

## HET GESLACHT *MEDICAGO* IN NEDERLAND EN BELGIË

S. J. VAN OOSTSTROOM EN TH. J. REICHGELT

(*Rijksherbarium, Leiden*)

(*ingekomen 21 december 1957*)

Van het geslacht *Medicago* komen slechts weinig soorten, waarschijnlijk een viertal, oorspronkelijk in Nederland en België voor. Het merendeel der in beide landen gevonden soorten is slechts voorbijgaand aangevoerd en, blijkens de vele onjuiste determinaties, die door ons bij de revisie van het materiaal werden aangetroffen, aan de Nederlandse en Belgische floristen nog vrij slecht bekend.

Daar vooral de kenmerken der peulen bij het onderscheiden van de soorten van belang zijn, hebben wij getracht door gedetailleerde beschrijvingen en door afbeeldingen de verschillen zo helder mogelijk te doen uitkomen. Voor een goed begrip van de beschrijvingen is het nodig, dat enige der gebruikte termen vooraf worden besproken.

Bij sommige soorten is de vrucht een rechte of slechts weinig gekromde peul; bij de meeste soorten echter is de peul spiraalvormig gewonden. Van belang is hierbij het aantal windingen; bij het vaststellen hiervan moeten ook de vaak kleine windingen aan top en basis van de peul worden meegeteld. Ook de draairichting van de peul dient te worden vastgesteld. Men volge daartoe de draairichting van de spiraal van de voet naar de top van boven af gezien; komt deze draairichting overeen met die van de wijzers van een uurwerk, dan is de peul rechts gedraaid, draait de spiraal echter tegen deze richting in, dan is hij links gedraaid.

Bij de opgegeven maten van de diameter van de peul wordt steeds de middellijn van een der middelste windingen bedoeld, waarbij de stekels niet worden meegerekend.

De buiknaad ligt bij de spiraalvormig gewonden peulen bij de as van de spiraal, de rugnerf aan de buitenkant.

Voor het onderzoek van de nervatuur is het nodig, dat de peul bij een der middelste windingen wordt doorgesneden; het zijvlak van een winding moet daarbij van boven af worden bekeken. Men ziet dan, dat van de buiknaad uit aderen in de richting van de rugnerf lopen. Het aantal dezer aderen, hun vorm en het al of niet vertakt of netvormig verbonden zijn ervan, zijn van belang voor het karakteriseren der soorten. De aderen kunnen bijna recht verlopen, maar zijn meestal min of meer gekromd, bij sommige soorten zelfs sterk S-vormig. Zij lopen of direct in de rugnerf uit, of in de voet van de stekels, of in een evenwijdig aan de rugnerf lopende laterale nerf. Deze laatste is gewoonlijk smal, maar kan soms zeer breed zijn en zich als een brede aderloze lijst voordoen. De laterale nerf blijft

bij sommige soorten bij rijpheid van de peul op het zijvlak van de winding, bij andere komt hij met de rugnerf in één vlak op de rugkant van de winding te liggen. De rugnerf, die zelf vlak, gewelfd, gekield of gegroefd is, kan al of niet door een groef van de laterale nerf zijn gescheiden; indien een groef aanwezig is kan deze van zeer breed tot zeer smal zijn. De groef is blijvend of kan later geheel of ten dele met weefsel worden opgevuld.

Om een duidelijk beeld te krijgen van de vorm en ligging van nerven, aderen en groeven, is bij vrijwel iedere soort een afbeelding gegeven van de helft van een zijvlak van een winding, van boven af gezien. Waar nodig is hieraan toegevoegd een tekening van een gedeelte van de rugkant der winding, waarbij tevens een min of meer schematische dwarse doorsnede is gegeven.

Er zijn soorten waarbij de peulen steeds gestekeld of steeds ongestekeld zijn; bij andere treft men beide vormen aan. Hoewel de stekels, zelfs bij één soort, zeer uiteenlopend van vorm en lengte kunnen zijn, geven zij toch vaak belangrijke kenmerken voor de diagnose. Bij sommige soorten zijn ze duidelijk gegroefd, bij andere ontbreekt een groef geheel of bijna geheel. Enkele soorten hebben stekels, die bij rijpheid van de peul aan hun voet sterk verdikt worden door een wal van celweefsel.

Het al of niet aanwezig zijn van tussenschotten tussen de zaden benevens de vorm, afmeting, sculptuur en kleur van deze laatste leveren belangrijke kenmerken. De tussenschotten kunnen stevig, doch ook zeer teer en onduidelijk zijn. Men kan ze te zien krijgen door de peul bij de rugnerf te openen en dan voorzichtig te splijten. De zaden zijn meestal boon- of niervormig, bij uitzondering ook bijna gelijkzijdig driehoekig. De zaadhuid is gewoonlijk glad, soms echter wrattig. De kleur ervan is meestal geelachtig of roodbruin; enkele soorten hebben zwartpurperen zaden. De verhouding van de lengte van het worteltje en die van het gehele zaad heeft ook diagnostische waarde.

Van belang is ook of de jonge peul zich direct na de bloei spiraalvormig in de kelk terugtrekt of wel zijdelings tussen de kelktanden door naar buiten treedt. Daar het constateren van dit verschil eigenlijk alleen goed aan levend materiaal mogelijk is, terwijl het aan herbarium-exemplaren vaak zeer moeilijk is waar te nemen, hebben wij er noch in de determinatie-tabel, noch in de beschrijvingen rekening mee gehouden.

Op de hier besproken kenmerken van peul en zaden berust de indeling, die URBAN geeft in zijn *Prodromus einer Monographie der Gattung *Medicago* L.*, gepubliceerd in *Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg*, 15. Jahrgang, 1873, p. 1-85, 61 afb. Urban onderscheidt hier een tweetal "*Hauptabtheilungen*", beter als subgenera op te vatten, en een tiental secties.

Een overzicht, aansluitend bij de door Urban gegeven indeling volgt hier, waarbij de in Nederland en/of België aangetroffen soorten worden vermeld. Steeds wordt hierbij verwezen naar Urbans *Prodromus*. Dit is ook het geval bij de hierachter volgende beschrijving

der soorten. Voor de beschrijvingen van de Hauptabtheilungen (subgenera) en de secties verwijzen wij naar Urban.

### Overzicht der subgenera, secties en soorten

#### A. Subgenus **Medicago**.

*Medicago* L., Hauptabtheilung A; Urb., l.c. p. 51.

*Medicago* L., Rotte *Eumedicago* Pospichal, Fl. Oesterr. Küstenl. 2, 1899, p. 355.

- Sectie 1. *Hymenocarpoides* Gris.; Urb., l.c. p. 51: —
- Sectie 2. *Lupularia* Ser.; Urb., l.c. p. 52: 1. *M. lupulina* L.
- Sectie 3. *Medicago* (*Falcago* Reichenb.; Urb., l.c. p. 53):  
2. *M. sativa* L.
- Sectie 4. *Orbiculares* Urb., l.c. p. 60: 3. *M. orbicularis* (L.)  
Bartal.; 4. *M. carstiensis* Jacq.
- Sectie 5. *Intertextae* Urb., l.c. p. 61: 5. *M. intertexta* (L.) Mill.;  
6. *M. ciliaris* (L.) Krockner.
- Sectie 6. *Scutellatae* Urb., l.c. p. 63: 7. *M. scutellata* (L.) Mill.

#### B. Subgenus **Cymatium** (Pospichal) Gams

*Medicago* L., Hauptabtheilung B; Urb., l.c. p. 64.

*Medicago* L., Rotte *Cymatium* Pospichal, l.c. p. 359.

- Sectie 7. *Rotatae* Boiss.; Urb., l.c. p. 64: 8. *M. blancheana* Boiss.
- Sectie 8. *Pachyspirae* Urb., l.c. p. 65: 9. *M. tornata* (L.) Mill.;  
10. *M. truncatula* Gaertn.; 11. *M. rigidula* (L.) Desr.;  
12. *M. littoralis* Rhode ex Loisl.; 13. *M. aculeata*  
Gaertn.; 14. *M. turbinata* (L.) All.; 15. *M. murex* Willd.
- Sectie 9. *Euspirocarpae* Urb., l.c. p. 73: 16. *M. arabica* (L.)  
Huds.; 17. *M. polymorpha* L.; 18. *M. praecox* DC.
- Sectie 10. *Leptospirae* Urb., l.c. p. 76: 19. *M. laciniata* (L.) Mill.;  
20. *M. aschersoniana* Urb.; 21. *M. minima* (L.) L.;  
22. *M. sawagei* R. Nègre.

Van deze soorten zijn de volgende adventieven nieuw voor Nederland: 8. *M. blancheana* Boiss.; 14. *M. turbinata* (L.) All.; 18. *M. praecox* DC.; 22. *M. sawagei* R. Nègre. Voor zover ons bekend waren nog niet voor België vermeld: 4. *M. carstiensis* Jacq.; 9. *M. tornata* (L.) Mill.; 14. *M. turbinata* (L.) All.; 20. *M. aschersoniana* Urb. Deze voor België nieuwe soorten werden door ons intussen reeds besproken in Bull. Jard. Bot. Etat Bruxelles 27, 1957, p. 669-674.

De bloeitijd is slechts bij de in Nederland en België inheemse soorten opgegeven. Bij de adventieven is een dergelijke opgave achterwege gelaten, daar bij deze de bloeitijd sterk afhankelijk is van het tijdstip, waarop de planten tot ontwikkeling kunnen komen. Bij de soorten is zoveel mogelijk hun oorspronkelijke areaal vermeld. Talrijke soorten zijn door menselijke invloed buiten hun natuurlijke areaal sterk verspreid, zo o.a. naar Noord- en Zuid Amerika, Zuid Afrika en Australië en daar zelfs ten dele ingeburgerd. Van daar uit worden de vruchten met verschillende producten, vooral met huiden en wol, weer in Europa aangevoerd.

Het onderzochte materiaal bevindt zich in de collecties van de Rijksplantentuin te Brussel, het Rijksherbarium te Leiden (ook in dat van de Kon. Ned. Botanische Ver.), het Natuurhistorisch Museum te Maastricht, het Botanisch Museum en Herbarium te Utrecht en verder in de particuliere herbaria van Prof. Dr. S. E. de Jongh (Leiden), Ir. J. E. de Langhe (Berchem-Antw.) en D. T. E. van der Ploeg (Murmerwoude, Fr.). Voor de afkortingen van de namen der instituten wordt verwezen naar de *Index Herbariorum* ed. 3 (1956).

De directeuren en beheerders der genoemde instituten en de bezitters der herbaria betuigen wij onze dank voor het ter inzage geven van het materiaal. Onze dank gaat ook uit naar Dr. A. Lawalrée (Brussel) en de heer E. van Rompaey (Kapellen) voor de waardevolle gegevens, die wij van hen mochten ontvangen.

De tekeningen werden op zeer zorgvuldige wijze vervaardigd door de tekenaar van het Rijksherbarium, de heer H. J. Tammel (Leiden).

### MEDICAGO L.

Spec. Plant. ed. 1, 1753, p. 778; Urb., l.c. p. 46.

Eenjarige, tweejarige of overblijvende kruiden, zelden halfheesters of heesters. Bladen verspreid, drietallig, met steunblaadjes; blaadjes aan de voet gaafrandig, naar de top getand, zelden dieper ingesneden of geheel gaafrandig. Bloemen in okselstandige, gesteelde, weinig- tot veelbloemige, korte trossen, soms alleenstaand, steeds in de oksel van kleine, blijvende schutblaadjes. Kelk met klokvormige buis en 5 bijna gelijke tanden. Bloemkroon meestal geel, zelden paarsblauw of wit, of met allerlei tussentinten van paarsblauw naar geel verkleurend, na de bloei afvallend; kroonbladen niet met de meeldraadbuis vergroeid; vlag recht of weinig naar boven gebogen; kiel stomp. Meeldraden tweebroederig. Vruchtbeginsel zittend of kort gesteeld, met dunne stijl en scheve, eindingse stempel; zaadknoppen 1 tot vele. Peul langer dan de kelk, meestal niet openspringend, meestal spiraalvormig gewonden, vaak aan de rugkant gestekeld, soms niervormig, sikkelvormig of recht. Zaden 1 tot vele. Zaadlobben nooit met hun steel geleed, maar geleidelijk daarin versmald of zittend.

Type-soort: *M. sativa* L.

#### Determinatie-tabel der soorten

- |    |  |  |
|----|--|--|
| 1a | De van de buiknaad van de peul uitgaande aderen lopen uit in de rugnerf, of gaan voor de rugnerf in de stekels over; er is geen laterale nerf . . . . .    | 2  |
| b  | De van de buiknaad uitgaande aderen lopen uit in een parallel aan de rugnerf lopende laterale nerf, of in een brede aderloze lijst vóór die nerf . . . . . | 9  |
| 2a | Peul eenzadig, niervormig, 1½–3 mm lang . . . . .  | 1. <i>M. lupulina</i>  |
| b  | Peul zelden één-, bijna steeds meerzadig, recht, sikkelvormig gebogen of spiraalvormig gewonden, groter dan 3 mm . . . . .                                 | 3  |
| 3a | Bloemen blauw, paars of wit, of van paars door allerlei tussentinten overgaand naar geel . . . . .   | 2. <i>M. sativa</i> (subsp. <i>sativa</i> en subsp. <i>varia</i> ) |
| b  | Bloemen geel (zelden geelwit) . . . . .  | 4  |

- 4a Peul recht of sikkelvormig gekromd, ten hoogste  $\frac{3}{4}$  van een cirkel beschrijvend . . . . . 2. **M. sativa** (subsp. *falcata*)
- b Peul spiraalvormig gewonden . . . . . 5
- 5a Windingen van de peul schotelvormig omhooggebogen, de bovenste door de onderste ingesloten . . . . . 7. **M. scutellata**
- b Windingen vlak, elkaar niet insluitend . . . . . 6  
(Indien de onderste en bovenste windingen ondiep schotelvormig gebogen zijn, met hun holle zijde naar de vlakke middelste winding gekeerd, vgl. 8. *M. blanchearna*).
- 6a Peul steeds volkomen ongestekeld, met dunne rand. Zaden driehoekig, wrattig . . . . . 3. **M. orbicularis**
- b Peul gestekeld of zelden met korte knobbeltjes, nooit volkomen ongestekeld, met verdikte rand. Zaden nier- of boonvormig, glad . . . . . 7
- 7a Peul met gelede haren en klierharen . . . . . 6. **M. ciliaris**
- b Peul kaal . . . . . 8
- 8a Peul 12–15 mm in diameter, met convexe top en basis. Stekels sterk gekromd, tegen de peul aangedrukt . . . . . 5. **M. intertexta**
- b Peul 6–8 mm in diameter, met vlakke top en basis. Stekels recht of weinig gekromd, afstaand . . . . . 4. **M. carstiensis**
- 9a Onderste en bovenste windingen ondiep schotelvormig gebogen, met hun holle zijde naar de vlakke middelste winding gekeerd . . . . . 8. **M. blanchearna**
- b Alle windingen vlak . . . . . 10
- 10a Zaden door tussenschotten gescheiden; aderen boogvormig of zwak S-vormig gekromd . . . . . 11
- b Zaden niet door tussenschotten gescheiden; aderen sterk S-vormig gekromd . . . . . 20
- 11a De aderen monden uit in een gladde, aderloze lijst ter breedte van een vierde tot de helft van de straal van de winding . . . . . 12
- b De aderen monden uit in de laterale nerf; een aderloze lijst ontbreekt . . . . . 13
- 12a Rugnerf met 3 kielen. Steunblaadjes diep gedeeld, met lijn-priemvormige slippen. Zwaarden langer dan de kiel. Peul steeds rechts gedraaid . . . . . 15. **M. murex**
- b Rugnerf met 1 kiel. Steunblaadjes ingesneden getand, met driehoekige tot lancetvormige tanden. Zwaarden korter dan de kiel. Peul meestal links gedraaid . . . . . 14. **M. turbinata**
- 13a Windingen dik en hard, bij rijpheid meestal vast op elkaar geperst. Stekels, indien aanwezig, tenslotte kegelvormig, niet gegroefd . . . . . 14
- b Windingen vrij dun, los aaneensluitend of van elkaar afstaand. Stekels, indien aanwezig, ook tenslotte onderaan afgeplat en gegroefd . . . . . 18
- 14a De laterale nerf komt bij rijpheid in één vlak met de rugnerf te liggen; de vlakke rugkant is door de rugnerf gekield . . . . . 15
- b De laterale nerf blijft ook bij rijpheid op het zijvlak van de winding . . . . . 16
- 15a Peul bolvormig of ellipsoïdisch, aan voet en top convex, 7–10 mm in diameter, meestal behaard . . . . . 13. **M. aculeata**
- b Peul schijf- tot cilindervormig, aan voet en top vlak, 4–6 mm in diameter, kaal . . . . . 12. **M. littoralis**
- 16a Windingen met tenslotte afgeronde, gewelfde, niet gekielde rugkant. Peul bijna altijd dicht bezet met klierharen . . . . . 11. **M. rigidula**
- b Windingen ook tenslotte met gekielde rugkant. Peul kaal of behaard, maar zonder klierharen . . . . . 17
- 17a Peul tussen laterale nerf en rugnerf aanvankelijk met een diepe groef, die later geheel of gedeeltelijk opgevuld wordt, altijd gestekeld, met meestal forse, aan de voet sterk verbrede en loodrecht op het vlak van de winding geplaatste stekels, bijna steeds behaard. Bloeiwijze 1–3(–5)-bloemig. Kelktanden tot 2 maal zo lang als de kelkbuis. Windingen van de peul met enige tussenruimte . . . . . 10. **M. truncatula**
- b Peul tussen laterale nerf en rugnerf steeds zonder groef, altijd kaal, meestal ongestekeld; indien gestekeld, dan met afstaande, kegelvormige stekels, zonder sterk verbrede voet. Bloeiwijze vaak veelbloemig.

- Kelktanden even lang als of weinig langer dan de kelkbuis. Windingen van de peul aaneengesloten . . . . . 9. **M. tornata**
- 18a Rugnerf van de peul gegroefd. Aderen uitlopend in een netwerk van smalle, evenwijdig aan de laterale nerf lopende mazen; dit netwerk ter breedte van een derde tot bijna de helft van de straal van de winding. Plant, tenminste aan de voet van de steel der bloeiwijze, met gelede haren. Blaadjes bijna altijd gevlekt . . . . . 16. **M. arabica**
- b Rugnerf vlak of gewelfd, niet gegroefd. Aderen uitlopend in de laterale nerf, wel vaak anastomoserend, maar geen net van smalle, evenwijdig aan die nerf lopende mazen vormend. Plant met enkelvoudige haren. Blaadjes steeds ongevekt . . . . . 19
- 19a Peul schijf- tot kort cilindervormig; windingen vrij los aaneensluitend, geheel kaal. Groef tussen laterale nerf en rugnerf vrij breed, zowel van de zijkant als van de rugkant van de winding af zichtbaar. Bloemkroon 3-4½ mm lang . . . . . 17. **M. polymorpha**
- b Peul bol- tot cilindervormig; windingen ver uiteenstaand, hun zijvlak met korte, gekromde haren. Groef tussen laterale nerf en rugnerf zeer smal, wel van de zijkant, niet van de rugkant af zichtbaar. Bloemkroon 2-3 mm lang . . . . . 18. **M. praecox**
- 20a Peul schijfvormig, 7-9 mm in diameter . . . . . 22. **M. sauvagei**
- b Peul bolvormig tot ellipsoidisch, 2½-5 mm in diameter . . . . . 21
- 21a Steunblaadjes gaafrandig of aan de voet zwak getand. Plant dicht- tot viltig behaard, soms ook met klierharen. Peul steeds behaard, soms ook met klierharen. Op een winding 4-7 aderen . . . . . 21. **M. minima**
- b Steunblaadjes duidelijk getand tot diep gedeeld. Plant verspreid behaard tot bijna kaal, zonder klierharen. Peul meestal kaal, soms behaard, maar zonder klierharen. Op een winding 7-16 aderen . . . . . 22
- 22a Steunblaadjes tot ver over het midden gedeeld, met lijn-priemvormige slippen. Kelktanden half zo lang of meer dan half zo lang als de kelkbuis. Peul 4-5 mm in diameter, met 10-16 aderen per winding. Stekels meestal recht afstaand. . . . . 19. **M. laciniata**
- b Steunblaadjes niet diep gedeeld, gewoonlijk ondiep getand, ten hoogste tot het midden gespleten. Kelktanden een derde tot bijna half zo lang als de kelkbuis. Peul 2½-4 mm in diameter, met 7-10(-12) aderen per winding. Stekels meestal schuin afstaand . . . . . 20. **M. aschersoniana**

1. **Medicago lupulina** L., Spec. Plant. ed. 1, 1753, p. 779; Urb., l.c. p. 52. — Fig. 1, C.

*M. willdenowii* Boenningh., Prodr. Fl. Monast. 1824, p. 226.

Plant eenjarig, tweejarig of overblijvend. Stengels liggend tot opstijgend, tot ca. 50 cm lang, kantig of gegroefd, evenals de rest van de plant verspreid tot vrij dicht behaard, soms bovendien met gelede klierharen. Blaadjes omgekeerd hartvormig of meestal omgekeerd eirond, soms smal omgekeerd eirond of bijna ruitvormig, met wigvormige voet, naar de top toe getand, met kort driehoekige, vrij stompe tanden (alleen de tand aan de top is spits en langer), aan weerszijden behaard of aan de bovenzijde kaal. Steunblaadjes breed eirond tot eirond-lancetvormig, toegespitst, gaafrandig of ondiep getand. Bloeiwijze ca. 10-50-bloemig, zelden armbloemiger, langer dan het erbij behorende blad, bolvormig tot lang eivormig, in vrucht tot cilindervormig. Bloemsteeltjes even lang als of iets langer dan de kelkbuis; deze half zo lang tot even lang als de lijn-lancet- of lijn-priemvormige tanden. Bloemkroon geel, 2-2½ mm lang; vlag langer dan de kiel; deze even lang als of weinig langer dan de zwaarden. Peul niervormig, rechts gedraaid, ca. 1½-3 mm lang, met 1 tot

1¾ winding, met gewone haren of met gewone haren en klierharen, tenslotte bijna kaal wordend, ongestekeld, bij rijpheid zwart. Van de voet van de peul lopen 3-5 naar rechts gekromde, vertakte aderen in de rugnerf uit. Zaden geelbruin tot roodbruin, ca. 2 mm lang, glad; het worteltje iets meer dan half zo lang als het zaad. Bloeitijd: April tot herfst.

Areaal: Oorspronkelijk door bijna geheel Europa, uitgezonderd het arctische gebied, voorts in gematigd Azië en Noord Afrika.

Voorkomen in het gebied: Zowel in Nederland als in België algemeen in graslanden en op grazige plaatsen langs wegen en dijken; ook ruderaal en als voederplant gekweekt.

Opmerkingen: 1. Behalve exemplaren, waarbij de peulen gewone haren dragen, komen ook vrij vaak planten voor, waarbij de peulen (en ook dikwijls andere delen van de plant) van klierharen voorzien zijn: var. *willdenowiana* Koch, Syn. 1837, p. 161 (*M. willdenowii* Boenningh., 1824; *M. lupulina* L. var. *glandulosa* Koch, 1839). Deze variëteit lijkt ons van weinig systematische waarde. Hetzelfde geldt, waarschijnlijk in nog sterkere mate, voor de in de Nederlandse literatuur vermelde infraspecifiche taxa *prostrata* Rob. Keller, *erecta* Rob. Keller, *refracta* Kloos, *adenophora* Rob. Keller, *stipularis* (Wallr.) Urb. en *integristipula* Rouy.

2. Als monstrositeiten zijn te beschouwen monstr. *polystachya*, monstr. *corymbosa* en monstr. *unguiculata*, de eerste met aan het eind van de stengel en de takken dicht opeen staande gesteelde bloemhoofdjes, de tweede met een dichte, tuilvormige, meermalen vertakte bloeiwijze, de derde met min of meer vergroende bloemen en sikkelvormige, toegespitste peulen; de monstr. *polystachya* en *unguiculata* zijn zowel in Nederland als in België verscheidene malen gevonden; de monstr. *corymbosa* troffen wij enige malen bij het Belgische materiaal aan; zij werd slechts één keer in Nederland gevonden (Gulpen, 1957).

2. **Medicago sativa** L., Spec. Plant. ed. 1, 1753, p. 778; Urb., l.c. p. 56. — Fig. 1, A en B.

Plant overblijvend. Stengels liggend, opstijgend of rechtopstaand, min of meer kantig, verspreid tot vrij dicht behaard, evenals de rest van de plant. Blaadjes omgekeerd eirond met versmalde of wigvormige voet tot bijna lijnvormig, naar de top toe getand, aan de top met een spitsje, van boven kaal of aan weerszijden behaard. Steunblaadjes lancetvormig tot lijn-priemvormig, gaafrandig of aan de voet ondiep getand. Bloeiwijze (1-)5-ca.40-bloemig, ei- tot cylinder- of halfbolvormig, langer dan het erbij behorende blad. Bloemsteeltes korter tot langer dan de schutblaadjes en de kelkbuis; kelktanden lijn-lancetvormig tot lijn-priemvormig, even lang tot dubbel zo lang als de kelkbuis. Bloemkroon geel of paars, of wisselend van paars tot geel, met allerlei tussentinten; soms geelwit of wit, (6-)7-11 mm lang; vlag langer dan de zwaarden; deze ongeveer even lang als tot duidelijk langer dan de kiel. Peul recht, sikkelvormig gekromd of spiraalvormig rechts gedraaid, met vele,

van de buiknaad iets schuin naar de rugnerf (in de richting van de top) verlopende, vooral in de bovenste helft vertakte en anastomoserende aderen, ongestekeld, kaal of behaard, soms klierachtig, bij rijpheid bruinzwart. Zaden roodbruin, ca. 2 mm lang, recht of weinig gekromd; het worteltje ongeveer half zo lang als het zaad.

Men kan in het gebied de volgende drie ondersoorten onderscheiden:

A. Subsp. **sativa** [(L.) Naeg. & Thell., Vierteljahrsschr. Zürich 50, 1905, p. 272]. — Fig. 1, B.

*M. sativa* L. (subsp. *macrocarpa* Urb., l.c. p. 56) var. *vulgaris* Alef., Landw. Fl. 1866, p. 75; Urb., l.c. p. 57.

Stengels opstijgend tot rechtopstaand, tot ca. 80 cm lang. Blaadjes omgekeerd eirond tot smal omgekeerd lancetvormig, gewoonlijk met meer en scherpere tanden dan bij de volgende subsp. Bloeiwijze (1-) ca. 10-40-bloemig, gewoonlijk lang eivormig tot cilindervormig. Bloemsteeltjes gewoonlijk korter dan de schutblaadjes en dan de kelkbuis. Bloemkroon in verschillende tinten paars of blauw, soms wit; zwaarden duidelijk langer dan de kiel. Peul spiraalvormig gedraaid, met  $1\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2}$  winding, 4-6 mm in diameter, vaak met meer zaden dan bij de volgende subsp. Bloeitijd: Juni tot september.

Areaal: Waarschijnlijk oorspronkelijk in Zuid Rusland, gematigd Azië en Noord Afrika.

Voorkomen in het gebied: In Nederland en België in het groot gekweekt, uit cultuur herhaaldelijk verwilderd en min of meer ingeburgerd.

Opmerking: Deze ondersoort variëert betrekkelijk weinig; de bloemkroon is gewoonlijk blauw of paars in verschillende tinten, zelden wit, de peul is meestal behaard, soms kaal.

Als een aan de var. *tenuifoliolata* van subsp. *falcata* analoge vorm moet waarschijnlijk beschouwd worden var. *gracilis* Kloos, Ned. Kruidk. Arch. 1926 (1927) p. 97, met smalle blaadjes en armbloemige bloeiwijzen.

Wormerveer, bij olie- en meelfabriek, 1923, A. W. Kloos Jr. (L).

B. Subsp. **falcata** (L.) Naeg. & Thell., l.c. p. 273. — Fig. 1, A.

*M. falcata* L., Spec. Plant. ed. 1, 1753, p. 779.

*M. sativa* L. (subsp. *macrocarpa* Urb., l.c. p. 56) var. *falcata* (L.) Döll, Rhein. Fl. 1843, p. 802; Urb., l.c. p. 56.

Stengels liggend tot opstijgend, tot ca. 50 cm lang. Blaadjes langwerpig omgekeerd eirond tot bijna lijnvormig, met weinige, korte, brede tanden. Bloeiwijze (1-) ca. 5-20-bloemig, gewoonlijk eivormig of halfbolvormig. Bloemsteeltjes gewoonlijk langer dan de schutblaadjes en dan de kelkbuis. Bloemkroon geel, zelden geelwit; zwaarden even lang als of weinig langer dan de kiel. Peul recht tot sikkelvormig gebogen, ten hoogste  $\frac{3}{4}$  van een cirkel beschrijvend, (6-)9-14(-16) mm lang en 3-4 mm breed, (1-)2-5(-7)-zadig. Bloeitijd: Mei tot september.



Areaal: Bijna geheel Europa, uitgezonderd het arctische gebied; Voor- en Midden Azië.

Voorkomen in het gebied:

NEDERLAND: Wel oorspronkelijk in het Fluviatiele district en in het Duindistrict; in het eerste in het Rijngedeelte en langs de Maas van Midden Limburg af stroomafwaarts; sporadisch in het Scheldegebied en in het Zuidhollandse deltagebied; in het tweede noordelijk tot Beverwijk; voorts vaak op ruderales en adventiefterreinen; ook als verontreiniging in culturen van subsp. *sativa* en daaruit verwilderd.

BELGIË: Waarschijnlijk oorspronkelijk in het stroomgebied van Maas en Schelde en in het Maritieme district; daarbuiten op soortgelijke standplaatsen als in Nederland.

Opmerking: Deze ondersoort varieert in het gebied betrekkelijk weinig.

De blaadjes zijn soms opvallend smal: var. *tenuifoliolata* (Vuyck) nob. (*M. falcata* L. var. *tenuifoliolata* Vuyck, Ned. Kruidk. Arch. III, 1, 1899, p. 586; Fl. Batava 23, 1911, pl. 1813; *M. falcata* L. var. *angustifoliolata* Vuyck, Prodr. Fl. Bat. ed. 2, I, 2, 1902, p. 379). Zie voor een uitvoerige beschrijving de geciteerde literatuur. Deze variëteit komt in Nederland en België vrij veel voor, doch uitsluitend adventief. Nader dient te worden onderzocht of zij identiek is met var. *angustifolia* Tinant, Fl. Luxemb. 1836, p. 369.

De bloemkroon is soms lichtgeel: f. *ochroleuca* (Kloos) Van Soest, Ned. Kruidk. Arch. 1924 (1925) p. 122 (*M. falcata* L. l. *ochroleuca* Kloos, Ned. Kruidk. Arch. 1919, p. 89), soms goud- of oranjegeel: f. *aureiflora* (Rouy) nob. (*M. falcata* L. subvar. *aureiflora* Rouy in Rouy & Fouc., Fl. Fr. 5, 1899, p. 11).

C. Subsp. **varia** (Martyn) Naeg. & Thell., l.c. p. 273 (*M. sativa* L. subsp. *falcata* × *M. sativa* L. subsp. *sativa*).

