

**Myosotis palustris en *M. laxa* in Nederland**

door

**C. C. BERG en R. C. KAASTRA**  
(Instituut voor Systematische Plantkunde, Utrecht)

In de bewerking van *Myosotis* voor de Flora Neerlandica merkten VAN OOSTSTROOM & REICHGELT (1961) op, dat een nader onderzoek naar de variabiliteit van *M. scorpioides* wenselijk zou zijn. Deze opmerking geldt ook voor *M. laxa*<sup>1)</sup> (= *M. cespitosa*) en voor beide soorten zeker niet alleen voor Nederland. Zelfs na het recente morfologisch-taxonomisch onderzoek door SCHUSTER (1967) aan deze en verwante soorten en na het cytotaxonomisch onderzoek aan *Myosotis* door

<sup>1)</sup> Zie pag. 149, 4e alinea.



Fig. 1. a: *Myosotis palustris* (L.) L. subsp. *nemorosa* (Besser) C. C. Berg & Kaastra uit Z.-Limburg, Wijlre (Kaastra, 69-02); let op de teruggeslagen haren! b: *M. palustris* (L.) L. subsp. *palustris* uit Utrecht-stad, Rijnsweerd (Kaastra, 69-110). c: *M. laxa* Lehmann subsp. *cespitosa* (C. F. Schultz) Hyl. ex Nordh. uit Rockanje, Strypemonde (Kaastra, 69-87). T. Schipper delin.

MERXMÜLLER & GRAU (1963) en later door GRAU (1965, 1967, 1968, 1970) alleen blijft de wenselijkheid van dat nader onderzoek.

Het onderzoek van Schuster had betrekking op de vertegenwoordigers van de door POPOV (1953) onderscheiden series *Palustres*. Tot deze series worden gerekend de soorten van *Myosotis* van vochtige tot natte standplaatsen met een tot op 2/3 van de lengte ingesneden kelk, die bezet is met rechte, veelal aanliggende haren. Schuster onderscheidde 13 soorten en binnen verschillende hiervan ondersoorten en/of variëteiten. Sommige hiervan waren nieuw, andere in ere herstelde, in het verleden onderscheiden taxa, die wanneer het soorten waren soms nog enige tijd als ondersoort of variëteit gehandhaafd bleven, maar die daarna verdwenen zijn in de synonymie van de enkele soorten, die in recente florabewerkingen worden onderscheiden.

Hoewel zijn onderzoek op betrekkelijk weinig materiaal is gebaseerd, geeft Schuster toch een vrij goed overzicht van de morfologische differentiatie binnen de bestudeerde groep. Verscheidene van de door hem onderscheiden taxa zijn echter niet scherp afgegrensd en vooral onvolledig verzameld herbariummateriaal is vaak niet goed op naam te brengen.

De door Grau uit cytotaxonomisch onderzoek verkregen resultaten, alsmede de chromosoomtellingen van anderen (zie FEDOROV, 1969), zijn niet in alle gevallen te integreren in de resultaten van Schusters werk.

Over de oecologie van de betrokken soorten is zeer weinig bekend, over de mogelijkheden tot onderlinge genenuitwisseling vrijwel niets.

Gezien het bovenstaande is het wellicht beter voorlopig soortcomplexen te onderscheiden, b.v. het *M. palustris*-complex en het *M. laxa*-complex. Slechts een veelzijdig onderzoek in ruim geografisch verband zou, na het ten dele min of meer inventariserende werk van Schuster en Grau, een inzicht kunnen verschaffen in de onderlinge relaties van en binnen deze complexen.

Met zo'n onderzoek hebben wij een bescheiden begin gemaakt. De aanleiding tot dit werk waren enige resultaten van een onderzoekje aan in Zuid-Limburg gevonden exemplaren behorend tot het *M. palustris*-complex. Deze konden niet geheel bevredigend worden ingepast in de resultaten van het onderzoek van Schuster en van Grau. Het ging hier, zoals later bleek uit bestudering van materiaal in het Rijksherbarium, om planten die volgens de Flora Neerlandica zowel kenmerken van *M. scorpioides* als van *M. cespitosa* zouden vertonen. Voorts bleek dat deze planten in zeer bepaalde milieu's voorkomen.

Met deze vorm aanvankelijk in het middelpunt van de belangstelling werd een onderzoek begonnen naar de variabiliteit van het *M. palustris*- en het *M. laxa*-complex in Nederland; daarbij werd geleidelijk aan steeds meer gekweekt materiaal betrokken dat elders in Europa werd verzameld.

#### ***Myosotis palustris* (L.) L. subsp. *palustris*<sup>1)</sup>.**

De kenmerken van het bestudeerde en onder deze naam te brengen materiaal komen voor het overgrote deel overeen met de kenmerken die de Flora Neer-

<sup>1)</sup> De combinatie *M. palustris* (L.) L. heeft prioriteit boven *M. scorpioides* L. em. Hill; zie voor uitvoerige beschouwing HOLUB (1966).

landica geeft voor *M. scorpioides* L. De als kantig beschreven stengel kan echter beter als rolrond tot zwak kantig worden aangeduid; de geringe kantigheid wordt veroorzaakt door het aflopen der bladen langs de stengel (zie fig. 1, b). Sporadisch komen er retrorse (naar beneden gerichte) haren voor op de onderzijde der bladen. Er zijn tijdens de bloei meestal steriele zijscheuten aanwezig. Schutblaadjes komen herhaaldelijk voor aan de voet van de bloeiwijzen, doch nooit hoger dan bij het onderste bloemsteeltje.

Bij het Nederlandse materiaal wordt meestal het chromosoomaantal  $2n=64$  gevonden. Op enkele plaatsen in het oosten van ons land werden planten verzameld met  $2n=66$ .

Planten behorend tot de subsp. *palustris* komen in Nederland algemeen voor en in een grote verscheidenheid van plantengezelschappen, maar vooral in die welke tot de Phragmitetea worden gerekend. In het kustgebied is de ondersoort minder algemeen, waarschijnlijk vanwege een geringe zouttolerantie. De aan de kust gelegen vindplaatsen (fig. 2) betreffen steeds plaatsen die duidelijk aan of in zoet water zijn gelegen, getuige het er voorkomen van zout-intolerante planten. Aan voedselarm water komt de ondersoort vrijwel niet voor.

Schuster rekende de planten met afstaande haren op de stengel tot *M. palustris*, terwijl hij exemplaren met aanliggende naar boven gerichte haren op de stengel (maar met al of niet afstaande haren op de zijtakken) onderbracht in *M. laxiflora* Rchb., in kenmerken overeenkomend met *M. scorpioides* var. *strigulosa* (Rchb.) Sch. & Kell., genoemd in de Flora Neerlandica en met *M. strigulosa* Rchb., vermeld in oudere Nederlandse publicaties (vgl. COP, 1848, p. 470; VAN DEN BOSCH, 1848, p. 477; idem, 1850, p. 157; OUDEMANS, 1869, p. 306—309; HEUKELS, 1900, p. 525; VUYCK, 1904, p. 1112). Planten, die voldoen aan Schusters beschrijving van *M. laxiflora* bleken in Nederland  $2n=66$  chromosomen te hebben. Volgens Schuster valt het areaal van *M. laxiflora* voor het grootste deel samen met dat van *M. palustris*.

Het is mogelijk, dat deze „*laxiflora*”-vorm, althans voor een deel, niets anders is dan een plaatselijk voorkomende variatie van *M. palustris* subsp. *palustris*, zonder veel taxonomische betekenis. Onvolledig of in latere groeistadia verzamelde exemplaren van *M. palustris* subsp. *memorosa* laten zich met de sleutel die Schuster geeft ook voor een deel als *M. laxiflora* determineren.

Van de door Schuster onderscheiden *M. palustris* subsp. *radicans* (Opiz) R. Schuster, gekenmerkt door de beworteling van de onderste knopen van de stengel en een buiten de kelk uitstekende stijl, werden in Nederland enkele exemplaren (met  $2n=64$  en met  $2n=66$  chromosomen) aangetroffen. Aangezien de lengte van de stijl binnen het *palustris*-complex nogal variabel is en de beworteling van de stengels, kennelijk samenhangend met de standplaats, ook bij enkele exemplaren met korte stijlen wordt gevonden, lijkt het niet juist de ondersoort *radicans* te onderscheiden; tot deze conclusie komt ook WADE (1930).

Van de door Schuster als *M. palustris* subsp. *palustris* var. *memor* Kittel onderscheiden vorm werden in het oosten van ons land op enkele plaatsen in brongebieden exemplaren verzameld. Het differentiërende kenmerk, dat Schuster voor deze variëteit vermeldt, is het voorkomen van schuin naar beneden afstaande tot aanliggende haren op de onderzijde van vooral de onderste bladen.

Deze vorm bleek hier en elders in Europa  $2n=66$  chromosomen te bezitten.

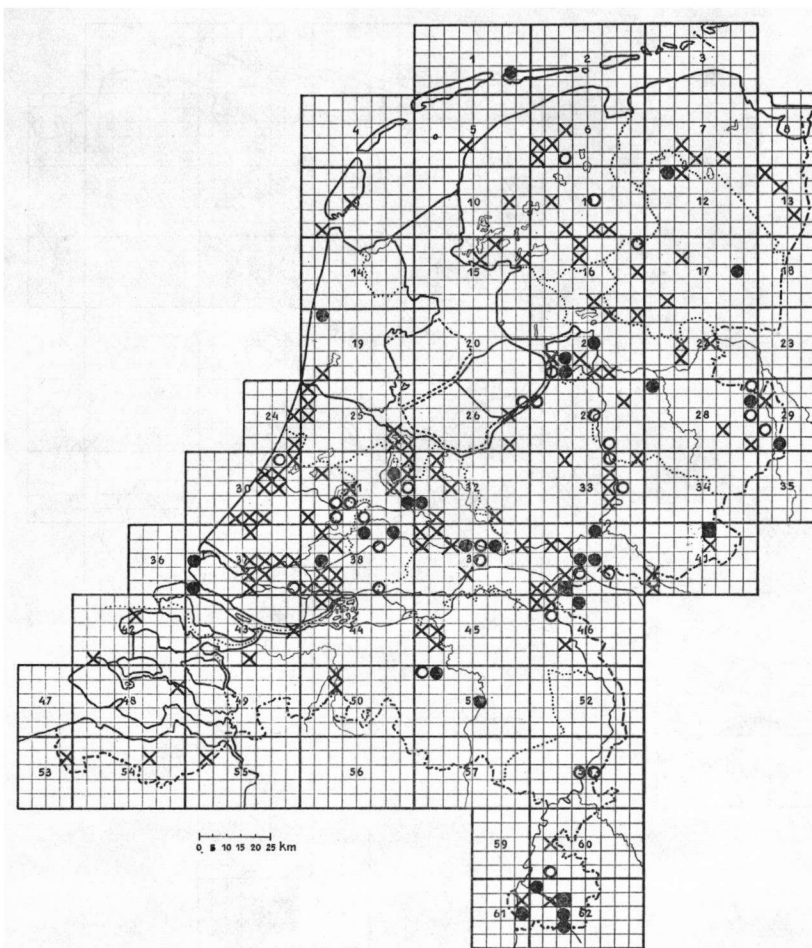


Fig. 2. Met zekerheid bekende vindplaatsen van *Myosotis palustris* (L.) L. subsp. *palustris*.  
 X = verzameld vóór 1950; O = (ook) verzameld na 1949; ● = chromosoomgetal bepaald:  $2n = 64$ ;  
 ■ = chromosoomgetal bepaald:  $2n = 66$ .

Deze *memor*-groep sluit in genoemd beharingskenmerk aan bij *M. palustris* subsp. *nemorosa* en schijnt voorts oecologisch verschillend te zijn van het in ons land algemeen voorkomende cytotype met  $2n=64$  chromosomen. Dit laatste cytotype schijnt zijn hoofdverspreidingsgebied te hebben in het laagland van Noordwest-Europa, terwijl het cytotype met  $2n=66$  chromosomen, voorzover bekend, een ruimere verspreiding heeft.

Op grond van het ons momenteel beschikbare materiaal is het niet uit te maken of het  $2n=66$ -cytotype geheel en overal morfologisch en oecologisch van het  $2n=64$ -cytotype te onderscheiden is.

*Myosotis palustris* (L.) L. subsp. *nemorosa* (Besser) C. C. Berg & Kaastra, stat. nov. et comb. nov. Fig. 1, a.

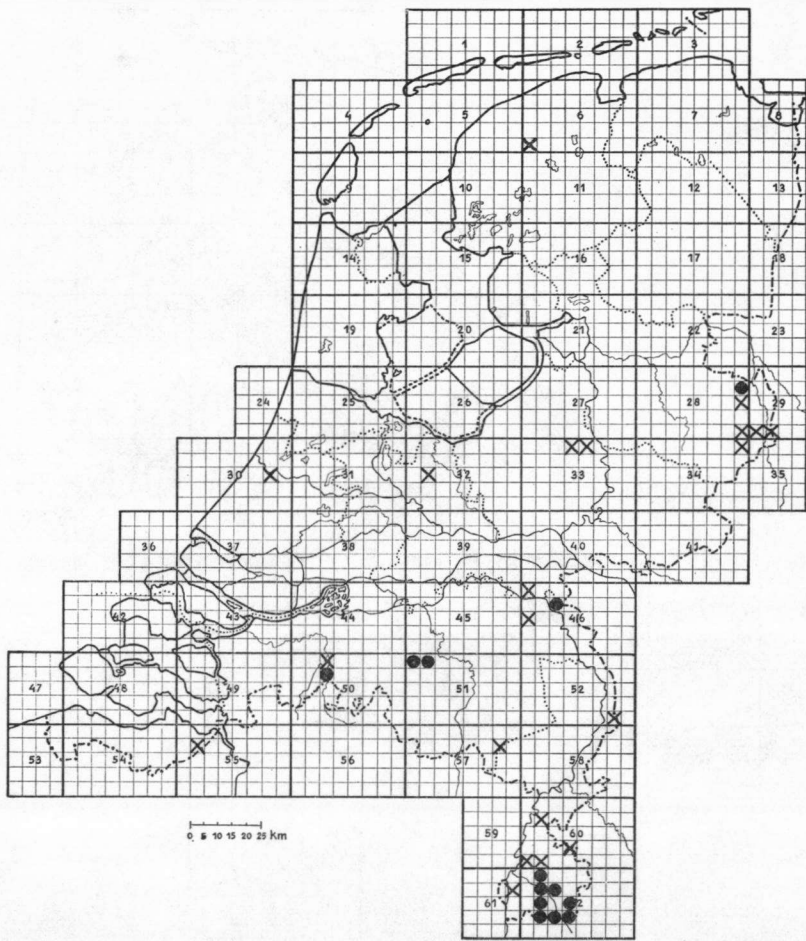


Fig. 3. Met zekerheid bekende vindplaatsen van *Myosotis palustris* (L.) L. subsp. *nemorosa* (Besser) C. C. Berg & Kaastra.

× = verzameld vóór 1950; ● = chromosoomgetal bepaald:  $2n = 22(44)$ .

Basioniem: *M. nemorosa* Besser, Enumeratio plantarum Volhynia 1822, p. 52.  
 Syn.: *M. strigulosa* Reichenbach in Sturm, Deutschl. Fl. Abth. 1. Heft 42, 1822,  
 non sensu auct. plur. post.

De in Nederland gevonden planten die tot deze ondersoort behoren hebben — meestal rechtopstaande — kantige stengels met aan de basis en op de onderzijde van de basale bladen retrorse haren. Schutblaadjes in de bloeiwijze evenals bij subsp. *palustris*. De zoom van de bloemkroon is meestal tot ca. 5 mm in diameter. Het begin van de bloei is gemiddeld 1—2 weken vroeger dan bij subsp. *palustris*. Het chromosoomaantal is  $2n=22$  (zelden endoploïd  $2n=44$ ).

