

SALVIA-BASTAARDEN III

DOOR

H. UITTIEN.

In 1926 werd door KOSANIN een nieuwe *Salvia*-soort beschreven, die in 1921 door JURISIC in Servisch Macedonië gevonden was en daarom naar hem werd genoemd. KOSANIN zegt ervan: (p. 27) „cum nulla specie *Salviae* comparanda, sectionem propriam formans”. Van dezelfde plaats werd door TH. SOSKA zaad verzameld, dat blijkbaar al in 1922 werd gedistribueerd en o.a. aan W. B. TURRILL in Kew gezonden, die in het *Botanical Magazine* van 1931 een beschrijving gaf met een plaat (T. 9250). De plant trok sterk de aandacht door den rijken bloei, de gedrongen habitus — miezerige planten waren toen ter tijd erg in den „smaak” van het rotstuintlievend publiek — en de helder blauwe bloemen, die net als bij *Lophanthus chinensis Benth.* en *Coleus*-soorten door torsie van de bloemstelen 180° gedraaid zijn (bij *Teucrium resupinatum Desf.* en *Ajuga orientalis L.* is de resupinatie aan torsie van de bloemkroonbuis te danken). Ook de fijnverdeelde bladen en de lange haren, die de heele plant een grijs uiterlijk geven en de bloemkroon als wol bedekken, zijn zeer ongewoon in het geslacht *Salvia*. De plant geraakte al spoedig ook in den handel, zoodat men het niet alledaagsch geval kon beleven, dat een soort, die nog niet beschreven was, in de catalogi der horti en op de bloemenmarkt werd aangeboden.

De bloembioologie van *Salvia Jurisicii* is door TH. SCHMUCKER, evenals die van *S. nutans L.*, uitvoerig onderzocht (1930), waarbij o.a. bleek, dat de hommels zich niet

aan den omgekeerden stand der bloemen storen, terwijl de meer stelselmatig aangelegde bijen half of heelemaal op haar kop gaan staan om den honing op den officiëlen, door alle bloembioologische boeken daartoe voorgeschreven weg uit de half of heelemaal omgekeerde bloemen te halen, hetgeen overigens voor de bestuiving minder gunstig bleek te zijn.

SCHEEL onderzocht (1932) de cytologie en stelde het aantal chromosomen op $n = 11$ vast, wat overeenkomt met *S. Sclarea* L., *S. argentea* L. en enkele Amerikaansche soorten.

Voor de beschrijving van de plant kan ik naar de oorspronkelijke diagnose en de gemakkelijker bereikbare beschrijving van TURRILL (1931) verwijzen. TURRILL is het er mee eens, dat „the peculiar morphological features of the flower justify Kosanin's suggestion, that *S. Jurisicii* represents a new section of the genus.” Dat dit ten onrechte is, volgt, naar ik meen, uit het onderstaande.

Uit het zaad, dat ik in 1927 uit den botanischen tuin te Weenen kreeg, kweekte ik in het volgend jaar vijf planten op, waarvan er één veel grooter was, minder behaard, met minder ingesneden bladen, veel minder gedraaide bloemen, roodgekleurde stengels en roode bracteeën. Deze plant gaf geen zaad, terwijl de andere, die ik vrij af liet bloeien, volop zaad gaven. Enkele van de nakomelingen bleken weer sterk afwijkend te zijn. Blijkbaar was er bastaardeering met *S. nemorosa* L. opgetreden, zeer waarschijnlijk, tenminste in mijn tuin, met het ras (nr 21), dat ik in 1927 uit Weenen had ontvangen, rijkbloeiende, tweeslachtige planten, die zeer veel anthocyaan bevatten.

Pogingen om door kunstmatige bestuiving en in isolatiezakjes zaden te krijgen, mislukten, ook bij zelfbestuiving, zooals vrijwel altijd bij *Salvia* het geval is, maar van vrij-afgebloeide *Jurisicii*-planten kreeg ik sindsdien elk jaar één of meer *nemorosa*-bastarden. In 1929 betrok ik opnieuw

zaad uit den Weenschen hortus en ook hieruit kwam in 1930 naast een aantal soortechte planten een abnormale kiemplant op, met drie cotylen en drietallige bladkransen aan den hoofdstengel, wat men als een verschijnsel van luxureeren (heterosis) kan beschouwen, zooals ik al eerder heb betoogd (1930, p. 108). Hieruit ontwikkelde zich weer de *Juriscii-nemorosa*-bastaard (nr 43/1). In fig. a ziet men

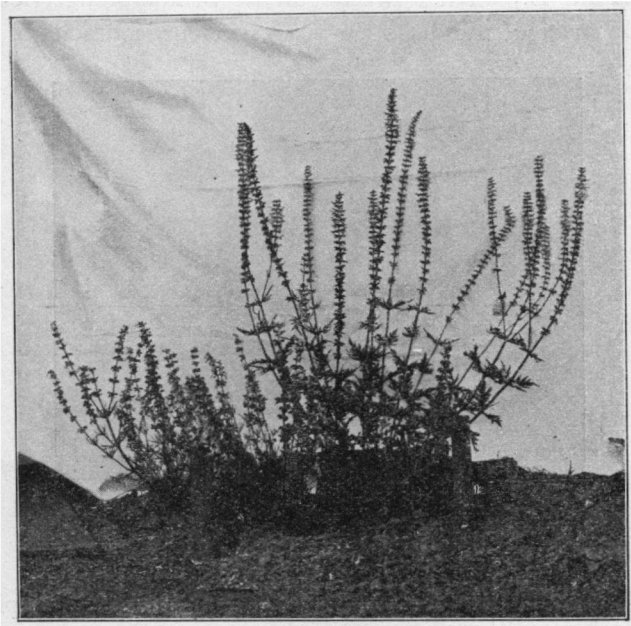


Fig. a. Links: *Salvia Juriscii* Kos.;
rechts: *S. Juriscii* × *nemorosa* L.

de normale plant (43/2) en dezen bastaard naast elkaar. In fig. b zijn de kronen en kelken van deze twee planten (*Juriscii* boven, de bastaard onder) weergegeven. Deze figuur is, evenals die van de bladen, (c en d van 43/2 e en f van 43/1) gemaakt door fotografisch papier met de planten-

deelen belegd in een afdrukraampje aan het licht bloot te stellen.

Dat de vaderplant in alle gevallen *S. nemorosa* zijn moet, volgt ten eerste hieruit, dat in mijn tuin, behalve verschillende *nemorosa*-vormen, geen enkele tweeslachtige plant groeide, die voor het vaderschap ook maar eenigszins in aanmerking komt (bv. *S. glutinosa* L., *S. Sclarea* L., *S. nutans* L.) en ten tweede uit de bruine stengelvlekken en de meer of minder sterk paars gekleurde bracteeën van

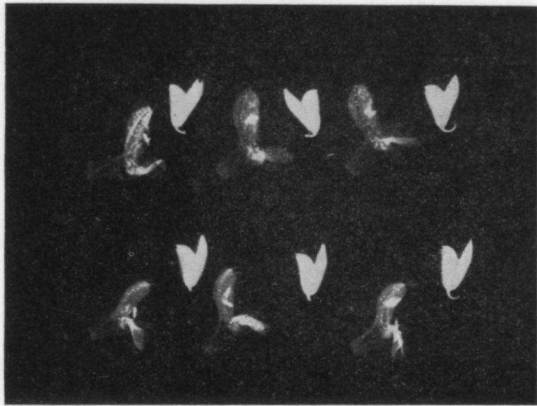


Fig. b. Bloemen van *Salvia Jurisicii* (boven) en *S. Jurisicii* × *nemorosa* (onder).

de bastaarden, eigenschappen, die voor *nemorosa* typisch zijn. Vooral de *S. nemorosa*-planten uit Weenen, nr 31, gaven rijkelijk stuifmeel en bestoven o.a. de stempels van tweeslachtige *nutans*-planten vaker dan het eigen stuifmeel van *S. nutans*.

De voornaamste verschillen van *S. Jurisicii* en de bastaarden zijn:

1. Grootte. De bastaarden zijn $1\frac{1}{2}$ — $2 \times$ zoo groot als *Jurisicii* en ongeveer anderhalf maal zoo klein als *nemorosa*.

2. **Beharing.** De stengels van *Juriscii* dragen lange, witte, dikke haren, die anderhalf maal zoo lang zijn als de doorsnee van de dikke takken breed is, waaronder nog microscopisch kleine haartjes zitten. Daardoor krijgen de stengels en de bloemkronen een wollig uiterlijk. De bastaarden hebben veel minder en kleiner haren van dit type; onderling verschillen ze vrij veel in dit opzicht, zooals ook de verschillende rassen van *nemorosa*.

3. **Stengelkleur.** De stengels van *Juriscii* zijn geheel groen; die van de bastaarden zijn van veel kleine, donker roodbruine vlekjes voorzien. Bij *nemorosa* zijn die vlekken grooter en talrijker, soms kleuren ze zelfs het grootste deel van den stengel.

4. **Bladen.** *S. Juriscii* heeft vindeelige bladen met lijnvormige slippen, die 1—3 mm breed zijn; die van den bastaard zijn vinspletig tot vindeelig met ongeveer 5 mm breede slippen, die zelf weer grof getand zijn. Bij *nemorosa* zijn de bladen gaaf, alleen de randen zijn getand (fig. c—f).

5. **Stand van de bloemen.** De bloemen van *Juriscii* zijn gewoonlijk 180° gedraaid, die van den bastaard van 0—90° hoogstens, terwijl de bloemen bij *nemorosa* steeds rechtop staan.

6. **Bracteeën.** Bij *Juriscii* breed, cirkelrond, acumi-naat, groen, maar aan den voet zeer bleek. Bij den bastaard zijn ze van de basis tot halfweg (of heelemaal: nr. 56) paars gekleurd. Bij *nemorosa* geheel donkerpaars.

7. **Kroon.** De afmetingen van de kroon zijn bij den bastaard iets kleiner dan bij *Juriscii*, maar dit kenmerk is te veranderlijk om er voor de determinatie waarde aan te hechten. De bloemen van den bastaard zijn (soms zeer veel: nr. 56) donkerder dan die van *Juriscii*, wat ze met *nemorosa* gemeen hebben. In de dichtheid van de klieren op kelk en kroon kon ik geen verschil vinden. Voor de beharing zie onder 2.

8. **Kelk.** De dichte bewimpering van den kelkmond

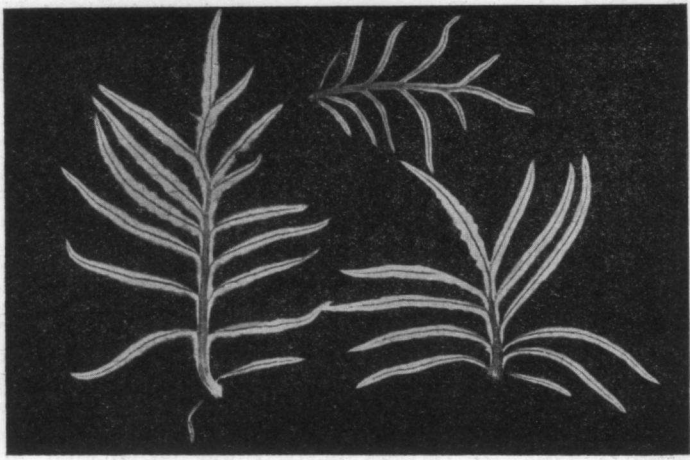


Fig. c. Bladen van *Salvia Jurisicii*.

is bij alle gelijk. De verdere beharing is bij den bastaard minstens twee maal zoo kort als bij *Jurisicii*.

9. Vruchtbaarheid. *Jurisicii* heeft voor 100 % goed

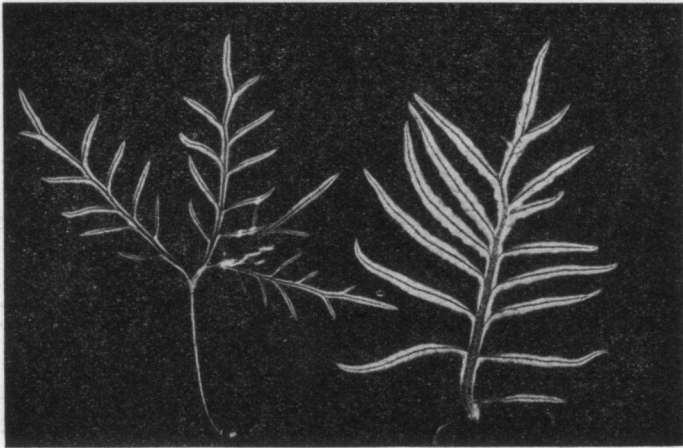


Fig. d. Bladen van *Salvia Jurisicii*.

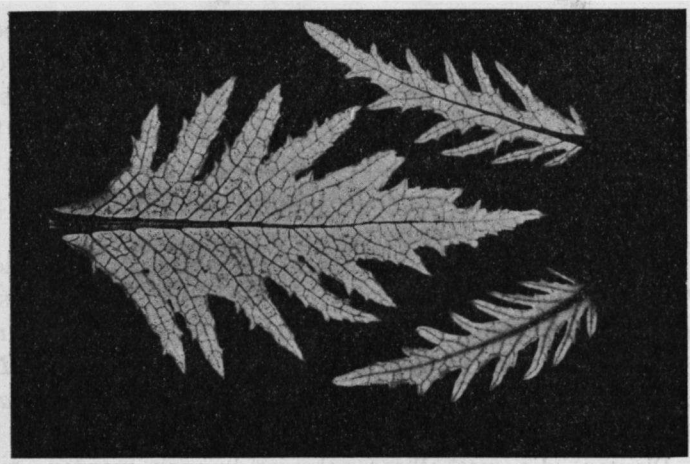


Fig. e. Bladen van *S. Jurisicii* × *nemorosa*.

ontwikkeld stuifmeel, net als tweeslachtige *nemorosa*-planten. Bij een exemplaar van nr 19 vond ik slechts 48 % volkomen ontwikkeld stuifmeel (500 korrels bekeken),

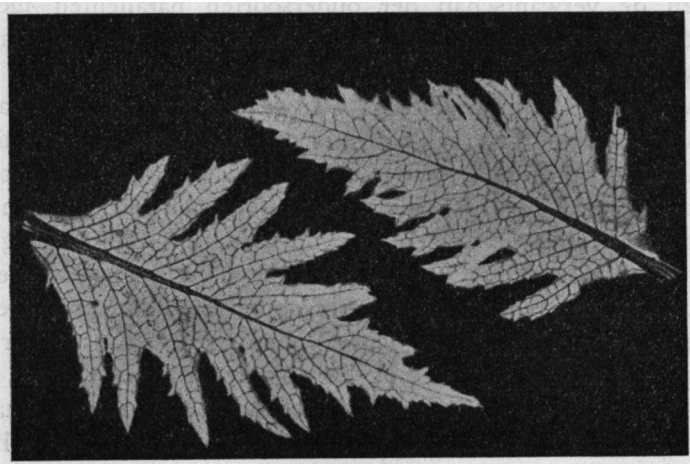


Fig. f. Bladen van *S. Jurisicii* × *nemorosa*.

maar dit komt bij elke plant wel eens voor onder invloed van allerlei omstandigheden. Bij den bastaard telde ik op verschillende tijden en aan verschillende planten resp. 2 % (op de 300), 0 % (op de 150), 0 % (op de 200) en 4 % (op de 139) goed ontwikkelde korrels. *Juriscii* levert 100 % goed ontwikkelde zaden. De bastaard slechts 0—1 %.

We mogen uit het voorkomen van bastaarden tusschen *Juriscii* en *nemorosa* zonder twijfel besluiten, dat de eerste soort geen nieuwe sectie in het geslacht vormt en gerekend behoort te worden tot de groep, waartoe ook *S. pratensis* L., *verbenaca* L., *nutans* L., enz. behooren, nml. *Plethiosphace Benth.*

Planten, die met elkaar gekruist kunnen worden, zijn verwant. Dit is een regel, waartegen men wel geen bezwaren zal kunnen aanvoeren. Dit wil niet zeggen, dat alle soorten, die morphologisch naverwant zijn, ook zullen kunnen bastaardeeren. Evenmin gerechtvaardigd is de stelling, dat er tusschen den graad van steriliteit van een bastaard en de verwantschap der oudersoorten paralleliteit moet bestaan. Omgekeerd is een volkomen fertiele bastaard wel een argument, om de beide ouders tot één species te vereenigen. Zijn de oudersoorten scherp gescheiden in haar verspreiding, dan zal men tot samenvoeging echter niet licht geneigd zijn, totdat, zooals bij cultuurplanten zoo dikwijls het geval is, de splitsingsproducten in de volgende generaties in de arealen der oudersoorten binnendringen om ten slotte de grenzen geheel te laten vervagen. Pogingen, de soortsbegrenzing van kruisingsproeven te laten afhangen, zooals o.a. DANSER bepleitte, zijn dan ook van te voren tot mislukking gedoemd. De plantensystematiek en de systematiek in het algemeen behoort in de eerste plaats practisch te zijn en ook zich aan eigen methode, nml. het vergelijkend morphologisch onderzoek, te houden. Neemt men het experiment, in dit geval de genetica, er als hulp-

methode bij, dan hinkt men op twee gedachten. Zijn de resultaten van de genetica met die van de systematiek (op morphologischen grondslag) in strijd, dan is dit een bewijs, dat de systematicus te ver gegaan is en van zijn eigenlijke terrein afgedwaald en afgedaald naar de indeeling. Is de genetica de Scylla voor den systematicus, de phylogenie is zijn Charybdis. Zoodra men vormverwantschap met stamverwantschap gaat verwarren, heeft men ook het veilige vaarwater der systematiek verlaten. Dit gevaarlijke gebied tusschen Scylla en Charybdis, vol klippen en draaikolken, is natuurlijk ook voor den systematicus bijzonder interessant (ik behoef slechts naar de kunstmatig ontstane *Galeopsis Tetrahit* uit *G. pubescens* × *G. speciosa* van MÜNTZING, 1932, te verwijzen of de zich snel vermeerderende literatuur over constante, tetraploiede soortsbastaarden, waarover SIRKS, 1929, in het Vakblad voor Biologen een referaat gaf), maar het mag hem niet verleiden, in zijn definitie van het soortsbegrip genetische of phylogenetische elementen binnen te smokkelen. Die definitie is nog steeds: Een soort is een type-exemplaar plus alle andere planten, die meer met dit type overeenkomen, dan met één der andere typen. Deze definitie is voor niet-systematici vaak een steen des aanstoots geweest en zal dat ook wel altijd blijven. Voor hen, die alleen physisch-causaal kunnen denken, zooals dat in de meeste tot de wis- en natuurkunde gerekende vakken te doen gebruikelijk is, is vooral de „subjectiviteit” een gruwel. Aan pogingen tot een meer „exacte” formulering heeft het niet ontbroken. De methoden van de cytologie (chromosomen-tellerij) en de sero-diagnostiek (reacties van het serum van, voor soort A geïmmuniseerde, dieren op een aftreksel van soort B) behooren al weer tot overwonnen standpunten. De eerste ging van het idee uit, dat, wat men moeizaam door een microscoop ziet, steeds meer waarde heeft, dan wat men met het bloote oog opmerkt; de tweede hechtte meer waarde aan één

volslagen onbekend chemisch bestanddeel van de plant dan aan alle uitwendig zichtbare kenmerken te zamen. Beide waren het pogingen, loffelijk maar vergeefs, het quantiteitsbegrip in te voeren in een vak, dat tot nu toe alleen qualiteiten kent.

Om tot *Salvia Jurisicii* terug te keeren: Is deze soort morphologisch zóó verschillend van *S. nemorosa*, dat het brengen tot een andere sectie van het geslacht noodzakelijk was? Allermint! Alle bloemdeelen zijn nagenoeg identiek met die van *S. nemorosa*. SCHMUCKER spreekt (p. 729) van de „auszerordentliche Häufung der „Delpino“-drüsen an den einander zugekehrten Flächen am Konnektivansatz (biologische Bedeutung?), die sonst über die ganze Auszenfläche von Kelch und Krone zerstreut vorkommen“, maar ook dit kenmerk vindt men bij *nemorosa* (bij alle rassen?) terug. In het oog loopende verschillen zijn alleen de gedraaide stand van de bloemen, de fijnverdeelde bladen en de lange beharing. Dat men op verschillende plaatsen in het Labiaten-systeem denzelfden bloemstand aantreft, heb ik in het begin van dit artikel al vermeld. Ook de diep ingesneden bladen zijn volstrekt geen zeldzaamheid, ook niet bij *Salvia*. Ik noem slechts *S. pinnata* L. (foliis pinnatisectis, segmentis petiolulatis inciso-crenatis Benth. p. 212) en *S. Scabiosaefolia* Lam. (foliis pinnatisectis, segmentis integris bisectis vel pinnatisectis Benth. p. 213) tot de groep van *S. officinalis* (*Eusphace*) behoorend, *S. japonica* Thunb. (foliis pinnatisectis segmentis inciso-dentatis vel pinnatifidis Benth. p. 306) tot de sectie *Heterosphace* behoorend en de groep van *S. verbenaca* L., *clandestina* L. en *controversa* Ten., waarbij allerlei graden van insnijding voorkomen. Dat vele andere plantensoorten laciniate variëteiten bezitten, is trouwens bekend genoeg. Een verschil in beharing is evenmin ooit een argument geweest, om een soort tot een aparte groep te brengen, zoodat we gerust kunnen besluiten, dat de plaatsing in het systeem onjuist geweest is.

Ten slotte zou men nog kunnen meenen, dat alle vijfhonderd en zooveel *Salvia*-soorten zóó nauw verwant zijn en de indeeling in secties, die van BENTHAM afkomstig is, zóó willekeurig, dat men zelfs tusschen twee soorten uit verschillende groepen wel bastaardeering zou kunnen verwachten.

Om deze meening te bestrijden wil ik een overzicht van alle bekende *Salvia*-bastarden hieraan toevoegen.

Uit sectie I en II zijn mij geen bastarden uit de literatuur bekend. Ook in Amerikaansche secties ken ik er geen, ofschoon ze daar wel zullen voorkomen, daar het aantal soorten, vooral in Midden-Amerika, in de honderden loopt. Alleen vond ik vermeld *S. (Echinosphece) Bernardina Parish* uit Californië, die voor een geslachtsbastard van *Audibertia stachyoides Benth.* en *S. Columbariae Benth. (Pycnosphace)* doorgaat. Van *Audibertia* zegt BENTHAM (p. 312): „intermediate between *Rosmarinus* and the sections *Echinosphece* and *Pycnosphace* of *Salvia*”, wat voor een onzekerheid in het systeem pleit.

S. Bethelli Hort., cf. *Gard. Chron.* 1881, I, 50, f. 10, wordt in den *Index Kewensis* als bastard vermeld. De meeste kweekers schijnen haar echter als niet anders dan een vorm van *S. involucrata Cav.* te beschouwen. (Zie *Gard. Chron.* Vol. 80, 1926, p. 356).

Uit de sectie *Drymosphace*, waartoe de Midden-Europesche *S. glutinosa L.* behoort, beschreef ik (1929) een bastard tusschen *S. hians Royle* en *S. campanulata Wall.* Sindsdien verkreeg ik ook *S. campanulata* × *S. Przewalskii Maxim.* en *S. hians* × *Przewalskii*. De eerste bastard brengt voor 30—40 % (op de 351 korrels) normaal ontwikkeld stuifmeel voort. De twee na vrij-af bloeien verkregen F₂-planten zelfs nog meer, nml. nr 8/6 22 % (op de 414); nr 8/5 46 % (op de 183), 55 % (op de 525) en 60 % (op de 224) in verschillende meeldraden, de 46 % werden geteld aan het onderste zoogenaamd steriele helm-

hokje van een meeldraad! De tweede bastaard, *campanulata-Przewalskii* gaf aan nr 3/2 9 % (op de 526) en 16 % (op de 351) en aan nr 3/3 12 % (op de 386) en 18 % (op de 346) goed ontwikkeld pollen. Soortechte *campanulata* bevatte 93 % (op de 215) en 97 % (op de 428, geteld in het „steriele” onderste helmhokje!!). De derde bastaard, *hians-Przewalskii*, gaf 99 % goed stuifmeel, evenals de moederplant en vertoonde, in tegenstelling met de andere bastaarden, weinig teekenen van luxureeren. Het verschil tusschen deze twee soorten, althans bij de exemplaren, die ik tot mijn beschikking had, was betrekkelijk klein. De bloemen van *hians* waren veel grooter, ook de planten zelf. Men zou, met de chromosoomgetallen, die SCHEEL (1932, p. 204) vond, voor oogen (*hians*: $2x = 32$; *Przewalskii*: $2x = 16$) aan de mogelijkheid kunnen denken, dat de eerste slechts een tetraploiede vorm is van de tweede. Dit zou ook de variabiliteit, die uit de beschrijvingen blijkt, kunnen verklaren.

In de sectie *Aethiopsis* wordt alleen de bastaard *S. argentea* L. \times *Aethiopsis* L. vermeld (MUTH en VOIGT, 1930). De beschrijvingen en de foto's, die ik, dank zij de vriendelijkheid van Dr G. VOIGT, ter inzage ontving, zijn helaas nog niet gepubliceerd.

Ook in de sectie *Horminum* zijn alleen kruisingen bekend tusschen de verschillende variëteiten van *S. Horminum*, met paarse, roode of witte bracteeën. Volgens FOCKE (1881, p. 338) heeft H. HOFFMANN deze vormen al gekruist en zag hij ze in de tweede generatie uitmenden. E. R. SAUNDERS (zie BATESON, 1905 en MATSUURA, 1929) stelde een twee-factoren-splitsing vast.

In de sectie *Hemisphace* werd de bastaard van *S. verticillata* L. en *napifolia* Jacq. gevonden, maar het verschil tusschen deze twee soorten is erg twijfelachtig. (BENTH. zegt, p. 312 van *napifolia*: vix ac ne vix a *S. verticillata* differt). Bij de planten, die ik in herbaria zag, was nooit

eenig verschil van beteekenis te vinden, de *napifolia*-zaden uit botanische tuinen leverden ook nooit iets anders dan *verticillata* op. Terecht merkt trouwens SCHEEL (p. 148) op: Im übrigen scheint es üblich zu sein, für eine Samenart, die nicht vorhanden ist, *Salvia verticillata* abzugeben.

Uit de sectie *Plethiosphace* zijn een twintigtal namen van bastaarden bekend, hetgeen niet zeggen wil, dat het evenveel verschillende combinaties zijn en nog veel minder, dat ze scherp van de oudersoorten of van elkaar te onderscheiden zijn. De oudersoorten zelf, vooral *nemorosa*, *pratensis* en *verbenaca*, zijn zeer variabel en de bastaarden zijn voor een deel vruchtbaar.

Onderstaand schema is grootendeels aan het artikel van SIMONKAI (1902) ontleend.

1. *S. homino-pratensis* Timb. 1870, p. 244; *Gallitrichum Hermani* Timb, l.c.; *Salvia Hermani* Timb. ex NYM. 570 (Index Kew.).

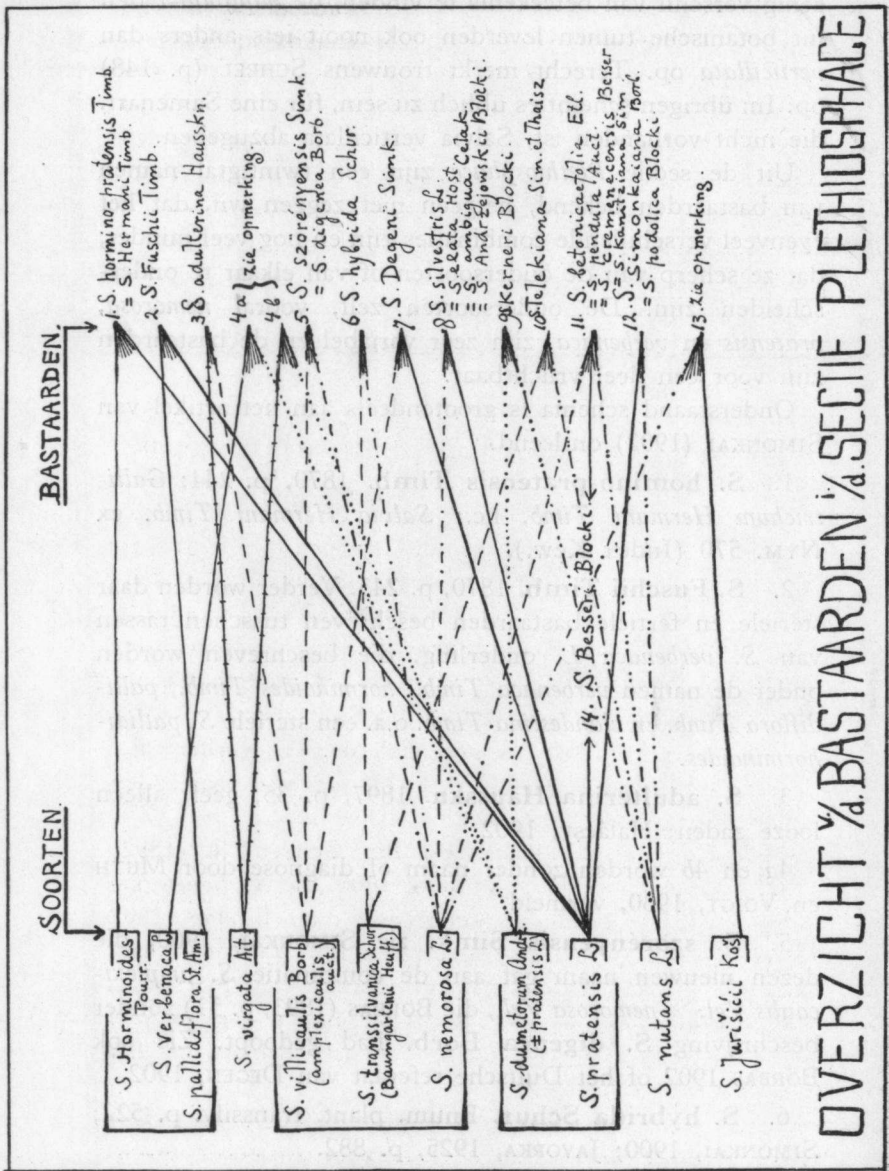
2. *S. Fuschii* Timb. 1870, p. 243. Verder worden daar steriele en fertiele bastaarden beschreven tusschen rassen van *S. verbenaca* L. onderling, die beschreven worden onder de namen *verbenaca* Timb., *horminoides* Timb., *pallidiflora* Timb. en *clandestina* Timb. o.a. een steriele *S. pallidihorminoides*.

3. *S. adulterina* Hausskn. 1897, p. 35, geeft alleen looze zaden; Halácsy, 1902.

4a en 4b worden zonder naam of diagnose door MUTH en VOIGT, 1930, vermeld.

5. *S. szörényensis* Simk. zie SIMONKAI, 1900, die dezen nieuwen naam gaf aan de combinatie *S. amplexicaulis* Vel. × *nemorosa* Vel., die BORBAS (1893, p. 51) zonder beschrijving *S. digenea* Borb. had gedoopt. Zie ook BORBAS 1902 of het Duitsche referaat van DEGEN, 1902.

6. *S. hybrida* Schur. Enum. plant. transsilv. p. 522; SIMONKAI, 1900; JAVORKA, 1925, p. 882.



OVERZICHT % BASTAARDEN % SECTIE PLETHIOSPHAGE

7. *S. Degeni* Simonkai 1900, met beschrijving en plaat op p. 262. *S. danubialis* Borb. (1902).

8. *S. silvestris* L. Spec. Pl. ed. II, p. 34, die uitdrukkelijk naar Clusius' Hist. Pl. II, p. 31 „*Hormini silvestris quinti species altera*” verwijst, waarmee de bastaard van zijn „*Hormini silvestris quinti species prior*” (d.i. *nemorosa* L.) en *pratensis* L. bedoeld is. Deze bastaard is zeer algemeen, zie bv. HEGI's Illustr. Flora IV, 4, p. 2506, waar ook een goede tekening te vinden is. Volgens FOCKE heeft IRMISCH voor het eerst de bastaardnatuur van dezen vorm herkend. De nomenclatuur is opgehelderd door het artikel van A. KERNER bij nr 948 (*S. nemorosa*) zijner Flora exsiccata Austro-hungarica. Door onbekendheid hiermee heb ik indertijd (1928) de vroeger gebruikelijke naam *S. silvestris* voor *S. nemorosa* L. aangehouden. *S. elata* Host, Fl. Austr. I, p. 24 (1827); *S. ambigua* Celak. in Arch. Naturw. Landesd. Boehm. II (1873), p. 353 (niet gezien); *S. Andrzejowskii* Blocki, in Deutsche Bot. Monatsschr. X, p. 107 (1892) (nomen nudum). GAMS, in HEGI, l.c. vermeldt nog als synonym *S. Bertolonii* Rchb. non Vis. Volgens KERNER (ex HEGI) zouden tot 60 % van de zaden kiembaar zijn. Sinds onze in 1928 (p. 29) meegedeelde ervaringen, heb ik geen verdere F₂-generaties opgekweekt, ofschoon er elk jaar een paar zaden aan de plant gevormd worden.

9. *S. Kernerii* Blocki in Oest. Bot. Zeitschr. 42 (1892) p. 351 (nomen nudum); SIMONKAI, 1900, die *S. dumetorum* Andrz. tot *S. pratensis* L. brengt, wat door BORBAS, 1902 bestreden wordt. De laatste geeft een foto van de bloem.

10. *S. Telekiana* Simk. et Thaisz in SIMONKAI, 1900, met plaat op p. 263. De typen liggen evenals veel andere exemplaren van allerlei *Salvia*-bastarden in het Buda-Pester herbarium.

11. *S. betonicaefolia* Etlinger, De *Salvia*, 1777, Erlangen, p. 48 (ik heb dit boek nergens kunnen bemach-

tigen); *S. pendula* Vahl, Enum 1, p. 281 (1805); BENTH., 1832—1836, p. 238; RCHB. Icon. germ. 18, tab. 49; *S. cremenecensis* Besser, Enum. Pl. Volh., p. 40 (1822); LEDEB. Fl. ross. 3, p. 366; VELENOVSKY, Flora Bulgarica,



Fig. g. Nr 29/1. *S. nemorosa* 21 × *nutans*. Foto 15 VI 1931.

1891, p. 447; WALPERS Repert. Bot. Syst. III, 1845, p. 624; FOCKE, 1881, p. 338; JAVORKA, 1925, p. 882, enz. *S. Kanitziana* Simkovics, 1878, p. 151. De vele synonymen wijzen

er al op, dat ook deze bastaard niet zeldzaam is (zie ook HEGI, l.c. p. 2477). Ook in mijn tuin ontstond ze eenige keeren spontaan. Fig. g geeft een foto van nr 1931-29-1, de bastaard van *nemorosa* 21 × *nutans*. Ik vond geen enkele goede pollenkorrel, heb echter maar één meeldraad onderzocht.

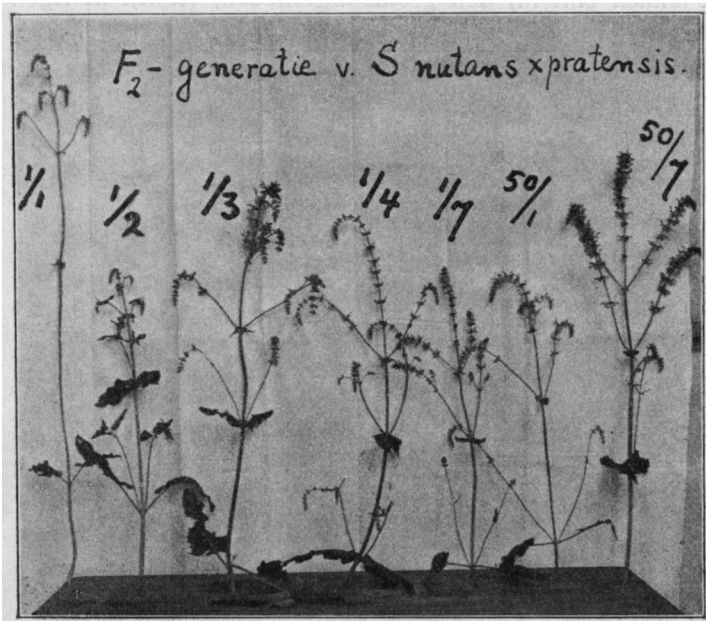


Fig. h. Stengels van *S. nutans* (1/1); *S. (nutans × pratensis) × nemorosa* en vijf andere F_2 -planten der kruising *S. nutans × pratensis*.

12. *S. podolica* Blocki in Oest. Bot. Zeitschr. 42 (1892), p. 351. (nomen nudum); Omdat er geen beschrijving gepubliceerd is, meent BORBAS, 1902, het recht te hebben, er een nieuwen naam *S. Simonkaiana* Borb. (l.c. p. 26, met foto op p. 25) voor in te voeren. Zie ook DEGEN, 1902, en UTTIEN en HEYL, 1928.

Onze bastaarden leverden geregeld, vooral nr 3/2 en 3/3, eenige zaden, ongeveer 1%. Uit de vrij-af-gebloeide planten 3/2 en 3/3 (*nutans* × *pratensis*) werden twee F₂-generaties opgekweekt, nr 1929-1/1—1/7 en nrs 1929-50/1—50/9, die in allerlei opzichten zeer van elkaar en de ouders verschilden. In fig. h zijn zeven der F₂-planten afgebeeld, de takken zijn bij den grond afgesneden, terwijl in fig. i



Fig. i. Dezelfde takken als van fig. h, van dichtbij gezien.

dezelfde takken van dichtbij zijn gefotografeerd. Nr 1/1 bleek geheel met *nutans* overeen te komen en gaf, vrij-af-gebloeid voor 100% *nutans*. Dit zou een verdwaald *nutans*-zaad geweest kunnen zijn. Nr 1/2 is een tripel-bastaard met *nemorosa* (zie onder nr 14); de overige verschillen sterk in allerlei opzichten. Van de nummers 50/1, 50/5,

50/6 en 50/7 werden F_3 -generaties opgekweekt, die onderling veel gelijkvormiger waren, dan de F_2 . Van 50/5 kreeg ik, vrij-af-gebloeid, in 1930 de nrs 35/1 tot en met 35/72. Van de meeste planten maakte ik uitvoerige beschrijvingen en aantekeningen over het percentage goed stuifmeel en zaden. De merkwaardigste resultaten wil ik hier al vermelden, nml. dat de hoeveelheid goed stuifmeel in de tweede en derde generatie veel hoger is dan bij de F_1 en dat de kenmerken van *nutans* steeds meer op den achtergrond geraken. Aan de F_1 nr 244 en 3/2 ziet men dadelijk, dat het *nutans*-bastaarden zijn; het percentage normaal ontwikkeld stuifmeel was resp. 9 % (op de 643) en 8 % (op de 477 korrels). Bij de F_2 is aan het knikken der bloemen en trossen vaak vrij duidelijk de *nutans*-invloed te herkennen, terwijl het stuifmeel percentage ruim 26 % is (gemiddelde van 10 planten en 2351 korrels). Aan de F_3 kan men niet meer zien, dat een der overgrootouders *S. nutans* geweest is en het pollen-percentage steeg bij een vijftal planten tot boven 45 %, ofschoon het gemiddelde lager ligt dan bij de tweede generatie. De kans lijkt niet uitgesloten, dat er op deze manier een normaal vruchtbare plant ontstaan zal met een geheel andere combinatie van kenmerken dan de oudersoorten bezitten.

13. Zie boven p. 236—242.

14. S. Besseri Blocki in Oest. Bot. Zeitschr. Jaarg. 42 (1892) p. 351: „*S. pendula* (*nutans* × *nemorosa*) × *dumetorum*. Unter den Stammeltern in Kasperowce bei Zaleszczyki, sehr selten”. Daar ik de plant in de literatuur verder niet ben tegengekomen en er dus ook wel geen afbeelding van zal bestaan, voeg ik hierbij een foto (fig. k) op 24 Juni 1931 genomen van nr 1/2, een nakomeling, door vrij-af-bloeiing van nr 3/2 (*nutans* × *pratensis*) verkregen. Weliswaar is in mijn geval één der ouders een echte *pratensis* L. en bij de plant van BLOCKI een *dumetorum* Andr., maar deze twee verschillen zoo weinig, dat nakome-

lingen (een tripel-bastaard is altijd een F_2 - of verdere generatie en dus zijn allerlei nieuwcombinaties door de al of niet Mendelsche splitsing te verwachten) zeker nooit

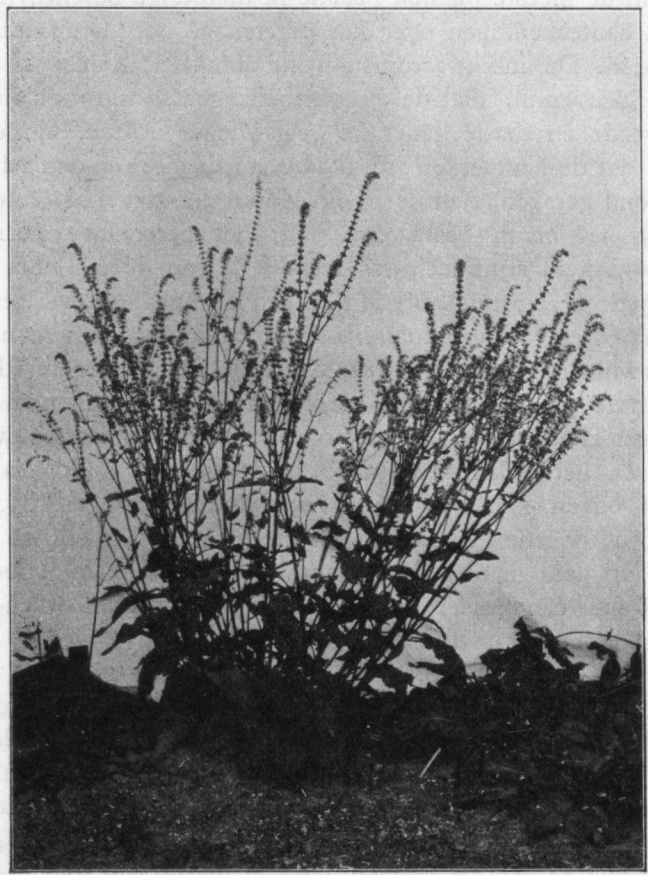


Fig. k. De tripel-bastaard *S. (nutans × pratensis)*
 $× nemorosa$, nr. 1/2. Foto 24 VI 1931.

met zekerheid zullen zijn te onderscheiden. De plant onderscheidde zich van de andere F_1 - en F_2 -planten door de

veel kleinere bloemen, als bij *nemorosa* (6 mm lang), doordat de hoek tusschen bovenlip en kroonbuis niet zooals bij *nutans* en *pratensis* 90—135° bedraagt, maar 160—180° en door de vele, kleine, roode vlekjes op de stengels, die zooals ik boven al betoogd heb, een vast kenmerk van *nemorosa* uitmaken. Ook de tros deed door de zeer breede (maar groene) bracteeën, die dicht aaneensloten en de tros min of meer vierkant maakten, aan *nemorosa* denken. De toppen der bloeiwijzen vertoonen de ombuiging van *nutans*. De meeldraden waren kort tot halflang en meestal niet openspringend. Ik telde resp. 0 %, 3 % en 5 % goed ontwikkelde stuifmeelkorrels (op de 300, 784 en 335). Zaden werden tot nu toe niet gevormd.

In de literatuur worden enkele bastaarden vermeld van soorten, die tot verschillende secties behooren. Het zijn er vier, die geen van alle sindsdien zijn teruggevonden. Herbariumplanten worden er niet in de literatuur vermeld, voor zoover mij bekend.

1. GAERTNER (1849, p. 172) citeert een mededeeling van A. HENSCHEL uit de Verh. des Ver. z. Beförder. d. Gartenbaus i.d.k. Preuss. Staaten, Bd. V, p. 331, dat hij *S. glutinosa* L met *S. Sclarea* L. zou gekruist hebben. GAERTNER heeft zelf vele pogingen gedaan met dezelfde beide soorten, zonder ooit resultaat te krijgen. FOCKE (1881, p. 338) zegt ervan: „Henschels Angaben sind selbstverständlich werthlos”. Ik probeerde herhaaldelijk maar vergeefs, *Sclarea* L. met *nutans* L. en *officinalis* L. te kruisen, alsook *nemorosa superba* Stapf met *Sclarea* en *verticillata* L. × *Sclarea*.

2. *S. pratensis* L. × *verticillata* L. is door FR. ZIMMERMANN bij Wiesloch in de Palts in 1912 ontdekt en door hem *S. palatina* genoemd. Ik heb geen beschrijving kunnen vinden; ook komt de naam niet in de Index Kewensis voor. Het verhaal staat zonder kritiek in HEGI (Gams) IV, 4, p. 2506, vermeld. Ik heb steeds veel aandacht aan *S. verti-*

cillata L. geschonken en jarenlang in mijn tuin en in andere particuliere tuinen vrouwelijke (gynodioecische) exemplaren van *S. verticillata* naast tweeslachtige planten van andere secties gepoot, waarmee ik dan ook opzettelijk bestoven heb, maar nooit zaadzetting gekregen, behouden een enkele keer een paar geheel looze zaden. Die andere soorten waren: *nemorosa*, *pratensis*, *Juriscii*, *clandestina*, *nilotica*, *Horminum* en *algeriensis*.

3. De bastaard van *verticillata* met *Baumgartenii* Heuff. zou, volgens JANKA in Oest. Bot. Zeitschr. XXIX (1879), p. 170, in Zevenburgen in het wild gevonden zijn. Men vindt dit ook bij FOCKE, p. 338, geciteerd. Zie boven bij nr 2.

4. Tenslotte vond ik in HEGI, l.c.p. 2506 *S. officinalis* × *nemorosa* ist für Rottendorf in Franken angegeben worden, aber sehr zweifelhalt."

Van drie, in de Index Kewensis als bastaarden vermelde planten uit Spanje kon ik de literatuur niet achterhalen. Het zijn *S. Frontii* Sennen in Bol. Soc. Arag. 1916 XV p. 243, *S. Cadevallii* Sennen l.c. 1912, XI, p. 232 en *S. Domenechii* Sennen in Bull. Geogr. Bot. 1914, XXIV, p. 245.

Mijn conclusie is, dat ook in het geslacht *Salvia* kruisingen alleen mogelijk zijn tusschen soorten uit dezelfde sectie en dat dit een reden te meer is, om *S. Juriscii*, die morphologisch het naast aan *nemorosa* verwant is, tot de sectie *Plethiosphace* te rekenen en niet tot een nieuwe sectie te brengen, zooals de auteur, KOSANIN, en TURRILL voorstellen.

Literatuur.

- BATESON, W., E. R. SAUNDERS, R. C. PUNNETT and C. C. HURST.
Experimental studies in the physiology of heredity. Report
Evol. Com. Roy. Soc. II, p. 154. (1905).
BENTHAM, G., 1932—1836. Labiatarum genera et species. London.

- BORBAS, V., 1893. Természetrzaji füzetek, kiadja a magyar nemzeti múzeum, XVI, p. 51. (Nat.-hist. Geschriften, uitg. door het Hong. Nat. Mus.).
- BORBAS, V., 1902. Salviaink bövett ismeretéhez. (Bijdrage tot verdere kennis onzer Salvias) Növenyt. Közlem. 1902 (Plantk. Mededeelingen) p. 24—29. Referaat:
- DEGEN, Referaat van het vorig artikel in Magyar Botanikai Lapok (Hong. Bot. Bladen) Bd. I, 1902, p. 121.
- ETLINGER, A. E., 1777. De Salvia. Erlangen. (niet gezien).
- FOCKE, W. O., 1881, Die Pflanzenmischlinge, p. 338. Berlin.
- GAERTNER, C. F. VON, 1849. Versuche und Beobachtungen über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich.
- HALACSY, E. DE, Conspectus florae graecae II, Leipzig, 1902, p. 489.
- HAUSSKNECHT, C., 1897. Symbolae ad floram graecam. Mittheil. d. Thüring. Bot. Ver. N.F. XI Heft, 1897, p. 30—65.
- JAVORKA, S., 1925. Magyar Flora. Buda-Pest.
- KOSANIN, N., 1926, Les espèces nouvelles dans la flore de la Serbie du sud (Macedoine). (Servisch, met lat. diagnosen) Glas, Srpske Kral. Akad. CXIX, nr. 54, p. 20—29.
- MATSUURA, H., 1929. A bibliographical monograph of plant genetics 1900—1925, Tokyo.
- MÜNTZING, A., 1930. Outlines to a genetic monograph of the genus Galeopsis. Hereditas XIII (1930), p. 185—341 en verdere artikelen over Galeopsis in Bd. XIV (1930) p. 153—172; XVI (1932), p. 105—154 en 73—104.
- MUTH und VOIGT, 1930. Salvien-Kreuzungen. Landwirtsch. Jahrb. 1930, p. 109.
- SCHEEL, M., 1932. Karyologische Untersuchung der Gattung Salvia. Bot. Archiv. Bd 32, (1932) p. 148—208.
- SCHMUCKER, TH., 1930. Blütenbiologische und -morphologische Beobachtungen. Planta Bd. IX, p. 718—747.
- SIMKOVICS, L., 1878. Adatok Koloszvár és torda vidékenek flarájához. (Bijdragen tot de flora van Klausenburg en omstreken). Magyar Növenytani Lapok. (Hong. Bot. Bladen) II, 1878, p. 151.
- SIMONKAI, L., 1900. Adatok a szálya-hibridek ismeretéhez. (Bijdragen tot de kennis der Salvia-bastaarden). Termeszettud Közlöny (Natuurwet. Meded.) XXXII, Pótfüzetek (Bijbladen), 1900, Bd. 58, p. 259—268.
- SIRKS, M. J., 1929. Het ontstaan en de beteekenis van planten met afwijkende chromosomengetallen. Vakblad voor Biologen X, p. 109—120. (1929, nr. 7).
- TIMBAL—LAGRAVE, E., 1870. Recherches sur les variations que Nederl. Kruiddk. Archief, 43, 1933.

présentent quelques plantes communes dans le département de la Haute-Garonne. Mém. Ac. d. Sc. d. Toulouse, 7e Sér., T. II, p. 228—246.

TURRILL, W. B., 1931. *Salvia Jurisicii*. Botanical Magazine Vol. CLV (1929). Tab. 9250. (Verschenen 1931).

UITTIEN, H. en W. M. HEIJL, 1928. *Salvia*-bastaarden I. Ned. Kruidk. Arch. 1928, p. 34—48.

UITTIEN, H., 1930. *Salvia*-bastaarden II, Ned. Kruidk. Arch. 1930, p. 85—112.