*M. varia* Martyn, Fl. Rust. 3, 1792, p. 47.

*M. media* Pers., Syn. 2, 1807, p. 356.

*M. sativa* L. var. *versicolor* Ser. in DC. Prodr. 2, 1825, p. 173.

*M. sativa* L. subsp. *macrocarpa* Urb., l.c. p. 56 var. *varia* (Martyn) Urb., l.c. p. 56.

*M. falcata* L. × *M. sativa* L.

Stengels liggend tot rechtopstaand, tot ca. 80 cm lang. Blaadjes van even breed als bij subsp. *sativa* tot even smal als bij subsp. *falcata*. Bloemkleur zeer uiteenlopend, van paarsblauw tot geel; tijdens het bloeien gaat vaak de kleur over van paarsblauw door allerlei tinten groen tot geel, zodat aan een bloeiwijze allerlei verschillende kleuren tegelijk kunnen voorkomen. Peul sikkelvormig tot spiraalvormig, met  $\frac{1}{2}$  tot  $2\frac{1}{2}$  winding. Bloeitijd: Juni tot september.

Areaal: Bijna geheel Europa, uitgezonderd het arctische gebied; gematigd Azië.

Voorkomen in het gebied: Waar de subsp. *falcata* en subsp. *sativa* bij elkaar groeien ontstaat gemakkelijk hun bastaard. Daar deze fertiel is, verspreidt hij zich ook zelfstandig en wordt daarom

vaak zonder of met slechts een der ouders aangetroffen; bovendien verwildert hij uit cultuur.

Opmerking: DE WEVER (Jaarb. Nat. Gen. Limb. 1916, p. 63) vermeldt voor Zuid Limburg de var. *pseudofalcata* (Rouy).

3. ***Medicago orbicularis*** (L.) Bartal., Cat. Pianta Sien. 1776, p. 60; Urb., l.c. p. 60. — Fig. 1, D.

*M. polymorpha* L. var. *orbicularis* L., Spec. Plant. ed. 1, 1753, p. 779.

Plant eenjarig. Stengels liggend tot opstijgend, tot ca. 50 cm lang, kantig tot gegroefd, kaal of evenals de rest van de plant met verspreide enkelvoudige haren, soms met gelede klierharen. Blaadjes omgekeerd hartvormig of omgekeerd eirond met wigvormige voet, soms ruitvormig, aan de voet gaafrandig, naar de top spits getand.

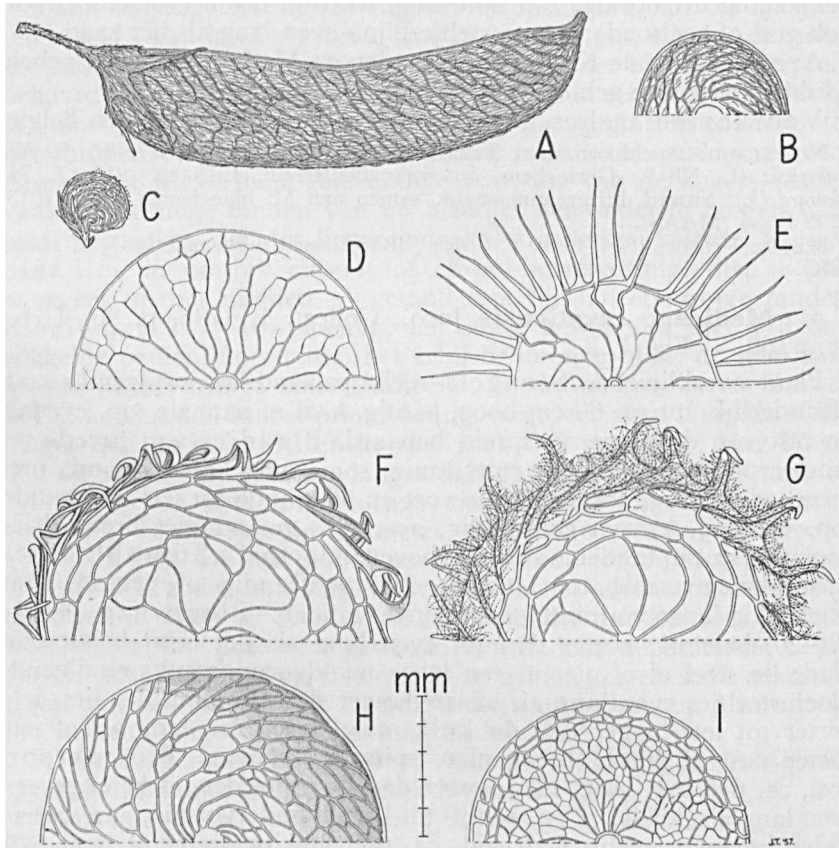


Fig. 1. A: peul van *Medicago sativa* L. subsp. *falcata* (L.) Naeg. & Thell.; B: zijvlak van een winding van *M. sativa* L. subsp. *sativa*; C: peul van *M. lupulina* L.; D: zijvlak van een winding van *M. orbicularis* (L.) Bartal.; E: id. van *M. carstiensis* Jacq.; F: id. van *M. intertexta* (L.) Mill.; G: id. van *M. ciliaris* (L.) Krockner; H: id. van *M. scutellata* (L.) Mill.; I: id. van *M. blancheana* Boiss. var. *bonarotiana* (Arcang.) Arcang.

Steunblaadjes in omtrek eirond tot eirond-lancetvormig, tot ver over het midden gedeeld, met lijn-priemvormige slippfen. Bloeiwijze 1-5-bloemig, bijna steeds korter dan het erbij behorende blad, de steel gewoonlijk in een naaldvormige spits eindigend. Bloemsteeltjes langer dan de schutblaadjes en even lang als of meestal langer dan de kelkbuis; deze even lang als of gewoonlijk korter dan de lancet- of lijn-lancetvormige, spitse kelktanden. Bloemkroon geel, ca. 4-5 mm lang; vlag langer dan de kiel; deze langer dan de zwaarden. Peul lensvormig, rechts gedraaid, 10-17(-20) mm in diameter, met 4-6 zwak gewelfde, ten slotte dicht aaneengesloten (in jonge toestand kurkettekkervormig uiteenwijkende) windingen, ongestekeld, kaal of soms klierachtig behaard. Op een winding 12-18 (moeilijk te tellen!) zich vertakkende en anastomoserende aderen, die in de smalle rugnerf uitlopen. Zaden door tussenschotten gescheiden, in omtrek afgerond gelijkzijdig driehoekig, 2-3 mm lang, wrattig, bruin (volgens Urban ook geel of geelrood); het worteltje bijna even lang als het zaad.

Areaal: Van de Kanarische eilanden en Madeira door het gehele Middellandse Zee-gebied, oostelijk tot in Perzië.

Voorkomen in het gebied: Adventief in Nederland en België.

NEDERLAND: Apeldoorn, met Palermo-sumak aangevoerd, 1877, *H. J. Kok Ankersmit* (L, NBV); Gorinchem, op graanafvalterrein, 1913 en 1915, *J. Th. Henard* (L); Sittard, bij graanmagazijn, samen met *M. blancheana* Boiss., 1913, *A. de Wever* (MAAS).

BELGIË: Veurne, 1854, herb. *F. Crépin* (BR); Hasselt, wegrand, 1867, *C. Bamps* (BR).

4. **Medicago carstiensis** Jacq., Collect. 1, 1786, p. 86; Urb., l.c. p. 60. — Fig. 1, E.

Plant overblijvend. Stengels rechtopstaand of opstijgend, vaak afzonderlijk, tot ca. 60 cm hoog, kantig, kaal of naar de top, evenals de rest van de plant, verspreid behaard. Blaadjes van breed- tot langwerpig eirond of iets ruitvormig, soms omgekeerd eirond, met breed wigvormige tot afgeronde voet en afgeronde tot iets uitgerande top, vlak bij de voet gaafrandig, overigens getand met breed driehoekige, spitse tanden, aan de bovenzijde kaal. Steunblaadjes eirond-lancetvormig tot lancetvormig, gaafrandig of getand, met driehoekig-lancetvormige, toegespitste tanden. Bloeiwijze (1-)5-12(-20)-bloemig, korter dan tot even lang als het erbij behorende blad; de steel al of niet in een korte naaldvormige spits eindigend. Bloemsteeltjes even lang als of iets langer dan de schutblaadjes, iets korter tot iets langer dan de kelkbuis; deze even lang als of iets korter dan de lijn-lancetvormige, spitse kelktanden. Bloemkroon geel, ca. 6-8 mm lang; vlag langer dan de zwaarden; deze ongeveer even lang als de kiel. Peul schijf- tot kort cilindervormig, aan weerszijden afgeplat, rechts gedraaid, ca. 6-8 mm in diameter, met 5-8 vlakke (in jonge toestand kurkettekkervormig uiteenwijkende) windingen, gestekeld, kaal; op een winding 8-14, zich vertakkende en min of meer anastomoserende, naar de rand toe dikker wordende aderen, die in de stekels uitlopen. Stekels half zo lang als tot langer dan de diameter van de peul, zeer slank, priemvormig, afstaand, recht

of weinig gebogen. Rugnerf vrij dik, iets gewelfd, vlak of zwak gegroefd. Zaden niet door tussenschotten gescheiden, niervormig, 2–3 mm lang, glad, roodbruin (volgens Ascherson & Graebner en Gams lichtgeel); het worteltje ruim half zo lang als het zaad.

Areaal: Noord Italië en het noordwestelijke, westelijke en centrale deel van het Balkan Schiereiland, noordelijk tot in Stiermarken.

Voorkomen in het gebied: Adventief in België.

BELGIË: Fagnolle, 1883, *P. Troch* (BR); Neder-Overheembeek, in klaverveld, 1896, coll. *E. van den Broeck* (BR).

5. ***Medicago intertexta*** (L.) Mill., Gard. Dict. ed. 8, 1768, *Medicago* no. 4, „*intortexta*”; Urb., l.c. p. 62. — Fig. 1, F.

*M. polymorpha* L. var. *intertexta* L., Spec. Plant. ed. 1, 1753, p. 780.

*M. echinus* Lamk. & DC., Fl. Franç. 4, 1805, p. 546.

Plant eenjarig. Stengels liggend of opstijgend, tot 50 cm lang (en meer?), kantig of gegroefd, kaal of naar de top, evenals de stelen der bloeiwijzen, de bladstelen en de onderkant der blaadjes, verspreid behaard. Blaadjes meestal ongevlekt, soms met een smal driehoekige of lancetvormige paarse vlek, die aan de voet begint en ongeveer tot het midden van het blaadje doorloopt, breed- tot smal omgekeerd eirond met wigvormige gaafrandige voet, die van de hogere bladen vaak ruitvormig; tanden van de blaadjes der onderste bladen vaak kort driehoekig, die der hogere meestal smaller en spits. Steunblaadjes in omtrek eirond tot eirond-lancetvormig, diep — tot ongeveer op het midden — getand met lijn-lancetvormige tanden. Bloeiwijze 1–7(–10)-bloemig, ten slotte gewoonlijk met 1–3 ontwikkelde peulen, korter dan het erbij behorende blad; de steel vaak in een naaldvormige spits eindigend. Bloemsteeltjes korter dan de kelk; kelktanden lancet-priemvormig, ongeveer even lang als of iets langer dan de buis. Bloemkroon geel, 6–9 mm lang; vlag langer dan de zwaarden; deze iets langer dan de kiel. Peul ellipsoidisch tot cilindervormig, zelden lensvormig, met convexe top en basis, rechts gedraaid, 12–15 mm in diameter, met 6–10 windingen, meestal gestekeld, kaal. De van de buiknaad uitgaande aderen anastomoserend vrij spoedig, zodat hun verdere verloop in het adernet niet duidelijk te volgen is. Rugnerf even breed als of smaller dan de rand, die aan weerszijden van deze nerf gevormd wordt door de buitenste benen van de stekels. Stekels ca. 3–6 mm lang, zelden korter, sterk gekromd, tegen de peul aangedrukt. Zaden zwartbruin, glad, ca. 6 mm lang; het worteltje ongeveer half zo lang als het zaad.

Areaal: Kanarische eilanden, westelijk Middellandse Zee-gebied (Portugal, Spanje, Italië, westelijk Noord Afrika).

Voorkomen in het gebied: Adventief in Nederland.

NEDERLAND: Bij Haarlem, aan de Amsterdamse Vaart, 1887, *P. van der Lijn* (NBV); Arnhem, ruigte aan de Rijn, 1905, *F. A. des Tombe* (L); Nieuw- en St. Joosland, op een akker waarop graszaad uit Algiers was gezaaid, 1910, *J. Mesu* (L); Nijmegen, op mesthoop, s. dat., *M. Coenen* (NBV).

Opmerking: De in Nederland gevonden exemplaren behoren, voor zover dit aan de niet rijpe peulen te zien is, waarschijnlijk tot

var. *intertexta* [*M. echinus* Lamk. & DC., 1805; *M. intertexta* (L.) Mill. var. *echinus* (Lamk. & DC.) Urb., l.c. p. 62]. Deze heeft meestal ellipsoidische peulen met stekels, die langer zijn dan de dikte van de winding. Het exemplaar van Arnhem is bovendien f. *variegata* Urb., l.c. p. 62, met gevlekte blaadjes.

6. ***Medicago ciliaris*** (L.) Krockner, Fl. Siles. II, 2, 1790, p. 244; Urb., l.c. p. 63. — Fig. 1, G.

*M. polymorpha* L. var. *ciliaris* L., Spec. Plant. ed. 1, 1753, p. 780.

Plant eenjarig. Stengels liggend tot rechtopstaand, tot ca. 50 cm lang, kantig of gegroefd, kaal of naar de top, evenals de stelen der bloeiwijzen, de bladstelen en de onderkant der blaadjes, verspreid behaard. Blaadjes breed- tot smal omgekeerd eirond met wigvormige voet, die van de hogere bladen vaak ruitvormig, alle aan de voet gaafrandig, naar de top ondiep getand, met brede, vaak toegespitste tanden. Steunblaadjes in omtrek eirond tot eirond-lancetvormig, diep — tot ongeveer op het midden — getand, met lijn-lancetvormige tanden. Bloeiwijze 1-3(-4)-bloemig, korter dan het erbij behorende blad; de steel al of niet in een naaldvormige spits eindigend. Bloemsteeltjes korter dan tot ongeveer even lang als de kelk; kelktanden smal driehoekig, spits of toegespitst, even lang als of vaak korter dan de buis. Bloemkroon geel, 6-7(-8) mm lang; vlag langer dan de kiel; deze iets langer dan de zwaarden. Peul bolvormig tot ellipsoidisch, rechts gedraaid, 10-14 mm in diameter, met 6-10 windingen, gestekeld en met gelede haren en klierharen op rugnerf en stekels. De van de buiknaad uitgaande aderen anastomiseren vrij spoedig, zodat hun verdere verloop in het adernet niet duidelijk te volgen is. Rugnerf duidelijk breder dan de rand, die aan weerszijden van deze nerf gevormd wordt door de buitenste benen van de stekels. Stekels ca. 2-4 mm lang, weinig gekromd, iets van de peul afstaand. Zaden zwartpurper, glad, ca. 4½-5 mm lang; het worteltje ongeveer half zo lang als het zaad.

Areaal: Van Madeira en de Kanarische eilanden door het gehele Middellandse Zee-gebied, oostelijk tot Mesopotamië.

Voorkomen in het gebied: Adventief in Nederland bij wol- en meelfabrieken en op ruderaal terreinen.

NEDERLAND: Amsterdam, 1908, L. Dorsman (NBV); id., 1909, J. Th. Henrard (L); Arnhem, Rijnsoever, 1911 en 1912, J. Th. Henrard (L); Wormerveer, bij meelfabriek, 1922, A. W. Kloos Jr. (L); Tilburg, bij wolfabriek, 1938, A. W. Kloos Jr. & Pater Ludovicus (L); id., 1939, A. W. Kloos Jr. (L); Helmond, bij wolfabriek, 1938, A. W. Kloos Jr. (L).