Exemplaren van deze ondersoort werden verzameld in het zuiden en oosten van ons land (zie fig. 3). In het Rijksherbarium bevinden zich enkele exemplaren die tot deze subspecies behoren en die in de vorige en in het begin van deze eeuw

werden verzameld in Leiden, in het Soesterveen en bij Leeuwarden. Het is mogelijk, dat de in Leiden en bij Leeuwarden gevonden planten van elders waren aangevoerd.

De ondersoort komt voor op plaatsen met kwel of horizontale grondwaterbeweging op (zwakke) hellingen en in dalen van beekjes en riviertjes, in Molinio-Arrhenatheretea-vegetaties, met name in het Calthion palustris, ook wel in Arrhenatheretalia-gezelschappen.

WESTHOFF & DEN HELD (1969) achten het waarschijnlijk, dat bij *M. palustris* twee ondersoorten voorkomen, waarvan de ene zijn optimum in het Calthion en de andere zijn optimum in de Phragmitetalia zou hebben. Dit lijkt inderdaad het geval: in Nederland ligt het optimum voor de subsp. *nemorosa* niet duidelijk in het Calthion; in Centraal-Europa lijkt dat duidelijker het geval te zijn, vooral ten aanzien van het  $2n=44$ -cytotype, dat tot de subsp. *nemorosa* te rekenen is. De kensoort *M. scorpioides* van de Phragmitetea (de Nasturtio-Glycerietalia) in Nederland (zie WESTHOFF & DEN HELD) betreft *M. palustris* subsp. *palustris* met  $2n=64$  chromosomen.

In de frequentie van de retrorse haren op stengel en blad is binnen de *nemorosa*-groep een grote variatie te zien. Bij de in ons land voorkomende exemplaren zijn deze haren vrijwel beperkt tot de onderste stengeldelen en de basale bladen en zelfs daar kunnen zij soms in slechts geringe aantallen voorkomen. In latere groeistadia, wanneer de onderste stengeldelen vaak kaal worden en de bladen verdrogen, zijn de retrorse haren soms niet of nauwelijks te vinden.

Schuster veronderstelt dat de in Nederland voorkomende planten die hij tot *M. nemorosa* rekent geïntroduceerd zijn. Dit is zeker niet het geval; de subsp. *nemorosa* lijkt in ons land de noordwest-grens van zijn areaal te bereiken. Interessant is in dit verband een recente mededeling van HOLUB & al. (1971), die twee verspreide vindplaatsen vermeldt in Zweden en één in Russisch Lapland.

In populaties van de subsp. *nemorosa* komen veelvuldig exemplaren voor, waarbij de diameter van de zoom van de bloemkroon tot ongeveer de helft kleiner is. Deze planten hebben een wat slankere habitus, de antheren zijn abortief en steriel en de vruchtstelen korter. Ook bij andere groepen van het *M. palustris*-complex komen dergelijke mannelijk-steriele planten voor (vgl. FRITSCH, 1900; SCHUSTER, 1967).

Deze *nemorosa*-groep wordt niet alleen door SCHUSTER (1967, 1970) maar ook door veel andere Duitse en Oosteuropese auteurs als soort onderscheiden (vgl. HOLUB & al., 1971). Bij de huidige kennis van zaken lijkt het beter vooralsnog het taxon als een ondersoort van *M. palustris* s.l. te beschouwen.

*Myosotis laxa* Lehmann subsp. *cespitosa* (C. F. Schultz) Hylander ex Nordhagen <sup>1)</sup>.

Het in ons onderzoek betrokken en uit Nederland afkomstige materiaal komt in grote trekken overeen met de beschrijving, die de Flora Neerlandica geeft voor *M. cespitosa*. Schutblaadjes zijn echter vrij algemeen aan de voet van de bloeiwijze aangetroffen en ook in de bloeiwijze boven de onderste bloem (zie fig. 1, c). Over

<sup>1)</sup> Ten onrechte vaak geschreven „caespitosa”; Schultz baseerde de naam echter op het klassiek-Latijnse woord „cespes”. In navolging van o.a. LINK (1821) werd later meestal „caespitosa” geschreven.

