

Over het voorkomen van *Scilla non-scripta* (L.) Hoffmanns. & Link, *S. hispanica* Miller en hun hybride in Nederland

A.J. Quené-Boterbrood
(Rijksherbarium, Leiden)

Inleiding

Het maken van het verspreidingskaartje van *Scilla non-scripta* voor het tweede deel van de Atlas van de Nederlandse Flora (Mennema c.s., 1984) vergde de beantwoording van twee met elkaar verweven vragen:

- 1 Komt *S. non-scripta* in Nederland, vooral langs de binnenduinrand, al of niet natuurlijk voor?
- 2 Is *S. non-scripta* in Nederland nog als zuivere soort aanwezig, gezien het feit dat in toenemende mate de bastaard met *S. hispanica*, voor het eerst genoemd voor ons land door Heukels-Van Ooststroom (1962), de plaats van *S. non-scripta* lijkt te gaan innemen?

Bij de voorbereiding van het verspreidingskaartje kwamen vele (standplaats)gegevens uit de oudere literatuur en het herbariummateriaal beschikbaar. Recente inventarisaties gaven aanvullende informatie. Door onderzoek van alle relevante gegevens, in combinatie met eigen waarnemingen aan populaties in Zuid-Holland, is gepoogd beide vragen te beantwoorden.

Achtereenvolgens zullen de kenmerken van *S. non-scripta*, *S. hispanica* en de bastaard, en hun verspreiding en voorkomen buiten en binnen Nederland worden besproken, gevolgd door de mogelijkheid van hybridisatie en/of het aanplanten en verwilderen van hybriden. Ten slotte worden de criteria voor de verspreidingskaartjes behandeld.

Doordat de wetenschappelijke namen van beide soorten nogal aan verandering onderhevig zijn, is het wenselijk om een overzicht van de synoniemen te geven:

Scilla non-scripta (L.) Hoffmanns. & Link

Endymion non-scriptus (L.) Garcke; *E. nutans* (Sm.) Dumort.; *Hyacinthoides non-scripta* (L.) Chouard ex. Rothm.; *Hyacinthus non-scriptus* L.; *Scilla nutans* Sm.

Scilla hispanica Miller

Endymion campanulatus (Aiton) Parlat.; *E. hispanicus* (Miller) Chouard; *Hyacinthoides hispanica* (Miller) Rothm.; *Scilla campanulata* Aiton.

Kenmerken

Voor een uitgebreid overzicht van de kenmerken van *S. non-scripta* en *S. hispanica*, ontleend aan de Flora Europaea en flora's van de landen in (Zuid-)West-Europa, wordt

Tabel 1. Kritische kenmerken van *Scilla non-scripta* (L.) Hoffmanns. & Link en *S. hispanica* Miller

kenmerken	<i>S. non-scripta</i>	<i>S. hispanica</i>
bladbreedte	5-15 (- 25) mm	10-30 (- 40) mm
bloemtros	aan de top overhangend	rechtopstaand
lengte bloemsteel	3-10 mm, na bloei verlengd	5-20 (- 40) mm
bloemen	naar één zijde gekeerd buis- tot buis-klokvormig (violet)blauw geurend	niet naar één zijde gekeerd klokvormig blauw niet geurend
bloemdekbladen	aan de top teruggekromd	niet teruggekromd
inplanting meeldraden	ongelijk	op dezelfde hoogte
kleur helmknoppen	roomkleurig	blauw

naar Ietswaart c.s. (1983, p. 468) verwezen. De kritische kenmerken – hier ontleend aan Van Ooststroom & Reichgelt (1964) en Heywood (1980) – worden in tabel 1 genoemd. Van alle flora's geeft alleen de Flora Neerlandica (Van Ooststroom & Reichgelt, 1964) kenmerken van de hybride; deze zijn alle intermediair. De hybride is dus door geen enkel eigen kenmerk ondubbelzinnig van de beide oudersoorten te onderscheiden.

Een toetsing van de kenmerken aan het materiaal in de herbaria van Leiden, Amsterdam (AMD), Utrecht en Wageningen – in totaal ongeveer 150 exemplaren – en eigen waarnemingen in vivo had tot resultaat dat er inderdaad drie groepen kunnen worden onderscheiden:

1 *Scilla*'s met blauwe helmknoppen, een naar alle zijden gekeerde, rechtopstaande bloeiwijze, minstens 15 mm brede bladeren en wijde, klokvormige bloemen met vlakke toppen:

S. hispanica – 2 exemplaren van waarschijnlijk dezelfde vindplaats.

2 *Scilla*'s met witte helmknoppen, een naar één zijde overhangende bloeiwijze, bladeren smaller dan 10 mm en buisvormige bloemen met teruggekromde toppen:

S. non-scripta – circa 60 exemplaren van minstens 30 vindplaatsen.

3 *Scilla*'s met intermediaire kenmerken, al of niet in combinatie met kenmerken van één ouder, of met kenmerken van beide ouders al of niet in combinatie met intermediaire kenmerken:

S. hispanica × *non-scripta* – circa 70 exemplaren van minstens 20 vindplaatsen.

Onvolledig materiaal is hierbij niet meegerekend.

Uit het onderzoek bleek het volgende ten aanzien van de in tabel 1 genoemde kritische kenmerken:

a De kleur van de helmknoppen en de bloeiwijze – 'graceful bend' tegenover 'stiff rigidity' volgens Turrill (1952) – zijn ondubbelzinnige kenmerken van de oudersoorten.

b De bladbreedte en de bloemvorm zijn alleen vergelijkenderwijs bruikbare kenmerken.

c De geur, de inplantingshoogte van de meeldraden en de lengte van de bloemstelen zijn onbruikbare kenmerken.



Fig. 1. De verspreiding van *Scilla non-scripta* (L.) Hoffmanns. & Link in Europa (naar Dupont, 1962).