7. ***Medicago scutellata*** (L.) Mill., Gard. Dict. ed. 8, 1768, *Medicago* no. 2; Urb., l.c. p. 63. — Fig. 1, H.

*M. polymorpha* L. var. *scutellata* L., Spec. Plant. ed. 1, 1753, p. 779.

Plant eenjarig. Stengels liggend tot rechtopstaand, tot ca. 50 cm lang, kantig tot gegroefd, evenals de rest van de plant met gewone haren en gelede klierharen bezet. Blaadjes omgekeerd eirond, die der hoger geplaatste bladen langwerpiger omgekeerd eirond of lang

elliptisch, aan de voet gaafrandig, naar de top getand, met breed tot smal driehoekige, spitse tanden. Steunblaadjes eirond-lancetvormig tot lancetvormig, gaafrandig tot vrij diep getand, met kort driehoekige tot lancetvormige tanden. Bloeiwijze 1-3-bloemig, korter dan het erbij behorende blad, de steel in een lange naaldvormige spits eindigend. Bloemsteeltjes korter dan de schutblaadjes en de kelkbuis; deze even lang als of korter dan de lijn-lancetvormige, spitse kelktanden. Bloemkroon geel, 6-7 mm lang; vlag langer dan de kiel; deze ongeveer even lang als de zwaarden. Peul halfbolvormig of lager en plan-convex, aan de onderzijde bol, aan de bovenzijde vlak, rechts gedraaid, 9-15 mm in diameter, met 4-8 naar de rugnerf toe omhooggebogen en elkaar schotelvormig omsluitende windingen, ongestekeld, met gelede klierharen en gewone haren bezet. Op een winding 10-14 aderen, die soms spoedig, maar meestal pas in hun bovenste helft anastomoserend, naar de rand toe niet of weinig dikker worden, en sterk naar rechts krommend in de rugnerf uitlopen. Zaden door onduidelijke vliezige tussenschotten gescheiden, roodbruin, glad, 5-7 mm lang; het worteltje minder dan half zo lang als het zaad.

Areaal: Middellandse Zee-gebied, oostelijk tot Zuidwest Rusland en Klein Azië.

Voorkomen in het gebied: Adventief in Nederland en België.

NEDERLAND: Sittard, bij een graanmagazijn, 1913, *A. de Wever* (MAAS); Maastricht, aan de spoorbaan naar Lanaeken, 1917, *A. de Wever* (BR); Rotterdam, rangeerterrein, 1917, *A. W. Kloos Jr.* (L).

BELGIË: Virton, stortplaats, 1909, *A. Verhulst* (BR).

8. ***Medicago blancheana*** Boiss., *Diagn. Pl. Nov.* II, 5, 1856, p. 75; Urb., l.c. p. 65. — Fig. 1, I.

*M. bonarotiana* Arcang., *Nuov. Giorn. Bot. Ital.* 8, 1876, p. 5.

Plant eenjarig. Stengels rechtopstaand of opstijgend, tot ca. 60 cm lang, kantig of gegroefd, vooral naar boven, evenals de rest van de plant, met gewone haren al of niet gemengd met gelede klierharen dicht bezet. Blaadjes omgekeerd eirond, elliptisch of ruitvormig, aan de voet gaafrandig, naar de top toe getand met breed driehoekige, spitse tanden. Steunblaadjes in omtrek eirond-lancetvormig tot lancetvormig, aan de voet getand tot ingesneden-getand, in een lange, gaafrandige punt versmald. Bloeiwijze 1-3-bloemig, iets korter tot duidelijk langer dan het erbij behorende blad; de steel in een lange, naaldvormige spits eindigend. Bloemsteeltjes even lang als tot langer dan de schutblaadjes en korter dan de kelkbuis; deze korter dan de lancetvormige spitse tanden. Bloemkroon geel, ca. 7-9 mm lang; vlag langer dan de kiel; deze iets langer dan de zwaarden. Peul lensvormig tot bijna bolvormig, rechts gedraaid, 8-11(-12) mm in diameter, met ca. 4-6 windingen, al of niet gestekeld, kaal of met gewone haren en gelede klierharen bezet. Op een winding ca. 10-14 sterk anastomoserende aderen, die naar links krommend in de laterale nerf uitlopen. Laterale nerf onduidelijk, uit kleine, de uiteinden der aderen verbindende boogjes

bestaand. Stekels indien aanwezig vrij kort en dik, met brede voet, ongeveer loodrecht op het vlak van de winding staand. Zaden al of niet door onduidelijke vliezige tussenschotten gescheiden, roodbruin, glad, ca. 5 mm lang; het worteltje half zo lang als het zaad of iets korter.

Areaal: Oostelijk Middellandse Zee-gebied, westelijk tot in Italië.

Voorkomen in het gebied: Adventief in Nederland.

NEDERLAND: Sittard, bij graanmagazijn, samen met *M. orbicularis* (L.) Bartal., 1913, *A. de Wever* (MAAS).

Opmerking: Het exemplaar van Sittard behoort tot var. *bonarotiana* (Arcang.) Arcang., Comp. Fl. Ital. 1882, p. 161 (*M. bonarotiana* Arcang., 1876), fig. 1, I, met bijna bolvormige, ongestekelde of van zeer kleine knobbeltjes voorziene peulen, waarvan de onderste en bovenste windingen ondiep schotelvormig zijn, met hun holle kant naar de vlakke middelste winding gericht.

9. **Medicago tornata** (L.) Mill., Gard. Dict. ed. 8, 1768, *Medicago* no. 3. — Fig. 2, A-C.

*M. polymorpha* L. var. *tornata* L., Spec. Plant. ed. 1, 1753, p. 780.

*M. obscura* Retz., Obs. Bot. 1, 1779, p. 24; Urb., l.c. p. 66.

*M. lenticularis* Desr. in Lamk., Encycl. 3, prob. 1792, p. 630.

*M. helix* Willd., Spec. Plant. 3, 1802, p. 1409.

*M. italica* (Mill.) Steud., Nomencl. ed. 2, 2, 1841, p. 109. Zie

SCHINZ & THELL., Vierteljahrsschr. Zürich 68, 1923, p. 467.

Plant eenjarig. Stengels liggend tot rechtopstaand, tot ca. 50 cm lang, kantig of gegroefd, evenals de rest van de plant, behalve de peulen, ± verspreid afstaand behaard. Blaadjes breed tot smal omgekeerd eivormig tot bijna ruitvormig, aan de voet gaafrandig, naar de top getand, met kort driehoekige, spitse tot toegespitste tanden. Steunblaadjes lancetvormig, met lange, lijn-lancetvormige, spitse top en vooral in de onderste helft diep getand tot gedeeld, met lijn-lancetvormige tanden. Bloeiwijze 1-10 (-25, volgens Urban)-bloemig, weinig korter tot duidelijk langer dan het erbij behorende blad; de steel in een naaldvormige spits eindigend. Bloemsteeltjes korter dan de kelkbuis; deze ongeveer even lang als de lijn-lancetvormige, spitse tanden. Bloemkroon geel, 5-7 mm lang; vlag langer dan de kiel; deze langer dan de zwaarden. Peul schijf- tot cilindervormig, rechts of links gedraaid, 5-8 mm in diameter, met 1¼-8 windingen, al of niet gestekeld, kaal. Op een winding 8-14 zwak gebogen (naar links bij rechts gedraaide, naar rechts bij links gedraaide peulen), weinig vertakte of anastomoserende aderen. De laterale nerf blijft ook tenslotte nog op het vlak van de winding (is dus niet met de rugnerf in één vlak gelegen). Tussen de laterale nerf en de rugnerf bevindt zich geen groef; de rugnerf is smal, zodat de randen der windingen vrij scherp gekield zijn. Stekels, indien aanwezig, zeer kort knobbelvormig of tot ca. half zo lang als de diameter van de peul, in het laatste geval recht of aan de top haakvormig

gebogen, slank, afstaand. Zaden roodbruin, 3–3½ mm lang; het worteltje iets minder dan half zo lang als het zaad.

Areaal: Kanarische eilanden, Madeira, westelijk Middellandse Zee-gebied, oostelijk tot Italië en Tunis.

Voorkomen in het gebied: Adventief in Nederland en België.

NEDERLAND: Wormerveer, bij meelfabriek, 1923, 1925, 1926, 1929, A. W. Kloos Jr. (L).

BELGIË: Oostende, onbebouwd terrein bij de spoorbaan, 1949, A. Isaäcson (BR).

Opmerkingen: 1. De correcte naam van deze, meestal als *M. obscura* Retz. bekende plant blijkt *M. tornata* (L.) Mill. te zijn, gebaseerd op *M. polymorpha* L. var. *tornata* L.

LINNAEUS (Spec. Plant. ed. 1, l.c.) citeert bij *M. polymorpha* var. *tornata* een tweetal phrase-namen van PARKINSON, nl. *Medica tornata major* & *minor lenis* Park. theatr. 1116. Volgens URBAN (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1, 1883, p. 258) behoort *Medica tornata major lenis* tot *M. turbinata* Willd., *Medica tornata minor lenis* daarentegen tot *M. obscura* Retz.

MILLER (Gard. Dict., l.c.), die een aantal der door Linnaeus als variëteiten van *M. polymorpha* beschouwde taxa als soort opvat, gebruikt voor *M. polymorpha* var. *tornata* de naam *M. tornata* en citeert daarbij uitsluitend *Medica tornata minor lenis* van Parkinson, waarmee hij deze dus als het type van var. *tornata* L. en van zijn eigen soort aanwijst. Het is duidelijk, dat hierom *M. obscura* Retz. als een later synoniem van *M. tornata* (L.) Mill. moet worden beschouwd. Ten overvloedige ligt in het herbarium van Linnaeus onder de naam *M. tornata* een plant, die geheel identiek is met de door Parkinson *Medica tornata minor lenis* genoemde vorm van *M. obscura*.

2. Het Nederlandse en het Belgische materiaal behoort tot subsp. *helix* (Willd.) Van Ooststr. & Reichg., Bull. Jard. Bot. Etat Brux. 27, 1957, p. 671 [*M. helix* Willd., 1802; *M. obscura* Retz. subsp. *helix* (Willd.) Fiori, 1900], waarbij de peul 1½–4 windingen heeft en meer dan 2 zaden bevat. De peul van de planten is gestekeld: var. *spinosa* (Guss.) Van Ooststr. & Reichg., l.c. p. 671 (*M. obscura* Retz. var. *spinosa* Guss., Fl. Sic. Prodr. 2, 1828, p. 557). Fig. 2, B en C. Zie THELLUNG, Fl. Adv. Montp. 1912, p. 309, noot. Zowel de *f. dextrorsa* (Urb., l.c. p. 66) nob. als de *f. sinistrorsa* (Urb., l.c.) nob. zijn gevonden.

3. Behalve van de adventief gevonden subsp. *helix* var. *spinosa* is ook afgebeeld een vrucht van de in het gebied nog niet aangetroffen subsp. *lenticularis* (Desr.) nob. [*M. lenticularis* Desr. in Lamk., Encycl. 3, prob. 1792, p. 630; *M. obscura* Retz. ssp. *lenticularis* (Desr.) Fiori, 1900]. Fig. 2, A.

10. ***Medicago truncatula*** Gaertn., De Fruct. 2, 1791, p. 350; Urb., l.c. p. 67. — Fig. 2, F en G.

*M. tribuloides* Desr. in Lamk., Encycl. 3, prob. 1792, p. 635.

*M. hornemanniana* Ser. in DC., Prodr. 2, 1825, p. 177.

Plant eenjarig. Stengels liggend tot opstijgend, tot ca. 50 cm



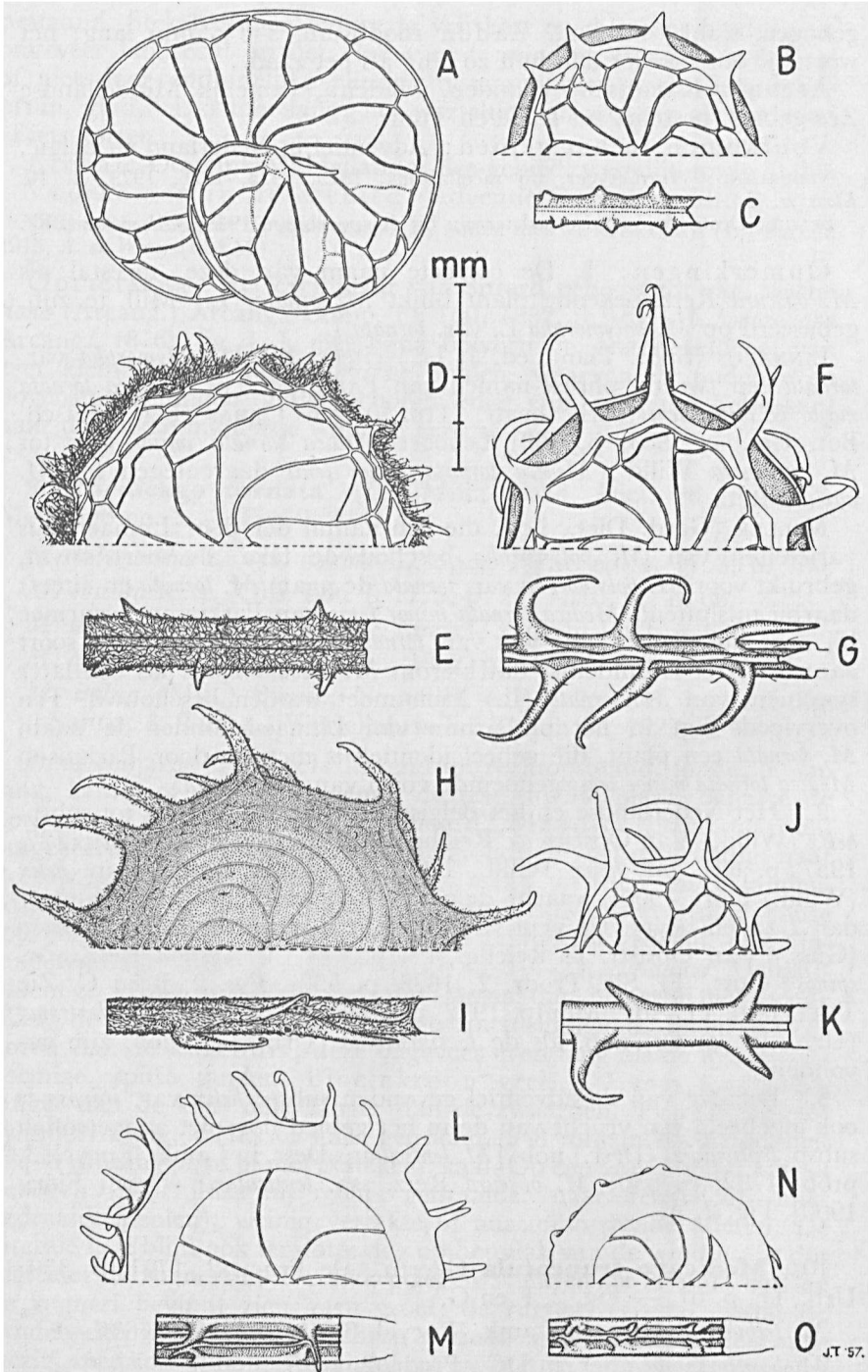


Fig. 2. A: peul van *Medicago tornata* (L.) Mill. subsp. *lenticularis* (Desr.) Van Ooststr. & Reichg.; B-C: zijvlak en rugzijde van een winding van *M. tornata* (L.) Mill. subsp. *helix* (Willd.) Van Ooststr. & Reichg.; D-E: id. van *M. aculeata* Gaertn.; F-G: id. van *M. truncatula* Gaertn.; H-I: id. van *M. rigidula* (L.) Desr.; J-K: id. van *M. littoralis* Rhode ex Loisl.; L-M: id. van *M. murex* Willd.; N-O: id. van *M. turbinata* (L.) All.

lang, kantig of gegroefd, vooral naar boven toe, evenals de rest van de plant afstaand behaard. Blaadjes omgekeerd eirond of omgekeerd driehoekig met wigvormige voet, soms omgekeerd hartvormig of iets ruitvormig, aan de voet gaafrandig, naar de top getand, met kort driehoekige tanden. Steunblaadjes eirond-lancetvormig tot smal lancetvormig, met lange lijn-lancetvormige spitse top en vooral in de onderste helft diep getand tot gedeeld, met lijn-lancetvormige tanden of slippen. Bloeiwijze 1-3(-5)-bloemig, korter dan het erbij behorende blad; de steel in een naaldvormige spits eindigend. Bloemsteeltjes korter dan de kelkbuis; deze half zo lang als tot iets korter dan de lijn-lancetvormige, spitse tanden. Bloemkroon geel, 5-6 mm lang; vlag langer dan de kiel; deze langer dan de zwaarden. Peul cilindervormig, rechts of links gedraaid, 5-8 mm in diameter, met (3-)4-6 windingen, waartussen tenslotte nog enige ruimte openblijft, gestekeld, kaal of meestal behaard. Op een winding 6-10 bijna rechte of zwak gebogen (naar links bij rechts gedraaide; naar rechts bij links gedraaide peulen) aderen, die weinig vertakt zijn en pas dicht bij de laterale nerf iets anastomoserend en tenslotte bij rijpheid zeer onduidelijk worden. De laterale nerf blijft ook tenslotte op het vlak van de winding (is dus niet met de rugnerf in één vlak gelegen). Tussen de laterale nerf en de rugnerf bevindt zich eerst een diepe groef, die bij rijpheid min of meer opgevuld wordt; de rugnerf blijft echter steeds als een duidelijke kiel tussen de laterale nerven zichtbaar. Stekels steeds aanwezig, of nauwelijks zo lang als de dikte van de winding, of langer, tot langer dan de halve diameter van de peul, meestal stevig, kort kegelvormig of soms slanker, doch steeds vrij breed aan de voet, meestal gebogen, al of niet met haakvormige top, meestal tegen de peul aangedrukt of ook wel meer afstaand. Zaden roodbruin, ca. 4 mm lang; het worteltje iets minder dan half zo lang als het zaad.

Areaal: Van de Kanarische eilanden en Madeira door het gehele Middellandse Zee-gebied, oostelijk tot de Kaukasus, Klein Azië en Arabië.

Voorkomen in het gebied: Adventief in Nederland en België, vooral bij wol- en meelfabrieken.

NEDERLAND: Amsterdam, ruig terrein aan de Cruquiusweg, 1909, *J. Th. Henard* (L); Wormerveer, bij meelfabriek, 1922, 1923, 1925, 1926 en 1929, *A. W. Kloos Jr.* (L); de vondsten van 1922 en 1923 ook in NBV; Tilburg, bij wolfabriek, 1939, 1940, *A. W. Kloos Jr.* (L); id., 1953, *S. E. de Jongh, S. J. van Ooststroom & Th. J. Reichgelt* (L); Rotterdam, terrein Graansilo Mij., Maashaven, 1954, 1955, *S. E. de Jongh, J. H. Kern, S. J. van Ooststroom & Th. J. Reichgelt* (L).

BELGIË: Nessonvaux en Verviers, s. dat., *Lejeune & Courtois no. 735* (BR); Verviers, stortterrein, 1948, *L. Renard* (BR); id., s. dat., *A. Visé* (BR).

Opmerking: De door Urban op de lengte der stekels gebaseerde variëteiten hebben o.i. weinig systematische waarde, daar aan één plant en soms zelfs aan één peul lange en korte stekels kunnen voorkomen. De meeste adventieve exemplaren hebben stekels die langer zijn dan de dikte van een winding en behoren tot var. *longeaculeata* Urb., l.c. p. 67. Zowel de f. *dextrorsa* Urb., l.c. p. 68 als de f. *sinistrorsa* Urb., l.c. zijn gevonden.

11. **Medicago rigidula** (L.) Desr. in Lamk., Encycl. 3, prob. 1792, p. 634; Urb., l.c. p. 68. — Fig. 2, H en I.

*M. polymorpha* L. var. *rigidula* L., Spec. Plant. ed. 1, 1753, p. 780.

*M. gerardi* Waldst. & Kit. ex Willd., Spec. Plant. 3, 1802, p. 1415.

Plant eenjarig. Stengels liggend tot opstijgend, tot ca. 50 cm lang, kantig of gegroefd, vooral naar boven toe, evenals de rest van de plant, vrij dicht behaard. Blaadjes omgekeerd eirond of omgekeerd hartvormig, met wigvormige voet, aan de voet gaafrandig, naar de top getand, met kort driehoekige tanden. Steunblaadjes eirond-lancetvormig, getand tot ingesneden-getand, de bovenste lancetvormig en soms gaafrandig. Bloeiwijze 1-2(-6)-bloemig, korter tot langer dan het erbij behorende blad; de steel in een naaldvormige spits eindigend. Bloemsteeltjes korter dan de kelkbuis; deze ongeveer even lang als de lancetvormige, spitse kelktanden. Bloemkroon geel, 6-7 mm lang; vlag langer dan de kiel; deze iets langer dan de zwaarden. Peul schijf- tot cilindervormig, rechts gedraaid, 5-8 mm in diameter, met 4-7 windingen, waartussen tenslotte nog enige ruimte openblijft, bijna steeds gestekeld, bijna steeds dicht met korte klierharen bezet, deze soms vermengd met lange haren (zelden is de peul uitsluitend met gewone haren bezet), soms tenslotte kaal wordend. Op een winding 8-14 sterk boogvormige, tenslotte meestal onduidelijke, zich weinig vertakkende en pas in hun bovenste derde deel anastomiserende aderen, die naar links krommend in de laterale nerf uitlopen. Tussen laterale nerf en rugnerf bevindt zich eerst een ondiepe groef; bij rijpheid wordt de laterale nerf onduidelijk en de groef geheel opgevuld, zodat de gehele rand tenslotte convex wordt. Stekels zelden ontbrekend (volgens Urban), meestal ongeveer half zo lang als de diameter van de peul, afstaand, licht gekromd en met haakvormig gebogen top. Zaden roodbruin, ca. 4 mm lang; het worteltje iets minder dan half zo lang als het zaad.

Areaal: Het gehele Middellandse Zee-gebied, oostelijk tot Kaukasië en Perzië.

Voorkomen in het gebied: Adventief in België.

BELGIË: Verviers, s. dat., *Lejeune* (BR); aan de Vesdre (Verviers, Nessonvaux) *Lejeune & Courtois no. 996* (BR); Nessonvaux, oever, s. dat., *P. Michel* (BR); bij Brussel, s. dat., herb. *Du Mortier* (BR); St. Gillis-bij-Brussel, onbebouwde plaatsen, 1907, *A. Isaäcson* (BR).

12. **Medicago littoralis** Rhode ex Loisl., Not. 1810, p. 118; Urb., l.c. p. 69. — Fig. 2, J en K.

Plant eenjarig. Stengels bijna steeds liggend, tot ca. 40(-110) cm lang, kantig of gegroefd, vooral naar de top toe, evenals de rest van de plant, verspreid tot vrij dicht afstaand behaard. Blaadjes klein, omgekeerd eirond of omgekeerd hartvormig, aan de voet gaafrandig, naar de top getand, met kort tot lang driehoekige, stompe tot spitse tanden. Steunblaadjes lancetvormig, getand tot ingesneden-getand, met lancet- tot lijn-lancetvormige tanden. Bloeiwijze 1-6-bloemig, tenslotte gewoonlijk maar met 1-2 ontwikkelde vruchten, even lang als of weinig langer dan het erbij behorende blad; de steel

in een naaldvormige spits eindigend. Bloemsteeltjes korter dan de kelkbuis; deze ongeveer even lang als de lancetvormige, spitse kelktanden. Bloemkroon geel, ca. 5–6 mm lang; de vlag iets langer dan de kiel; deze ongeveer even lang als of weinig langer dan de zwaarden. Peul schijfvormig tot vrij lang cilindervormig met vlakke top en voet, rechts- of links gedraaid, 4–6 mm in diameter, met 3–6 tenslotte vast aaneengesloten windingen, al of niet gestekeld, kaal. Op een winding 6–10 bijna rechte of zwak gebogen aderen, die niet of pas dicht bij de laterale nerf anastomoserend. Tussen laterale nerf en rugnerf geen of een ondiepe groef, die bij rijpheid verdwijnt; de laterale nerven liggen tenslotte in één vlak met de rugnerf; de vlakke rand van de winding is door de rugnerf gekield. Stekels, indien aanwezig, zeer kort kegelvormig tot slank, tot ca. half zo lang als de diameter van de peul. Zaden bruin, ca. 3½ mm lang; het worteltje iets minder dan half zo lang als het zaad.

Areaal: Van de Kanarische eilanden en Madeira door het gehele Middellandse Zee-gebied, oostelijk tot Syrië; langs de Atlantische Oceaan, noordelijk tot Bretagne.

Voorkomen in het gebied: Adventief in België.

BELGIË: Tussen Koksijde en Veurne, 1917, *L. Magnel* (BR).

Opmerking: De boven geciteerde plant behoort waarschijnlijk tot deze soort, doch het ontbreken van rijpe peulen laat een zekere determinatie niet toe. MAGNEL (Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. 54, 1921, p. 142) beschouwt haar als var. *inermis* Rouy subvar. (potius f.) *dextrorsa* Rouy. De peulen van het exemplaar zijn echter links gedraaid.

13. ***Medicago aculeata*** Gaertn., De Fruct. 2, 1791, p. 349. — Fig. 2, D en E.

*M. turbinata* Auct., non (L.) All.; Willd., Spec. Plant. 3, 1802, p. 1409, quoad descr., non quoad nom. et syn.; Urb., l.c. p. 70.

Plant eenjarig. Stengels liggend tot opstijgend, tot ca. 50 cm lang, kantig of gegroefd, vooral naar boven toe, evenals de rest van de plant, vrij dicht afstaand behaard. Blaadjes omgekeerd eirond tot ruitvormig, soms omgekeerd hartvormig, aan de voet gaafrandig, naar de top getand, met kort driehoekige tanden. Steunblaadjes eirond-lancetvormig, ondiep- tot ingesneden-getand. Bloeiwijze 1–2(–7, volgens Urban)-bloemig, korter tot langer dan het erbij behorende blad; de steel zonder of met een korte naaldvormige spits. Bloemsteeltjes korter dan de kelkbuis; deze ongeveer even lang als of korter dan de lancetvormige, spitse kelktanden. Bloemkroon geel, ca. 5 mm lang; vlag langer dan de kiel; deze duidelijk langer dan de zwaarden. Peul bolvormig tot ellipsoidisch, rechts- of links gedraaid, 7–10 mm in diameter, met 5–7 windingen, die tenslotte volkomen aaneensluiten, al of niet gestekeld, behaard met enkelvoudige haren en gelede klierharen, of kaal wordend. Op een winding 6–10, bij rechts gedraaide peulen zwak naar rechts, bij links gedraaide zwak naar links gebogen, niet of weinig vertakte, dicht bij de laterale nerf anastomoserende, later onduidelijk wordende aderen. Een groef

tussen laterale nerf en rugnerf ontbreekt. De laterale nerven liggen tenslotte in één vlak met de rugnerf; de vlakke rand van de winding is door de rugnerf gekield. Stekels, indien aanwezig, zeer kort kegelvormig, soms iets langer, vrij recht, afstaand tot gekromd en min of meer tegen de peul aangedrukt, tenslotte aan hun voet rondom sterk verdikt. Zaden roodbruin, ca. 5 mm lang; het worteltje duidelijk korter dan de halve lengte van het zaad.

Areaal: Het Middellandse Zee-gebied, oostelijk tot Klein Azië.

Voorkomen in het gebied: Adventief in Nederland en België.

NEDERLAND: Rotterdam, 1917, *A. W. Kloos Jr.* (L); Wormerveer, bij meelfabriek, 1922, *A. W. Kloos Jr.* (L).

BELGIE: s. loc., coll. *Lejeune*, samen met een ex. van *M. polymorpha* onder de naam *M. terebellum* (BR); Lambermont, in weide, 1894, *M. Halin* (BR); Austruweel, stortterrein, 1940, *J. E. de Langhe* (herb. De Langhe).

Opmerking: Zowel de in Nederland als de in België gevonden planten hebben gestekelde peulen en behoren tot var. *aculeata* [(Gaertn.) Thell., Fl. Adv. Montp. 1912, p. 311]. De peulen zijn rechts gedraaid: f. *dextrorsa* (Aschrs.) nob. [*M. turbinata* (L.) Willd. var. *aculeata* (Gaertn.) Moris f. *dextrorsa* Aschrs., Ind. Sem. Hort. Berol. App. 1871, p. 1].

14. ***Medicago turbinata*** (L.) All., Fl. Pedem. 1, 1785, p. 315; Willd., Spec. Plant. 3, 1802, p. 1409, quoad nom. et syn., non quoad descr. — Fig. 2, N en O.

*M. polymorpha* L. var. *turbinata* L., Spec. Plant. ed. 1, 1753, p. 780.

*M. tuberculata* Willd., Spec. Plant. 3, 1802, p. 1410; Urb., l.c. p. 71.

Zie ook URBAN, Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1, 1883, p. 258.

*M. apiculata* Bast., Fl. Maine et Loire 1809, p. 280.

Plant eenjarig. Stengels liggend tot opstijgend, tot ca. 50 cm lang, kantig of gegroefd, evenals de rest van de plant, behalve de peulen, vrij dicht afstaand behaard. Blaadjes omgekeerd eirond tot ruitvormig, met wigvormige voet, aan de voet gaafrandig, naar de top getand, met driehoekige, toegespitste tanden. Steunblaadjes in omtrek eirond-lancetvormig tot lancetvormig, vrij diep tot ingesneden getand, met driehoekige tot lancetvormige tanden. Bloeiwijze 1-8-bloemig, tenslotte meestal met 1-2(-3) ontwikkelde peulen, even lang als tot duidelijk langer dan het erbij behorende blad; de steel in een naaldvormige spits eindigend. Bloemsteeltjes iets korter tot iets langer dan de kelkbuis; deze even lang als of iets korter dan de lijn-lancetvormige, spitse tanden. Bloemkroon geel, 5-6 mm lang; vlag langer dan de kiel; deze langer dan de zwaarden. Peul cilindervormig tot breed en kort afgeknot kegelvormig, meestal links, soms rechts gedraaid, 5-7 mm in diameter, met 5-6 windingen, die tenslotte volkomen aaneensluiten, gestekeld, kaal. Op een winding 5-8, niet of weinig vertakte, fijne aderen, die bijna recht of zwak gebogen (naar links bij links gedraaide, naar rechts bij rechts gedraaide peulen) uitlopen in een gladde, aderloze, scherp begrensde lijst, ter breedte van meestal  $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$  van de straal van de winding; rugnerf

tussen de lijsten als een kiel uitstekend. Stekels meestal kort, breed en stomp, tenslotte aan hun voet rondom sterk verdikt, zelden spits en tot half zo lang als de diameter van de peul. Zaden roodbruin,  $3\frac{1}{2}$ –4 mm lang, vrij sterk gekromd; het worteltje korter dan de halve lengte van het zaad.

Areaal: Het Middellandse Zee-gebied, oostelijk tot Syrië en Arabië.

Voorkomen in het gebied: Adventief in Nederland en België.

NEDERLAND: Sittard, bij graanmagazijn, 1913, *A. de Wever* (MAAS); Veghel, bij meelfabriek, 1931, *J. H. Kern & Th. J. Reichgelt* (L).

BELGIË: Antwerpen-Dam, onbebouwd terrein, 1882, *J. Hennen* (BR).

Opmerking: De bovengenoemde exemplaren hebben korte, ten slotte nog vrij spitse en boven de rugnerf uitstekende stekels en behoren tot var. *apiculata* (Urb.) nob. (*M. apiculata* Bast., 1809, non Willd., 1802; *M. tuberculata* Willd. var. *apiculata* Urb., l.c. p. 72). Urban zegt, dat bij deze variëteit slechts links gedraaide peulen voorkomen; dit is het geval bij het Belgische exemplaar; de beide in Nederland gevonden planten hebben echter rechts gedraaide peulen.

15. **Medicago murex** Willd., Spec. Plant. 3, 1802, p. 1410; Urb., l.c. p. 72. — Fig. 2, L en M.

*M. sphaerocarpa* Bertol., Rar. Lig. Pl. Dec. 3, 1810, p. 60.

Plant eenjarig. Stengels liggend tot opstijgend, tot ca. 50 cm lang, stompkantig of gegroefd, naar boven toe, evenals de stelen der bloeiwijzen, de bladstelen en de onderkant van de blaadjes, verspreid behaard. Blaadjes omgekeerd hartvormig tot smal omgekeerd hartvormig, omgekeerd driehoekig of omgekeerd eirond, met wigvormige voet, aan de voet gaafrandig, naar de top getand, met driehoekige, toegespitste tanden. Steunblaadjes in omtrek eirond-lancetvormig, diep gedeeld, met lijn-priemvormige tanden. Bloeiwijze 1–4-bloemig, vaak langer dan het erbij behorende blad; de steel vaak in een naaldvormige spits eindigend. Bloemsteeltjes korter dan de kelkbuis; deze even lang als of iets korter dan de lancet- tot lijn-lancetvormige, spitse tanden. Bloemkroon geel, 4–5 mm lang; vlag langer dan de zwaarden; deze duidelijk langer dan de kiel. Peul cilindervormig, ellipsoidisch of bolvormig, rechts gedraaid, 5–8(–9) mm in diameter, met 5–9 windingen, die tenslotte volkomen aaneensluiten, al of niet gestekeld, kaal. Op een winding 4–8, niet of weinig vertakte, fijne aderen, die bijna recht of zwak naar rechts gebogen uitlopen in een gladde, aderloze, scherp begrensde lijst, ter breedte van ca.  $\frac{1}{3}$  van de straal van de winding; de laterale nerven liggen met de rugnerf in één vlak; dit vlak in het midden met drie kielen. Stekels, indien aanwezig, kort tot slank kegelvormig, tenslotte aan de voet niet sterk verdikt. Zaden roodbruin,  $3\frac{1}{2}$ –4 mm lang, vrij sterk gekromd; het worteltje korter dan de halve lengte van het zaad.

Areaal: Vrijwel het gehele Middellandse Zee-gebied.

Voorkomen in het gebied: Adventief in Nederland en België.

NEDERLAND: Apeldoorn, op met sumac bemest klaverland, 1877, *H. J. Kok Ankersmit* (NBV); Rotterdam, op aangevoerd zand, 1910, *B. H. Danser* (L); id.,

rangeerterrein, 1917, *A. W. Kloos Jr.* (L); Gorinchem, graanafvalterrein, 1912, *J. Th. Henrard* (L).

BELGIË: Verviers, s. dat., *Courtois* (BR); Heverlee, bouwland, 1923, *J. Lebrun* (BR); Sas-Slijkens, Bredene, onbebouwd terrein, 1923, *A. Isaäcson* (BR); Austruweel, stort, 1940, *J. E. de Langhe* (herb. De Langhe).

Opmerking: Alle gevonden exemplaren behoren tot var. *murex* (var. *aculeata* Urb., l.c. p. 72), met gestekelde peulen.

16. **Medicago arabica** (L.) Huds., Fl. Angl. 1762, p. 288; Urb., l.c. p. 73. — Fig. 3, A en B.

*M. polymorpha* L. var. *arabica* L., Spec. Plant. ed. 1, 1753, p. 780.

*M. maculata* Sibth., Fl. Oxon. 1794, p. 232.

*M. salsuginosa* Dumort. in sched. (in herb. BR).

Plant eenjarig. Stengels liggend tot rechtopstaand, tot ca. 50 cm lang, diep gegroefd, evenals de bladstelen en de stelen der bloeiwijzen gewoonlijk gelede haren dragend; deze haren zijn ten minste aan de voet van de stelen der bloeiwijzen aanwezig. Blaadjes meestal omgekeerd hartvormig, soms breed omgekeerd eirond, aan de voet gaafrandig, naar de top getand, met korte, breed driehoekige tanden, aan de onderzijde aanliggend behaard, aan de bovenzijde kaal en gewoonlijk met een donkere vlek op het midden. Steunblaadjes eirond-lancetvormig tot lancetvormig, meestal in een lange spitse punt versmald, ondiep tot diep getand, met driehoekige tot lancetprijmervormige tanden. Bloeiwijze 1-4(-6)-bloemig, korter dan het erbij behorende blad; de steel meestal in een naaldvormige spits eindigend. Bloemsteeltjes korter dan de kelkbuis; deze iets korter dan tot ongeveer even lang als de lancetvormige spitse kelktanden. Bloemkroon geel, 5-6(-7) mm lang; vlag langer dan de kiel; deze langer dan de zwaarden. Peul bijna bolvormig tot kort ellipsoidisch, aan beide uiteinden min of meer vlak, rechts gedraaid, (4-)5-6 mm in diameter, met 4-6(-7) windingen, meestal gestekeld, kaal. Op een winding 4-7 aderen, die naar links krommend uitlopen in een lijst ter breedte van ongeveer de helft tot een derde van de straal van de winding; deze lijst door vele aderen in een netwerk van langgerekte, evenwijdig aan de laterale nerf lopende, mazen verdeeld. Tussen laterale nerf en rugnerf een groef, die niet van de zijkant van de winding, doch wel van de rugkant af zichtbaar is; rugnerf ook gegroefd, zodat van de rugkant af 3 groeven naast elkaar zichtbaar zijn. Stekels ( $\frac{1}{3}$ -) $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$  maal zo lang als de diameter van de peul, diep gegroefd, meestal vrij sterk gekromd. Zaden roodbruin, ca. 3 mm lang; het worteltje ruim half zo lang als het zaad. Bloeitijd: April tot oktober.

Areaal: Een mediterraan-atlantische soort, voorkomend door het gehele Middellandse Zee-gebied, oostelijk tot de Kaukasus en Perzië; langs de Atlantische Oceaan noordelijk tot Groot-Brittannië en Nederland.

Voorkomen in het gebied:

NEDERLAND: Maakt de indruk oorspronkelijk voor te komen in Zeeland, westelijk Noord-Brabant, op de Zuidhollandse eilanden en

in de Zuidwest-hoek van het vaste land van Zuid-Holland noordelijk tot Monster; vrij algemeen op grazige plaatsen langs dijken en wegen. Overigens op verscheidene plaatsen aangevoerd en hier en daar ingeburgerd. SLOFF & VAN SOEST (Ned. Kruidk. Arch. 48, 1938, p. 242) beschouwen het voorkomen in de IJseldelta (omgeving van Zwolle) en langs de Kromme Rijn (Utrecht-Vechten) ook als oorspronkelijk.

BELGIË: Wel oorspronkelijk in het Maritieme-, Polder- en Vlaamse district; op soortgelijke standplaatsen als in Nederland vrij algemeen; overigens op verscheidene plaatsen aangevoerd en hier en daar ingeburgerd.

Opmerkingen: 1. Men krijgt de indruk, dat de in Nederland en België inheemse exemplaren over het algemeen kortere stekels hebben dan de meeste adventieve, al of niet ingeburgerde. De eerste zijn wellicht identiek met var. *vulgaris* Rouy, Fl. Fr. 5, 1899, p. 35 (= var. *arabica*) de laatste met var. *longispina* Rouy, l.c.

2. De blaadjes variëren sterk in grootte; ze zijn van  $\frac{1}{2}$  tot  $2\frac{1}{2}$  cm lang. Meestal is er per blaadje één vlek, die zich aan weerszijden van de middennerf uitstrekt; soms komen daarnaast aan weerszijden nog 1 of 2 vlekken voor; zelden ontbreekt de vlek bijna of geheel.

3. Een eigenaardige plant werd gevonden bij Stuivenberg, prov. Antwerpen, 1881, *H. Vandenbroek* (BR); deze vertoont in het onderste deel normale peulen, terwijl de peulen aan de bovineinden van de takken lijnvormig en recht of iets sikkelvormig gebogen zijn als bij de monstr. *unguiculata* van *M. lupulina* L. De plant werd door de vinder als een bastaard met *M. falcata* beschouwd.

4. Planten met ten dele viertallige bladen komen nog al eens voor.

17. **Medicago polymorpha** L., Spec. Plant. ed. 1, 1753, p. 779.— Fig. 3, C en D.

*M. hispida* Gaertn., De Fruct. 2, 1791, p. 349; Urb., l.c. p. 74.

*M. lappacea* Desr. in Lamk., Encycl. 3, prob. 1792, p. 637.

*M. apiculata* Willd., Spec. Plant. 3, 1802, p. 1414; *M. denticulata* Willd., l.c. p. 1414; *M. terebellum* Willd., l.c. p. 1416; *M. nigra* (L.) Willd., l.c. p. 1418.

*M. polycarpa* Willd., Enum. Hort. Berol. Suppl. 1813, p. 52.

*M. pentacycla* DC., Cat. Hort. Monsp. 1813, p. 124.

*M. microdon* Ehrenb., Cat. Sem. Hort. Berol. 1827.

Plant eenjarig. Stengels liggend tot rechtopstaand, tot ca. 40(-50) cm lang, diep gegroefd, kaal of met verspreide, enkelvoudige haren. Blaadjes breed tot smal omgekeerd eirond tot omgekeerd hartvormig met wigvormige voet, aan de voet gaafrandig, naar de top getand, met korte, breed driehoekige tanden, geheel kaal of aan de onderzijde verspreid aanliggend behaard. Steunblaadjes eirond-lancetvormig tot lancetvormig, gespleten tot gedeeld, met lijn-priemvormige slippen. Bloeiwijze 1-5(-8)-bloemig, korter tot weinig langer dan het erbij behorende blad; de steel niet in een naald-



vormige spits eindigend. Bloemsteeltjes korter dan de kelkbuis; deze even lang als of weinig korter dan de lancetvormige, zeer spitse kelktanden. Bloemkroon geel, 3-4½ mm lang; vlag langer dan de zwaarden; deze langer dan de kiel. Peul schijfvormig tot kort cilindervormig, rechts gedraaid, 4-8(-10) mm in diameter, met 1½-6 windingen, al of niet gestekeld, kaal. Op een winding 12-18 dikke aderen, die soms reeds dicht bij de buiknaad anastomoserend, soms pas meer naar de rand, en naar rechts krommend in de laterale nerf uitlopen. Tussen laterale nerf en rugnerf een groef, die zowel van de zijkant van de winding als van de rugkant af zichtbaar is; rugnerf smal, niet gegroefd. Stekels soms ontbrekend, soms tot kleine knobbeltjes gereduceerd, maar meestal goed ontwikkeld, en dan half zo lang tot bijna even lang als de diameter van de peul, diep gegroefd, meestal vrij recht, maar vaak aan de top haakvormig gekromd. Zaden bruin tot roodbruin, 2½-3¼ mm lang; het worteltje ongeveer half zo lang als het zaad.

Areaal: Oorspronkelijk inheems op de Kanarische eilanden, Madeira, de Azoren en in het Middellandse Zee-gebied, oostelijk tot in Voor- en Midden Azië en Voor-Indië; misschien ook oorspronkelijk in West Europa, noordelijk tot in Frankrijk en in Oost en Zuid Engeland; overigens in West- en Midden Europa herhaaldelijk adventief en plaatselijk ingeburgerd.

Voorkomen in het gebied: Veelvuldig adventief, zowel in Nederland als in België bij meel-, olie- en vooral bij wolfabrieken, ook op losplaatsen, afvalhopen en andere ruderaal terreinen, voorts langs rivieroevers (Maas, Vesdre).

Opmerkingen: 1. De juiste naam van deze meestal als *M. hispida* Gaertn. bekende soort is volgens SHINNERS (Rhodora 58, 1956, p. 5) *M. polymorpha* L.

2. De peul is bij deze soort zeer variabel; de diameter varieert van 4 tot 10 mm, het aantal windingen van 1½ tot 6; de stekels kunnen ontbreken, als kleine knobbeltjes aanwezig zijn of tot bijna zo lang als de diameter van de peul worden. Op grond van deze kenmerken kan de soort in een aantal variëteiten worden verdeeld, waarvan een 7-tal in Nederland en België zijn gevonden.

Deze variëteiten zijn als volgt te onderscheiden:

- |   |   |                              |
|---|---|------------------------------|
| a | Diameter van de peul 4-6(-7) mm . . . . .   | b                            |
|   | Diameter van de peul 7-10 mm . . . . .  | e                            |
| b | Aantal windingen 1½-3½ . . . . .  | c                            |
|   | Aantal windingen 5-6 . . . . .  | d. var. <i>aculeata</i>      |
| c | Stekels duidelijk langer dan de dikte van een winding . . . . .                               | a. var. <i>vulgaris</i>      |
|   | Stekels ontbrekend of ten hoogste even lang als de dikte van een winding . . . . .            | d                            |
| d | Stekels ontbrekend of zeer kort, knobbelvormig . . . . .                                      | b. var. <i>confinis</i>      |
|   | Stekels ongeveer even lang als de dikte van een winding . . . . .                             | c. var. <i>apiculata</i>     |
| e | Aantal windingen 1½-4. Stekels ten hoogste iets langer dan de dikte van een winding . . . . . | e. var. <i>microdon</i>      |
|   | Aantal windingen 4-6 . . . . .  | f                            |
| f | Stekels ten hoogste iets langer dan de dikte van een winding . . . . .                        | f. var. <i>brachyacantha</i> |
|   | Stekels veel langer dan de dikte van een winding . . . . .                                    | g. var. <i>polymorpha</i>    |

Verreweg de meeste in Nederland en België gevonden exemplaren behoren tot:

- a. var. *vulgaris* (Benth.) Shinnars, Rhodora 58, 1956, p. 310 [*M. denticulata* Willd., Spec. Plant. 3, 1802, p. 1414; *M. denticulata* Willd. var. *vulgaris* Benth., Cat. Pl. Ind. Pyr. 1826, p. 103; *M. hispida* Gaertn. f. *denticulata* (Willd.) Urb., l.c. p. 74; *M. hispida* Gaertn. var. *denticulata* (Willd.) Burn., Fl. Alp. Mar. 2, 1896, p. 107]. Peulen 4–6(–7) mm in diam., met  $1\frac{1}{2}$ – $3\frac{1}{2}$  winding en met stekels, die duidelijk langer zijn dan de dikte van een winding. Veel minder vaak zijn gevonden:
- b. var. *confinis* (Koch) nob. [*M. apiculata* Willd. var. *confinis* Koch, Syn. 1837, p. 164; *M. hispida* Gaertn. f. *tuberculata* (Godr.) Urb., l.c. p. 74; *M. hispida* Gaertn. var. *confinis* (Koch) Burn., Fl. Alp. Mar. 2, 1896, p. 106; *M. polymorpha* L. var. *vulgaris* (Benth.) Shinnars f. *tuberculata* (Godr.) Shinnars, Rhodora 58, 1956, p. 310]. Van de vorige variëteit afwijkend door de geheel ontbrekende of zeer korte, knobbelvormige stekels. Nederland: Brummen–Dieren, Wormerveer, Rotterdam, Zwijndrecht, Sittard. België: Wilssele, Lambermont.
- c. var. *apiculata* (Willd.) nob. [*M. apiculata* Willd., Spec. Plant. 3, 1802, p. 1414; *M. hispida* Gaertn. f. *apiculata* (Willd.) Urb., l.c. p. 74; *M. hispida* Gaertn. var. *apiculata* (Willd.) Burn., Fl. Alp. Mar. 2, 1896, p. 106; *M. polymorpha* L. var. *vulgaris* (Benth.) Shinnars f. *apiculata* (Willd.) Shinnars, Rhodora 58, 1956, p. 310]. Van de vorige afwijkend door de stekels, die ongeveer even lang zijn als de dikte van een winding. Nederland: Deventer, Wormerveer, Leiden, Rotterdam, Middelburg. België: Hasselt, Ensival, Verviers, Stavelot.
- d. var. *aculeata* (Urb.) nob. [*M. hispida* Gaertn. f. *aculeata* Urb., l.c. p. 74; *M. hispida* Gaertn. var. *aculeata* (Urb.) A. & G., Syn. VI, 2, 1907, p. 431]. Peulen 4–6(–7) mm in diam., met 5–6 windingen en met stekels. Nederland: Tilburg. België: Oostende, Verviers.
- e. var. *microdon* (Ehrenb.) nob. [*M. microdon* Ehrenb., Cat. Sem. Hort. Berol. 1827; *M. hispida* Gaertn. f. *microdon* (Ehrenb.) Urb. l.c. p. 75; *M. hispida* Gaertn. var. *microdon* (Ehrenb.) Gams in Hegi, Ill. Fl. Mitt. Eur. IV, 3, 1923, p. 1271]. Peulen 7–10 mm in diam., met  $1\frac{1}{2}$ –4 windingen en met stekels, die ten hoogste iets langer zijn dan de dikte van een winding. Nederland: Wormerveer.
- f. var. *brachyacantha* (Lowe) nob. [*M. terebellum* Willd., Spec. Plant. 3, 1802, p. 1416; *M. lappacea* Desr. var. *brachyacantha* Lowe, Man. Fl. Madeira 1868, p. 159; *M. hispida* Gaertn. f. *breviaculeata* Urb., l.c. p. 75; *M. hispida* Gaertn. var. *brachyacantha* (Lowe) Briq., Prodr. Fl. Corse 2, 1, 1913, p. 271]. Van de vorige variëteit afwijkend door peulen met 4–6 windingen. Nederland: Gorinchem.
- g. var. *polymorpha* [*M. polymorpha* L. var. *nigra* L., Mant. 2, 1771, p. 454; *M. nigra* (L.) Willd., Spec. Plant. 3, 1802, p. 1418; *M. denticulata* Willd. var. *macracantha* Webb & Berth., Phyt. Canar. 2, 1836–40, p. 64; *M. lappacea* Desr. var. *macracantha* (Webb & Berth.) Lowe, Man. Fl. Madeira, 1868, p. 158; *M. hispida* Gaertn.

var. *macracantha* (Webb & Berth.) Briq., Prodr. Fl. Corse 2, 1, 1913, p. 271]. Van de vorige afwijkend door de stekels, die veel langer zijn dan de dikte van een winding. Nederland: Wartena, Tilburg, Helmond, Valkenburg (Limb.). België: Ensival.

3. Een plant met drie verschillende soorten peulen, nl. lang gestekelde, kort gestekelde en ongestekelde, werd bij een wolfabriek te Tilburg gevonden, 1953, *S. E. de Jongh & S. J. van Ooststroom* (L).

18. **Medicago praecox** DC., Cat. Hort. Monsp. 1813, p. 123; Urb., l.c. p. 75. — Fig. 3, E en F.

Plant eenjarig. Stengels liggend tot opstijgend, tot ca. 30(–40) cm lang, kantig, met verspreide, enkelvoudige haren. Blaadjes omgekeerd hartvormig tot omgekeerd eirond met wigvormige voet, aan de voet gaafrandig, naar de top getand, met korte, breed driehoekige tanden, aan de onderzijde verspreid tot dicht behaard, aan de bovenzijde kaal. Steunblaadjes eirond-lancetvormig tot lancetvormig, gespleten tot gedeeld, met lijn-priemvormige slippen. Bloeiwijze 1–2-bloemig, korter dan het erbij behorende blad; de steel niet in een naaldvormige spits eindigend. Bloemsteeltjes korter dan de kelkbuis; deze ongeveer even lang als de lijn-lancetvormige, spitse kelktanden. Bloemkroon geel, ca. 2–3 mm lang, weinig langer dan de kelk; vlag langer dan de kiel; deze langer dan de zwaarden. Peul bijna bol- tot cilindervormig, rechts gedraaid, 3–5 mm in diameter, met 4–5 ver uiteenstaande windingen, gestekeld, op het zijvlak der windingen behaard met korte gekromde haren. Op een winding 8–12 aderen, die gewoonlijk pas dicht bij de rand anastomosen en sterk naar rechts krommend in de laterale nerf uitlopen. Tussen laterale nerf en rugnerf een smalle groef, die wel van de zijkant van de winding, doch niet van de rugkant af zichtbaar is; rugnerf vrij breed, vlak of meestal iets gewelfd. Stekels steeds goed ontwikkeld, ongeveer half zo lang als de diameter van de peul, zelden weinig langer dan de breedte van de rugnerf, diep gegroefd, vrij recht, maar aan de top haakvormig gekromd, vaak loodrecht op het vlak van de winding staand. Zaden bruin tot roodbruin, ca. 2 mm lang; het worteltje ruim half zo lang als het zaad.

Areaal: Middellandse Zee-gebied: door geheel Zuid Europa van Spanje tot Griekenland en Zuid Rusland (Krim); Klein Azië.

Voorkomen in het gebied: Adventief in Nederland en België, bij wolfabrieken en op wolafval; ook langs rivieroeveren (Maas, Vesdre).

NEDERLAND: Nijmegen, met wolafval, 1943, *Th. J. Reichgelt* (L); Tilburg, bij wolfabriek, 1951, *Th. J. Reichgelt* (L); id., 1953, *S. E. de Jongh, J. H. Kern & S. J. van Ooststroom* (L; herb. De Jongh); id., id., *S. E. de Jongh, S. J. van Ooststroom & Th. J. Reichgelt* (L); id., 1954, *S. J. van Ooststroom & Th. J. Reichgelt* (L); Meers, aan de Maasoever, 1955, *excursie K.N.B.V.* (L).

BELGIË: Clavier, wegrand, 1893, *J. L. Wathelet* (BR); Ensival, grintbanken aan de Vesdre, 1901, *M. Halin* (BR); tussen Ensival en Pepinster, id., 1901 en 1902, *M. Halin* (BR); Austruweel, stort, 1940, *J. E. de Langhe* (herb. De Langhe); Goé, Béthane, bij wolfabriek, 1956, *A. Lawalrée* (BR); Verviers, grintbanken aan de Vesdre, s. dat., *A. Visé* (BR).

Ook in het Groothertogdom Luxemburg, ten N.O. van Moesdorf (Mersch), met *M. arabica*, *M. minima* en *M. polymorpha*, 1954, *L. Reichling* (BR).

Opmerking: In tegenstelling tot de opgave van Urban en Ascherson & Graebner vonden wij, dat de kiel langer is dan de zwaarden. Verder geven Ascherson & Graebner op „Frucht fast scheibenförmig, mit 2–3 Windungen”, terwijl de vruchten bol- tot cilindervormig zijn met 4–5 windingen. Juist deze vorm van de vrucht, waardoor men bij herbarium-exemplaren steeds tegen de rugkant van de windingen aankijkt, terwijl men bij *M. polymorpha* L., die vaak schijfvormige peulen heeft, meestal tegen het zijvlak van de winding ziet, vormt een goed kenmerk om de soort al op het eerste gezicht van *M. polymorpha* te onderscheiden.

19. ***Medicago laciniata*** (L.) Mill., Gard. Dict. ed. 8, 1768, *Medicago* no. 5; Urb., l.c. p. 77. — Fig. 3, I en J.

*M. polymorpha* L. var. *laciniata* L., Spec. Plant. ed. 1, 1753, p. 781.

*M. diffusa* Poir., Encycl. Suppl. 3, 1813, p. 524.

Plant eenjarig. Stengels opstijgend tot rechtopstaand, tot ca. 40 cm lang, kantig of gegroefd, naar de top evenals de rest van de plant verspreid behaard. Blaadjes omgekeerd hartvormig tot langwerpig omgekeerd hartvormig met wigvormige voet, naar de top getand tot veerspletig, aan de bovenzijde kaal. Steunblaadjes in omtrek eirond tot eirond-lancetvormig, tot ver over het midden gedeeld, met lijn-priemvormige slippen. Bloeiwijze 1–2-bloemig, korter tot langer dan het erbij behorende blad; de steel in een naaldvormige spits eindigend. Bloemsteeltjes korter dan de kelkbuis; kelktanden smal driehoekig, spits, half zo lang of meer dan half zo lang als de kelkbuis. Bloemkroon geel, ca. 5 mm lang; vlag langer dan de kiel; deze langer dan de zwaarden. Peul bijna bolvormig tot ellipsoidisch, rechts gedraaid, 4–5 mm in diameter, met (4–)5–7 windingen, steeds gestekeld, kaal of zelden behaard. Op een winding 10–16, S-vormige, gedeeltelijk vertakte aderen, die sterk naar links krommend in de vrij brede laterale nerf uitlopen. Tussen laterale nerf en rugnerf een smalle groef; rugnerf vlak of iets convex. Stekels vrij kort tot bijna even lang als de diameter van de peul, meestal recht afstaand, aan de top haakvormig gekromd, bij de voet afgeplat en diep gegroefd. Zaden geelbruin tot roodbruin, 2–2½ mm lang; het worteltje ca. ⅔ maal zo lang als het zaad.

Areaal: Van de Kanarische eilanden door Noord Afrika oostelijk tot Perzië; waarschijnlijk niet oorspronkelijk in Europa.

Voorkomen in het gebied: Adventief in Nederland en België, voornamelijk bij wolfabrieken en aan rivieroeveren (Maas, Vesdre), soms ook bij meelfabrieken en op andere ruderaal plaatsen.

NEDERLAND: Wormerveer, bij meelfabriek, 1922, A. W. Kloos Jr. (L); Tilburg, bij wolfabriek, 1938, A. W. Kloos Jr. & Pater Ludovicus (L); id., J. H. Kern, A. W. Kloos Jr., Pater Ludovicus & Th. J. Reichgelt (L); id., 1940, A. W. Kloos Jr. (L); id., 1941, A. W. Kloos Jr. (NBV); id., 1942, A. W. Kloos Jr. (L); id., id., S. E. de Jongh & A. W. Kloos Jr. (L); id., 1946, Joh. Jansen (NBV); id., 1953, S. E. de Jongh, S. J. van Ooststroom & Th. J. Reichgelt (L); id., 1954, S. J. van Ooststroom & Th. J. Reichgelt (L); id., 1956, S. E. de Jongh, J. H. Kern, S. J. van Ooststroom & Th. J. Reichgelt (L); Helmond, bij dekenfabriek, 1938 en 1939, A. W. Kloos Jr. (L); Clinge, bij textielabriek, 1952, A. de Visser (L); tussen Obbicht en Greven-

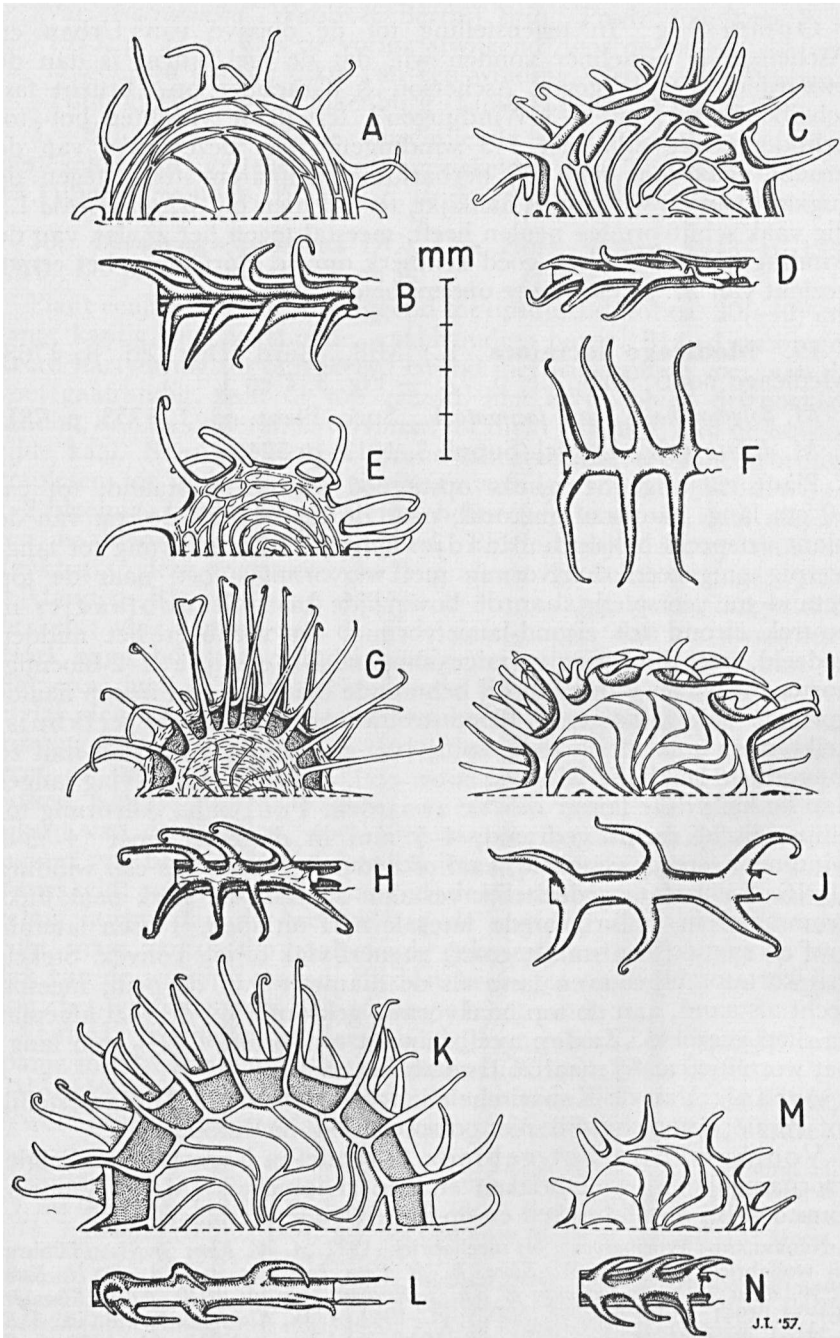


Fig. 3. A-B: zijvlak en rugzijde van een winding van de peul van *Medicago arabica* (L.) Huds.; C-D: id. van *M. polymorpha* L.; E-F: id. van *M. praecox* DC.; G-H: id. van *M. minima* (L.) L.; I-J: id. van *M. laciniata* (L.) Mill.; K-L: id. van *M. sawagei* R. Nègre; M-N: id. van *M. aschersoniana* Urb.

bicht, grintgroeve aan de Maas, 1955, *exc. K.N.B.V.* (L); Meers, Maasoever, 1955, *exc. K.N.B.V.* (L); id., *S. J. van Ooststroom & Th. J. Reichgelt* (L).

