

# FLORA VAN ARNHEM I

(Ingekomen 16 October 1922)

DOOR

J. L. VAN SOEST.

---

## INLEIDING.

Het gebied der flora wordt begrensd door de lijn Doorwerth — Wolfheze — Schaarsbergen — Zypenberg — Roskam — Lathum — Westervoort — Elden — Driel — Doorwerth. Dientengevolge liggen daarin stukken stroomgebied van Rijn en IJssel met daarlangs gelegen *alluviale* terreinen. Hiervan ten noorden ligt het *diluviale* deel van het gebied, dat geologisch uit drie stukken bestaat. Ten eerste het (thans) min of meer sterk geërodeerde *hoogterras* der Veluwe, dat bij Arnhem (Bovenover) en ten Westen van Oosterbeek (Westerbouwing, Duno, Doorwerth) ongeveer aan het alluvium grenst. Overigens ligt benoorden de stroomgebieden een smal *laagterras*, dat gevormd is door jong-diluvialen rivieraanvoer van zand. De *helling* van het hoog naar het laagterras, de Velwezoom, is voor een belangrijk deel, in hoofdzaak vooral beoosten Arnhem, bedekt met een min of meer dikke laag van *lössleem*, de merkwaardige diluviale windafzetting langs den oostrand der Veluwe. Wij zullen op deze grondsoort, waaraan uit floristisch oogpunt nog nauwelijks aandacht is besteed, herhaaldelijk in de volgende lijsten terugkomen.

In een ander opzicht is de flora van deze omgeving nog van belang, daar het gebied te beschouwen is als een „rivierstroomuitlooper” van de Middeneuropesche



flora, zoodat ook bij de betrokken planten steeds over de verspreiding hier te lande uitgebreid zal worden.

Alvorens over te gaan tot bespreking der voorkomende soorten, is het mij een aangename plicht hen, die mij in deze studie hebben bijgestaan met opgaven, inzenden van materiaal, met het controleeren van kritische soorten of mij in staat hebben gesteld tot het nakijken der herbaria, mijn hartelijken dank te betuigen. Ik noem hier in het bijzonder: de dames A. Kleinhoonte en A. Ogterop, en de heeren Dr. J. W. C. Goethart, J. Th. Hendard, H. Heukels, Ir. A. W. Kloos Jr. en P. Schoorl.

Tevens hoop ik dat mij, in de volgende lijsten, deze steun niet onthouden zal worden; het kaartsysteem, dat voorloopig bij mij blijft berusten, is steeds gaarne ter inzage.

#### AFKORTINGEN. <sup>1)</sup>

Kleinh.:	Mej. A. Kleinhoonte.
Ogt.:	Mej. A. Ogterop.
v. S.:	J. L. v. Soest.
!:	door mij gecontroleerde exx. uit andere herbaria en door mij gedane vondsten.
(h.):	achter een naam beteekent herb. propr.
(o.):	achter een naam duidt aan schriftelijke opgaaf.
h. L. B.:	's-Rijksherbarium.
Pr.:	Prodomus Florae Batavae 2de Ed.
Med. R. H. 8.:	Mededeelingen 's-Rijksherbarium No. 8 door F. A. des Tombe.
Pl.:	Excursielijsten van plantenkaartjes, aanwezig in 's-Rijksherbarium te Leiden (ingevuld door V. = Vuijck, G. en J. = Goethart en Jongmans, d. T. = des Tombe, e. a.).
Uitgeg. Pl.:	de in druk verschenen kaartjes.

<sup>1)</sup> Zie ook Prodr. Fl. Bat.

Bij meer algemeene soorten worden geen speciale vindplaatsen opgegeven buiten de herb. exx. door mij gecontroleerd.

### ERICACEEËN.

**Vaccinium vitis Idaea** L. Op het hoogterras en op de hoogste lössleemterreinen verspreid: Arnhem 1892 Bolt en (h. L. B.!), Pr.; achter Rosendaal v. S. (1906, 1913 h.); Beekhuizerbosschen v. S. (1920 h.).

**V. Myrtilus** L. Op hoogere diluviale gronden algemeen! Arnhem 1892 Bolt en (h. L. B.!), Velp 1890 Ogt. (h. L. B.!), Beekhuizen 1900 v. Breemen (h. L. B.!), v. S. (h.); Pr.; Pl.

**V. Oxycoccus** L. Oude vondsten, nu wel zeker verdwenen: Arnhem 1833 Wtt. (Pr., h. N. B. V.!), Valkenhuizen Thomson (Pr.); Wolfheze 1852 Buse (Pr.).

**Calluna vulgaris** Salisb. Op hoogere diluviale gronden algemeen (de type: var. *glabra* Neilr.; waarschijnlijk steeds zoo in Nederland<sup>1)</sup>! Arnhem Thomson (h. N. B. V.!), Rosendaalsche heide Ogt. (1890 = h. L. B.!), v. S. (1916 h.); Pr.; Pl. — subv. *albiflora* Hort.: Westerheide bij Oosterbeek 1918 Mevr. Dr. Piekema (h. v. S.); Zypenberg 1915 F. W. v. d. Haagen (h. v. S.).

**Erica Tetralix** L. Op vochtigen heidegrond algemeen!, vooral op lössleem, welke fijne grondsoort het water lang vasthoudt. Een typische leemheide is b.v. de Beekhuizerheide tusschen Beekhuizen en de Roskam, een merkwaardig koppen- en kommenterrein. Bovenop zulke leemkoppen<sup>2)</sup> groeien o. m. *Erica*, *Drosera rotundifolia*, *Lycopodium clavatum*, *Symphytum*. Rhedensche

<sup>1)</sup> in h. N. B. V. is alles var. *glabra*!

<sup>2)</sup> niet te verwarren met de zandruggen die door het leemgebied loopen, en te beschouwen zijn als uitloopers van het hoogterras; b.v. achter Bronbeek.

heide v. S. (h.); heide bij Beekhuizen 1892 Ogt. (Pr., h. L. B. !); Pr.; Pl. — *f. albiflora*: Beekhuizerheide v. S. (1917 h.).

**Pirola minor** L. In de bosschen van Arnhem en daarvan ten oosten, uitsluitend op lössleem?; boven Arnhem v. S., v. S. V. (Pr.), R o m b. (h. N. B. V. !). Dit exemplaar ligt als *P. rotundifolia* in 't herb. en wordt aldus ook in Pr. genoemd, doch is *minor*. Klarenbeek 1872 H. d. V. (Pr., h. N. B. V. !); Velp Beyer (Pr., h. N. B. V. !); Rosendaal Boerl. (Pr., h. N. B. V. !), Ogt 1893 (h. L. B. !); Beekhuizerbosch 1840 D. S. (Pr., h. N. B. V. !), 1840 D. S. (Pr., h. N. B. V. !), 1840 v. Hall (h. N. B. V. !), 1895 Ogt. (Pr.), 1917 v. S. (1 ex, niet teruggevonden). *P. minor* is vooral een Oost-Nederlandsche plant, *P. rotundifolia* vooral een duinplant. Deze laatste is echter ook op de Veluwe aangetroffen!, doch ontbreekt blijkbaar in het Arnhemse gebied, De schriftelijke opgaaf: park Rosendaal 1893 Ogt. van *P. rotundifolia* berust wel op een vergissing, in verband met de als *minor* juist gedetermineerde exx. in h. L. B. ! Of van *P. minor* de rose vorm voorkomt, is niet zeker.— *P. uniflora* L. is een Perinsche, dus twijfelachtige vondst uit Arnhem. (h. N. B. V. !). Onmogelijk zou een voorkomen niet geheel zijn.

**Monotropa Hypopitys** L. ssp: *hirsuta* Roth. De door mij gecontroleerde planten zijn alle typisch behaard; ssp. *glabra* Roth. schijnt in Nederland veel zeldzamer. In het gebied op zand en lössleem, waarschijnlijk steeds in dennenbosch; verspreid. Westerbouwing 1882 K. A. (opgaaf op een etiket van *hirsuta* exx. van Hoog-Soeren h. N. B. V. !), 1913 v. S.; Wolfheze 1920 Stakman (opg. Schoorl); Klarenbeek Thomson (Pr., h. N. B. V. !); Arnhem Groll (Pr.); Plakdeelsche bosschen 1840 D. S. (Pr., h. N. B. V. !); Rosendaal v. Hall (Pr., h. N. B. V. !); Beekhuizen 1840 D. S. (Pr., h. N.

B. V.l), 1882 Groll (Pr.), 1904 V. (Pl.: P 6. 14. 13. zonder opgaaf van ondersoort).

### PRIMULACEEËN.

- Trientalis europaea** L. Beekhuizen: C. J. Wtt., Beucker Andr. (beide Pr.), 1892 Ogt. (Pr., h. L. B.l), v. S. (1916, 1920 h.); op lössleem tusschen eikenhakhout. Wijkt af met breede, stompe bladèren en stoimpere kroonslippen; een exemplaar met rose bloemen 1920 v. S. (h). Ook de Wever (lijst van Z. Limb.) vermeldt dezen rosen vorm.
- Lysimachia vulgaris** L. Op vochtige plaatsen op alluvium en diluvium algemeen, vooral op het eerste! Beekhuizen v. S. (1917 h), Langewater v. S. (1910 h.); Pr.; Pl. f. *triphylla* Mrt. en f. *quadriphylla* Mrt. zijn tusschen de type vrij algemeen, o.a. Beekhuizen v. S. (1917 h).
- L. Nummularia** L. Algemeen op het alluvium!; dijk bij Driel v. S. (h.); Pr.; Pl. Op het diluvium vrij zeldzaam: Beekhuizen 1906 d. T. (P 6. 14. 31), 1917 v. S.; park Rosendaal 1906 d. T. (P 6. 13. 42), 1913 v. S. (h).
- L. nemorum** L. Vochtige plaatsen in bosschen op het diluvium: Hemelsche berg 1847 v. d. S. L. (Pr., h. N. B. V.l), 1916 v. S. (h.); Oorsprong 1844 v. d. S. L. (Pr., h. N. B. V.l); Rosendaal, waarschijnlijk hebben al de volgende opgaven betrekking op de bron bij den Koningsberg: 1874 Groll (Pr., h. N. B. V.l), 1901 Lotsy (Pr., h. N. B. V.l), Ogt. (h. L. B.l), d. T. 1906 (Pl., P 6. 13. 42), 1908 v. S.
- Anagallis arvensis** L. ssp. *phoenicea* (Scop) Schinz et Keller. Door het geheele gebied verspreid!; bouwland bij Rosendaal v. S. (1916' h.); Pr.; Pl.
- A. tenella* L.; Arnhem Perin?? (Pr.).
- Primula elatior** (L.) Schreb. De kroonslippen van deze soort zijn zeer variabel; hier te lande is de meest typische vorm: f. *Schusteriana* Boas, waarbij de slippen smal

ingesneden zijn. Zijn ze ingesneden, terwijl er een tand in de bocht aanwezig is, dan stelt dit den vorm f. *Schönmanniana* Boas voor. Dezen zag ik in h. N. B. V. zeker van de volgende plaatsen: Nijmegen, B.; Gendringen, Rust; Okse, K.; tusschen Beekbergerbroek en Terwolde, K. A.; Nijkerk, wie? In het buitenland is deze vorm nog sterker ontwikkeld; ik zag exx. met tot 5 tanden in elke bocht (Leysin!). Vervolgens komt hier te lande — zeer zeldzaam — voor: t. *rotundata* Boas met niet-ingesneden kroonslippen: Zwolle, Lako (h. N. B. V.!), Z. Limburg (h. N. B. V.!) ook de Wever (lijst VII) vermeldt exx. met afgeronde, nauwelijks uitgeschulpte kroonbladen, die in Z. Limburg niet zeldzaam zijn.

De eenige vondst uit de omgeving van Arnhem: Velpsche broek bij het Langewater v. S. (1913 h.) berust op f. *Schönmanniana*. — *P. officinalis* (L.) Jacq. heeft hier te lande een zelfde verspreidingsgebied als *P. elatior* nl. in grove trekken: Z. Limburg, het Maasgebied tot aan de Betuwe, het boven-Rijn- en het IJselgebied met het lage deel der Oost-Veluwe. *P. officinalis* is dus in de omgeving van Arnhem te verwachten, tot nu toe echter slechts juist buiten het gebied der flora aangetroffen: langs den ouden Rijn bij Westervoort, K. F. W. Rooseboom 1901 (Pr., h. N. B. V.!). *P. officinalis* lijkt naar het Noorden toe sneller zeldzaam te worden dan *P. elatior*. Is zij in het Alpengebied! en in Midden-Duitschland! algemeener dan de laatste, in de N. W. Deutsche laagvlakte is volgens Buchenau *P. officinalis* „sehr selten, zuweilen auch eingeschleppt” en *P. elatior* „meist häufig”.

**Hottonia palustris** L. Algemeen op het alluvium, in het bijzonder in de Betuwe!; Langewater 1915 v. S. (h.); Pr.; Pl. Bij Oosterbeek (P 6. 21. 34) is zij volgens Pl. op zand aangetroffen door V. 1903, de Bruin en W. F. Engel 1904.

## OLEACEEËN.

*Ligustrum vulgare* L. Langs de Duno 1917 v. S., de Bruin en W. F. Engel 1904 (Pl.); Arnhem Sur. (Pr.).

*Syringa vulgaris* L. verwildert soms.

*Fraxinus excelsior* L. Vrij algemeen langs de rivieren en aan de dijken, aangeplant en verwilderd in bosschen! v. S.; Pl.

## GENTIANACEEËN.

*Limnanthemum nymphaeoides* Link. In slooten van het Arnheemsche broek: Kleinh. (o), v. S.; Elden 1906, V. (Pl.); in den Achterhoek veel, 1906, d. T. (Pl.), v. S.

*Menyanthes trifoliata* L. Valkenhuizen Thomson (Pr., h. N. B. V.!). Pl. geeft 1904, V. (P6. 22.34, zuidwestelijk deel van Arnhem).

*Gentiana Pneumonanthe* L. Wolfheze B. W. (Pr., h. N. B. V.!), waarschijnlijk buiten het gebied in de richting van Heelsum.

*Erythraea Centaurium* Pers. Arnhem Thomson (Pr., h. N. B. V.!), R. B. (Pr.); Klarenbeek 1842, Tilanus (Pr., h. N. B. V.!) — *E. pulchella* Fr. wordt in Pr. vermeld voor Klarenbeek 1842 Tilanus, betrekking hebbende op een exemplaar onder één etiket met de vorige soort verzameld (als *E. Cent*) en is ook *E. Cent.* (h. N. B. V.!). Verder Arnhem?? Perin (Pr., h. N. B. V.!).

## CONVOLVULACEEËN.

*Convolvulus sepium* L. Algemeen op het alluvium! P. Schoorl (o); Pr.; Pl. Vrij algemeen op zand en lössleem langs heggen en in roggeland! Pl.

*C. arvensis* L. Algemeen op alle gronden!; Velp v. S. (h.); Pl.

*Cuscuta Epithymum* (L.) Murray. Vrij algemeen op de hoogere diluviale terreinen op *Calluna* en *Genista pilosa*: Papendal V. (Pl.); Wolfheze V. (Pl.), v. S.,



Un. 1847 (Pr.); Oosterbeek v. S.; Schaarsbergen V. (Pl.); Apeldoornsche weg v. S.; Arnhem R. B. (Pr.); Thomson (Pr.); Rosendaal Ogt. (h. L. B. l), v. S. (h.); Beekhuizen, Herkhuizen en Beekhuizerheide v. S., V. (Pl.), Engel (Pl.).

- C. europaea** L. Vrij algemeen in het alluviale deel op *Glechoma*, *Galium Aparine*, *Humulus*, *Urtica*, *Sinapis*: bij de Westerbouwing (P 6. 21.42, Pl.) 1903 V.; Betuwe bij Arnhem 1894 Groll (Pr.); Westervoortsche dijk, 1908 V. (Pl.); Ijseloever bij Velp, 1906 d. T. (Pl.), 1917 v. S. (h.), 1921 P. Schoorl (o., de witbloeiende vorm).

#### POLEMONIACEEËN.

- Gilia achilleaefolia* Benth. Rijnsoever bij Arnhem 1904 A. C. Oudemans, 1905 Kleinh. (h. N. B. V.).

#### HYDROPHYLLACEEËN.

- Phacelia tanacetifolia* Benth. Onderlangs 1892 K. A. (Pr.), 1897 Pilgr. (M. R. H. 8., h. d. T.), 1898 Pilgr. (Pr., h. N. B. V.). Van 1892 tot 1904 bestendig: Kleinh. (h.) Bij den nieuwen aanleg van Onderlangs verdwenen.

#### ASPERIFOLIËN.

- Lappulá echinata* Gilib. Onderlangs 1892 K. A. (Pr.); spoorbaan bij Oosterbeek-laag 1897 V. (Pr.). *L. echinata* Gilib. Fl. lituañ. (1781) is synoniem met *L. Myosotis* Moench. meth. (1794).
- L. patula* Asch. Rijnsoever Arnhem 1910 Henr. (h.) (M. R. H. 8).
- Cynoglossum officinale* L. Deze soort heeft h. t. l. de volgende verspreiding (buiten de toevallige, op zichzelfstaande vondsten, die op aanvoer berusten): Z. Limburg (alleen op het krijt, daarbuiten aangevoerd<sup>1)</sup>); Zeeland

<sup>1)</sup> de Wever, lijst VII.

en het Z. Hollandsche duingebied, in N. Holland reeds zelden! (gepubliceerde Pl.); ten slotte op enkele plaatsen in het stroomgebied van Rijn, Lek, IJsel en Maas. Deze laatste plaatsen zijn waarschijnlijk niet bestendig en wijzen op aanvoer uit M. Europa.

Voor Arnhem: Kleinh. (o.), ook reeds door de Gorter (Pr.).

*Amsinckia lycopsidioides* Lehm. Arnhem 1907 A. C. Oudemans (M. R. H. 8.).

*Borago officinalis* L. Rijnsoever Kleinh. (o.).

*Anchusa arvensis* M. B. Op bebouwd en onbebouwd diluvialen grond, vooral op lössleem: Beekhuizen 1906 d. T. (Pl.), v. S. (1917 h.); Rosendaal!, benoorden Bronbeek!, bouwterrein bij den Geitenkamp!, benoorden Klarenbeek!, benoorden Sonsbeek!, Doorwerth 1903, 1906 V. (Pl.) — var. *rosea* v. Soest nov. var. in eenige exemplaren in een aardappelland tusschen Bronbeek en den Geitenkamp, zonder de type: 1922 v. S. (h.).

*A. officinalis* L. De vele vondsten wijzen alle op aanvoer van buiten, waarschijnlijk uit Midden-Europa, ofschoon deze Zuid-Europeaan ook dáár (stroomgebied van den Rijn) vrij zeldzaam is. Het vele voorkomen in de duinen kan betrekking hebben op een Atlantischen uitlooper van het verspreidingsgebied van deze plant. Het aantal soorten, dat in de duinen bestendig voorkomt en buiten Z. Limburg slechts door de rivieren min of meer zeldzaam en onbestendig wordt aangevoerd, is bijzonder groot. Ook voor Arnhem is *A. officinalis* geen standhoudende adventiefplant: terrein staatsspoor Arnhem 1877 K. (Pr.); langs de spoor bij Sonsbeek Th. Abel. (Pr.); Arnhem 1849 R. B., 1880 Groll, Thomson (Pr.); ruig terrein bij den Westervoortschen dijk bij Arnhem 1918 v. S. (h.); spoorweg tusschen Arnhem en Oosterbeek-laag 1917 v. S.; bij de brug aldaar 1878 K. A., 1897 V. (Pr.); Oosterbeek 1897 D. Bolten (h. L. B.)!.

*A. italica* Retz. Station Arnhem in enkele ex. 1908  
Martini (h.) (M. R. H. 8).

*Symphytum officinale* L. De verschillende vormen kunnen  
in de volgende tabel gerangschikt worden:

- A. stengel en bladen ruw behaard: ssp. *officinale* (L.):
- I kelkbladen aanliggend, kroon purper (zelden rose of bijna violet): var. *purpureum* Pers.
  - II kelkbladen aanliggend, kroon wit of vaak geelachtig, vooral bij het drogen: var. *bohemicum* (Schmidt) Pers.
  - III kelkbladen aanliggend, kroon geelachtig tot lichtpurper, met donkere teekening, steeds tusschen I en II en kennelijk intermediair.
  - IV kelkbladen afstaand, kroon purper: var. *patens* (Sibth.) Hoffm.
- B. stengel en bladen bijna haarloos, bladen meest slechts halfaflopend: ssp. *uliginosum* (Kerner) Nyman = *S. Vetteri* Thellung.

De verspreiding dezer vormen in Nederland en speciaal om Arnhem is als volgt:

- A. I *purpureum* is hier de meest algemeene vorm. In Arnhem algemeen tot zelfs op de leemheuveld van de Rhedensche heide!; bouwland benoorden Sonsbeek 1922 v. S. (h.); Arnhem Thomson (Pr.; h. N. B. V.!) Deze vorm ontbreekt o.a. in groote gebieden van Midden- en Z. Duitschland en van Oostenrijk.
- A. II *bohemicum* is hier te lande algemeen doch minder dan A. I. Dito om Arnhem!; Thomson (Pr., h. N. B. V.!) Dit is de plaatsvervanger van A. I in die deelen van Midden-Europa waar A. I ontbreekt.
- A. III wordt steeds tezamen met A. I en A. II gevonden en is hier te lande niet zeldzaam. Dito om Arnhem!
- A. IV *patens* is twijfelachtig hier gevonden: Onderlangs bij Arnhem 1922 v. S. Het herb. exempl. is echter

- verloren geraakt zoodat deze opgaaf twijfelachtig blijft; *patens* is een meer zuidelijk ras (o.a. Neder-Oostenrijk!)
- B. I *uliginosum* is een Hongaarsch ras en dus hier niet inheemsch;  $\pm$  kale vormen: Haarlem Buse (h. N. B. V.!) en Zwarte weg 1849 Sur. (h. N. B. V.!) zullen dus wel niet hiertoe behooren.
- Echium vulgare* L. Zelden op het hoogterras: Papendal 1905, 1908 V. (Pl.) De volgende vindplaatsen wijzen op aanvoer, waarbij de planten meest bestendig zijn; ruig terrein langs den Rijn boven Arnhem, talrijk v. S. 1918 (h.); spoordijk Velsche broek, dicht bij Arnhem, en spoordijk tusschen Velperpoort en station Arnhem v. S.; Arnhem B. W., Bergsma (Pr.); één ex. in mijn tuin bij Velp 1916 v. S. (h.), waarschijnlijk met hout aangevoerd.
- Pulmonaria officinalis* L. Arnhem Thomson (Pr.), Wallen bij de Sabelpoort 1815 N. Abel. (Pr.); bosch Hulkestein v. d. T. (Pr.) Waarschijnlijk thans verdwenen.
- Lithospermum arvense* L. Arnhem Thomson, S. (Pr.).
- Mysotis palustris* L. De type var. *vulgaris* Cop (= var. *genuina* Asch.) is algemeen op het alluvium!; Pl. Ze is zeldzaam op het diluvium: Beekhuizerbosch, langs de beek!; Waterberg!; Warnsborn V. 1903 (Pl.); Hemelsche berg! — var. *aquatica* Cop = var. *elatior* (Opiz) is door Thomson bij Arnhem verzameld (Pr.).
- M. *caespitosa* Schultz. Zeldzaam: Arnhem S. (Pr.); Elden 1918 v. S.
- M. *silvatica* