancetvormige, of soms eironde, toegespitste

s c h u t b l a d e n, na de bloei sterk verlengd; bloemstelen zeer kort, ook na de bloei slechts ten hoogste 3 mm lang. K e l k meestal ongeveer tot het midden ingesneden, met lancetvormige, spitse tot vrij stompe, niet of zeer smal vliezig gerande slippen, ruw afstaand behaard, ca. 5—8 mm, in de vruchttijd ca. 8—10 mm lang. B l o e m k r o o n eerst rood, later donker blauwpaars, soms roodpaars of blauw, zelden wit

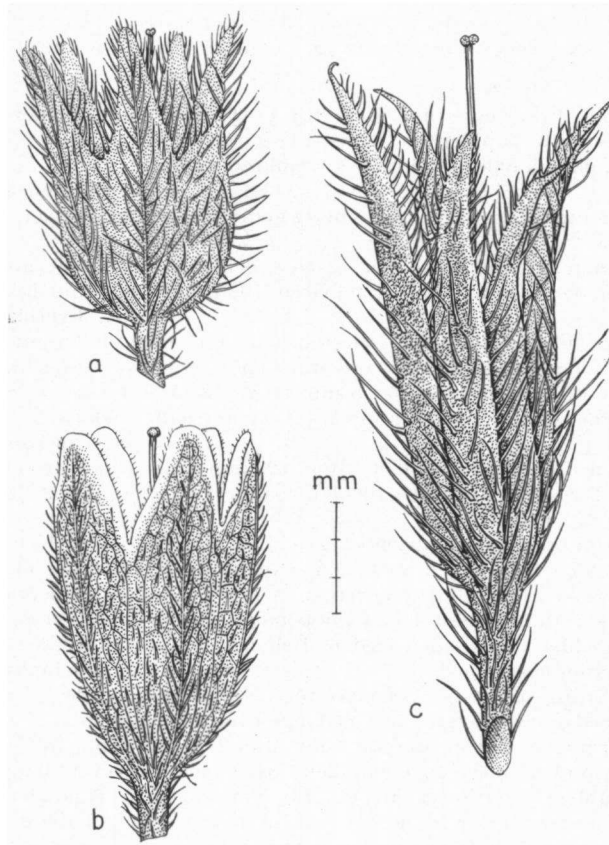


Fig. 39. Kelk van a: *Anchusa officinalis*; b: *A. ochroleuca*; c: *A. azurea*.

of rose en dan al of niet met rode vlekken, ca. 8—12 (—15) mm lang; zoom iets korter dan of ongeveer even lang als de buis, ca. 7—12 mm in diam., concaaf, met eironde tot breed eironde slippen; keelschubben dicht met spitse papillen bezet. H e l m k n o p p e n met hun top tot aan de voet van de keelschubben of iets hoger reikend. S t e m p e l kort tweelobbig, vrij plotseling in de stijl versmald. N o o t j e s dwars eivormig, ca. 3—4 mm breed, gerimpeld en wrattig, donkerbruin. B l o e i t i j d: mei—herfst.

N e d.: Vrij zeldz. in het Wadden- en in het Rijn-gedeelte van het Fluv. distr. (volgens het I.V.O.N.-archief ook langs de Maas in Limb.); niet zeldz. in het Duindistr. tussen Bergen en Voorne (volgens het I.V.O.N.-archief ook op Schouwen); overigens vrij vaak adventief, vooral met graan; langs spoordijken met zand aangevoerd en hier en daar standhoudend.

O e c.: Op enigszins vochthoudende tot zeer droge, stikstofrijke, meestal warme, bij voorkeur kalkrijke zand- en kleigrond: in de duinen op schaars begroeide, vaak half ruderaal terreinen, ook tussen struweel van *Hippophaë rhamnoides* en op verlaten aardappelveldjes, soms in licht en droog eikenbos; in het rivierengebied op grazige wegbermen en dijkhellingen, op molenbelten, puin en braakland, soms onder heggen; elders adventief op opslagplaatsen, langs weinig begroeide spoordijken e.d. Volgens OBERDORFER in Z.W.-Duitsland kalkmijdend; hier te lande juist andersom, een verschijnsel, dat vele thermofiele soorten uit continentale streken bij voorkomen in het atlantische klimaat vertonen. — *Sisymbrium officinalis*, in het bijzonder in de associatie van *Sisymbrium altissimum* en *Senecio viscosus*, zelden in *Berteroetum incanae* en *Echieto-Verbascetum*; voorts in het *Medicaginetum-Avenetum*. *Op*m.:

SISSINGH vermeldt *Anchusa officinalis* in een overzichtstabel als kensoort van het *Chenopodium muralis*. Dit is een drukfout; bedoeld was „*Onopordion*”.

A r.: Bijna geheel Europa, met uitzondering van het hoge Noorden, Groot-Brittannië, het Iberische Schiereil., het zuidelijk deel van Italië en van het Balkan Schiereil.

O p m.: Tot deze soort behoort de in N.K.A. ser. 3, 2 (1), 1900, p. 14 en 36 als *A. aggregata* Lehm. vermelde plant.

2. *Anchusa procera* Bess., Enum. Pl. Volh. 1822, p. 8.

Gelijkt veel op *A. officinalis* en verschilt ervan in hoofdzaak door de volgende kenmerken:

Plant hoger, tot 1,80 m. S c h u t b l a d e n breed eirond-driehoekig, vrij plotseling toegespitst, doch ook wel meer lancetvormig, meestal aan één kant aflopend. K e l k tot boven het midden ingesneden, kort behaard en vooral op de nerven met langere borstelharen. K e e l s c h u b b e n aan de top met vrij spitse, aan de voet met stompe, vaak knotsvormige papillen. B l o e i t i j d: mei—okt.

N e d.: Adventief met graan. Zutphen, 1885; Deventer, 1898 (herb. Amst.), 1920; Nieuw- en St. Joosland, 1901; Sittard, 1910 (herb. Maastr.), 1913, 1915; Stroe, 1915 (herb. Utr.); Weert, 1916, 1918; Vogelenzang, duinen, 1934; tussen Katwijk en Wassenaar, duinen, 1944 (de beide laatste misschien met fazantenvoer aangevoerd).

A r.: Het noordoostelijk deel van het Balkan Schiereil. en Z.W.-Rusland.

3. *Anchusa ochroleuca* Bieb., Fl. Taur. Cauc. 1, 1808, p. 125; Prod. ed. 2, p. 1094; Heuk. 3, p. 89 — Geelwitte ossetong — Fig. 39b.

Wijkt van *A. officinalis* in hoofdzaak af door de volgende kenmerken:

Plant overblijvend, korter behaard. S t e n g e l onderaan steeds met naar beneden gerichte haren, bovenaan schuin afstaand tot aangedrukt behaard. B l a d e n gaafrandig en vlak, vrij dicht tot dicht aangedrukt behaard. B l o e i w i j z e na de bloei minder sterk verlengd. K e l k tot op ongeveer $\frac{1}{2}$ van de lengte ingesneden, met langwerpig lijnvormige of langwerpig driehoekige, aan de top afgeronde, breed vliezig gerande slippen; beharing meer naar boven gericht. B l o e m k r o o n bleekgeel tot bijna wit. B l o e i t i j d: mei—aug.

N e d.: Vrij vaak adventief gevonden bij meelfabrieken e.d.; soms langs wegranden en spoorwegen; in het Duindistr. op verscheidene plaatsen vermoedelijk met fazantenvoer aangevoerd en vaak lang stand houdend. De eerste vondst hier te lande dateert van 1897: Nijmegen (herb. Amst.).

A r.: Het noordoostelijk deel van het Balkan Schiereil. en Z.W.-Rusland.

4. *Anchusa capensis* Thunb., Prod. 1794, p. 34 — Kaaps vergeet-mijnietje.

Eenjarig (althans in cultuur). S t e n g e l rechtopstaand, ca. 15—50 cm hoog, ruw behaard met één soort haren. B l a d e n lancet- of lijn-lancetvormig, gaafrandig, vlak, met dezelfde beharing als de stengel. B l o e i w i j z e ook na de bloei weinig verlengd. K e l k tot op ruim $\frac{1}{2}$ ingesneden, met driehoekige tot smal driehoekige, vrij spitse slippen, ca. 3—5 mm, in de vruchttijd ca. 5—6 mm lang. B l o e m k r o o n meestal hemelsblauw, ca. 5—8 mm lang, de zoom 6—10 mm in diam. K e e l s c h u b b e n met korte papillen. N o o t j e s dwars eivormig, ca. 2 mm breed. B l o e i t i j d: juni—okt.

N e d.: Als sierplant gekweekt en soms verwilderd. 's-Gravenhage, 1931; Wartena-Eernewoude, 1956.

A r.: Z.-Afrika.

5. *Anchusa hybrida* Ten., Fl. Nap. 1, 1811—15, p. 45 — Fig. 40b.? *A. amplexicaulis* Sibth. & Sm., Prod. Fl. Graec. 1, 1806, p. 116.

Plant tweejarig, met korte, aangedrukte of afstaande haren en lange, afstaande borstels. Stengel rechtopstaand, ca. 30—80 cm hoog, meestal vertakt. Bladen smal lancet- tot bijna lijnvormig, met meestal getande, gegolfd-gekroesde rand. Bloeiwijze eerst dichtbloemig, na de bloei sterk verlengd en los, met driehoekig-lancetvormige, aan één kant aflopende schutbladen; bloemstelen na de bloei ca. 3—5 mm lang. Kelk tot op $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ ingesneden, met smal lancetvormige, vrij stompe

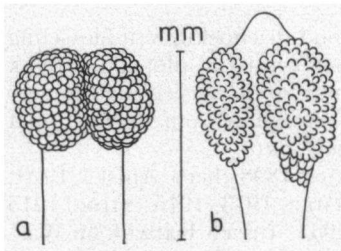


Fig. 40. Stempel van
a: *Anchusa officinalis*;
b: *A. hybrida*.

tot spitse slippen met korte haren en lange borstels, in de bloeitijd ca. 7—9 mm, in de vruchttijd knikkend en ca. 8—10 mm lang. Bloemkroon paarsblauw, ca. 12—15 mm lang; keelschubben dicht met spitse papillen bezet. Helmknoppen met hun top de voet van de keelschubben niet bereikend. Stempel knopvormig, naar top en voet versmald. Nootjes dwars eivormig, ca. 3—4 mm breed, gerimpeld en wrattig, bruin. De hier te lande gevonden planten bloeiden in Mei.

Ned.: Adventief op met graanafval bemest terrein bij Weert, 1918.

Ar.: Het Middellandse Zee-gebied, westelijk tot Z.-Frankrijk en Algerije.

V a r i a b.: De bladen der bij ons gevonden exemplaren hebben een gegolfd-gekroesde rand; deze kan ook vlak zijn.

O p m.: Een deel der bij Weert gevonden planten werd ten onrechte als *A. undulata* L. beschouwd en onder deze naam vermeld in N.K.A. 1918, p. 86.

6. *Anchusa azurea* Mill., Gard. Dict. ed. 8, 1768 — Italiaanse ossetong — Fig. 39c, 41b.

A. italica Retz., Obs. 1, 1779, p. 12; Prod. ed. 2, p. 1094; Heuk. 3, p. 89, fig. 110.

Plant overblijvend. Stengel rechtopstaand, ca. 100—150 cm hoog, meestal vertakt, met lange, afstaande, witte borstelharen. Bladen eirond-lancetvormig tot langwerpig- of lijn-lancetvormig, gaafrandig en vlak, soms zwak verwijderd getand en gegolfd, met lange, afstaande borstelharen; de onderste geleidelijk in de steel versmald, de bovenste zittend. Bloeiwijze met lijn-lancet- tot lijnvormige schutbladen; bloemstelen na de bloei tot ca. 1—2 cm lang. Kelk bijna tot de voet gedeeld, met lijn- of lijn-lancetvormige, spitse, met lange borstelharen bezette slippen, ca. 6 tot ruim 10 mm, in de vruchttijd ca. 15—20 mm lang. Bloemkroon eerst roodpaars, later azuurblauw, de zoom 1 tot ruim 2 cm in diam., de buis even lang als of langer dan de zoom; keelschubben met vrij spitse papillen, die ongeveer even lang zijn als de breedte van de schubben. Helmknoppen tussen de keelschubben, hun top even hoog reikend als deze. Stempel kort tweelobbig, plotseling in de stijl versmald. Nootjes rechtopstaand, lang eivormig, ca. 6—8(—10) mm lang, gerimpeld en zwak wrattig, lichtbruin. Bloeitijd: mei—aug.

Ned.: Vrij vaak adventief gevonden, meestal met graan aangevoerd; de eerste vondst in 1884 bij Zwijndrecht. Ook als sierplant gekweekt en verwilderd; dan vaak met grote, diep blauwe bloemen.

Ar.: Z.-Europa, Voor-Azië, N.-Afrika, Kanarische eil.

7. *Anchusa barrelieri* (All.) Vitm., Summa Pl. 1, 1789, p. 388 — Fig. 41c.*Buglossum barrelieri* All., Fl. Pedem. 1, 1785, p. 48.

Plant overblijvend. S t e n g e l rechtopstaand, ca. 40—80 cm hoog, niet of alleen bovenaan vertakt, onderaan met korte, afstaande of teruggeslagen, in de bloeiwijze met aangedrukte haren. B l a d e n langwerpig- tot lijn-lancetvormig, met gawe of zwak getande, vlakke of iets gegolfde rand, kort afstaand behaard; de onderste in de steel versmald, de bovenste zittend, met halfstengelomvattende voet. B l o e i w i j z e gewoonlijk pluimvormig vertakt, met kleine, lancetvormige schutbladen; bloemstelen kort, in de vruchttijd verlengd, ca. 6—10 mm lang. K e l k bijna tot aan de voet gedeeld, zelden tot op de helft ingesneden, met lijnvormige, aan de top afgeronde, afgeknotte of iets uitgerande en vliezig gerande slippy, aangedrukt behaard, ca. 3, in de vruchttijd tot ca. 5 mm lang. B l o e m k r o o n blauw, de zoom ca. 7—10 mm in diam., de buis veel korter dan de zoom; k e e l s c h u b b e n aan de top met zeer korte, stompe, aan de zijanten met veel langere, spitse papillen. H e l m k n o p p e n tussen de keelschubben, hun top tot halverwege de hoogte ervan reikend. S t i j l kort. N o o t j e s rechtopstaand, iets scheef eivormig, ca. 3—4 mm lang, overlangs gerimpeld en wrattig, bruin. B l o e i t i j d : juni—aug.

N e d.: In het duinterrein van de Amsterdamse en Haarlemse Waterleiding: in 1919 en enige latere jaren; waarschijnlijk met fazantenvoer aangevoerd. Ook als sierplant gekweekt.

A r.: Z.-Europa; Klein-Azië.