BELGIË: Dison, stortterrein, 1891, *M. Halin* (BR); Ensival, grintbanken aan de Vesdre, 1892, 1893, 1906, 1907, *M. Halin* (BR); Andrimont, Renoupré, stortterrein, 1943, *A. Isaäcson* (BR); Hermalle-sous-Argenteau, op uit de Maas bij Visé afkomstig grint, 1943, *A. Lawalrée* (BR); Verviers, grintbanken aan de Vesdre, 1947, *A. Visé* (BR); Dolhain, grintbanken aan de Vesdre, 1951, *J. E. de Langhe* (herb. De Langhe).

Opmerkingen: 1. Van deze soort is zowel var. *longispina* Benth. ex Urb., l.c. p. 77 als var. *brevispina* Benth. ex Urb., l.c. adventief gevonden. De eerste heeft stekels, die langer zijn dan de halve diameter van de peul, de tweede heeft ze korter. De blaadjes zijn òf naar de top veerspletig òf getand: f. *integrifolia* Godr., Fl. Juven. 1853, p. 18 (*M. diffusa* Poir., 1813). Er zijn echter exemplaren, die beide bladvormen vertonen.

2. Evenals bij *M. aschersoniana* is de kiel bij deze soort langer dan de zwaarden. Volgens Urban zouden echter de zwaarden even lang als of iets langer dan de kiel zijn.

3. Zie voor de verhouding van deze soort tot *M. aschersoniana* ook bij deze laatste.

20. ***Medicago aschersoniana*** Urb., Verh. Bot. Ver. Brandenb. 15, 1873, p. 77. — Fig. 3, M en N.

*M. schimperiana* Hochst. in Schimp., Exsicc., 1873.

Plant eenjarig. Stengels liggend tot opstijgend, tot ca. 40 cm lang, kantig of gegroefd, naar de top, evenals de rest van de plant verspreid behaard. Blaadjes omgekeerd hartvormig tot langwerpig omgekeerd hartvormig met wigvormige voet, meestal naar de top getand, zelden veerspletig, aan de bovenzijde meestal kaal. Steunblaadjes in omtrek eirond-lancetvormig, ondiep getand met driehoekige tanden tot dieper — ten hoogste tot het midden — getand met lijn-lancetvormige tanden. Bloeiwijze 1–2-bloemig, korter tot langer dan het erbij behorende blad; de steel in een naaldvormige spits eindigend. Bloemsteeltjes korter dan de kelkbuis; kelktanden kort driehoekig, ca.  $\frac{1}{3}$  maal zo lang als de kelkbuis, soms wat langer driehoekig en bijna half zo lang als de kelkbuis. Bloemkroon geel, ca. 5 mm lang; vlag langer dan de kiel; deze iets langer dan de zwaarden. Peul bijna bolvormig tot ellipsoidisch, rechts gedraaid,  $2\frac{1}{2}$ –4 mm in diameter, met 3–5(–6) windingen, steeds gestekeld, kaal of soms behaard. Op een winding 7–10(–12), S-vormige, gedeeltelijk vertakte aderen, die sterk naar links krommend in de vrij brede laterale nerf uitlopen. Tussen laterale nerf en rugnerf een smalle groef; rugnerf vlak of iets convex. Stekels vrij kort, zelden langer dan de halve diameter van de peul, meestal schuin afstaand, aan de top haakvormig gekromd, bij de voet afgeplat en diep gegroefd. Zaden geelbruin tot roodbruin, 2–2 $\frac{1}{2}$  mm lang; het worteltje ca.  $\frac{2}{3}$  maal zo lang als het zaad.

Areaal: Zuidwest Azië, Oost Afrika van Egypte tot Nubië, Zuid Afrika (daar ook oorspronkelijk?).

Voorkomen in het gebied: Adventief in Nederland en België, vooral bij wolfabrieken.

NEDERLAND: Amsterdam, 1923, *P. Jansen & W. H. Wachter* (L); Tilburg, bij wolfabriek, 1938, *Pater Ludovicus* (L); id., 1939, *J. H. Kern & Th. J. Reichgelt* (L); id., *A. W. Kloos Jr.* (L); id., 1940, *A. W. Kloos Jr.* (L); id. 1942, *S. E. de Jongh & A. W. Kloos Jr.* (L); id., 1946, *Joh. Jansen, J. H. Kern, A. W. Kloos Jr. & Th. J. Reichgelt* (L); id., 1950, *A. W. Kloos Jr.* (L); id., 1951, *A. W. Kloos Jr. & Th. J. Reichgelt* (L); id., id., *S. J. van Ooststroom* (L); id., 1953, *S. E. de Jongh, S. J. van Ooststroom & Th. J. Reichgelt* (L); id., id., *S. E. de Jongh, J. H. Kern & S. J. van Ooststroom* (L); id., 1956, *S. E. de Jongh, J. H. Kern, S. J. van Ooststroom & Th. J. Reichgelt* (L); Helmond, bij wolfabriek, 1939, *Pater Ludovicus* (L).

BELGIË: Andrimont, op puin en wolafval, 1902, *M. Halin* (BR); Verviers, op grintbanken aan de Vesdre, 1947, *A. Visé* (BR).

Opmerkingen: 1. De adventieve exemplaren hebben stekels, die korter zijn dan de halve diameter van de peul en behoren tot var. *aschersoniana* [var. *brachyacantha* (Boiss.) Urb., l.c. p. 77].

2. In tegenstelling tot de opgave van Urban, dat de zwaarden even lang als of iets langer dan de kiel zijn, constateerden wij dat de kiel steeds iets langer is dan de zwaarden.

3. *Medicago aschersoniana* en *M. laciniata* zijn zeer nauw verwante soorten, die misschien beter in navolging van THELLUNG (Vierteljahrsschr. Zürich 64, 1919, p. 755) als subspecies van één soort zouden kunnen worden opgevat. De meeste zekerheid bij het onderscheiden van beide geven de vorm van de steunblaadjes, de vorm en de lengte van de kelktanden en gewoonlijk ook de grootte van de peul. Hoewel Urban opgeeft, dat de peul bij *M. aschersoniana* 3-4½ winding heeft en bij *M. laciniata* 5-7, komen bij de eerste ook wel 5 of soms zelfs 6 windingen voor en bij *M. laciniata* ook wel 4. Het aantal aderen op een winding is bij *M. laciniata* gemiddeld duidelijk groter dan bij *M. aschersoniana*; het door Urban opgegeven aantal 7-10 voor *M. aschersoniana* is echter niet geheel juist; bij deze soort komen ook wel meer dan 10 aderen voor; het juiste aantal is overigens vaak moeilijk vast te stellen, daar sommige aderen vlak bij hun basis vertakt zijn. Ook de getande blaadjes van *M. aschersoniana* en de veerspletige bij *M. laciniata* vormen geen absoluut verschilkenmerk. Vaak komt *M. laciniata* met getande blaadjes voor, terwijl veerspletige blaadjes, zij het zelden, ook bij *M. aschersoniana* worden gevonden.

21. **Medicago minima** (L.) L. [Grufb.], Fl. Angl. 1754, p. 21; Amoen. Acad. 4, 1759, p. 105; Urb., l.c. p. 78. — Fig. 3, G en H.

*M. polymorpha* L. var. *minima* L., Spec. Plant. ed. 1, 1753, p. 780.

Plant eenjarig. Stengels opstijgend tot rechtopstaand, tot ca. 40 cm lang, rond tot kantig, evenals de rest van de plant vrij dicht tot bijna viltig behaard, soms bovendien met gelede klierharen. Blaadjes omgekeerd eirond met wigvormige voet, de onderste soms omgekeerd hartvormig, de bovenste vaak smal omgekeerd eirond, naar de top getand, met driehoekige tanden. Steunblaadjes eirond-lancet- tot lancetvormig, gaafrandig of aan de voet zwak getand. Bloeiwijze 1-6(-8)-bloemig, langer tot korter dan het erbij behorende blad; de steel niet in een naaldvormige spits uitlopend.

Bloemsteeltjes korter dan de kelkbuis; deze even lang als of iets korter dan de lancetvormige, spitse tanden. Bloemkroon geel, ca. 4-4½ mm lang; vlag langer dan de kiel; deze even lang als of iets langer dan de zwaarden. Peul bijna bolvormig, rechts gedraaid, 3-5 mm in diameter, met 3-5 windingen, bijna steeds gestekeld, behaard met enkelvoudige haren of bovendien nog met gelede klierharen. Op een winding 4-7 S-vormige, onvertakte, dunne aderen, die naar links krommend in de brede laterale nerf uitlopen. Tussen laterale nerf en rugnerf een brede groef; rugnerf smal, vlak tot convex, ver boven de laterale nerven uitstekend. Stekels vrij kort tot langer dan de diameter van de peul, recht afstaand maar meestal aan de top haakvormig gekromd, bij de voet afgeplat en sterk gegroefd. Zaden roodbruin, 1¾-2½ mm lang; het worteltje iets meer dan half zo lang als het zaad. Bloeitijd: Mei tot augustus (tot oktober).

Areaal: Zuid-, Midden- en Oost Europa, noordwestelijk tot Groot-Brittannië en Zuid Zweden, oostelijk door Zuid Rusland tot Zuidwest Azië; Noord Afrika, Kanarische eilanden.

Voorkomen in het gebied:

NEDERLAND: Wel oorspronkelijk in Zeeland, op de Zuidhollandse eilanden (Goeree) en in de zuidwesthoek van het vaste land van Zuid-Holland noordelijk tot Monster, op droge grazige plaatsen langs dijken en wegen, ook aan de binnenzijde van de duinen; voorts op een paar plaatsen langs Waal en Lek (omgeving van Nijmegen, Culemborg); overigens op een aantal plaatsen aangevoerd bij wolwasserijen of met wolafval, bij meelfabrieken en op andere ruderaal terreinen, o.a. langs spoorbanen en rivieroeveren.

BELGIË: Wel oorspronkelijk in het Maritieme district en in het Kalkdistrict, op droge, grazige plaatsen; misschien ook op enkele plaatsen in het Leemdistrict (Henegouwen); overigens op een aantal plaatsen aangevoerd, op soortgelijke standplaatsen als in Nederland.

Opmerkingen: 1. De in Nederland en België inheemse exemplaren behoren alle tot var. *minima* (var. *vulgaris* Urb., l.c. p. 78), met stekels die korter zijn dan de diameter van de peul; de adventieve planten behoren voor het merendeel tot var. *recta* (Desf.) Burn., Fl. Alp. Mar. 2, 1896, p. 109 (var. *longiseta* Ser., 1825; Urb., l.c. p. 78), waarbij de stekels even lang als of langer dan de diameter van de peul zijn; soms komt ook var. *minima* adventief voor.

2. Er zijn uit Nederland en België nog een aantal infraspecifiche taxa vermeld, ten dele van slechts geringe systematische waarde. Zie voor deze Kloos in Ned. Kruidk. Arch. 49, 1939, p. 189 en LAWALRÉE in Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. 81, 1949, p. 41.

22. *Medicago sauvagei* R. Nègre, Comptes rendus Soc. Sc. Nat. Phys. Maroc 7, 1954, p. 175. — Fig. 3, K en L.

Plant eenjarig. Stengels liggend tot opstijgend, tot 40 cm lang, kantig tot gegroefd, geheel kaal of bovenaan met enkele verspreide haren. Blaadjes omgekeerd hartvormig, omgekeerd eirond of de bovenste tot langwerpige omgekeerd eirond, met wigvormige voet,



naar de top toe getand, met kort driehoekige, toegespitste tanden, geheel kaal of de steeltjes en de hoofdnerf aan de onderkant behaard. Steunblaadjes in omtrek eirond tot eirond-lancetvormig, diep gedeeld met lijn-priemvormige slippen. Bloeiwijze 1-3-bloemig, korter dan tot even lang als het erbij behorende blad; de steel in een naaldvormige spits eindigend. Bloemsteeltjes korter dan de kelkbuis; deze langer dan de smal driehoekige, zeer spitse kelktanden. Bloemkroon geel, 2-5(-6½) mm lang; vlag langer dan de kiel; deze duidelijk langer dan de zwaarden. Peul schijfvormig, rechts gedraaid, 7-10 mm in diameter, met 4-6 windingen, gestekeld, kaal. Op een winding ca. 8-12 S-vormige, ten dele vertakte, niet of nauwelijks anastomoserende, duidelijke aderen, die naar links krommend in de duidelijk uitstekende laterale nerf uitlopen. Tussen laterale nerf en rugnerf een ondiepe groeve ter breedte van ¼-⅓ van de straal van de winding; rugnerf vrij breed, vlak of een weinig concaaf. Stekels ca. ⅓-1/8 van de diameter van een winding, afstaand, recht of zwak gebogen, met haakvormige top, bij de voet afgeplat en gegroefd. Zaden roodbruin, ca. 4 mm lang; worteltje ongeveer half zo lang als het zaad of iets langer.

Areaal: Alleen bekend uit Marocco.

Voorkomen in het gebied: Adventief in Nederland.

NEDERLAND: Helmond, bij dekenfabriek, 1938, A. W. Kloos Jr. (L).

Opmerkingen: 1. Door de schijfvormige peul van 7-10 mm diam. komt de soort overeen met de groep van sect. *Leptospirae*, waartoe o.a. *M. disciformis* DC. behoort. Ze verschilt echter van deze groep door het ontbreken van een brede, aderloze lijst. Door de brede, ondiepe groef tussen rugnerf en laterale nerf vertoont ze overeenkomst met *M. minima* (L.) L., maar verschilt van deze en de daarmee verwante soorten door de schijfvormige peul, met veel grotere diameter.

2. Merkwaardig is, dat deze soort beschreven werd naar in 1948 en 1954 in Marocco gevonden exemplaren, terwijl zij reeds in 1938 als adventief bij Helmond werd aangetroffen. Zij lag als *Medicago spec.* in de collectie van het Rijksherbarium.

### SUMMARY.

This paper gives a survey of the native and adventitious species of the genus *Medicago* L. as found in the Netherlands and Belgium.

The taxonomic part is preceded by an explanation of the technical terms used, and by an enumeration of the subgenera, sections and species. Four species, viz *M. blancheana* Boiss., *M. turbinata* (L.) All., *M. praecox* DC., and *M. sawagei* R. Nègre appeared to be new to the Netherlands, and the following four, viz *M. carstiensis* Jacq., *M. tornata* (L.) Mill., *M. turbinata* (L.) All., and *M. aschersoniana* Urb. had not been previously recorded for Belgium. Material from the herbaria of Brussels, Leiden, Maastricht and Utrecht was used, as well as specimens from private collections of some Belgian and Dutch botanists.

The taxonomic part contains a description of the genus, a key to the species and detailed descriptions of the latter, followed by notes on the general distribution, the occurrence in the Netherlands and Belgium and remarks on variability and nomenclature. The names used for some species differ from the customary ones. *M. sativa* L. is subdivided into three subspecies, viz subsp. *sativa* (*M. sativa* L. s.str.), subsp. *falcata* (*M. falcata* L.), and subsp. *varia* (*M. varia* Martyn). The correct

name for *M. obscura* Retz. appeared to be *M. tornata* (L.) Mill.; for *M. turbinata* Willd. (regarding the description, not the name and synonyms) the name *M. aculeata* Gaertn. is used. In agreement with URBAN (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1, 1883, p. 258) *M. tuberculata* Willd. is accepted as a synonym of *M. turbinata* (L.) All. (= *M. turbinata* Willd., regarding the name and the synonyms, not the description). For *M. hispida* Gaertn. the name *M. polymorpha* L. is used, thus agreeing with SHINNERS (Rhodora 58, 1956, p. 5). *M. laciniata* (L.) Mill. and *M. aschersoniana* Urb. are maintained as species, though the present authors believe that they are rather to be considered subspecies of the former.

To give an idea of the pattern of nerves and veins and of the form of the grooves between the dorsal suture and the lateral nerves, a drawing is given, in most species, of half the lateral face of a coil. Where necessary a sketch of part of the dorsal side of a coil is added, showing also a more or less schematic transverse section of the latter.