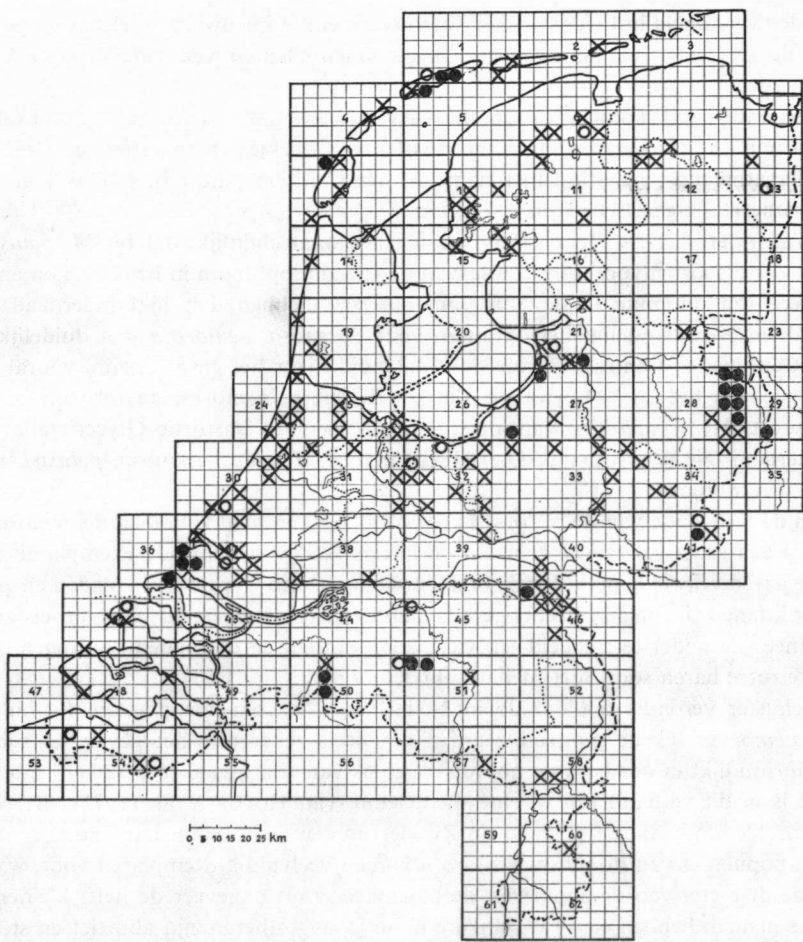


Fig. 4. Met zekerheid bekende vindplaatsen van *Myosotis laxa* Lehmann subsp. *cespitosa* (C. F. Schultz) Hylander ex Nordhagen.

× = verzameld vóór 1950; ○ = (ook) verzameld na 1949; ● = chromosoomgetal bepaald:  $2n = 88$ .

de levensduur werden nog geen duidelijke gegevens verkregen. Uit ervaringen bij het kweken in de proeftuin lijkt het waarschijnlijk, dat de planten tenminste 2-3-jarig zijn; aangezien soms uitlopers voorkomen lijkt een langere levensduur mogelijk. Het chromosoomaantal is  $2n=88$ .

*M. laxa* subsp. *cespitosa* komt in ons land algemeen voor, doch meer plaatselijk dan *M. palustris* subsp. *palustris* (fig. 4). *M. laxa* neemt de plaats in van *M. palustris* subsp. *palustris* op voedselarmere plaatsen en in het kustgebied op bodems met hogere zoutconcentraties. Hoewel dit uit deze figuur niet blijkt, komt *M. laxa* in duidelijk grotere aantallen voor in het kustgebied en langs de voormalige Zuiderzee. Op deze laatste plaatsen en hier en daar langs sloten en beken op de zandgronden komen *M. laxa* en *M. palustris* subsp. *palustris* nogal eens naast elkaar voor.



In Twente zijn vermoedelijk bastaarden gevonden tussen *M. laxa* subsp. *cespitosa* en *M. palustris* subsp. *nemorosa* met als chromosoomaantal  $2n=55$ .