Verspreiding en voorkomen van *Scilla non-scripta*

VERSPREIDING BUITEN NEDERLAND

S. non-scripta komt buiten Europa en op de Balkan alleen verwilderd voor (Hegi, 1939; Meusel c.s. 1965a, p. 445). De verspreiding in Europa van deze bij uitstek atlantische soort (Roisin, 1969, p. 170) wordt weergegeven in fig. 1. Dit kaartje, ontleend aan Dupont (1962), is als kleinste gemene veelvoud van zekerheden (vergelijk Meusel, 1965b, p. 97; Thompson & Cox, 1978; Heywood, 1980) het beste visuele uitgangspunt.

In Duitsland komt de soort alleen voor in het noordwestelijke deel (Hegi, 1939) en ze is daar niet oorspronkelijk wild (Garcke, 1972; Rothmaler, 1976; Oberdorfer, 1979).

In België bereikt de wilde hyacint zijn grens naar het noordoosten toe en is de natuurlijkheid van afgelegen noordelijker groeiplaatsen dikwijls zeer onzeker (Van Rompaey & Delvosalle, 1978). Dodoens (1608, p. 358) noemt de soort van Mechelen, 'waer hij met groote menichte groeyet . . . in de bouwlanden en neffens de canten van de ackers ende velden, die met eesteren oft boomen beplant en bewassen zijn/ dit is in de boomgaerden'. De wilde hyacint, die vooral in bossen met zwak zure humus voorkomt (De Langhe c.s., 1983), bereikt volgens C. Sipkes (schrift. meded. 1974) zuidelijk van Brussel en Brugge haar noordgrens. Dit stemt goed overeen met het areaal op het Belgische verspreidingskaartje (Van Rompaey & Delvosalle, 1979).

In Frankrijk komt *S. non-scripta* binnen het areaal van fig. 1 natuurlijk voor in bossen en op hellingen (Fraxino-Carpinion) en is hierbuiten zeer zeldzaam (Guinochet & De Vilmorin, 1978).

Ook in Groot-Brittannië is de wilde hyacint oorspronkelijk wild (onder meer Turrill, 1952; Clapham c.s. 1962; 1981; Heywood, 1980). De soort komt daar overwegend voor in bossen en kreupelhout met *Quercus*, *Carpinus* en *Corylus*, waarin ook *Primula vulgaris* vaak dominant is (Blackman & Rutter, 1954).

In de laatstgenoemde landen is *S. non-scripta* dus zonder meer oorspronkelijk inheems, wat ook geldt voor België ten zuiden van Brugge en Brussel. In de aan Nederland grenzende gebieden van België en in Duitsland is het natuurlijk voorkomen van de wilde hyacint zeer onzeker, respectievelijk uitgesloten.

VOORKOMEN IN NEDERLAND

Om een oordeel te kunnen vormen over de status van de wilde hyacint in Nederland is het wenselijk om – zo chronologisch mogelijk – na te gaan welke literatuurgegevens over het voorkomen van de soort in Nederland bekend zijn.

S. non-scripta zou volgens Boom (1975) al sinds 1594 in Nederland in cultuur zijn; dit is als globale aanduiding zeker juist. Het is opvallend dat de soort niet wordt genoemd in de lijsten van wilde planten van Vorstius (1633; 1636b) en door Commelin (1683), maar wél door de ‘tuinlieden’ Pelletier (1610) voor Walcheren en Munting (1646) voor de hortus van Groningen en door Vorstius (1636a) voor de Leidse hortus. Deze vermeldingen hebben betrekking op gekweekte exemplaren (zie ook E.J. Weeda in Mennema c.s., 1980). Pas ruim een eeuw later wordt voor het eerst een niet-gekweekt voorkomen van *S. non-scripta* vermeld door De Gorter (1767): ‘In ’t Haagse-Bosch’; later ook: ‘In de Boschadien te Velsen. en te Haarlem in den Ouden-Hout’ (De Gorter, 1781).

Kops (1800, pl. 36) geeft alleen bossen en stinsemilieus als groeiplaatsen op. Zijn afbeelding van een exemplaar uit het Haagse Bos vertoont alle kenmerken van een zuivere *S. non-scripta*. Van Hall (1825), Bruinsma (1840) en Molkenboer & Kerbert (1840) noemen uitsluitend stinsemilieus als groeiplaatsen, Van den Bosch (1850) en Vuyck (1916) overwegend bossen, en Oudemans (1874) beide.

Van Ooststroom & Reichgelt (1964) vatten in de Flora Neerlandica de verspreiding van de wilde hyacint in Nederland als volgt samen: ‘Niet zeldz. en vaak in grote hoeveelheid bijeen in de bossen aan de binnenduinrand en in dit gebied mogelijk oorspronkelijk. Daarbuiten zeldz., voornamelijk op buitenplaatsen e.d. en daar waarschijnlijk als verwilderde sierplant te beschouwen’.

Zeer waarschijnlijk op grond van deze beschrijving beschouwen Londo & Leys (1979) *S. non-scripta* als een stinseplant die in sommige delen van Nederland tot het stinsemilieus is beperkt, maar elders in ons land ook in een meer natuurlijke omgeving voorkomt. De meeste stinseplanten zijn vooral om hun sierwaarde ingevoerd en daarna ingeburgerd ten tijde van de – op de natuur geïnspireerde – Engelse landschapstijl in het eind van de achttiende en in de eerste helft van de negentiende eeuw (Jansen & Van der Ploeg, 1977, p. 35, 37). Volgens D.T.E. van der Ploeg (schrift. meded. 1972) betreft het voorkomen van *S. non-scripta* op Friese stinsen telkenmale verwildering na vroegere aanplant, die mogelijk van circa 150 jaar geleden dateert.

Wat het voorkomen in de binnenduinrand betreft, merkt Dozy (1852, p. 166) reeds op dat de wilde hyacint alleen groeit ‘. . . op de met houtgewas beplante duinen, die aan bui-

tenplaatsen palen' en dat zij niet voorkomt in de binnenduinen. 'Men zou wel verwachten', schrijft De Wever (1934), 'dat deze Atlantische soort ook in de duinstreken van Nederland inderdaad inheemsch was. Hoe sterk daar de verspreiding ook is, toch houden de meeste N. Nederlandsche floristen haar voor verwilderd. Terwijl ze in Z. Limb. zelden als sierplant gekweekt wordt, ontbreekt ze in N. Nederland in de bollen(s)treek in geen enkele kweekkerij'. Weevers (1950) constateert na een bezoek aan Engeland dat zowel in de 'Chilterns' als in het nu verwoeste deel van het oude Haagse Bos *S. non-scripta* een soort is die tot het Querceto-Carpinetum behoort. Hij doet echter geen uitspraak over de indigeniteit hier te lande.

Volgens Westhoff & Den Held (1969) is *S. non-scripta* een differentiërend taxon van het Convallario-Quercetum dunense en van het Ulmion carpinifoliae, vroeger deels gerekend tot het Querc(et)o-Carpinetum. In het Convallario-Quercetum dunense van de jonge, enigszins ontkalkte duinen en het oude, minder kalkrijke duinlandschap van de binnenduinrand, wordt naast *S. non-scripta* ook onder meer *Primula vulgaris* veel aangetroffen (Westhoff c.s., 1970, p. 221). Doing is er niet zeker van of deze beide soorten alhier zijn aangeplant of met menselijke hulp verder verspreid vanuit een mogelijke voorpost van hun tot aan Nederland reikend (hoofd) areaal. Desgevraagd kon hij geen vegetatie-opname of plaats van de bovengenoemde, door hem beschreven syntaxa noemen, waar *S. non-scripta* natuurlijk zou voorkomen (mond. meded. dr. H. Doing, 1981).

De literatuur samenvattend is het buiten kijf dat de wilde hyacint in het binnenland in stinsemilieus is verwilderd en ingeburgerd. Hoewel in de duinstrook de bosgezelschappen met de wilde hyacint – hetzij in, hetzij grenzend aan een stinsemilieus – overeenkomen met die waarin zij in het buitenland wild wordt aangetroffen, wordt ook van de binnenduinrand geen enkel ondubbelzinnig wild voorkomen vermeld. Andere gegevens, zoals herbariumetiketten en schriftelijke opgaven van vondsten, onderstrepen bovenstaande gevolgtrekking nadrukkelijk.

Van de zes grote populaties in Nederland (zie Ietswaart, 1983) blijkt *S. non-scripta* in Sint Maartensvlotbrug door de jachtopziener omstreeks 1900 te zijn aangeplant en in Vogelenzang uit Engeland te zijn geïmporteerd (mond. meded. H.W. Croockewit, dr. G. Kruseman en C. Sipkes, 1982).

Er rest uiteindelijk geen andere conclusie: *S. non-scripta* komt in Nederland niet oorspronkelijk wild voor, maar is aangeplant in stinsemilieus en van daaruit verwilderd en ingeburgerd, het meest langs de binnenduinrand vanwege het relatief grote aantal buitenplaatsen aldaar en de aard van de aangrenzende bosgezelschappen, waarin zij zich van nature thuis voelt. De noordgrens van haar continentale, natuurlijke areaal ligt niet in Nederland, maar in België ten zuiden van Brugge en Brussel.

Verspreiding en voorkomen van *Scilla hispanica*

VERSPREIDING BUITEN NEDERLAND

S. hispanica komt oorspronkelijk voor in Marokko en Algerië (Turrill, 1952) en in de westelijke helft van het Iberische schiereiland (Heywood, 1980). Volgens de laatste auteur is zij elders in Zuid- en West-Europa uit tuinen verwilderd en ingeburgerd.

Van de ons omringende landen noemen de Duitse flora's (Garcke, 1972; Rothmaler,

1976; Oberdorfer, 1979) *S. hispanica* niet; in België wordt zij vaak als sierplant gekweekt (De Langhe c.s., 1983). In Groot-Brittannië is de soort plaatselijk ingeburgerd (Clapham c.s., 1962; 1981); Perring & Walters (1976) hebben haar echter niet opgenomen in de Atlas van de Britse Flora. Voor Frankrijk wordt zij slechts vermeld van Var, de Atlantische Pyreneeën en Finistère (Guinochet & De Vilmorin, 1978); zij is hier zeer zeldzaam en twijfelachtig ingeburgerd.

VOORKOMEN IN NEDERLAND

Volgens Boom (1975) is *S. hispanica* al sinds 1601 in Nederland in cultuur. Het is opmerkelijk dat de eerste verwildering pas ruim drie eeuwen later wordt vermeld door Heukels–Wachter (1934): ‘in bosschen’, later vervangen door ‘op buitenplaatsen’ (Heukels – Wachter, 1949). Van Ooststroom & Reichgelt (1964) vermelden van *S. hispanica*: ‘als sierplant gekweekt en op enige plaatsen, vooral in bossen aan de binnenduinrand, verwilderd’. Uit deze summiege gegevens lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat *S. hispanica* niet tot de Nederlandse flora behoort.

Verspreiding en voorkomen van *Scilla hispanica* × *non-scripta*

VERSPREIDING BUITEN NEDERLAND

De bastaard, waarvoor als Nederlandse naam ‘kruishyacint’ wordt voorgesteld, komt veelvuldig voor, niet alleen in die delen van het Iberische schiereiland waar beide ouders oorspronkelijk voorkomen, maar ook in Engeland, Nederland en misschien elders in Noordwest-Europa, waar met name *S. hispanica* wordt gekweekt of is ingeburgerd (Heywood, 1980). De hybride wordt niet vermeld voor buiten Europa en evenmin voor Duitsland en Frankrijk. In België wordt zij vaak gekweekt en soms halfverwilderd gevonden (De Langhe c.s., 1983). In Engeland komt zij frequent voor op plaatsen waar beide oudersoorten groeien (Turrill, 1952; Wilson, 1956; Clapham c.s., 1962; Smith, 1975; Heywood, 1980).

VOORKOMEN IN NEDERLAND

Bestudering van het Nederlandse herbariummateriaal maakt duidelijk dat de kruishyacint kort vóór 1850 al enige malen en daarna meermalen in of bij stinsemilieus is verzameld, maar niet als zodanig is herkend. Ruim een eeuw later wordt zij voor het eerst in een Nederlandse flora vermeld: ‘Bastaard: *S. hispanica* × *non-scripta*. Vrij veel; vaak samen met *S. non-scripta*’ (Heukels–Van Ooststroom, 1962).

Hybridisatie

In Nederland wordt omstreeks 1950 door floristen voor het eerst het voorkomen van bastaarden gesignaleerd doordat zij op de herbariumetiketten hun twijfel aan de zuiverheid van het exemplaar uitspreken. Nadat, zoals boven vermeld, de bastaard in de Nederlandse flora is opgenomen komen er meer literatuurgegevens, onder meer van de Friese stinsen (Van der Ploeg, 1969; 1972) en van de Groningse borgen (Hillegers, 1969).

Volgens Van Ooststroom en Reichgelt (1964) komt het niet zelden voor dat de hybride

den 'in groter aantal optreden dan zuivere *S. non-scripta* en dat *S. hispanica* zelfs volkomen ontbreekt'. Overigens is de door deze auteurs afgebeelde *S. hispanica*, ontleend aan Turrill (1952), door Wilson (1956) 'ontmaskerd' als een triploïde reuzenvorm; de afbeelding van de hybride in de Flora Neerlandica (fig. 37c) benadert qua afmetingen en uiterlijk eerder *S. hispanica*.

In populaties met (fertiele) hybriden leidt terugkruising met één van de ouders tot hybridenzwermen. In een dergelijke hybridenzwerm kan men ter plekke nooit met zekerheid vaststellen of een bepaald exemplaar de zuivere oudersoort is of toch een hybride met veel kenmerken van de ene en heel weinig kenmerken van de andere ouder, vooral indien de kenmerken elkaar gedeeltelijk overlappen.

Hybridenzwermen werden voor het eerst in Engeland gesignaleerd (Turrill, 1952); eerst onlangs zijn zij ook voor Nederland als zodanig vermeld (Ietswaart c.s., 1983; Van der Meijden c.s., 1983), waar ze reeds jaren bekend waren.

Van der Meijden c.s. (1983) neemt als *S. non-scripta* de hybridenzwerm op met de opmerking 'hoewel men plaatselijk wel enkele planten kan vinden met ogenschijnlijk 'zuivere' kenmerken van 1 der oudersoorten, lijkt het ons beter om zulke planten op te vatten als de uiterste vormen van de volkomen vruchtbare hybridezwerm van de oorspronkelijke soorten'. Hoe juist dit ook zij, hiermee zijn wel de kenmerken van de ouders uit deze Nederlandse flora verdwenen, zodat de gebruiker van de flora zich geen voorstelling kan maken van de verschijningsvormen van de beide ouders die tot de hybridenzwerm hebben geleid. Bovendien kunnen volgens Ietswaart c.s. (1983) nog zuivere populaties in Nederland worden aangetroffen: *S. non-scripta* in Vogelenzang en een populatie met grotendeels *S. hispanica* in Duivenvoorde te Voorschoten.

De vraag dringt zich op, hoe het voorkomen van de kruishyacinth in Nederland moet worden verklaard. Heeft er hybridisatie in het veld plaatsgevonden of is er sprake van verwildering en inburgering van oorspronkelijk aangeplante exemplaren met hybridioïde kenmerken?

HYBRIDISATIE IN HET VELD

Bij toenemende hybridisatie in het veld van de smalbladige *S. non-scripta* en de breedbladige *S. hispanica* moet worden verwacht dat als *S. non-scripta* verzamelde herbariumexemplaren in bladbreedte gaan toenemen naar mate ze later in de tijd zijn verzameld. Om dit na te gaan werd het herbariummateriaal met witte helmknoppen – dus mogelijke *S. non-scripta* of de hybride – per periode van vijftig jaar ingedeeld naar bladbreedte van 5-10, 10-15 mm en breder (tabel 2). Hoewel het materiaal sterk selectief is verzameld – veel op goed bekende en bereikbare groeiplaatsen – en het aantal onderzochte exemplaren wellicht te gering is voor statistisch betrouwbare uitspraken, is de ten-

Tabel 2. Overzicht van het aantal planten met witte helmknoppen van *S. non-scripta* en hybride in herbario, ingedeeld naar bladbreedte en per periode van vijftig jaar.

bladbreedte	1800-1849	1850-1899	1900-1949	1950-heden
tot 10 mm	11	31	27	8
10-15 mm	–	1	13	22
meer dan 15 mm	–	–	3	9

dentie toch duidelijk vast te stellen: het aantal planten met smallere bladeren neemt procentueel na 1900 af, terwijl het aantal met bredere bladeren toeneemt. Voorts kan worden opgemerkt:

- 1 Alle planten van vóór 1950 met bladeren smaller dan 10 mm hebben ook de overige kenmerken van de zuivere *S. non-scripta*. Vooral de tussen 1828 en 1937 verzamelde hyacinten van de populatie in het Haagse Bos blijven gedurende meer dan een eeuw behalve door hun smalle bladeren ook opvallen door hun kleine en fijne uiterlijk en duidelijk overhangende bloemtros met smal buisvormige bloemen. Helaas is deze populatie in de oorlog verloren gegaan.
- 2 Op bijna alle vindplaatsen waar zuiver uitziende *S. non-scripta* sinds 1950 voorkomt, is deze ook vóór 1950 aangetroffen; alleen van Nijemirdum, Fr. (IVON-hok 15.26) en van Zetten, Geld. (IVON-hok 39.38) ontbreken herbariumgegevens van vóór 1950.
- 3 Alle *Scilla*'s met meer dan 15 mm brede bladeren en alle *Scilla*'s van vóór 1950 met 10-15 mm brede bladeren hadden ook andere hybridoïde kenmerken en zijn op grond daarvan als de bastaard beschouwd.
- 4 Op acht van de tien vindplaatsen waar planten met bladeren smaller én breder dan 10 mm zijn gevonden, is in minstens drie verschillende jaren verzameld. Planten met bladeren breder dan 10 mm zijn pas veel later aangetroffen dan die met een bladbreedte van minder dan 10 mm. Op de overige twee vindplaatsen – Berkenrode bij Haarlem (alleen in 1867) en Sint Maartensvlotbrug (alleen kort na 1900) – werden in hetzelfde jaar planten met bladeren smaller en planten met bladeren breder dan 10 mm verzameld; op beide plaatsen is de hybride vóór 1950 niet aangetroffen. Het betrof hier waarschijnlijk *S. non-scripta* met bredere bladeren.

In fig. 2 worden van vijf populaties waarvan het meeste herbariummateriaal aanwezig is, de vondsten per jaartal weergegeven. Wederom blijkt dat mogelijke hybriden niet eerder dan omstreeks 1900 zijn verzameld en dat een oorspronkelijke aanplant van hybriden vrijwel uitgesloten moet worden geacht. Ook wijst de figuur uit dat de hybridisatie niet plotseling na 1950 is opgetreden, maar omstreeks 1900 begint en geleidelijk aan meer veld wint.

VERWILDERING VAN OORSPRONKELIJK AANGEPLANTE HYBRIDEN?

Volgens Blackman & Rutter (1954) en Smith (1975) zouden in Nederland hybriden voor de handel worden gekweekt. Zij baseren deze mening op een publikatie van De Mol van Oud Loosdrecht (1950), die echter een reuzenvorm van *S. hispanica* heeft beschreven (zie ook Wilson, 1956).

In het Bloembollencentrum te Hillegom is nagegaan of en in welke mate de hybride in het assortiment van bollenkwekers aanwezig (geweest) zou kunnen zijn. De geraadpleegde catalogi van zeven bollenbedrijven tussen 1867 en 1961 waren van geen enkel bedrijf compleet voorhanden, zodat slechts steekproefgewijs informatie kon worden verkregen over de *Scilla*'s als handelsobject, die 'in de jaren van '60 der 19e eeuw . . . zich in een herleefde belangstelling' verheugden (Krelage, 1946, p. 734).

In een 'special list of *Scilla*'s (Squills)' van 15 augustus 1872 boden E.H. Krelage & Zoon een twintigtal 'soorten' *Scilla*'s – waaronder *S. hispanica* en *S. non-scripta* – met ruim dertig variëteiten aan. In 1921 zijn hiervan bij Krelage nog slechts vijf soorten over: *S. bifolia*, *S. hispanica*, *S. non-scripta*, *S. peruviana* en *S. sibirica*. Hoewel niet is na te gaan wat de kwekers in 1872 en daarna als 'soorten' aanboden, komt in geen enkele cata-

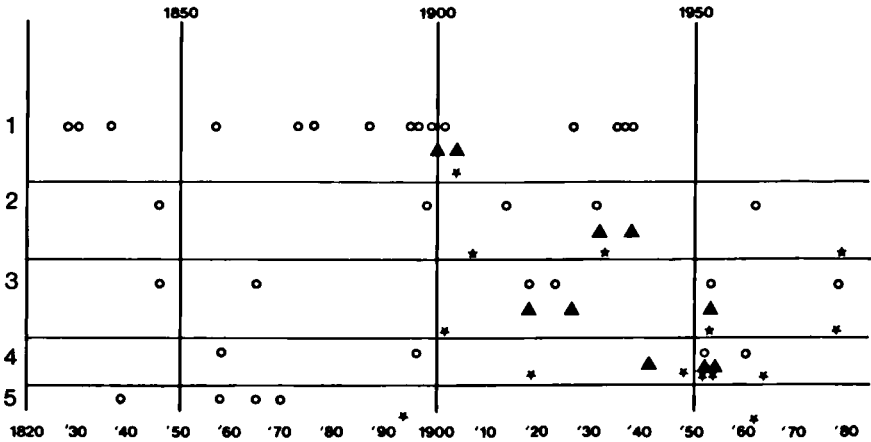


Fig. 2. Overzicht van het *Scilla*-materiaal dat van 1820 tot 1980 op vijf groeiplaatsen is verzameld. ○ = zuiver uitziende *S. non-scripta* (L.) Hoffmanns. & Link; ▲ = mogelijke hybride met *S. hispanica* Miller, met bladeren van 10-15 mm breed; ★ = echte hybride, met bladeren breder dan 15 mm. 1 = Haagse Bos; 2 = Zorgvliet, 's-Gravenhage; 3 = Loosduinen; 4 = Zuidwijk, Wassenaar; 5 = Haarlemmerhout.

logus van 1921 tot 1961 enig andere naam voor, die niet door Boom (1975) als soort wordt genoemd. Nergens noemt Boom (1950; 1970; 1975) naast *S. hispanica* en *S. non-scripta* de hybride. Het lijkt derhalve niet waarschijnlijk dat de hybride na 1920 in het assortiment van de groothandel was opgenomen. Volgens T. Hoog, oud-directeur van de kwekerij Van Tubergen, is de hybride in zijn bedrijf nooit gekweekt of verhandeld (mond. meded. 1984).

BASTAARD ZONDER OUDER?

Het is opmerkelijk dat één van de ouders van de hybride, namelijk *S. hispanica*, in vele grote populaties die tot hybridenzwermen zijn geworden, niet is aangetroffen. Wellicht kan de afwezigheid van deze ouder als volgt worden verklaard.

Evenals elders in West-Europa legde men ook in Nederland buitenplaatsen bij voorkeur aan in een overgangsgebied tussen een open en vlak en een begroeid en geaccidenteerd landschapstype. Dit is een van de redenen (zie ook Doing, 1963), waarom juist in de binnenduinrand relatief zoveel landgoederen liggen. De kalkarme binnenduinrand vormde een uitstekend biotoop voor de op de landgoederen aangeplante soorten zoals de wilde hyacint. Voorts ontstond langs de binnenduinrand van Noord- en Zuid-Holland door afgraving van de ontcalcite bovenlaag van de oude duinen een uitnemend milieu voor de bloembollencultuur. De wilde hyacinten groei(d)en op de landgoederen; *S. hispanica* en *S. non-scripta* ontbraken – zeker vanaf de jaren dertig – in geen enkele kwekerij.

Een verklaring voor het ontbreken van *S. hispanica* op diverse landgoederen kan zijn, dat de soort daar nooit heeft gestaan en dat er bevruchting heeft plaatsgevonden van *S. non-scripta* op de landgoederen met stuifmeel van *S. hispanica* van de bollenkwekerijen.

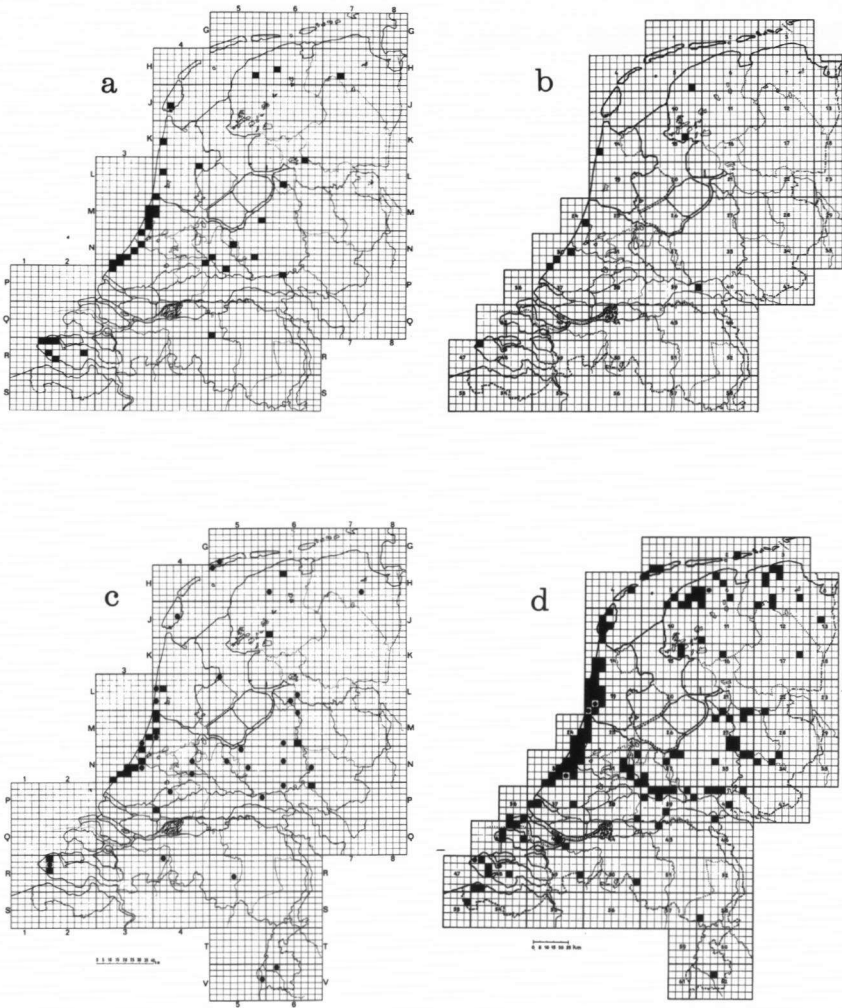


Fig. 3. De verspreiding in Nederland van *Scilla non-scripta* (L.) Hoffmans. & Link (a: vóór 1950; b: sinds 1950) en *S. hispanica* Miller \times *non-scripta* (c: vóór 1950; d: sinds 1950). Voor verklaring der tekens zie de tekst.

Volgens Blackman & Rutter wordt *S. non-scripta* bestoven door insecten, met name door hommels en bijen, en ook door wolzwevers en zweefvliegen. Deze laatste twee families opereren nogal lokaal (mond. meded. dr. P.J. van Helsdingen, 1982). Bijen kunnen echter honderden meters en hommels kilometers ver vliegen. Vaak is een hommelkoningin steriel; zij vliegt dan overal rond en kan zo een groot aantal bloemen bestuiven (mond. meded. dr. G. Kruseman, 1982). Afstanden tussen landgoederen en kwekerijen of tuinen in de duinstreek moeten – althans voor hommels – overbrugbaar worden geacht.

Criteria voor de verspreidingskaartjes

Nu de vragen van de inleiding zijn beantwoord – *S. non-scripta* komt in Nederland niet natuurlijk, maar verwilderd en ingeburgerd voor en moet thans eigenlijk worden opgevat als een hybridenzwerm, ontstaan door bastaardering met *S. hispanica* – kunnen de criteria voor de verspreidingskaartjes (fig. 3) worden vastgesteld. Het onderhavige onderzoek heeft een eerder gepubliceerd kaartje (Quené-Boterenbrood & Mennema, 1973) achterhaald. Het lijkt nu dienstig om in de Atlas van de Nederlandse Flora twee kaartjes te publiceren, namelijk een met gegevens betreffende vondsten van de zuiver uitziende *S. non-scripta* en een kaartje met gegevens over de bastaard met *S. hispanica*. Een kaartje met de gegevens van *S. hispanica* zelf blijft uiteraard achterwege, omdat deze soort niet behoort tot de Nederlandse flora.

In fig. 3a en b zijn de op grond van onderzoek aan herbariummateriaal verkregen gegevens van de 'zuivere' *S. non-scripta* opgenomen, respectievelijk van vóór en sinds 1950. Vóór 1950 is *S. non-scripta* in 12 hokken slechts eenmaal verzameld, in de overige 26 hokken meer dan eenmaal. In het laatste geval is een hybride nimmer waargenomen voordat de zuivere *S. non-scripta* voor de tweede maal werd verzameld. Sinds 1950 is alleen in Vogelenzang (IVON-hok 24.48) een 'zuivere' populatie aangetroffen (Ietswaart c.s., 1983); alle overige gegevens zijn gebaseerd op het voorkomen van zuiver uitziende *S. non-scripta*-exemplaren.

In fig. 3c en d zijn de gegevens van de hybride opgenomen, respectievelijk van vóór en sinds 1950. Fig. 3c is gebaseerd op herbariummateriaal van de hybride (■, aangevuld met veld- en literatuuropgaven van *S. non-scripta* (●). In fig. 3d zijn met ■ de veld- en literatuurgegevens van *S. non-scripta*, *S. hispanica* en de bastaard, alsmede de herbariumgegevens van laatstgenoemde opgenomen. Met ● zijn de hokken aangegeven waarin niet alleen een hybride(n)populatie, maar ook zuiver uitziende *S. hispanica* voorkomt; de populatie in Voorschoten (IVON-hok 30.46) vertoont als geheel de meeste kenmerken van *S. hispanica*.

Gaarne wil ik dr. J.H. Ietswaart en mej. A. Gigengack danken voor het beschikbaar stellen van gegevens en de heren J. van Os en M. Groeneveld voor het vervaardigen van de illustraties.

Literatuur

- Blackman, G.E. & A.J. Rutter, 1954. *Endymion non-scriptus* (L.) Garcke. *Journal of Ecology* 42, p. 629-638.
- Boom, B.K., 1950. Flora der gekweekte, kruidachtige gewassen. Wageningen.
- Boom, B.K., 1970. Flora der gekweekte, kruidachtige gewassen, 2e druk. Wageningen.
- Boom, B.K., 1975. Flora der gekweekte, kruidachtige gewassen, 3e druk. Wageningen.
- Bosch, R.B. van den, 1850. *Prodromus Florae Batavae* I. Leiden.
- Bruinsma, J.J., 1840. *Flora Frisica*. Leeuwarden.

- Clapham, A.R., T.G. Tutin & E.F. Warburg, 1962. Flora of the British Isles, ed. 2. Cambridge.
- Clapham, A.R., T.G. Tutin & E.F. Warburg, 1981. Excursion flora of the British Isles, ed. 3. Cambridge.
- Commelin, J., 1683. Catalogus Plantarum Indigenarum Hollandiae. Amsterdam.
- Dodoens, R., 1608. Cruydt-Boeck. Leiden.
- Doing, H., 1963. De buitenplaatsen en bossen langs de binnenduinrand van Noord- en Zuid-Holland. Natuur en Landschap 16 (4), p. 261-281.
- Dozy, F., 1852. De duinflora, in H. Boursse Wils, Verslag der vijfde algemeene bijeenkomst der leden van de Vereeniging voor de Nederlandsche Flora, Ned. Kruidk. Arch. I (3), p. 144-167.
- Dupont, P., 1962. La flore atlantique europeenne. Documents pour les cartes des productions végétales, Série Europe-Atlantique I. Toulouse.
- Garcke, A., 1972. Illustrierte Flora Deutschland und angrenzende Gebiete. Berlin und Hamburg.
- Gorter, D. de, 1767. Flora Belgica. Utrecht.
- Gorter, D. de, 1781. Flora VII Provinciarum Belgii foederati indigena. Haarlem.
- Guinochet, M. & R. de Vilmorin, 1978, Flore de France 3. Paris.
- Hall, H.C. van, 1825. Flora Belgii Septentrionalis I. Amsterdam.
- Hegi, G., 1939. Illustrierte Flora von Mittel-Europa 2, 2. Aufl. München.
- Heukels-Van Oostroom, 1962. Flora van Nederland, 15e druk. Groningen.
- Heukels-Wachter, 1934. Geïllustreerde schoolflora voor Nederland, 11e druk. Groningen-Batavia.
- Heukels-Wachter, 1949. Geïllustreerde schoolflora voor Nederland, 13e druk. Groningen-Batavia.
- Heywood, V.H., 1980. Hyacinthoides Medicus, in T.G. Tutin c.s., Flora Europaea 5, p. 43-44. Cambridge.
- Hillegers, H.P.M., 1969. De stinseflora van Nederland. Doctoraalverslag, Laboratorium voor Plantenoecologie, Haren (Gr.).
- Ietswaart, J.H., S.J.M. de Smet & J.P.M. Lubbers, 1983. Hybridization between *Scilla non-scripta* and *S. hispanica* (Liliaceae) in the Netherlands. Acta Bot. Neerl. 32, p. 467-480.
- Jansen, M.T. & D.T.E. van der Ploeg, 1977. Stinzeplanten in Nederland. Wetensch. Med. KNNV 122. Hoogwoud.
- Kops, J., 1800. Flora Batava I. Amsterdam.
- Krelage, E.H., 1946. Drie eeuwen bloembollenexport. 's-Gravenhage.
- Langhe, J.E. de, L. Delvosalle, J. Duvigneaud, J. Lambinon & C. vanden Berghen, 1983. Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden, 3e druk. Meise.
- Londo, G. & H.N. Leys, 1979. Stinseplanten en de Nederlanse flora. Gorteria 9, p. 247-257.
- Mennema, J., A.J. Quené-Boterenbrood & C.L. Plate, 1980. Atlas van de Nederlandse Flora 1. Amsterdam.
- Mennema, J., A.J. Quené-Boterenbrood & C.L. Plate, 1984. Atlas van de Nederlandse Flora 2 (in voorbereiding).
- Meijden, R. van der, E.J. Weeda, F.A.C.B. Adema & G.J. de Jonckheere, 1983. Flora van Nederland, 20e druk. Groningen.
- Meusel, H., E. Jäger & E. Weinert, 1965a. Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Text. Jena.
- Meusel, H., E. Jäger & E. Weinert, 1965b. Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Karten. Jena.
- Molkenboer, J.H. & C. Kerbert, 1840. Flora Leidensis. Leiden.
- Mol van Oud Loosdrecht, W.E. de, 1950. A Giant *Scilla*. The Gardeners Chronicle 128, p. 214.
- Munting, H., 1646. Hortus et Universae Materiae Medicae Gazophylacium. Groningen [in: C.A.J.A. Oudemans, Hendrik Munting, Ned. Kruidk. Arch. 2 (3), 1881, p. 326-366].

- Oberdorfer, E., 1979. Pflanzensozologische Exkursionsflora, 4. Aufl. Stuttgart.
- Ooststroom, S.J. van & Th.J. Reichgelt, 1964. Liliaceae. Flora Neerlandica 1 (6), p. 97-146. Amsterdam.
- Oudemans, C.A.J.A., 1874. De Flora van Nederland 3, 2e druk. Amsterdam.
- Pelletier, G., 1610. Plantarum tum patriatum, tum exoticarum, in Walachia . . . nascentium Synonymia. Middelburg.
- Perring, F.H. & S.M. Walters, 1976. Atlas of the British Flora, ed. 2. Wakefield.
- Ploeg, D.T.E. van der, 1969. Vindplaatsen van stinseplanten in Friesland. Gorteria 4, p. 203-208.
- Ploeg, D.T.E. van der, 1972. Stinseplanten yn Fryslân. Leeuwarden.
- Quené-Boterenbrood, A.J. & J. Mennema, 1973. Zeldzame Nederlandse plantesoorten in Zuid-Holland. 's-Gravenhage.
- Roisin, P., 1969. Le domaine phytogéographique atlantique d'Europe. Gembloux.
- Rompaey, E. van & L. Delvosalle, 1978. Atlas van de Belgische en Luxemburgse Flora. Tekstgedeelte. Meise.
- Rompaey, E. van & L. Delvosalle, 1979. Atlas van de Belgische en Luxemburgse Flora, ed. 2. Meise.
- Rothmahler, W., 1976. Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Berlin.
- Smith, P.M., 1975. Endymion Durmort., in C.A. Stace, Hybridization and the Flora of the British Isles. London.
- Thompson, P.A. & S.A. Cox, 1978. Germination of the Bluebell (*Hyacinthoides non-scripta* (L.) Chouard) in Relation to its Distribution and Habitat. Ann. Bot. 42, p. 52-62.
- Turrill, W.B., 1952. *Endymion hispanicus*, Curtis's Bot. Mag. 169, tab. 176.
- Vorstius, A., 1633. Index Plantarum Indignearum, quae . . . prope Lugdunum in Batavis nascuntur, in A. Spigelius, Isagoges in rem herbarium Libri duo, p. 263-272. Leiden.
- Vorstius, A., 1636a. Catalogus Plantarum Horti Academici Lugduno-Batavi, 2e ed. p. 1-53. Leiden.
- Vorstius, A., 1636b. Index Plantarum Indigenarum, quae . . . prope Lugdunum in Batavis nascuntur, in Catalogus Plantarum Horti Academici Lugduno-Batavi, 2e ed., p. 54-66. Leiden.
- Vuyck, L., 1916. Prodrromus Florae Batavae 1 (4), ed. 2. Groningen.
- Weevers, Th., 1950. Some woodland plant associations of the Chiltern Hills. Ned. Kruidk. Arch. 57, p. 417-420.
- Westhoff, V., P.A. Bakker, C.G. van Leeuwen & E.E. van der Voo, 1970. Wilde Planten 1. Amsterdam.
- Westhoff, V., A.J. den Held, 1969. Plantengemeenschappen in Nederland, Zutphen.
- Wever, A. de, 1934. *Scilla non-scripta* Hffg. et Lnk. Natuurh. Maandbl. 23, p. 48-49.
- Wilson, J. Yanney, 1956. Polyploidy in bluebells (*Endymion non-scriptus* and *E. hispanicus*). Nature 178, p. 195-196.

The occurrence of *Scilla non-scripta* (L.) Hoffmans & Link, *S. hispanica* Miller and their hybrid in the Netherlands

For the preparation of the distribution map of *Scilla non-scripta* in the Netherlands, questions had to be resolved regarding indigenuity, and hybridization with *S. hispanica*. In table 1 the main characters of the two parents are shown, derived from Flora Europaea and Flora Neerlandica. The available material in the Netherlands herbaria (c. 150 specimens) could be divided into three groups, viz. true *S. hispanica* (2 specimens), true *S. non-scripta* (60 specimens) and *S. hispanica* × *non-scripta* (70 specimens). The colour of the anthers and the 'graceful bend' versus 'stiff rigidity' of the racemes are unmistakable characters of the parents; width of leaves and shape of perianth are only secondary relative ones; scent, insertion of stamens and length of pedicels appeared unapplicable.

In the Netherlands *S. non-scripta* is not really native, but naturalized in and around 'stins' environments, and also along the inner side of the dunes. The northern border of its natural, continental distribution area is in Belgium, south of Bruges and Brussels.

S. hispanica × *non-scripta* was collected already around 1850, but was not recognized. The first hybrids were noted around 1950. Hybrid swarms, already known for years, were reported in 1983.

The occurrence of *S. hispanica* × *non-scripta* in the Netherlands might be the result of hybridization on the spot, or planting of the hybrid, which subsequently becomes naturalized in or near 'stins' environments. If hybridization in the field played an important role, an increase of the width of leaves of herbarium specimens with time is likely, as the leaves of the hybrid are broader than those of *S. non-scripta*. Table 2 shows the percentual increase of the number of plants with broader leaves per period of fifty years and fig. 2 the onset of hybridization around 1900 in five populations and its gradual increase. A study of catalogues from various bulb-growers in the Netherlands proved that *S. hispanica* × *non-scripta* does not belong to their assortment.

S. hispanica is often absent from many large populations which became hybrid swarms. Pollination of *S. non-scripta* in the estates of the inner dunes with pollen of *S. hispanica* from the bulb-farms in the direct environment of the inner dunes probably can be effected by insects, especially bumble-bees.

Finally the distribution maps are given of *S. non-scripta* (fig. 3, a: data before 1950; b: data since 1950) and of the hybrid *S. hispanica* × *non-scripta* (fig. 3, c: data before 1950: ■ herbariumspecimens of the hybrid, ● fieldobservations and literature of *S. non-scripta*; d: data since 1950: ■ fieldobservations and literature of *S. non-scripta*, *S. hispanica* and the hybrid, and herbariumspecimens of the latter, ● square in which both the hybrid and *S. hispanica* occur). No distribution map of *S. hispanica* in the Netherlands is available, because this species does not belong to the Netherlands flora.