Bastaarden:

Anchusa ochroleuca Bieb. $\times$ *A. officinalis* L. [*A. \times baumgartenii* Nyman, Consp. 1878 — 82 (?1881), p. 510].

Beharing het midden houdend tussen die der ouders. K e l k s l i p p e n lijn- tot lancetvormig, vrij stomp tot stomp, meestal smaller vliezig gerand dan bij *A. ochroleuca*. B l o e m k r o o n bleekgeel, paarsblauw of in allerlei tinten tussen deze twee uitersten. Plant steriel of weinig fertiel.

N e d.: In de duinen van de Amsterdamse Waterleiding, 1946, en in de duinen bij Velzen, 1956, tussen de ouders; op de laatstgenoemde vindplaats zich al sedert vele jaren handhavend. Waarschijnlijk moet ook een in 1917 bij de meelfabriek te Deventer gevonden plant als deze bastaard worden beschouwd, evenals een reeds in 1863 bij Leiduin verzameld exemplaar; opmerkelijk is hierbij, dat *A. ochroleuca* pas veel later uit het duingebied bij Leiduin bekend is geworden.

O p m.: Op het terrein „Karelke" bij Weert werden in 1918 planten verzameld, die oorspronkelijk als een blauwbloemige vorm van *A. ochroleuca* werden opgevat, doch die eerder als bastaarden moeten worden beschouwd van deze soort met een der op hetzelfde terrein gevonden soorten *A. procera* Bess. of *A. hybrida* Ten.

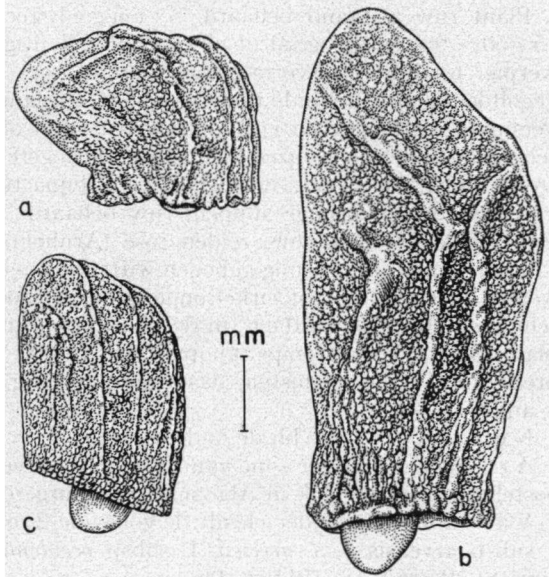


Fig. 41. Nootje van a: *Anchusa officinalis*; b: *A. azurea*; c: *A. barrelieri*.

12. LYCOPSIS L., Sp. Pl. 1753, p. 138.

Type-soort: *L. arvensis* L.

Eenjarige kruiden, die van *Anchusa* verschillen door de zwak zygomorfe bloemkroon, met knievormig gebogen buis.

2 soorten in gematigd Europa en Azië, oostelijk tot Tibet; ook in Abessinië.

Lit.: Zie de onder *Anchusa* geciteerde literatuur.

1. *Lycopsis arvensis* L., Sp. Pl. 1753, p. 139; de G. p. 52; v.H. p. 176; Prod. ed. 1, p. 154; Oud. 2, p. 371, pl. 50, fig. 253; Fl. Bat. 2, pl. 92 — Kromhals — Fig. 42, 43a.

Anchusa arvensis (L.) Bieb., Fl. Taur. Cauc. 1, 1808, p. 123; Prod. ed. 2, p. 1094; Heuk. 3, p. 89, fig. 111.

Plant ruw afstaand behaard. Stengel rechtopstaand of iets opstijgend, ca. 15—50(—90) cm hoog, al of niet vertakt, kantig. Bladen lancetvormig of langwerpig- tot lijn-lancetvormig, soms eirond, met vrij spitse tot stompe top en vaak gegolfde, bochtig getande rand, ca. 3—10 cm lang, de onderste geleidelijk in de steel versmald, de hogere zittend, de bovenste min of meer stengelomvattend. Onderste schutbladen der bloeiwijzen bladachtig, de hogere geleidelijk kleiner wordend; bloemstelen tijdens de bloei zeer kort. Kelk bijna tot de voet gedeeld, met lijn-lancetvormige tot lijnvormige slippen, ruw behaard, in de bloeitijd ca. 4—6 mm lang. Bloemkroon blauw, zelden rose (Arnhem) of wit (Diepenveen, Rhenen, Z.-Limburg), met knievormig gebogen witte buis, iets concave zoom met 5, soms 4, een weinig ongelijke, ei- tot cirkelronde, stompe kroonslippen en witte, behaarde keelschubben. Meeldraden in de bloemkroon ingesloten, op ongelijke hoogte ingeplant. Stijl kort; stempel knopvormig. Nootjes dwars eivormig, ca. 3—4 mm breed, met verheven lijsten, daartussen wrattig, bruin. Bloeitijd: (april—)mei—aug. (—nov.).

Ned. en Oec.: Zie bij de ondersoorten.

Ar.: In de gematigde zone van Europa (ontbreekt in het uiterste N. en Z.) en Azië, oostelijk tot Tibet; ook in Abessinië; ingeburgerd in N.-Amerika.

Variab.: Men onderscheidt de volgende 2 ondersoorten:

subsp. *arvensis* — *L. arvensis* L. subsp. *occidentalis* Kusnezow, in Trav. Mus. Acad. Imp. St.-Petersb. 8, 1911, p. 96.

Plant stijf borstelig behaard. Bladen meestal met duidelijk gegolfde en getande rand. Bloeiwijze in de bloeitijd gewoonlijk dicht. Stelen der vruchtkelken 2—5(—6) mm lang; vruchtkelken 5—8(—11) mm lang. Bloemkroon 5—8 mm lang, de buis ongeveer in het midden gekromd (fig. 42a). Nootjes tussen de lijsten met kleine wratten (fig. 43a).

Ned.: Vrij alg. in het Duin-, het Fluv.- en het Geld. distr.; in de rest van het land minder alg. tot vrij zeldz., vaak alleen adventief en onbestendig.

Oec.: Akkeronkruid. Op kalkarme, droge tot ± vochtige, bemeste kleigrond, zavel, leem, leemhoudende zandgrond, en op kalkhoudend of kalkarm duinzand; hoofdzakelijk in hakvruchtakkers, maar ook in zomergraanakkers, dan echter meestal aan de rand van het gewas of op open plekken. Ook op vloedmerkpakketten aan de kusten der Zeeuwse en Zuidhollandse zeearmen, dus niet zoutmijdend. Overigens nu en dan ruderaal op stikstofrijke open plaatsen, zoals wegbermen en opslagplaatsen. — Kensoort van het *Chrysanthemo-Sperguletum*; minder in het *Papaveretum argemoneae*; in de duinen ook in *Chenopodion muralis*.

Ar.: Deze ondersoort komt in het westelijk deel van het areaal van de soort voor en gaat oostelijk tot de Wolga en de Kaukasus.

subsp. *orientalis* (L.) Kusnezow, l.c. — *L. orientalis* L., Sp. Pl. 1753, p. 139 — *Anchusa orientalis* (L.) Rchb., Ic. Fl. Germ. 18, 1858, p. 63, t. 1310.

Plant vaak met minder stijve borstelharen. Bladen meestal minder gegolfd en getand. Bloeiwijze in de bloeitijd losser. Stelen der vruchtkelken 4—20 mm lang, slanker dan bij de vorige subsp.; vruchtkelken 7—14 mm lang. Bloemkroon gemiddeld iets kleiner, 4—6 mm lang, de buis onder het midden en meestal sterker gekromd (fig. 42b). Nootjes met grotere wratten.

Ned.: Enkele malen adventief, meestal met graan. Kralingse Veer bij Rotterdam, 1899; Gorinchem, 1914; Rockanje, 1931; tussen Wageningen en Bennekom, 1948.

A.r.: Hoofdzakelijk in het oostelijk deel van het areaal van de soort; westelijk tot op het Balkan Schiereil.

Lycopsis variegata L., als *Anchusa variegata* opgegeven in D.L.N. 22, 1918, p. 453, is niet in ons land gevonden. De als zodanig vermelde plant is *L. arvensis* L. subsp. *orientalis* (L.) Kusnezow.

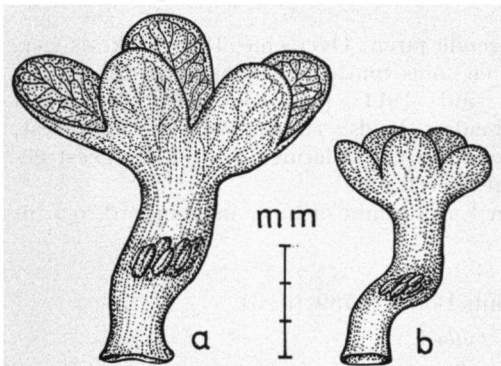


Fig. 42. Bloemkroon van a: *Lycopsis arvensis* subsp. *arvensis*; b: *L. arvensis* subsp. *orientalis*.

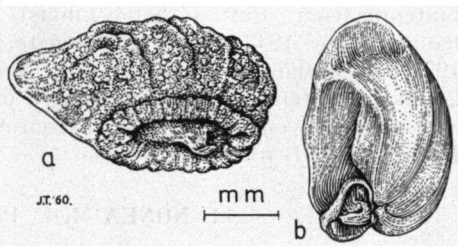


Fig. 43. Nootje van a: *Lycopsis arvensis* subsp. *arvensis*; b: *Pentaglottis sempervirens*.

13. PENTAGLOTTIS Tausch, in Flora 12, 1829, p. 643

(*Caryolopha* Fisch. & Trautv., Ind. Sem. Hort. Petrop. 3, 1837, p. 31).

Type-soort: *P. sempervirens* (L.) Tausch ex Boom ¹⁾.

Verschilt in hoofdzaak van *Anchusa* door de meestal eironde bladen met duidelijke zijnerf en door de vorm van de nootjes; deze zijn eivormig, rechtopstaand, met de aanhechtingsplaats aan de top van een aan de buikzijde bij de voet van het nootje ontspringend aanhangsel.

Monotypisch geslacht; oorspronkelijk in W.- en Z.-Frankrijk en in Spanje en Portugal.

1. *Pentaglottis sempervirens* (L.) Tausch ex Boom, Fl. Gekw. Kruidacht. Gew. 1950, p. 211 ¹⁾ — Fig. 43b.

¹⁾ TAUSCH, in Flora 12, 1829, p. 643, geeft een beschrijving van het geslacht *Pentaglottis*, waartoe hij de soort *Anchusa sempervirens* L. rekent. Hij maakt echter de combinatie *P. sempervirens* niet. Het is ons niet gelukt, uit te maken waar deze combinatie voor de eerste maal voorkomt. Hoewel de soort door Boom, Fl. Gekw. Kruidacht. Gew. 1950, p. 211 onder de naam *Pentaglottis sempervirens* vermeld wordt, is deze auteur zeer waarschijnlijk niet de eerste, die dit doet. Voorlopig nemen wij haar echter toch maar op onder de naam *P. sempervirens* Tausch ex Boom, l.c.

Anchusa sempervirens L., Sp. Pl. 1753, p. 134 — *Caryolopha sempervirens* (L.) Fisch. & Trautv., Ind. Sem. Hort. Petrop. 3, 1837, p. 31.

Plant overblijvend, afstaand behaard. S t e n g e l rechtopstaand, ca. 30—100 cm hoog. B l a d e n eirond of soms eirond-lancetvormig tot langwerpig lancetvormig, met spitse of toegespitste top, vlak, gaafrandig of onduidelijk klein getand, vrij zacht behaard, vaak met verspreide witte vlekjes; de onderste tot ca. 40 cm lang, meestal geleidelijk in de lange steel versmald, de hogere ca. 5—15 cm lang, geleidelijk korter gesteeld, de bovenste met versmalde of afgeronde voet zittend. B l o e m e n in ook na de bloei vrij korte dubbele schichten; deze lang gesteeld en aan de voet met 2 grote, eironde tot lancetvormige bladen. K e l k bijna tot aan de voet gedeeld, met lancetvormige slippen, ca. 4—5 mm, in de vruchttijd ca. 8—10 mm lang. B l o e m k r o o n blauw, bijna stervormig, ca. 8—15 mm in diam.; keelschubben wit, tongvormig, met iets uitgerande top; hier met zeer korte, aan de zijkanen met veel langere papillen. H e l m k n o p p e n tussen de keelschubben geplaatst. S t i j l kort. N o o t j e s ca. 3 mm lang, iets gerimpeld, zwak glanzend, bruin. B l o e i t i j d: mei—sept.

N e d.: Adventief: Weert, 1907 en volgende jaren; Overschie, 1938. Ook als sierplant gekweekt, hier en daar verwilderd en soms min of meer ingeburgerd, o.a. op buitenplaatsen: Putten (Schovenhorst), sinds 1911; Epen, L., 1928; Breukelen (Gunterstein), 1942, 1951. Vondsten te Leiden (Leidse Hout), 1946 en Oegstgeest, 1953 en volgende jaren, zijn terug te voeren op verwildering van in Oegstgeest gekweekte planten, die afkomstig waren uit Weert.

A r.: Zie boven; op diverse plaatsen in Europa min of meer ingeburgerd, o.a. in België, Groot-Brittannië en Italië.

14. NONEA Med., Phil. Bot. 1, 1789, p. 31.

Type-soort: *N. pulla* (L.) DC. (*Lycopsis pulla* L.).

Eenjarige of met een penwortel overblijvende kruiden. Bloemen actinomorfe, in dubbele schichten; deze met schutbladen. Kelk ten hoogste tot het midden ingesned. Bloemkroon bruinpurper, bruinachtig, rose, geel of wit, trechtervormig, met kleine, gebaarde keelschubben of haarbundels. Meeldraden meestal in de kroonbuis ingesloten. Stijl draadvormig, stempel tweelobbig tot tweespletig. Gynobasis zwak gewelfd. Nootjes ei- tot niervormig, meestal netvormig gerimpeld; aanhechtingsplaats aan de voet van het nootje, concaaf, door een meestal gekartelde ring omgeven, met pseudostrophiole.

Bijna 30 soorten, hoofdzakelijk in het Middellandse Zee-gebied; enkele soorten oostelijk tot Voor-Indië; één soort noordelijk tot Midden- en O.-Europa.

1. *Nonea pulla* (L.) DC., Fl. Fr. 3, 1805, p. 626 — Fig. 44.

Lycopsis pulla L., Syst. Nat. ed. 10, 1759, p. 916.

Plant overblijvend, vrij dicht tot dicht behaard, met korte en lange haren, gemengd met klierharen. S t e n g e l s rechtopstaand of opstijgend, meestal bovenaan vertakt, rond of zwak kantig, hol. B l a d e n lancet- tot lijn-lancetvormig, met spitse top, gaafrandig of zwak verwijderd getand, de onderste tot ca. 20 cm lang, aan de voet steelachtig versmald, de hogere ca. 5—10 cm lang, met min of meer stengelomvattende voet zittend. B l o e i w i j z e n met bladachtige, eirond-lancetvormige tot lancetvormige schutbladen, eerst dicht, later sterk verlengd. Bloemstelen zeer kort, in de vruchttijd tot 3—7 mm lang, ten slotte naar beneden gekromd. K e l k tot op ca. $\frac{1}{2}$ ingesned, met driehoekig lancetvormige slippen, ca. 5—7, in de vruchttijd ca.

10 mm lang. Bloemkroon ca. 10—14 mm lang, bruinpurper (zelden lichtbruin tot geelwit), ongeveer halverwege de lengte met kleine, lang behaarde keelschubben; de zoom ca. 6—8 mm in diam., met rechtopstaande, halfcirkelvormige slippen. Helmknoppen met hun top de keelschubben niet bereikend. Nootjes dwars eivormig, ca. 4 mm breed, gerimpeld en wrattig, aan de buikzijde scherp gerand, bruin. Bloeitijd: mei—aug. (—herfst).

Ned.: Adventief in de duinen: Texel, 1901; Overveen, 1903; Vogelenzang, 1919, 1941, en langs de grote rivieren: Ooy bij Nijmegen, 1913; tussen Rhenen en Wageningen, 1945; ook bij Venlo.

Ar.: Voor-Indië, Perzië, de landen om de Zwarte Zee, noordelijk tot Midden-Rusland, Polen en Midden-Duitsland.

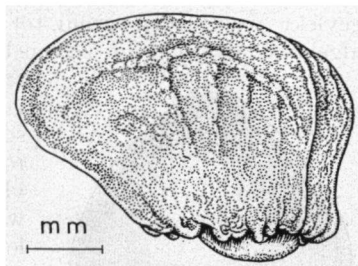


Fig. 44. *Nonea pulla*, nootje.

15. PULMONARIA L., Sp. Pl. 1753, p. 135.

Type-soort: *P. officinalis* L.

Overblijvende kruiden met kruipende wortelstok. Bloemen actinomorfe, meestal heterostyl, in schichten; deze met schutbladen. Kelk ten hoogste tot het midden ingesneden. Bloemkroon rood tot blauw, trechtervormig, met tot haarbundels gereduceerde keelschubben. Meeldraden geheel of bijna geheel in de kroonbuis ingesloten. Stijl draadvormig; stempel knopvormig of tweelobbig. Gynobasis vlak of zwak gewelfd. Nootjes eivormig, meestal glad; aanhechtingsplaats aan de voet van het nootje, concaaf, door een gladde ring omgeven, met pseudostrophiole.

Ca. 10 soorten in Europa en W.-Azië.

Op m.: Behalve *setae* (borstelharen), *pubes* (gewone zachte haren) en *colleterae* (klierharen) onderscheidt KERNER *aculeoli*. Dit zijn eencellige, zeer korte haren, waarvan de lengte de breedte aan de basis nauwelijks overtreft; wij hebben ze hieronder als korte stekelharen aangeduid.

Lit.: B. DU MORTIER, Monographie du genre *Pulmonaria*, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. 7, 1868, p. 6; A. KERNER, Monographia *Pulmonariarum*, 1878; A. LAWALRÉE, Les *Pulmonaria* de Belgique, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. 82, 1949, p. 97.

1. Bloemkroon vrijwel steeds van rood naar blauwpaars of blauw verkleurend. Klierharen aan de stengel en in de bloeiwijze korter tot weinig langer dan de borstelharen.
2. Bladen van het wortelrozet eirond, met hartvormige, afgeknotte of afgeronde voet, bijna steeds gevlekt; onderste stengelbladen gesteeld. Beharing van de bovenzijde der bladen bestaande uit zeer korte stekelharen, gemengd met lange borstelharen en verspreide klierharen 1. *P. officinalis*
- 2'. Bladen van het wortelrozet lijn-lancet- tot langwerpig lancetvormig, aan de voet geleidelijk versmald, niet of zwak gevlekt; meestal alle stengelbladen zittend. Beharing van de bladen alleen uit borstelharen bestaand, soms met verspreide klierharen, maar zonder korte stekelharen 2. *P. angustifolia*
- 1'. Bloemkroon rood blijvend. Klierharen aan de stengel en in de bloeiwijze duidelijk langer dan de borstelharen. Beharing zachter dan bij de vorige soorten 3. *P. rubra*

1. *Pulmonaria officinalis* L., Sp. Pl. 1753, p. 135; de G. p. 51; v.H. p. 174; Prod. ed. 1, p. 155; id. ed. 2, p. 1103; Oud. 2, p. 374, pl. 50, fig. 256; Heuk. 3, p. 96, fig. 118, 119; Fl. Bat. 9, pl. 645 — Longkruid — Fig. 45, 46a, 47a.

Stengel rechtopstaand of iets opstijgend, ca. 10—30(—40) cm hoog, onvertakt, met afstaande borstelharen, vooral naar boven toe ook met klierharen. Bladen in een wortelrozet en verspreid langs de stengel, aan de bovenzijde met zeer korte stekelharen, gemengd met lange borstelharen en verspreide korte klierharen, aan de onderzijde bleekgroen, aan de bovenzijde donkerder, al of niet witachtig groen gevlekt; rozetbladen eirond, tot 10—15 cm lang, toegespitst, aan de voet hartvormig, afgeknot, afgerond, of zelden kort wigvormig, steeds plotseling in de bladsteel versmald; bladsteel ongevleugeld of alleen bovenaan smal gevleugeld, korter dan tot ruim 2 maal zo lang als de schijf; stengelbladen kleiner dan de rozetbladen, eirond of langwerpig eirond, de onderste in een gevleugelde steel versmald, de hogere zittend. Bloeiwijze vrij dicht, ook in de vruchttijd weinig verlengd; bloemstelen kort, in de vruchttijd tot ruim 1 cm lang. Kelk buis-klokvormig, tot $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ ingesneden, met driehoekige of smal driehoekige slippen, ca. 6—12(—15), in de vruchttijd iets opgeblazen en tot 15 mm lang. Bloemkroon ca. 12—20 mm lang, eerst rood, later blauwpaars, zelden blijvend rood, of wit. Nootjes breed eivormig, iets scheef, ca. 4 mm lang, zijdelings een weinig afgeplat, aan rug- en buikzijde gekield, vrijwel glad, kort behaard, bij rijpheid kaler wordend, glanzend bruin tot zwartbruin. Bloeitijd: maart—mei.

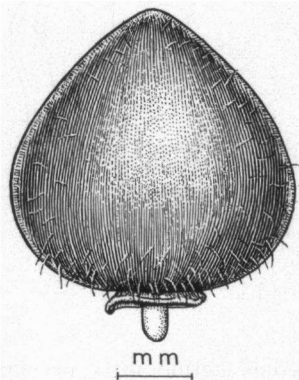


Fig. 45. *Pulmonaria officinalis*, nootje.

Ned.: Vrij zeldz.; verspreid door een groot deel van het land, doch zeer plaatselijk. Daar de soort al zeer lang in cultuur is en gemakkelijk verwildert, valt moeilijk na te gaan of en waar zij in Nederland oorspronkelijk in het wild voorkomt. Waarschijnlijk is dit laatste alleen in Z.-Limb. het geval. De vindplaatsen buiten dit gebied, die voor het grootste deel gelegen zijn in bossen bij buitenplaatsen en kastelen, maken de indruk van vroegere cultuur afkomstig te zijn; volgens DE WEVER (J.N.G.L. 1917, p. 48) zou dit zelfs ook voor de meeste vindplaatsen in Z.-Limburg gelden.

Oec.: Talrijk op vochtige, beschaduwde, zware grond op de carboon-ontsluitingen aan de zuidgrens van Z.-Limb.; hier vermoedelijk wel oorspronkelijk wild. Overigens in loofbossen en op beschaduwde plekken op buitenplaatsen op voedselrijke, mild-humeuze, vochthoudende, zandige tot lemige of kleiige grond. — Querceto-Carpinetum fraxinetosum en Alno-Ulmion (speciaal Fraxino-Ulmetum, Pruneto-Fraxinetum en Stachyeto-Quercetum).

Ar.: In een groot deel van Europa, westelijk tot O.-Frankrijk en België, noordelijk tot Nederland (oorspronkelijk?), Denemarken, Midden-Zweden en Z.-Finland; oostelijk tot Midden- en Z.-Rusland, zuidelijk tot de noordelijke Balkan-landen en Midden-Italië.

Variab.: Men onderscheidt een tweetal ondersoorten, subsp. *officinalis* en subsp. *obscura* (Dum.) Murb. Alleen de eerste komt in ons land voor.

De beide ondersoorten zijn als volgt gekenmerkt:

subsp. *officinalis* — *P. officinalis* L. subsp. *maculosa* (Hayne) Gams, in Hegi, Ill. Fl. Mitt.-Eur. 5 (3), 1927, p. 2215. Bladen meestal duidelijk bleekgroen gevlekt. Steel der rozetbladen ongeveer even lang tot ruim dubbel zo lang als de schijf. Bloemkroon eerst rood, later blauwpaars.

subsp. *obscura* (Dum.) Murb., Beitr. Kenntn. Fl. Südbosn. u. Herceg. 1891, p. 87 — *P. obscura* Dum., in Bull. Soc. Bot. Belg. 4, 1865, p. 341. Bladen ongevlekt. Steel

der rozetbladen korter dan tot even lang als de schijf. Bloemkroon meestal meer roodpaars.

In het centrale deel van het areaal van de soort komen beide ondersoorten voor; naar het Zuiden gaat subsp. *officinalis* overheersen, naar het Noorden subsp. *obscura*.

O p m.: De soort is ten onrechte in de Ned. literatuur wel vermeld als *P. affinis* Jord.

L i t.: C. A. J. A. OUDEMANS, in N.K.A. ser. 2, 2, 1875, p. 6.

2. *Pulmonaria angustifolia* L., Sp. Pl. 1753, p. 135 — S m a l b l a d i g l o n g k r u i d. — Fig. 46b, 47b.

P. longifolia auct., non (Bast.) Bor., 1857; Prod. ed. 2, p. 1103; Heuk. 3, p. 97, fig. 120; Fl. Bat. 23, pl. 1796.

Deze soort verschilt van de vorige in hoofdzaak door de volgende kenmerken:

Bladen niet of onduidelijk gevlekt; die van het wortelrozet lijn-lancet-tot langwerpig lancetvormig, 10—25 cm, de herfstbladen tot 50 cm lang, geleidelijk in de steel versmald; de steel ten hoogste even lang als de schijf. Stengelbladen alle zittend, zelden de onderste in een korte, gevleugelde steel versmald. Beharing aan de bovenzijde der bladen alleen uit borstels bestaand, soms met verspreide klierharen, echter zonder korte stekelharen. Bloemkroon eerst rood, later blauw. Bloeitijd: maart—mei.

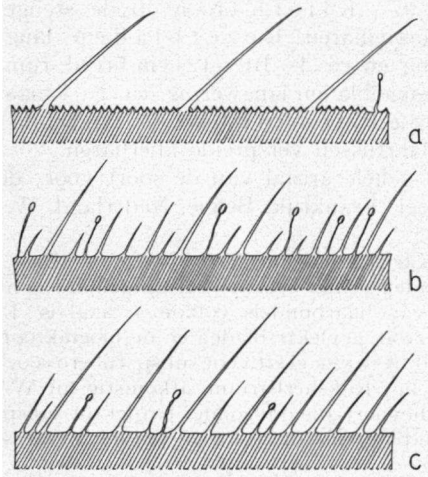


Fig. 46. Schematische tekeningen van de beharing op de bladbovenzijde van
a: *Pulmonaria officinalis*;
b: *P. angustifolia* subsp. *tuberosa*;
c: *P. rubra*. Naar KERNER.

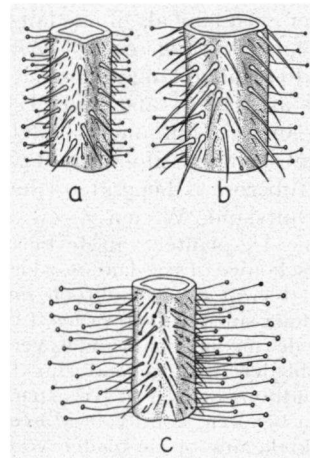


Fig. 47. Schematische tekeningen van de stengelbehaaring van
a: *Pulmonaria officinalis*;
b: *P. angustifolia* subsp. *tuberosa*;
c: *P. rubra*. Naar KERNER.

N e d.: Alleen gevonden bij de Plasmolen te Mook, doch daar sinds enige jaren door ontginning verdwenen. De vroeger ook opgegeven vindplaats bij Vaals berust op een vergissing in een lijst voorkomende in N.K.A. ser. 2, 5, 1889, p. 539.

O e c.: Licht thermofiel, in en aan de rand van lichte loofbossen op voedselrijke, maar doorgaans kalkarme, meestal zware, 's winters vochtige, 's zomers echter uitdrogende, mild-humeuze leem- en zavelgronden; niet op zuivere zandgrond. — Ken-taxon van het Querceto-Carpinetum Ionicerosum; vermoedelijk ook in Violeto-

Quercetum; ook in de zich daarbij aansluitende „mantelvegetaties” van het Rubion subatlanticum en andere contactgezelschappen.

A r.: In een groot deel van Europa, westelijk tot Frankrijk, België, Nederland en Engeland (?); noordelijk tot Denemarken, Z.-Zweden, Z.-Finland, Midden- en O.-Rusland, zuidelijk tot de Kaukasus, het noordelijk deel van het Balkan Schiereil. en N.-Italië.

V a r i a b.: De soort wordt verdeeld in een tweetal ondersoorten, subsp. *angustifolia* en subsp. *tuberosa* (Schränk) Gams. Alleen de laatste hiervan is in Nederland gevonden.

De beide ondersoorten zijn als volgt te onderscheiden:

subsp. *angustifolia* — *P. angustifolia* L. subsp. *azurea* (Besser) Gams, in Hegi, Ill. Fl. Mitt.-Eur. 5 (3), 1927, p. 2211. Klierharen op de stengel korter dan de borstelharen. Rozetbladen lijn-lancet- tot langwerpig lancetvormig, ca. 15—25 (—50) cm lang en ca. 2½—4 (—6) cm breed, ruim 4 tot 8 maal zo lang als breed; middelste stengelbladen lijn-lancetvormig tot lijnvormig, (3—)5—7 (—10) maal zo lang als breed, rechtopstaand. Beharing van de bladbovenzijde bestaande uit borstelharen, die ongeveer gelijk van lengte zijn, waartussen geen of zeer weinig klierharen.

subsp. *tuberosa* (Schränk) Gams, in Hegi, l.c. p. 2212 — *Pulmonaria tuberosa* Schränk, in Nova Acta Nat. Cur. 9, 1818, p. 97. Klierharen op de stengel ongeveer even lang als of iets langer dan de borstelharen. Rozetbladen langwerpig-lancetvormig, ca. 10—25 (—50) cm lang en ca. 4—10 (—12) cm breed, ruim 2—4 (—6) maal zo lang als breed; middelste stengelbladen langwerpig, ca. 2—4 maal zo lang als breed, afstaand. Beharing van de bladbovenzijde bestaande uit ongelijk lange borstelharen, met daartussen verspreide klierharen.