Schuster onderscheidt binnen *M. cespitosa* twee ondersoorten. De door hem vermelde differentiërende kenmerken bleken vooral bij kweken zo variabel en weinig constant te zijn, dat deze onderverdeling niet te handhaven is.

Op enkele plaatsen (Oostvoorne, Terschelling) werden planten verzameld waarvan kenmerken overeen bleken te komen met die van *M. laxa* subsp. *baltica*, voorkomend in het kustgebied van het Oostzee-bekken.

Het is twijfelachtig of *M. cespitosa* en *M. laxa* als afzonderlijke soorten te handhaven zijn. Het lijkt daarom wenselijker de betreffende in Nederland voorkomende planten onder te brengen in *M. laxa* subsp. *cespitosa*; ook GRAU (1970) beschouwt *M. cespitosa* kennelijk als ondersoort van *M. laxa*.

Sleutel, aansluitend bij HEUKELS—VAN OOSTSTROOM (1970):

1. Kelk alleen met korte, aangedrukte haren . . . . . 2  
 Kelk met korte, aangedrukte en met lange, afstaande, ten dele haakvormig gekromde haren . . . 4
2. Stijl van juist uitgebloeide bloemen even lang als of langer dan de kelkbuis; vruchtkelk ca. 1/4 tot 1/3 ingesneden . . . . . 3  
 Stijl van juist uitgebloeide bloemen korter dan de kelkbuis; vruchtkelk ca. 2/5 tot 1/2 ingesneden; stengel rolrond; steeds één of meer schutbladjes in de bloeiwijze, in ieder geval aan de voet ervan; (0,10-0,15-0,45 (-1,00); één-, tweejarig of overblijvend;  $2n = 88$ ; mei-aug. Aan waterkanten en op moerassige vaak zandige of moerige bodems, ook in duinvalleien. Pl. alg., vooral nabij de zee- en IJsselmeerkust. Veel in *Agropyro-Rumicion crispiv*-vegetaties. (*M. cespitosa* C. F. Schultz). *M. laxa* Lehm. subsp. *cespitosa* (C. F. Schultz) Hyl. ex Nordh.
3. Stengel scherp kantig; stengelbasisharen retrors; onderzijde van tenminste de onderste bladen met meer dan de helft van de haren retrors; hoogstens een schutbladje in de bloeiwijze ter hoogte van de onderste bloemsteel; 0,15-0,45; overblijvend;  $2n = 22(44)$ ; begin mei-aug., vroeger dan de volgende subsp. Pl. alg., in weilanden met kwel in Kr., Kemp. en Subcentr. district. Vaak in *Calthion*-vegetaties. *M. palustris* (L.) L. subsp. *nemorosa* C. C. Berg & Kaastra. Stengel rolrond of zwak kantig; stengelbasisharen slechts incidenteel retrors, overige stengel-haren aanliggend of meestal meer of minder afstaand; bladonderzijden aanliggend of afstaand behaard, zelden enkele haren retrors; schutbladjes evenals bij subsp. *nemorosa*; 0,15-0,45 (-1,00); overblijvend;  $2n = 64$  en  $2n = 66$ ; mei-aug., soms tot in de herfst. Aan en in zoet water en op moerassige plaatsen. Alg. Veel in *Phragmitetea*-vegetaties. (*M. scorpioides* L. em. Hill). *M. palustris* (L.) L. subsp. *palustris*.
4. Overige soorten.

De gegevens voor de verspreidingskaartjes zijn ontleend aan planten uit de herbaria te Leiden, Maastricht en Utrecht, aangevuld met eigen gegevens. De medewerking van de betreffende instituten is zeer op prijs gesteld.