De subsp. *angustifolia* komt vrijwel in het gehele areaal van de soort voor; de subsp. *tuberosa* is beperkt tot het westelijk deel: Frankrijk, België, Nederland, W.- en Z.-Duitsland, W.- en Z.-Zwitserland.

O p m.: De planten van de Plasmolen werden oorspronkelijk als *P. longifolia* (Bast.) Bor. beschouwd. Deze laatste soort heeft de bladen echter steeds veel duidelijker licht gevlekt, terwijl de bloemkroon onder de ring van haarbundels volkomen kaal is. *P. angustifolia* subsp. *tuberosa* heeft ongevlekte of zwak gevlekte bladen en de bloemkroon is onder de ring van haarbundels verspreid behaard. KERNER geeft voor subsp. *tuberosa* op, dat de bladen nooit gevlekt zijn. Bij planten in het Rijksherbarium, afkomstig uit W.-Duitsland (omgeving van Kreuznach, leg. Geisenheyner), die o.i. zonder twijfel tot subsp. *tuberosa* behoren, komt echter, evenals dit bij de planten van de Plasmolen het geval is, een vlektekening op de bladen voor.

L i t.: C. A. J. A. OUDEMANS, in N.K.A. ser. 2, 2, 1877, p. 85; T. VAN BURKEN, Het zeldzame plekje, D.L.N. 42, 1937, p. 238.

3. *Pulmonaria rubra* Schott, in Bot. Zeit. 9, 1851, p. 395 — Fig. 46c, 47c.

Verschilt van *P. officinalis* in hoofdzaak door de volgende kenmerken:

Bladen meestal ongevlekt; die van het wortelrozet eirond tot langwerpig eirond, minder plotseling in de steel versmald, niet met afgeknotte of hartvormige voet. Beharing zachter; die van de bovenzijde der bladen bestaande uit ongelijk lange borstelharen, gemengd met klierharen, doch zonder korte stekelharen. Klierharen op de stengel en in de bloeiwijze duidelijk langer dan de borstelharen. Bloemkroon steenrood, niet naar blauw verkleurend. Bloeitijd: maart—mei.

Ned.: Als sierplant gekweekt; verwilderd gevonden op Over-Holland, gem. Loenen, Utr., 1958.

A r.: Oostelijke Karpaten.

DE WEVER (J.N.G.L. 1917, p. 49) vermeldt, dat in een bosje achter Mariënwaard, gem. Meerssen, een *Pulmonaria* verwilderd is gevonden, die hij met twijfel tot *P. saccharata* Mill., Gard. Dict. ed. 8, 1768, brengt. Materiaal ervan werd door ons in zijn herbarium niet aangetroffen.

16. MYOSOTIS L., Sp. Pl. 1753, p. 131.

Type-soort: *M. scorpioides* L.

Een- of tweejarige of overblijvende kruiden. Bloemen actinomorf, in schichten; deze gewoonlijk zonder of alleen onderaan, zelden geheel met schutbladen. Kelk klok- of trechtervormig, 5-tandig of tot over het midden ingesneden. Bloemkroon blauw, zelden geel, wit of rose, trompet-, trechter- of stervormig; kroonbuis meestal kort, met meestal gele, fijn papilleuze keelschubben; knopligging contort. Meeldraden meestal in de kroonbuis ingesloten; de helmknoppen bij de Ned. soorten met een connectief-aanhangsel. Stijl draadvormig; stempel knopvormig of soms kort tweelobbig. Gynobasis vlak of gewelfd. Nootjes eivormig, dorsiventraal iets afgeplat, rechtopstaand, glad en glanzend, aan de basis met een kleine, vlakke aanhechtingsplaats; deze zelden met een pseudostrophiole.

Ca. 40 (volgens STROH ruim 100) soorten, grotendeels in gematigd Europa, Azië en N.-Amerika; de overige in Z.-Afrika, Nieuw-Zeeland, Australië en Z.-Amerika.

O p m.: Bij de soorten met afstaand behaarde kelk vallen de nootjes vaak samen met de kelk af (verspreiding door dieren), bij die met aangedrukt behaarde kelk laten de nootjes uit de kelk los, terwijl deze blijft zitten.

L i t.: M. J. COP, in N.K.A. ser. 1, 1, 1848, p. 466; R. B. VAN DEN BOSCH, Het geslacht *Myosotis*, N.K.A. ser. 1, 1, 1848, p. 474; G. STROH, Die Gattung *Myosotis* L., Beih. Bot. Centr. bl. 61 B, 1941, p. 317; G. VERBERNE, Some remarks on the small-flowered forget-menots, A.B.N. 8, 1959, p. 330.

1. Kelk alleen met korte, aangedrukte haren. Zoom van de bloemkroon vlak.
 2. Kelkslippen driehoekig tot smal driehoekig, ca. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ maal zo lang als de gehele kelk. Stijl van ongeveer even lang als de kelkbuis tot iets langer dan de gehele kelk. Nootjes eirond tot smal eirond, met afgeronde basis. Plant overblijvend; stengel afstaand of aangedrukt behaard. Bloemkroon (4—)6—8(—10) mm in diam., met ondiep uitgerande kroonslippen 1. *M. scorpioides*
 - 2'. Kelkslippen smal driehoekig tot lancetvormig, van bijna $\frac{1}{4}$ tot $\frac{1}{2}$ maal zo lang als de gehele kelk. Stijl duidelijk korter dan tot ongeveer even lang als de kelkbuis. Nootjes breed eirond tot eirond, met breed afgeronde tot afgeknotte basis. Plant een- of tweejarig; stengel aangedrukt behaard. Bloemkroon 3—5 (—6) mm in diam., met niet uitgerande kroonslippen 2. *M. caespitosa*
- 1'. Kelk, behalve met korte, aangedrukte haren, op de buis met lange, afstaande, haakvormig gekromde haren en op de slippen met lange, aangedrukte of schuin afstaande, niet of weinig gekromde haren. Zoom van de bloemkroon vlak of meestal concaaf.
 3. Zoom van de bloemkroon vlak, ca. 5—9 mm in diam. 3. *M. sylvatica*
 - 3'. Zoom van de bloemkroon concaaf, ca. $1\frac{1}{2}$ —4(—5) mm in diam.
 4. Bloemkroon eerst geelachtig, ten slotte blauw, zelden blijvend geel. Kroonbuis ten slotte tot $1\frac{1}{2}$ maal zo lang als de kelk. 6. *M. discolor*
 - 4'. Bloemkroon blauw. Kroonbuis ten hoogste even lang als de kelk.
 5. Haren op de middennerf aan de onderzijde van de bladen met haakvormig gekromde top. Steel van de vruchtdragende kelk tot ruim 1 mm lang ¹⁾, veel korter dan de kelk, ten hoogste onder een hoek van 45° afstaand, recht 7. *M. stricta*

¹⁾ Te meten in het midden van de bloeiwijze.

- 5'. Haren op de middennerf aan de onderzijde van de bladen met rechte top. Steel van de vruchtdragende kelk ca. 1—10 mm lang ¹⁾, onder een hoek van 45°—90° of meer afstaand, recht of boogvormig gekromd.
6. Steel van de vruchtdragende kelk ca. (3—)5—10 mm lang ¹⁾, iets langer dan tot 2 à 3 maal zo lang als de kelk, recht, onder een hoek van 45°—60° afstaand. Bloemkroon 2—4(—5) mm in diam. Bloeiwijze in de vruchttijd gewoonlijk minder dan de helft van de totale lengte van de plant innemend 4. *M. arvensis*
- 6'. Steel van de vruchtdragende kelk ca. 1—3(—4) mm lang ¹⁾, gewoonlijk korter dan tot even lang als, zelden iets langer dan de kelk, boogvormig gekromd, onder een hoek van 60°—90° of meer afstaand. Bloemkroon ca. 1½—3 mm in diam. Bloeiwijze in de vruchttijd gewoonlijk ½—¾ van de totale lengte van de plant innemend 5. *M. ramosissima*

1. *Myosotis scorpioides* L., Sp. Pl. 1753, p. 131; v.H. p. 170; Fl. Bat. 3, pl. 216 — Moeras vergeet-mij-nietje — Fig. 48a—c, 49a.

M. scorpioides var. *palustris* L., Sp. Pl. 1753, p. 131; de G. p. 49 — *M. palustris* (L.) Hill, Herb. Brit. 1770, p. 170; Prod. ed. 1, p. 156; id. ed. 2, p. 1108; Oud. 2, p. 379, pl. 50, fig. 257; Heuk. 3, p. 101, fig. 125.

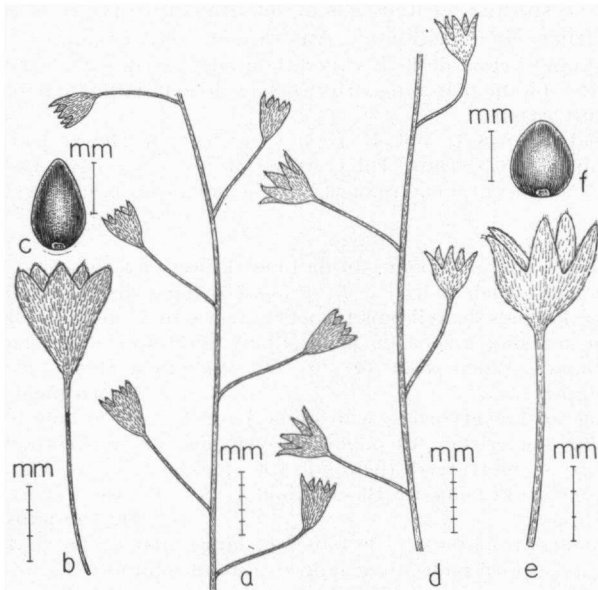


Fig. 48. Vruchtkelken en nootje van a—c: *Myosotis scorpioides*; d—f: *M. caespitosa*.

Plant overblijvend, met kruipende wortelstok en vaak met bovengrondse uitlopers. Stengels rechtopstaand of opstijgend, ca. (10—)20—50(—100) cm lang, meestal vertakt, kantig; het onderste deel van stengel en takken gewoonlijk met schuin afstaande haren, de top van stengel en takken en de as der bloeiwijze met aangedrukte haren, of alle haren aangedrukt, of de stengel bijna kaal. Bladen langwerpig, langwerpig omgekeerd lancet-, langwerpig-lijnvormig of lijnvormig, ca. 2—6(—10) cm lang, afstaand of aangedrukt behaard, stomp tot vrij stomp, de middelste en bovenste vaak met een kort topspitsje, de onderste steelachtig ver-

¹⁾ Te meten in het midden van de bloeiwijze.

kelk, rechtop-afstaand. Bloemkroon met hemelsblauwe, vrij zelden met bleekblauwe, rose of witte zoom; kroonbuis naar boven iets verwijd, iets meer lang dan breed, ca. $1\frac{1}{2}$ tot ruim 2 mm lang, ongeveer even lang als de kelk; zoom vlak, ca. (4—)6—8(—10) mm in diam., met eironde tot bijna cirkelronde, ondiep uitgerande slippen. Stijl van ongeveer even lang als de kelkbuis tot iets langer dan de gehele kelk. Nootjes in omtrek eirond tot smal eirond, met afgeronde basis, iets afgeplat, rondom smal gerand, niet gekield, $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ mm lang en 1 mm breed, glanzend bruinzwart tot zwart. Bloeitijd: mei—aug.

Ned.: Alg. in het gehele land. Ook als sierplant gekweekt.

Oec.: Het optimale milieu van deze soort wordt in ons land waarschijnlijk gevormd door de onbegaanbare drijftillen in voedselrijke laagveenplassen. Overigens in de riet- en biezen gordel van verlandingsgezelschappen langs plassen, vooral waar het water vervuild is, en langs het IJsselmeer; in bemeste drassige hooilanden op alle, mits voedselrijke, grondsoorten; in al dan niet beschaduwde en eventueel bemeste brongebieden; in elzenbroek en wilgengrienden; langs en in sloten; in moerassige duinvalleien (maar veel minder dan *M. caespitosa*); in de weilanden der uiterwaarden, hier faciesvormend in de hoogst gelegen gordel van de 's zomers droogvallende oeverstrook langs wielen e.d. met wisselende waterstand. Zwak zouttolerant: niet aan de zeekusten, wel in brakke binnenwateren. In de zoetwatergetijdendelta: op ruigten en riet- en biezen gorzen op de oeverwallen in de zone tussen gemiddeld hoogwater en 100 cm daarbeneden, in de kom in de gehele 2 m diepe zone tussen gemiddeld laag- en hoogwater, echter niet op permanent overspoelde plaatsen; ook in de grienden uitsluitend beneden gemiddeld hoogwater, zo diep als de griend reikt. — *Cicuteto-Caricetum pseudocyperus*; *Scirpeto-Phragmitetum*; *Scirpetum triquetri* et *maritimi senecietosum* en *phalaridetosum*; *Scirpetum maritimi alismetosum*; *Glycerio-Sparganion*; *Calthion palustris*; gemeenschap van *Epilobium hirsutum* en *Phalaris arundinacea*; *Bidention tripartiti*; *Agropyro-Rumicion crispi*; *Cariceto elongatae-Alnetum typicum* en *cardaminetosum*; *Thelypteridetum-Alnetum*; *Macrophorbieto-Alnetum* in alle vormen; *Cariceto remotae-Alnetum prunetosum*; *Sphagneto-Alnetum trichocoleëtosum*; *Salicetum albae*; *Cariceto remotae-Fraxinetum*.

Ar.: Europa, noordelijk tot Midden-Skandinavië; gematigd Azië; N.-Afrika; ingeburgerd in N.-Amerika.

Variab.: De soort is zeer variabel. Naast dwergvormen van ca. 10 cm hoog, met draaddunne stengels komen — vooral bij watervormen — planten voor met tot meer dan 1 m lange en tot ca. 5 mm dikke stengels. De beharing is bij de typische vorm aan het onderste deel van stengel en takken schuin afstaand; vaak echter komen geheel aangedrukt behaarde planten voor: var. *strigulosa* (Rchb.) Sch. & Kell., Fl. Schweiz ed. 3, 2, 1914, p. 279 (*M. strigulosa* Rchb., in Sturm, Deutschl. Fl. 42, 1822; Prod. ed. 1, p. 157; Oud. 2, p. 379); de beharing kan meer of minder verspreid zijn of bijna geheel ontbreken.

De gemiddelde diameter van de bloemkroon is 6—8 mm, maar als minimum- en maximummaten komen 4 en 10 mm vrij vaak voor; de kleur van de bloemkroon is meestal hemelsblauw, vrij zelden bleekblauw, rose of wit. De kelk is in de vruchttijd weinig vergroot (ca. 3 mm) tot duidelijk vergroot (ca. 6 mm); ook de vorm van de kelktanden en de lengte van de stijl variëren vrij sterk. Exemplaren met slecht ontwikkelde vruchten, waarbij de kelken klein blijven, komen vrij veel voor.

Hoewel deze variabiliteit ten dele zeker door oecologische omstandigheden veroorzaakt wordt, is het waarschijnlijk, dat zij voor een deel ook genetisch bepaald is. Dit laatste is o.a. waarschijnlijk het geval bij de bovengenoemde var. *strigulosa*. Nader onderzoek is hier gewenst. Zie bv. de opvattingen van HÜLPHERS, in Svensk Bot. Tidskr. 21, 1927, p. 63; WADE, in Rep. Brit. Exch. Club 1929 (1930) p. 157; id., l.c. 1932 (1933) p. 388—390 en HYLANDER, in Upps. Univ. Årsskr. 1945 (7), p. 265—266.

O p m.: Over het algemeen zijn hier te lande *M. scorpioides* en *M. caespitosa* goed te onderscheiden. Af en toe komen echter exemplaren voor, die kenmerken van beide gecombineerd vertonen; voor zover ons bekend zetten zulke planten goed vrucht. Wel werd een enkele maal een exemplaar aangetroffen, waarbij de meeldraden slecht ontwikkeld waren (Wijchense ven). Aan dergelijke tussenvormen dient nader aandacht te worden geschonken.

2. *Myosotis caespitosa* C. F. Schultz, Fl. Stargard. Suppl. 1, 1819, p. 11; v.H. p. 770; Prod. ed. 1, p. 157; id. ed. 2, p. 1113; Oud. 2, p. 379; Heuk. 3, p. 102, fig. 126; Fl. Bat. 8, pl. 566 — *Z o d e v e r g e e t - m i j - n i e t j e* — Fig. 48*d—f*, 49*b*.

Plant één- of tweejarig (zelden overblijvend?). Stengels rechtopstaand of opstijgend, ca. (5—)10—50(—100) cm lang, al of niet vertakt, rond of zwak kantig, aangedrukt behaard tot bijna kaal. B l a d e n langwerpig, langwerpig omgekeerd lancet- of langwerpig lijnvormig, soms tot lijnvormig, ca. 2—6(—10) cm lang, aangedrukt behaard, alle stomp of de bovenste vrij spits, de onderste aan de voet steelachtig versmald, de hogere zittend. B l o e i w i j z e gewoonlijk zonder, soms aan de voet met schutbladen, in de vruchttijd vrij los; stelen van de vruchtdragende kelken

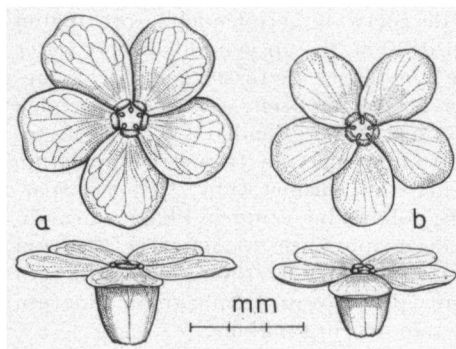


Fig. 49. Bloemkroon van boven en van terzijde van a: *Myosotis scorpioides*; b: *M. caespitosa*.

1½—2(—4) maal zo lang als deze, afstaand tot boogvormig naar beneden gekromd. K e l k in de vruchttijd klokvormig, in de steel versmald, aangedrukt kort behaard; kelkslippen smal driehoekig, lancet- of tongvormig, van bijna ¼ tot ⅔ maal zo lang als de gehele kelk, rechtop-afstaand. B l o e m k r o o n met hemelsblauwe, zelden witte zoom; kroonbuis ongeveer cilindervormig, ongeveer even lang als breed, ca. 1—1½ mm lang, korter dan de kelk; zoom vlak, ca. 3—5(—6) mm in diam., met eironde, stompe, niet uitgerande slippen. S t i j l duidelijk korter tot ongeveer even lang als de kelkbuis. N o o t j e s in omtrek breed eirond tot eirond, met breed afgeronde tot afgeknotte basis, iets afgeplat, rondom smal gerand, niet gekield, 1¼—1½ mm lang en 1—1½ mm

breed, glanzend bruinzwart. B l o e i t i j d: mei—aug.

N e d.: Alg. in het gehele land.

O e c.: In tegenstelling tot *M. scorpioides* niet op volkomen onbegaanbare drassige terreinen, zoals drijftillen, en verder schaduwrijdend (slechts een enkele maal in elzenbroek waargenomen); is geenszins stikstof- of cultuurvliedend, maar kan ook zeer goed voorkomen in onbemeste en tamelijk voedselarme wateren en moerassen, waar *M. scorpioides* ontbreekt. Zouttolerant. Op allerlei grondsoorten, maar enigszins kalkmijdend en anderzijds ook niet op hoogveen. Op minerale gronden het meest aan de oevers van matig voedselarme vennen, poelen en duinvalleien in de een deel van het jaar onder water staande zone met wisselende waterstand; op laagveengronden het meest in de zeggetrilvenen met dicht mosdek (niet uit *Sphagna* bestaand) en aan de oevers van sloten in grasland, doch ook wel in de verlandingsgordel. Overigens op groene stranden aan de zeekust, in greppels en drassige bemeste weiden. — *Agropyro-Rumicion crisp*; *Bidentetum tripartiti*; *Littorellion uniflorae*; *Scirpeto-*

Phragmitetum; Magnocaricion; Caricetalia fuscae; Calthion palustris; een enkele maal in Junceto-Alnetum.

A r . : Bijna geheel Europa, gematigd Azië, N.-Afrika, N.-Amerika.

V a r i a b . : Deze soort is weinig minder variabel dan de vorige. Ook hier komen dwergvormen van ca. 5—10 cm hoogte voor, verder planten met tengere, slappe stengels, terwijl tevens een enkele maal grove planten van meer dan 1 m lengte met tot 15 cm lange bladen werden aangetroffen; zo tussen Wenum en Wissel, bij Apeldoorn, 1899; deze planten maken de indruk overblijvend te zijn. De beharing is, indien aanwezig, steeds aangedrukt en de diameter van de bloemkroon altijd klein, 3—5, bij uitzondering tot 6 mm; de kleur van de bloemkroon is meestal hemelsblauw; witte bloemen schijnen minder voor te komen dan bij *M. scorpioides*. De grootte van de vruchtkelk varieert even sterk als bij deze soort. Vgl. WADE, in Rep. Brit. Exch. Club 1932 (1933), p. 391—392.

Over planten, die een overgang vormen tussen deze en de vorige soort, zie de opm. onder *M. scorpioides*.

3. *Myosotis sylvatica* Ehrh. ex Hoffm., Deutschl. Fl. 1791, p. 61; v. H. p. 170 p. p., 770; Prod. ed. 1, p. 158; id. ed. 2, p. 1116; Oud. 2, p. 379; Heuk. 3, p. 104, fig. 130, 131; Fl. Bat. 11, pl. 856 — Bos vergeet-mij-nietje — Fig. 50a—c.

Plant een- of tweejarig of overblijvend, met ongeveer horizontale of opstijgende wortelstok. Stengels rechtopstaand of opstijgend, ca. 10—50 cm hoog, meestal vertakt, onderaan afstaand behaard, in de bloeiwijze met aangedrukte haren. B l a d e n langwerpig of langwerpig-lijn- tot -lancetvormig of -omgekeerd lancetvormig, soms elliptisch, ca. 2—8(—10) cm lang, afstaand behaard, de onderste aan de voet steelachtig versmald, stomp, de hogere zittend, stomp tot spits. B l o e i w i j z e zonder schutbladen, in de vruchttijd vrij los, ongeveer $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$ van de totale hoogte van de plant innemend. Stelen van de middelste bloemen in de vruchttijd ca. 5—10 mm lang, iets langer dan tot ruim 2 maal zo lang als de kelk, onder een hoek

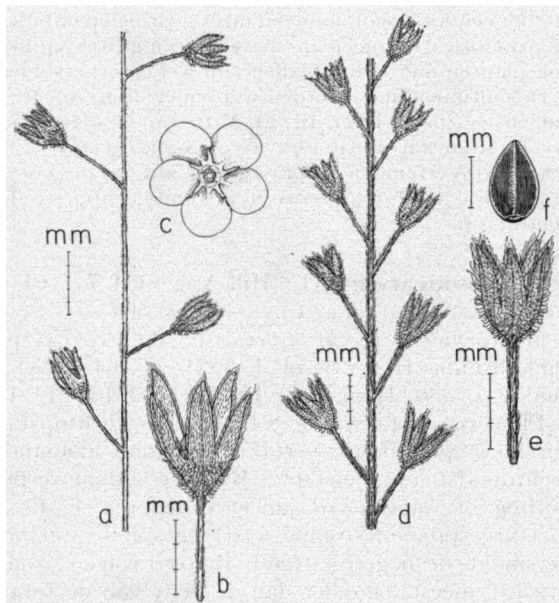


Fig. 50. *Myosotis sylvatica*, a—b: vruchtkelken, c: bloemkroon van boven; *M. arvensis*, d—e: vruchtkelken, f: nootje.

van ca. 45°—60° afstaand, recht of iets gebogen, aangedrukt behaard. K e l k in de vruchttijd klokvormig, aan de voet afgerond en vrij plotseling in de steel versmald, ca. (3—)4—5 mm lang, ca. $1\frac{1}{2}$ maal zo lang als breed, tot op $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ ingesneden, met lancetvormige, vrij spitse tot spitse, uiteenwijkende slippen, behalve met korte aangedrukte haren, op de buis ook met lange, afstaande, haakvormig gekromde en op de slippen met lange, schuin afstaande, rechte haren. B l o e m k r o o n met witachtige buis en blauwe, zelden witte of rose zoom; buis iets korter dan tot ongeveer

even lang als de kelk; zoom vlak, ca. 5—9 mm in diam., met ongeveer cirkelronde tot breed eironde, soms zwak uitgerande slippen. Stijl langer dan de kelkbuis. Nootjes in omtrek eirond, met afgeronde basis, iets afgeplat, rondom smal gerand, aan de buikzijde gekield, $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ mm lang en 1— $1\frac{1}{4}$ mm breed, glanzend bruinzwart. Bloeitijd: mei—juli.

Ned.: Alleen zeker wild in het Krijt- en het Lössdistr., vooral in het eerste vrij alg. Verder als sierplant gekweekt en vaak ook buiten de twee genoemde districten verwilderd, vooral in bossen bij buitenplaatsen.

Oec.: In loofbossen op matig vochtige, voedselrijke, kruimelig-humeuze zand-, leem-, klei- en krijtgrond; niet op veen. — Querceto-Carpinetum; Stachyeto-Quercetum, Anthriscio-Fraxinetum, Fraxino-Ulmetum, wellicht ook in andere associaties van het Alno-Ulmion.

Ar.: Vrijwel geheel Europa, noordelijk tot in de subarktische zone; Azië, zuidelijk tot Klein-Azië, Perzië en het Himalaja-gebied; Kanarische eil., N.W.-Afrika, Abesinië; plaatselijk ingeburgerd in N.-Amerika.

Variab.: De in Ned. inheemse planten behoren tot subsp. *sylvatica*, waarop bovenstaande beschrijving betrekking heeft. De in cultuur voorkomende en daaruit verwilderde planten zijn vaak geheel identiek met de hier in het wild groeiende, soms echter wijken ze af door een forsere of door een meer gedrongen habitus, door grotere en afwijkend gekleurde (rose of witte) bloemen, die soms een groter aantal kroonslippen dan normaal hebben; ook planten met bonte bladen zijn wel eens verwilderd gevonden.

De cultuurvormen worden wel onder de naam *M. alpestris* Hort. gekweekt. Ze sluiten volgens GAMS, in Hegi, Ill. Fl. Mitt.-Eur. 5 (3), 1927, p. 2167 echter meer aan bij subsp. *sylvatica* dan bij subsp. *alpestris* (Schmidt) Gams.

Op m.: Verschillende flora's geven aan, dat de soort overblijvend is. Volgens DE WEVER, in J.N.G.L. 1917, p. 51, is zij in Z.-Limb. echter steeds tweejarig; ook cultuurplanten zouden dit zijn.

4. *Myosotis arvensis* (L.) Hill, Veg. Syst. 7, 1764, p. 55; v. H. p. 170 — Middelst vergeet-mij-nietje — Fig. 50d—f.

M. scorpioides L. var. *arvensis* L., Sp. Pl. 1753, p. 131; de G. p. 49 — *M. intermedia* Link, Enum. Hort. Berol. 1, 1821, p. 164; Prod. ed. 1, p. 159; id. ed. 2, p. 1120; Oud. 2, p. 380; Heuk. 3, p. 105, fig. 132, 133; Fl. Bat. 5, pl. 397.

Plant twee- of eenjarig. Stengels rechtopstaand of soms opstijgend, ca. 10—60 cm hoog, gewoonlijk vertakt, onderaan afstaand, in de bloeiwijze aangedrukt of rechtop-afstaand behaard. Bladen langwerpig of langwerpig-lijn- tot -lancetvormig of -omgekeerd lancetvormig, ca. 1—6(—10) cm lang, afstaand behaard, met vrij spitse of stompe, iets toegespitste top, de onderste aan de voet steelachtig versmald, de hogere zittend. Bloeiwijze zonder schutbladen, in de vruchttijd vrij los, meestal minder dan de helft van de totale hoogte van de plant innemend. Stelen van de middelste bloemen in de vruchttijd ca. (3—)5—10 mm lang, iets langer dan tot ca. 2 à 3 maal zo lang als de kelk, onder een hoek van ca. 45°—60° afstaand, recht, aangedrukt behaard. Kelk in de vruchttijd klokvormig, aan de voet afgerond en vrij plotseling in de steel versmald, ca. 3—5 mm lang, ca. $1\frac{1}{2}$ maal zo lang als breed, tot op of iets over het midden ingesneden, met lancetvormige, vrij spitse, tenslotte samenneigende of iets uiteenwijkende slippen, behalve met korte, aangedrukte haren, op de buis met lange, afstaande, haakvormig gekromde haren en op de slippen met lange, rechtop-afstaande, rechte haren. Bloemkroon met geelachtige buis en blauwe, zelden witte of rose zoom; buis even lang als of iets korter dan de zoom, korter dan de kelk; zoom concaaf, ca. 2—4(—5) mm in diam. Nootjes in omtrek eirond, met afgeronde basis, iets afgeplat, rondom smal gerand, aan de buikzijde

gekiëld, $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{3}{4}$ mm lang en 1 mm breed, glanzend bruinzwart. B l o e i t i j d : (april—) mei—okt.

N e d . : Vrij alg. door het gehele land, doch slechts enkele vondsten in het Waddendistr.

O e c . : In graanakkers op allerlei grondsoorten, van droog tot tamelijk vochtig, van licht tot zwaar, van arm tot kalkrijk; echter weinig op zeer arme zandgrond en op veen. Verder op braakland, op kapvlakten, op wegbermen, in zand-, klei- en leemgroeven, in struwelen en hakhout, en vaak zeer veel in parkachtige bossen op buitenplaatsen waar regelmatig geharkt wordt. — Secalinetalia; Alno-Ulmion; Prunetalia, vooral Hippophaëto-Ligustretum.

A r . : Het grootste deel van Europa; gematigd Azië, oostelijk tot Japan; N.-Afrika; ingeburgerd in N.-Amerika.

V a r i a b . : Kleine, tere, dunstengelige planten, en schaduwvormen met slappe stengels, die evenals planten met in de vruchttijd niet samenneigende doch meer uiteenwijkende kelkslippen, in de Ned. literatuur wel als variëteiten zijn onderscheiden, hebben o.i. geen systematische waarde. Misschien is dit wel het geval met var. *sylvestris* (Schldl.) (*M. intermedia* Link var. *sylvestris* Schldl., Fl. Berol. 1, 1823, p. 120), forse planten, die o.a. gekenmerkt zijn door een kroonbuis, die ongeveer even lang is als de kelk en door een ten slotte bijna vlakke zoom van de bloemkroon. DE WEVER, in J.N.G.L. 1917, p. 52 zegt, dat deze var. in Z.-Limb. veel, doch uitsluitend in bossen voorkomt. Het verdient aanbeveling op zulke planten te letten, mede met het oog op de bewering van GAMS, in Hegi, Ill. Fl. Mitt.-Eur. 5 (3), 1927, p. 2170, dat vormen als var. *sylvestris* mogelijk ontstaan zijn door kruising van *M. arvensis* en *M. sylvatica*. Vergelijk in dit verband ook VESTERGREN, in Ark. f. Bot. 29A (8), 1938, p. 5—7, die deze var. tot *M. sylvatica* rekent.

L i t . : S. J. VAN OOSTSTROOM, in N.K.A. 58, 1951, p. 74.

5. *Myosotis ramosissima* Rochel ex Schult., Oesterr. Fl. ed. 2, 1, 1814, p. 366 — Ruw vergeet-mij-nietje — Fig. 51a—b.

M. hispida Schldl., in Ges. Naturf. Fr. Berlin, Mag. 8, 1817, p. 230; Prod. ed. 1, p. 158; id. ed. 2, p. 1117; Oud. 2, p. 380; Heuk. 3, p. 104, fig. 129 — *M. collina* auct., non Ehrh. ex Hoffm., 1791; v.H. p. 772.

Plant eenjarig. S t e n g e l s rechtopstaand of soms opstijgend, tener, ca. 5—20 (—40, zeer zelden nog meer) cm hoog, al of niet vertakt, onderaan afstaand, in de bloeiwijze aangedrukt behaard. B l a d e n langwerpig-lijnvormig, langwerpig of langwerpig elliptisch, ca. $\frac{1}{2}$ —2 (—4) cm lang, afstaand behaard, met stompe tot vrij spitse top, de onderste aan de voet steelachtig versmald, de hogere zittend. B l o e i w i j z e gewoonlijk zonder, soms aan de voet met een of meer schutbladen, in de vruchttijd vrij los, tot ongeveer $\frac{2}{3}$ — $\frac{1}{2}$ van de totale hoogte van de plant innemend. Stelen van de middelste bloemen in de vruchttijd ca. 1—3 (—4) mm lang, korter dan tot even lang als, zelden iets langer dan de kelk, onder een hoek van 60°—90° of meer afstaand, boogvormig gekromd, aangedrukt behaard. K e l k in de vruchttijd klok-vormig, aan de voet afgerond en vrij plotseling in de steel versmald, ca. 2—3 $\frac{1}{2}$ mm lang, ca. $1\frac{1}{2}$ maal zo lang als breed, tot in of over het midden ingesneden, met lancet- of lijn-lancetvormige, vrij stompe, tenslotte rechtopstaande of uiteenwijkende, soms samenneigende slippen, behalve met korte, aangedrukte haren, op de buis met lange, afstaande, haakvormig gekromde haren en op de slippen met aangedrukte tot schuin afstaande, lange, rechte haren. B l o e m k r o o n met geelachtige of witte buis en blauwe, zelden witte of rose zoom; buis even lang als of iets langer dan de zoom, korter dan de kelk; zoom concaaf, ca. $1\frac{1}{2}$ —3 mm in diam. N o o t j e s in omtrek eirond, met afgeronde basis, iets afgeplat, rondom smal gerand, aan de buikzijde

niet of zwak gekield, 1—1½ mm lang en ¾—1 mm breed, glanzend bruin tot bruin-zwart. Bloeitijd: april—juni(—aug.).

Ned.: Alg. tot vrij alg. in het Duin-, Wadden-, Geld-, Fluv.-, Krijt- en Vlaamse distr.; vrij zeldz. tot zeldz. in de overige districten.

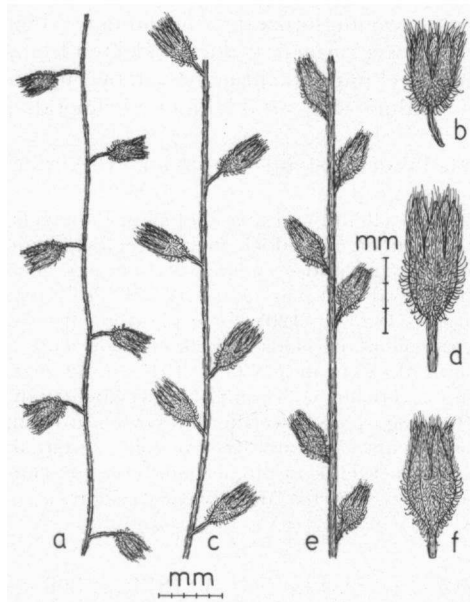


Fig. 51. Vruchtkelken van
a—b: *Myosotis ramosissima*;
c—d: *M. discolor*; e—f: *M. stricta*.

troffen, met opvallend kort gesteelde vruchtdragende kelken, waarbij deze laatste bovendien meer samenneigende slippen vertonen. Vaak ook komen bij zulke planten een of meer schutbladen in het onderste deel van de bloeiwijze voor. Ze komen waarschijnlijk overeen met *M. hispida* var. *dunensis* Buchenau, Fl. Ostfr. Ins. 1881, p. 100. Zie ook VERBERNE, in A.B.N. 8, 1959, p. 331, 332.

Afwijkend door de opvallende afmetingen is een plant uit het Zalkerbos (1960) van ruim 60 cm hoog met bloeiwijzen, die slechts ca. ¼ van de totale hoogte innemen.

6. *Myosotis discolor* Pers., Syst. Veg. ed. 15, 1797, p. 190 — Veelkleurig vergeet-mij-nietje — Fig. 51c—d.

M. collina Ehrh. ex Hoffm., Deutschl. Fl. 1791, p. 61 (nom. ambig.)¹⁾ — *M. versicolor* (Pers.) Sm., Engl. Bot. 1814, sub t. 2558; Prod. ed. 1, p. 160; id. ed. 2, p. 1123; Oud. 2, p. 380; Heuk. 3, p. 103, fig. 128; Fl. Bat. 8, pl. 631 — *M. lutea* Pers., Syn. 1, 1805, p. 156, non Lamk. 1778, var. *versicolor* (Pers.) Thell., in Sch. & Kell., Fl. Schweiz ed. 3, 2, 1914, p. 280.

Plant eenjarig. Stengel rechtopstaand of opstijgend, ca. (5—)10—30(—50) cm hoog, al of niet vertakt, onderaan afstaand, in de bloeiwijze aangedrukt behaard. Bladen langwerpig of langwerpig-lijn- tot -lancetvormig, ca. 1—4 cm lang, afstaand behaard, de onderste aan de voet steelachtig versmald en met stompe top,

Oec.: Op droge, al dan niet kalkrijke zand- en leemgrond, verreweg het meest op warme hellingen op open, rul duinzand; ook op braakland. Op Texel ook op tuinalletjes. Schaduwmijdend en vermoedelijk kunstmestmijdend. Zelden op droge, zandige akkers. — Kensoort van het Tortuleto-Phleetum arenarii; minder in andere associaties van de Festuco-Sedetalia, o.a. Taraxaco-Galietum, en in het Anthylideto-Silenetum en Medicaginetum-Avenetum.

Ar.: Het grootste deel van Europa, noordelijk tot Midden-Noorwegen, Z.-Zweden en Z.-Finland, oostelijk tot het Wolga-gebied; Z.W.-Azië (Mesopotamië, Perzië); N.-Afrika.

Variab.: Als variëteiten zijn in de Ned. literatuur kleine, stijf rechtopstaande planten van droge grond, slappe schaduwvormen met lange stengels en veelstengelige planten onderscheiden; ze zijn o.i. zonder systematische waarde. Van meer belang zijn waarschijnlijk exemplaren, die hoofdzakelijk in de duinen doch ook binnenslands worden aangetroffen.

¹⁾ cf. WADE, in Watsonia 2, 1951, p. 107.

de hogere zittend en met spitse top. Bloeiwijze gewoonlijk zonder, zelden aan de voet met 1 of 2 schutbladen, in de vruchttijd vaak minder los dan bij de vorige soort, ongeveer de helft tot $\frac{2}{3}$ van de totale hoogte van de plant innemend. Stelen van de middelste bloemen in de vruchttijd ca. 1—3 mm lang, korter dan de kelk, onder een hoek van 45° — 60° afstaand, recht, aangedrukt behaard. Kelk in de vruchttijd langwerpig tot smal klokvormig, aan de voet afgerond en vrij plotseling in de steel versmald, ca. 4—5 mm lang, ca. 2 maal zo lang als breed, tot op of iets over het midden ingesneden, met smal lancetvormige, vrij spitse, ten slotte iets samen-neigende of rechtopstaande slippy, behalve met korte, aangedrukte haren, op de buis met lange, afstaande, haakvormig gekromde haren en op de slippy met lange, aangedrukte, rechte haren. Bloemkroon eerst geel, ten slotte blauw, zelden blijvend geel (op enige plaatsen in Z.-Limb.: Lutterade, Beek; ook bij Olterterp); buis duidelijk langer dan de zoom, eerst ongeveer even lang als de kelk, later meestal tot $1\frac{1}{2}$ maal zo lang; zoom concaaf, ca. 2—3 mm in diam. Nootjes in omtrek eirond, met afgeronde basis, iets afgeplat, rondom smal gerand, aan de buikzijde niet of zwak gekield, 1— $1\frac{1}{4}$ mm lang en $\frac{3}{4}$ —1 mm breed, glanzend bruinzwart. Bloei-tijd: april—juni(—aug.).

Ned.: Vrij alg. door het gehele land.

Oec.: Voornamelijk in graanakkers op leemhoudende zandgrond, meer bij stal-bemesting dan bij bewerking met kunstmest. Overigens op allerlei open en gestoorde, veelal min of meer ruderaale plaatsen op zand- en leemgrond: wegbermen, droog duingrasland, aardappelkuilen op dorre rivierduintjes, zandafgravingen, leemgroeven, bouwterreinen, opslagplaatsen, periferie van vuilstortingen, spoordijken. — Ken-soort van het *Papaveretum argemoneae*.

Ar.: Europa, noordelijk tot Z.-Noorwegen en Z.-Zweden, oostelijk tot de Karpaten, en op enkele plaatsen oostelijk daarvan: N.-Balkan, Z.-Rusland, Turkije; Azoren; N.W.-Afrika; adventief in N.-Amerika.

Variab.: Evenals bij *M. ramosissima* zijn in de Ned. literatuur tengere, dunstenge-lige planten en veelstengelige exemplaren als variëteiten onderscheiden; ze zijn ook hier zonder systematische waarde.

Lit.: T. VESTERGREN, Über den Verwandtschaftskreis der *Myosotis versicolor* (Pers.) J.E. Sm., Svensk Bot. Tidskr. 24, 1930, p. 449.

7. *Myosotis stricta* Link ex R. & Sch., Syst. 4, 1819 (sem. 1) p. 104; v.H. p. 170 p.p., 770; Prod. ed. 1, p. 161; Oud. 2, p. 380; Fl. Bat. 6, pl. 448 — Voorjaars-vergeet-mij-nietje — Fig. 51e—f.

M. arenaria Schrad. ex C. F. Schultz, Fl. Stargard. Suppl. 1, 1819 (post 1 mart.) p. 12; Prod. ed. 2, p. 1126; Heuk. 3, p. 103, fig. 127 — *M. arvensis* auct., non (L.) Hill, 1764 — *M. micrantha* auct., non Pall. ex Lehm., 1817.

Plant eenjarig. Stengel stijf rechtopstaand, veel minder tener dan bij *M. ramosissima*, ca. 5—20(—30) cm hoog, gewoonlijk weinig vertakt, onderaan afstaand, in de bloeiwijze aangedrukt behaard, aan de voet der bladen met enige haakvormig gekromde haren. Bladen langwerpig of langwerpig-lijnvormig, ca. $\frac{1}{4}$ —2(—3) cm lang, afstaand behaard, aan de onderzijde op en bij de middennerf met haren met haakvormig gekromde top; de onderste aan de voet kort steelachtig versmald, de hogere zittend, alle stomp. Bloeiwijze gewoonlijk aan de voet met schutbladen, in de vruchttijd meestal vrij dicht, ongeveer $\frac{2}{3}$ of meer van de lengte, soms bijna de gehele lengte van de plant innemend. Stelen van de bloemen in de vruchttijd tot ruim 1 mm lang, veel korter dan de kelk, ten hoogste onder een hoek van 45° , meestal minder afstaand, recht, aangedrukt behaard, maar aan de top met haakvormig ge-

98. BORAGINACEAE, 17. MERTENSIA

kromde haren. Kelk in de vruchttijd langwerpig, aan de voet versmald, ca. 3—4½ mm lang, ca. 2 maal zo lang als breed, tot op of iets over het midden ingesneden, met lancetvormige, vrij spitse, ten slotte samenheigende slippen; behalve met korte, aangedrukte haren, op de buis met lange, afstaande tot naar beneden gebogen, haakvormig gekromde haren en op de slippen met lange, aangedrukte, rechte haren. Bloemkroon met geelachtige buis en blauwe, zelden witte zoom; buis ongeveer even lang als de zoom, korter dan de kelk; zoom concaaf, ca. 1½—2 mm in diam. Nootjes in omtrek eirond, met afgeronde basis, iets afgeplat, rondom smal gerand, aan de buikzijde gekield, 1—1½ mm lang en ca. ¾ mm breed, glanzend bruin tot bruinzwart. Bloeitijd: april—juni.

Ned.: Vrij zeldz. in het Geld., Subcentr., Fluv., Duin-, Vlaamse-, Krijt- en Lössdistr. Zeldz. in het Waddendistr.: Texel, Terschelling, Ameland. In het Drentse-, Haf- en Kemp. distr. waarschijnlijk ontbrekend, echter één adventieve vondst bij Wormerveer.

Oec.: Op droge, open, losse, min of meer voedselrijke, al dan niet kalkrijke zandgrond, zandige leemgrond en kleihoudende zandgrond: droog duingrasland, dijkhellingen, rivierduintjes, dorre hellingen van leemgroeven, braakland. Schaduw-mijdend en vermoedelijk kunstmestmijdend. — Festuco-Sedetalia.

Ar.: Europa, met uitzondering van het hoge Noorden en Groot-Britannië; in Azië in Voor-Azië en W.-Siberië, voorts in N.W.-Afrika; plaatselijk ingeburgerd in N.-Amerika.

Variab.: Planten, die vrijwel van de voet af bloemen dragen, komen vaak voor tussen typische exemplaren. Zij hebben o.i. geen systematische waarde, evenmin als veelstengelige planten.

Lit.: G. STROH, *Myosotis micrantha* Pallas. Ein Beitrag zur Nomenklaturfrage, Notizbl. Berlin-Dahlem 12, 1935, p. 471; N. HYLANDER, in Upps. Univ. Årsskr. 1945 (7), p. 269.

17. MERTENSIA Roth, Cat. 1, 1797, p. 34 (nom. cons.).

Type-soort: *M. pulmonarioides* Roth.

Overblijvende, kale of weinig behaarde kruiden. Bloemen actinomorfe, min of meer knikkend, in schichten zonder schutbladen. Kelk 5-spletig of -delig. Bloemkroon meestal blauw of purper, zelden wit, buis-, trechter- of klokvormig, zonder of met kleine keelschubben of dwarse plooien; zoom met korte, brede slippen. Meeldraden in de bloemkroon ingesloten of er iets buiten uitstekend. Stijl lang, draadvormig; stempel knopvormig. Gynobasis convex. Nootjes eivormig, rechtopstaand, glad of gerimpeld, aan de buikzijde gekield; aanhechtingsplaats zijdelings, bij de voet van het nootje, vlak.

Ca. 50—60 soorten op het Noordelijk halfrond, de meeste in westelijk N.-Amerika.

Lit.: J. F. MACBRIDE, *The true Mertensias of Western North America*, Contr. Gray Herb., ser. 2, 48, 1916, p. 1; L. O. WILLIAMS, *A monograph of the genus Mertensia in North America*, Ann. Miss. Bot. Gard. 24, 1937, p. 17.

1. *Mertensia ciliata* (James ex Torr.) G. Don, Gen. Syst. 4, 1838, p. 372.

Pulmonaria ciliata James ex Torr., in Ann. Lyc. N. York 2, 1827, p. 224.

Stengel rechtopstaand, ca. 40 cm tot ruim 1 m hoog, vertakt, kaal. Bladen eirond-lancetvormig, spits, ca. 4—10 cm lang, veernervig, aan de onderzijde kaal, aan de bovenzijde vaak met knobbeltjes, aan de rand gewimperd, de onderste gesteld, de bovenste zittend. Bloemen afstaand tot hangend. Kelk 5-delig, met langwerpige, stompe, gewimperde slippen, ca. 2—3 mm lang, na de bloei niet

of nauwelijks vergroot. Bloemkroon helderblauw, buis-trechtersvormig, ca. 12—18 mm lang; de kroonbuis iets langer dan de zoom; deze met ongeveer half-cirkelronde slippen; keelschubben kort en breed, behaard. Meeldraden boven de keelschubben, doch niet buiten de kroon uitstekend, met bandvormige helmdraden. Nootjes gerimpeld. Bloeitijd: mei—juli.

Ned.: Als sierplant gekweekt en zelden uit cultuur ontsnapt. Velsen, 1914; IJ-polder, 1915.

Ar.: Westelijke Verenigde Staten.

Op m.: De verwilderde planten werden ten onrechte in de Ned. flora's vermeld als *Mertensia sibirica* (L.) Don.

18. LITHOSPERMUM L., Sp. Pl. 1753, p. 132.

Type-soort: *L. officinale* L.

Een- of tweejarige of overblijvende kruiden, halfheesters of heesters. Bloemen actinomorfe, in schichten met schutbladen. Kelk meestal diep 5-delig. Bloemkroon wit, geel, paars of blauw, trechter- of trompetvormig, met kleine keelschubben of met overlangse plooien. Meeldraden in de kroonbuis ingesloten; de helmknoppen gewoonlijk met een connectief-aanhangsel. Stijl draadvormig; stempel knopvormig of tweelobbig. Gynobasis vlak of convex. Nootjes eivormig, rechtopstaand, glad of wrattig, steenhard; aanhechtingsplaats basaal, horizontaal of iets scheef, vlak, zonder pseudostrophiole.

Ca. 50 soorten, de meeste in de noordelijke gematigde zone, enkele in Z.-Amerika.

Lit.: I. M. JOHNSTON, Studies in the Boraginaceae XXIII, A survey of the genus *Lithospermum*, J. Arnold Arb. 33, 1952, p. 299.

1. Bladen met aan de onderzijde uitspringende zijnerf. Kelk na de bloei tot ca. 8 mm lang. Nootjes glad, glanzend porcelainachtig wit 2. *L. officinale*
- 1'. Bladen zonder zijnerf. Kelk na de bloei tot 10—12 mm lang. Nootjes wrattig en gerimpeld, grijsbruin 1. *L. arvense*

1. *Lithospermum arvense* L., Sp. Pl. 1753, p. 132; de G. p. 50; v. H. p. 172; Prod. ed. 1, p. 156; id. ed. 2, p. 1106; Oud. 2, p. 375; Heuk. 3, p. 99, fig. 123, 124; Fl. Bat. 9, pl. 681 — Ruw parelzaad — Fig. 52a—b.

Plant een- of tweejarig. Stengel rechtopstaand, ca. 10—70 cm hoog, naar boven met korte rechtop-afstaande takken, soms onderaan met lange, opstijgende takken, rolrond, ruw aangedrukt behaard. Bladen gaafrandig, ca. 2—8 cm lang, dicht aangedrukt behaard, zonder zijnerf, de onderste langwerpig omgekeerd lancetvormig, stomp tot vrij stomp, in een korte steel versmald, de hogere langwerpig-lancet- tot lijn-lancetvormig, vrij spits, zittend. Bloeiwijze met bladachtige schutbladen, na de bloei sterk verlengd. Bloemstelen zeer kort, na de bloei tot ca. 3—4 mm lang, rechtopstaand. Kelk bijna tot de voet gedeeld, met lijnvormige, vrij spitse, ca. 5—7 mm, na de bloei ca. 10—12 mm lange, rechtop-afstaande slippen. Bloemkroon trechtersvormig, ca. 6—8(—9) mm lang, wit, zelden iets blauwachtig; kroonbuis van buiten behaard, van binnen met overlangse behaarde plooien¹⁾; zoom kaal, rechtop-afstaand, met cirkelronde, eironde of elliptische, aan de top afgeronde slippen. Nootjes driekantig-eivormig, aan de top toegespitst en iets

¹⁾ In hoofdzaak op grond van dit kenmerk rekent JOHNSTON deze soort tot het genus *Buglossoides* Moench: *B. arvense* (L.) Johnston. Zie I. M. JOHNSTON, Studies in the Boraginaceae XXVI, J. Arnold Arb. 35, 1954, p. 42.

gekromd, ca. 3—4 mm lang, wrattig en gerimpeld, grijsbruin. B l o e i t i j d: april—juni(—juli).

N e d.: Tot voor kort niet zeldz. in het Krijt-, Löss-, Fluv.- en Duindistr., doch steeds zeldzamer wordend; overigens zeer zeldz. en dan vaak adventief.

O e c.: Akkeronkruid op krijtgronden — ook op blootliggende krijtbodem, bijna zonder bouwvoor — en op goed gekruimelde, kalkrijke, lichte en doorlatende, eventueel sterk uitdrogende löss, zandige zavel en kleihoudende zandgrond op de oever-

wallen en overslaggronden in het rivierengebied; in beide gevallen vooral in zomergraanakkers. Voorts in deze gebieden, en ook elders, sporadisch op ruderaale plaatsen, aan randen van akkers, langs heggen en zandpaden, op puinhopen. Tengevolge van chemische onkruidbestrijding in enkele jaren tijds zeldz. geworden. — *Legousietum speculum-veneris*, *Linarietum spuriae* *sherardetosum*.

A r.: Door vrijwel geheel Europa en het gehele Middellandse Zeegebied; voorts in N.- en W.-Azië tot N.W.-India; ingeburgerd in N.-Amerika.

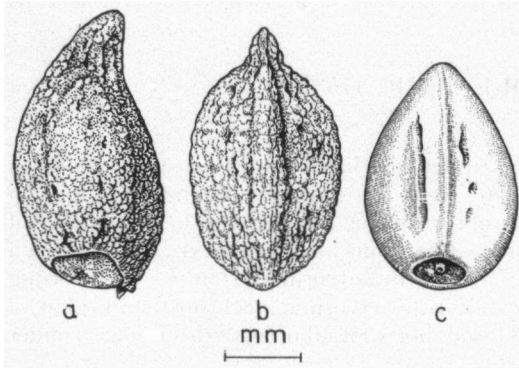


Fig. 52. Nootjes van
a—b: *Lithospermum arvense*; c: *L. officinale*.

2. *Lithospermum officinale* L., Sp. Pl. 1753, p. 132; de G. p. 49; v. H. p. 172; Prod. ed. 1, p. 156; id. ed. 2, p. 1105; Oud. 2, p. 375; Heuk. 3, p. 98, fig. 121; Fl. Bat. 13, pl. 1003 — Glad p a r e l z a a d — Fig. 52c.

Plant overblijvend, met dikke penwortel. Stengels meestal vele bijeen, rechtopstaand, ca. 30—100 cm hoog, gewoonlijk naar boven vertakt, rolrond, ruw aangedrukt behaard. B l a d e n gaafrandig, ca. 2—8 cm lang, dicht aangedrukt behaard, met aan de onderzijde uitspringende zijnerf, lancetvormig tot langwerpig- of bijna lijn-lancetvormig, soms bijna eirond, spits, naar de voet versmald, zittend, de onderste schubvormig. B l o e i w i j z e met bladachtige schutbladen, na de bloei minder verlengd dan bij de vorige soort. Bloemstelen zeer kort, na de bloei tot ca. 5(—7) mm lang, rechtopstaand. K e l k bijna tot de voet gedeeld, met lijnvormige, stompe, ca. 3—5 mm, na de bloei tot ca. 8 mm lange, rechtopstaande slippen. B l o e m k r o o n trechtervormig, ca. 4—6 mm lang, groenachtig- of geelachtig wit, met kleine, behaarde keelschubben; zoom rechtop-afstaand, met afgerond driehoekige slippen, van buiten, evenals het bovenste deel van de kroonbuis, behaard. N o o t j e s bijna bolvormig tot eivormig, vrij stomp, ca. 2½—3 mm lang, glad, glanzend porceleinachtig wit of iets bruinachtig, aan de buikzijde met een groeve of een rij putjes ter weerszijden van de onduidelijke kiel. B l o e i t i j d: mei—juli (—aug.).

N e d.: Vrij alg., doch plaatselijk in het Duindistr. van de omgeving van Haarlem tot op Walcheren; ook bij Bergen, N.H. (Verbrande Pan); niet zeldz. in het Krijtdistr. In het Schelde-gedeelte van het Fluv. en in het Vlaamse distr. niet zeldz., verder uit het Fluv. distr. alleen bekend van het Zalkerbos, Beuningen en het gebied van 's-Heerenberg-Elten; in het Waddendistr. één vondst op Texel; overigens enkele malen adventief, o.a. bij Leiden en Enkhuizen.

O e c.: Op kalkrijke, voedselrijke, meestal droge, in de duinen echter ook op vochtige, onbemeste, min of meer beschaduwde zand-, zavel- en krijtgrond: in struwelen, heggen, lichte loofbossen, aan bosranden en op kapvlakten. — Hippophaëto-Ligustretum en andere, nog onbeschreven associaties van het Sambuco-Berberidion; Pruneto-Ligustretum (Carpino-Berberidion); Listero-Betuletum; Ulmetum suberosae.

A r.: Europa, behalve in het uiterste Noorden en in het Zuidwesten; N.-Azië, oostelijk tot het Baikal gebied; W.-Azië, tot de Kaukasus en Perzië; ingeburgerd in N.-Amerika en China.

De in de Ned. literatuur vermelde, als adventief te Apeldoorn gevonden, *Lithospermum purpureocaeruleum* L. is blijkens het herbariummateriaal *Echium confusum* Coincy. Opgaven van *Lithospermum apulum* (L.) Vahl, van Deventer, hebben betrekking op *Amsinckia lycopoides* Lehm.

19. CERINTHE L., Sp. Pl. 1753, p. 136.

Type-soort: *C. major* L.

Eenjarige of overblijvende, kale of bijna kale kruiden. Stengelbladen hart- of pijlvormig stengelomvattend. Bloemen actinomorfe of zwak zygomorfe, in schichten met bladachtige schutbladen. Kelk 5-spletig tot 5-delig. Bloemkroon geel, vaak purper gevlekt, of geheel purper, buisvormig, zonder keelschubben. Meeldraden niet of weinig buiten de bloemkroon uitstekend; helmknoppen aan de top met een connectief-aanhangsel, aan de voet pijlvormig, vaak met draadvormige aanhangsels. Stijl draadvormig; stempel knopvormig of zwak uitgerand. Gynobasis vlak. Vrucht uit 2 tweehokkige deelvruchtjes bestaand (nootjes 2 aan 2 met elkaar vergroeid); deelvruchtjes bol- of eivormig, glad, kraakbeenachtig; aanhechtingsplaats basaal, vlak.

Al naar de wijdere of nauwere soortomgrenzing 6 tot 12 soorten in het Middellandse Zee-gebied, noordelijk tot Midden-Europa.

1. Bloemkroon ca. 1—1½ cm lang, met lijn-lancetvormige, rechtopstaande slippen. Helmknoppen ca. 3—4 maal zo lang als de helmraden. 1. *C. minor*
- 1'. Bloemkroon ca. 1½—3 cm lang, met driehoekige, teruggeslagen slippen. Helmknoppen ongeveer even lang als tot 1½ maal zo lang als de helmraden. 2. *C. major*

1. *Cerinth minor* L., Sp. Pl. 1753, p. 137; Prod. ed. 2, p. 1092; Heuk. 3, p. 85, fig. 105; Fl. Bat. 22, pl. 1698 — Geel was bloempje — Fig. 53.

Plant tweejarig, soms eenjarig of overblijvend, berijpt, blauwgroen. Stengel rechtopstaand of opstijgend, ca. 20—60 cm hoog, al of niet vertakt, kaal of aan de top verspreid behaard. Bladen vaak wit gevlekt; wortelbladen spatelvormig, tot 15 cm lang; stengelbladen naar boven geleidelijk kleiner wordend, de onderste smal omgekeerd eirond en naar de voet versmald, de middelste vaak iets vioolvormig, beide pijlvormig geoord, zittend, de hogere smal eirond tot eirond, met hartvormige voet stengelomvattend; alle aan de top stomp of iets uitgerand, glad of door knobbel iets ruw, aan de rand niet gewimperd. Bloeiwijze met eironde, aan de voet hartvormige, aan de rand vaak gewimperde schutbladen, in de bloeitijd dicht, later verlengd. Bloemstelen dun, kaal of behaard, ten slotte ongeveer loodrecht afstaand. Kelk diep gedeeld, met ongelijke, smal lancetvormige tot elliptische of eironde, vrij stompe tot vrij spitse, aan de rand gewimperde slippen. Bloemkroon buisvormig, ongeveer 2 maal zo lang als de kelk, ca. 1—1½ cm lang, bleekgeel, van binnen aan de voet van de slippen vaak met 5 bruinpurperen vlekken, tot ca. ½—¾ van de

lengte ingesneden, met lijn-lancetvormige, spitse, rechtopstaande tot samenhegende slappen. H e l m k n o p p e n lijn-pijlvormig, ca. 3—4 maal zo lang als de helmraden, ongeveer tot de top van de kroonslippen reikend, met een spits connectief-aanhangsel. D e e l v r u c h t j e s bijna bolvormig, ca. 3—4 mm lang, met korte, scheve, 2-tandige top, aan de buikzijde gegroefd, grijs en zwart gevlekt. B l o e i t i j d: mei—juli.

N e d.: Enige malen als graanadventief gevonden. Deventer, 1898, 1899; Rotterdam, 1900; Nieuw- en St. Joosland, 1901; Uden, 1910; Weert, 1916, 1918.

A r.: Z.- en Midden-Europa, westelijk tot Z.-Frankrijk, noordelijk tot Midden-Duitsland, Polen, Hongarije en Z.-Rusland; Klein-Azië, Syrië, Kaukasus, Perzië.

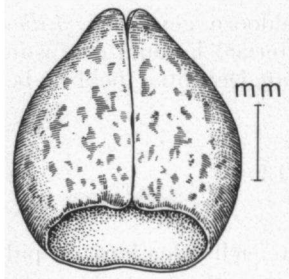


Fig. 53. *Cerinthe minor*,
deelvruuchtje.

V a r i a b.: De meeste hier te lande gevonden exemplaren behoren tot var. *hispida* Turrill, in Kew Bull. 1924, p. 355, met borstelig behaarde bloemstelen; alleen de bij Deventer gevonden exemplaren hebben wrattige, niet borstelig behaarde bloemstelen en behoren tot var. *minor*.

Terwijl var. *minor* voorkomt in het westelijke en centrale Middellandse Zee-gebied, en verder in Midden-Europa en Z.-Rusland, wordt de var. *hispida* gevonden in het oostelijke Middellandse Zee-gebied en nog oostelijker. Op het Balkan Schiereil. en in de Kaukasus komen beide voor.

2. *Cerinthe major* L., Sp. Pl. 1753, p. 136.

Verschildt van *C. minor* in hoofdzak door de volgende kenmerken:

Plant eenjarig. B l a d e n meestal door al of niet borstelharen dragende knobbels duidelijker ruw; bladrand gewimperd. B l o e m k r o o n ca. 1½—3 cm lang, geel, purper, of geel met een brede purperen band; kroonslippen kort, driehoekig, teruggeslagen. H e l m k n o p p e n ongeveer even lang als de helmraden of iets langer, al of niet buiten de bloemkroon uitstekend.

N e d.: Een enkele maal als sierplant en als bijenplant gekweekt; adventief bij Rotterdam in de Kralingerhout, 1929.

A r.: Het gehele Middellandse Zee-gebied.

V a r i a b.: Het bij Rotterdam gevonden exemplaar behoort tot subsp. *gymnandra* (Gasparr.) Rouy, Fl. Fr. 10, 1908, p. 279 (*C. gymnandra* Gasparr., in Rendic. Accad. Sci. Nap. 1, 1842, p. 72), waarbij de helmknoppen ongeveer 1½ maal zo lang zijn als de helmraden en buiten de bloemkroon uitsteken, terwijl de helmraden in of boven het midden van de bloemkroon zijn ingeplant.

Bij subsp. *major* zijn de helmknoppen ongeveer even lang als de helmraden en steken niet buiten de bloemkroon uit; verder zijn de helmraden onder het midden van de bloemkroon ingeplant.

De subsp. *gymnandra* komt voor in het westelijk deel van het Middellandse Zee-gebied.

L i t.: A. W. Kloos, in N.K.A. 1930, p. 186.

20. *Echium* L., Sp. Pl. 1753, p. 139.

Type-soort: *E. italicum* L.

Een- of tweejarige of overblijvende kruiden, halfheesters of heesters. Bloemen zygomorf, in schichten met schutbladen. Kelk meestal 5-delig. Bloemkroon blauw, paars of rose, zelden wit of rood, buis- of nauw tot breed trechtervormig, zonder keelschubben; zoom scheef, meestal met ongelijke slappen. Meeldraden zelden alle ingesloten, meestal alle of een deel ervan buiten de bloemkroon uitstekend. Stijl draad-

vormig, meestal buiten de bloemkroon uitstekend, meestal aan de top gevorkt; stempels klein, knopvormig. Gynobasis vlak of iets gewelfd. Nootjes eivormig, gerimpeld of wrattig, zelden glad; aanhechtingsplaats basaal, ongeveer vlak.

Ca. 30, volgens JOHNSTON ca. 50 soorten; de meeste op de Kanarische eilanden, Madeira en in het Middellandse Zee-gebied, enige ook meer noordelijk tot in Midden- en W.-Europa, één tot in Skandinavië.

Lit.: A. DE COINCY, Révision des espèces critiques du genre *Echium*, J. de Bot. 14, 1900, p. 297, 322; 15, 1901, p. 311; 16, 1902, p. 66.

1. Bovenste stengelbladen met afgeknotte of hartvormige, halfstengelomvattende voet zittend. Bloemkroon van buiten alleen op de nerven en aan de rand van de slippen behaard 2. *E. lycopsis*
- 1'. Bovenste stengelbladen met afgeronde of versmalde voet zittend. Bloemkroon van buiten over de gehele oppervlakte verspreid tot dicht behaard.
 2. Stengel en bladen met korte haren, gemengd met lange borstels. Vier of vijf meeldraden meestal ver buiten de bloemkroon uitstekend 1. *E. vulgare*
 - 2'. Stengel en bladen met één soort vrij lange haren. Twee van de meeldraden min of meer duidelijk buiten de bloemkroon uitstekend 3. *E. confusum*

1. *Echium vulgare* L., Sp. Pl. 1753, p. 139; de G. p. 53; v.H. p. 176; Prod. ed. 1, p. 155; id. ed. 2, p. 1100; Oud. 2, p. 374, pl. 50, fig. 255; Heuk. 3, p. 92, fig. 114—116; Fl. Bat. 3, pl. 192 — *Slangekruid* — Fig. 54.

Plant tweejarig. Stengel rechtopstaand, ca. 25—100 cm hoog, al of niet vertakt, met korte haren, waartussen lange, afstaande borstels. Bladen gaafrandig, zonder of de onderste met onduidelijke zijnerf, met een beharing gelijk aan die van de stengel, doch de borstelharen ook wel meer aangedrukt; rozetbladen smal omgekeerd lancetvormig of smal lancetvormig, tot ca. 10—25 cm lang, geleidelijk in de steel versmald, vrij spits; de hogere ca. 5—15 cm lang, lijn-lancetvormig, zittend, naar de voet geleidelijk versmald, de hoogste met afgeronde voet. Bloemen bijna zittend, in vele korte, dichte, na de bloei verlengde schichten, gezamenlijk een lange, pluimvormige bloeiwijze vormend. Kelk bijna tot de voet gedeeld, met lijn- tot lijn-lancetvormige, spitse slippen, ruw behaard, tijdens de bloei ca. 6—7 mm lang, na de bloei tot ca. 8—10 mm lang. Bloemkroon eerst rose, later helder blauw, soms wit of zelden vleeskleurig, scheef trechtervormig, ca. (10—)15—20 mm lang, van buiten kort behaard, de kroonbuis bij de voet aan de binnenzijde met 10 onderling vrije, behaarde schubjes. Meeldraden kaal, alle of 4 ervan gewoonlijk ver buiten de bloemkroon uitstekend. Stijl ver uitstekend, behaard. Nootjes scheef eivormig, ca. 2½—3 mm lang, met vrij spitse top en afgeknotte voet, gerimpeld en korrelig ruw, grijsbruin, aan de buikzijde scherp-, op de rug zwak gekield. Bloeitijd: mei—sept.

Ned.: Vrij alg. in het Krijt-, het Fluv.- en het Duindistr.; in de overige districten vrij zeldz. tot zeldz., hoofdzakelijk adventief, langs spoorwegen en op ruderaal plaatsen en daar vaak standhoudend. Ook soms als sierplant in tuinen gekweekt.

Oec.: Op droge, open, weinig begroeide, bij voorkeur grove en kalkrijke, enigszins stikstofrijke, half-ruderaal, doorlatende, snel warm wordende zand-, leem- en krijtgrond, soms op klei; gaarne op kunstmatige koolas- en sintelbodems; zo in de duinen langs wegen, paden en kanalen, op puin en afgegraven plaatsen, op verlaten aardappel- en bollenveldjes, bij vuurtorens, bunkers, havens en dorpen; in het Fluv.-

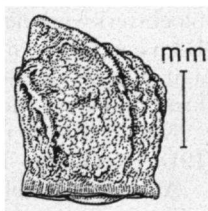


Fig. 54. *Echium vulgare*, nootje.

en Krijtdistr. eveneens op wegbermen, langs dijken (vooral spoordijken), in krijt-, leem- en kalkzandgroeven, op puin, ruïnes, emplacements en opslagplaatsen. Nooit in de schaduw; nooit op vochtige plaatsen; zoutmijdend. — *Sisymbrium officinalis*, met een optimum in het Echieto-Verbascetum; ook in Onopordion-gezelschappen.

A r.: Bijna geheel Europa, noordelijk tot Midden-Skandinavië, oostelijk tot het Oeral-gebied en Klein-Azië; ingeburgerd in N.-Amerika.

V a r i a b.: Behalve de boven vermelde vormen met afwijkende bloemkleur is op enige plaatsen (Urk, Apeldoorn, Wormerveer, Rotterdam, Terheide, tussen Gronsveld en Kadier en Keer) gevonden de var. *parviflorum* Gaud., Fl. Helv. 2, 1828, p. 31 (*E. wiersbickii* Haberle, Cat. Hort. Bot. Pest. 1827), die kleine bloemen heeft met niet of weinig uitstekende meeldraden, die ten dele slecht ontwikkeld kunnen zijn. Waarschijnlijk is dit de vrouwelijke vorm van deze gynodioecische soort.

Verder is bij Malden, 1926, een ex. gevonden met ten dele vervormde, kroonbladachtige helmknoppen.

2. *Echium lycopsis* L., Fl. Angl. 1754, p. 12.

E. plantagineum L., Mant. 1771, p. 202.

Wijkt van de vorige soort in hoofdzaak af door de volgende kenmerken:

B l a d e n, vooral de rozetbladen en de onderste stengelbladen, met duidelijke zijnerfven; rozetbladen breder, langwerpig of langwerpig-lancetvormig, soms elliptisch, stomp; bovenste stengelbladen met afgeknotte of hartvormige voet halfstengelomvattend. B l o e i w i j z e breder en losser, de schichten vaak langer gesteeld, na de bloei sterk verlengd. K e l k 6—12 mm, na de bloei 10—20 mm lang, soms nog langer. B l o e m k r o o n groter, ca. 20—30 mm lang, van buiten alleen op de nerven en aan de rand van de slippen behaard. Slechts twee m e e l d r a d e n ver uit de bloemkroon stekend, de andere weinig of niet. B l o e i t i j d: mei—aug.

N e d.: Als sierplant gekweekt. Adventief of verwilderd gevonden te Deventer, 1918; Rockanje, 1946; Rhenen, 1956.

A r.: Het gehele Middellandse Zee-gebied.

3. *E. confusum* Coincy, in J. de Bot. 1900, p. 298.

E. maritimum auct., non Willd., 1798.

Deze soort wijkt van *E. vulgare* in hoofdzaak als volgt af:

Plant overblijvend, ca. 15—60 cm hoog. S t e n g e l e n b l a d e n met één soort borstelharen, minder ruw. B l o e i w i j z e n alleenstaand of weinige bijeen aan de top van de stengel. K e l k zeer dicht ruw behaard. B l o e m k r o o n gemiddeld groter, ca. 15—24 mm lang; kroonbuis bij de voet aan de binnenzijde met 10 min of meer vergroeide, behaarde Schubjes. Slechts 2 meeldraden min of meer duidelijk uit de bloemkroon stekend.

N e d.: Adventief gevonden te Apeldoorn, 1877. In N.K.A. ser. 2, 3, 1879, p. 212 eerst door Kok ANKERSMIT vermeld als *Lithospermum purpurocaeruleum* L., daarna, l.c. p. 224, door OUDEMANS als *Echium calycinum* Viv.

A r.: Het westelijke Middellandse Zee-gebied.

Echium calycinum Viv., die in N.K.A. ser. 2, 3, 1879, p. 224 vermeld wordt van Apeldoorn, is in ons land niet gevonden; het als zodanig beschouwde ex. behoort tot *E. confusum* Coincy. De onder dezelfde naam van Vlaardingen opgegeven plant (D.L.N. 15, 1910, p. 283; Med. Rijksherb. 8, 1912, p. 7) is een slecht ontwikkeld exemplaar van een *Anchusa*-soort, waarschijnlijk *A. officinalis* L.