#### Literatuur

BOSCH, R. B. VAN DEN, 1848. Het geslacht *Myosotis*. Ned. Kruidk. Arch. I(1), p. 474-481.  
 —, 1850. *Prodromus Florae Batavae* I. Leiden.  
 COP, M. J., 1848. Bijdrage tot de kennis der inlandsche *Myosotis*-soorten. Ned. Kruidk. Arch. I(1), p. 466-471.  
 FEDOROV, A. A. (ed.), 1969. *Khromosomnye chisla tsvetkovykh rasteny*. (Chromosome numbers of flowering plants). Mosqua.  
 FRITSCH, F., 1900. Über *Gynodioecie* bei *Myosotis palustris* (L.). Ber. Deutsch. Bot. Ges. 18, p. 472-480.  
 GRAU, J., 1965. Cytotaxonomische Bearbeitung der Gattung *Myosotis* L. I. Atlantische Sippen um *Myosotis secunda* A. Murr. Mitt. Bot. Staatssamml. München 5, p. 675-688.

- , 1967. idem II. *Myosotis sicula* s.l. Mitt. Bot. Staatssamml. München 6, p. 517–530.
- , 1968. idem III. Die annuellen Sippen. Mitt. Bot. Staatssamml. München 7, p. 17–100.
- , 1970. idem, IV. Ergänzende Studien. Mitt. Bot. Staatssamml. München 8, p. 127–136.
- HEUKELS, H., 1900. Geïllustreerde Schooiflora voor Nederland. Groningen.
- HEUKELS-VAN OOSTSTROOM, 1970. Flora van Nederland, ed. 16. Groningen.
- HOLUB, J., 1966. Bemerkungen zur Nomenklatur der in der Tschechoslowakei vorkommenden Vertreter des Komplexes *Myosotis palustris*. Preslia 38, p. 130–136.
- , J. MĚSÍČEK & V. JAVŮRKOVÁ, 1971. Annotated chromosome counts of Czechoslovak plants. *Myosotis nemorosa* Bess. Folia Geobot. Phytotax. 6, p. 197–200.
- LINK, H. F., 1821. Enumeratio plantarum horti regii botanici Berolinensis etc. 1, p. 164–165. Berolinum.
- MERXMÜLLER, H. & J. GRAU, 1963. Chromosomenzahlen aus der Gattung *Myosotis* L. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 76, p. 23–29.
- NORDHAGEN, R., 1940. Norsk flora, p. 528–529. Oslo.
- OOSTSTROOM, S. J. VAN & TH. J. REICHGELT, 1961. Boraginaceae. In: Flora Neerlandica 4(1), p. 92–140.
- OUDEMANS, C. A. J. A., 1869. De Flora II. In: Natuurlijke Historie van Nederland. Amsterdam.
- POPOV, M. G., 1953. In: Flora URSS 19, p. 352–385, Mosqua–Leningrad.
- , 1970. In: Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland. Kritischer Ergänzungsband Gefäßpflanzen. Berlin.
- SCHUSTER, R., 1967. Taxonomische Untersuchungen über die Serie *Palustres* M. Pop. der Gattung *Myosotis* L. Feddes Repert. 74, p. 39–98.
- VUYCK, L., 1904. Prodrromus Florae Batavae, ed. 2, I(3). Nijmegen.
- WADE, A. E., 1930. *Myosotis palustris* and its varieties. Bot. Soc. Exch. Club British Isles 9, Report for 1929, p. 157–164.
- WESTHOFF, V. & A. J. DEN HELD, 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Zutphen.

### Summary

In members of *Myosotis* ser. *Palustres* Popov occurring in the Netherlands 3 distinct taxa can be distinguished on the basis of karyological, morphological and ecological studies: *M. palustris* (L.) L. subsp. *palustris*, *M. palustris* subsp. *nemorosa* (Besser) C. C. Berg & Kaastra, stat. nov. et comb. nov., and *M. laxa* Lehmann subsp. *cespitosa* (C. F. Schultz) Hylander ex Nordhagen. Distribution maps and a key to these taxa are given. The chromosome numbers are:  $2n = 22$  and  $44$  (endoploid) for *M. palustris* subsp. *nemorosa*;  $2n = 64$  and  $66$  for *M. palustris* subsp. *palustris*;  $2n = 88$  for *M. laxa* subsp. *cespitosa*;  $2n = 55$  for a putative hybrid of *M. palustris* subsp. *nemorosa* and *M. laxa* subsp. *cespitosa*.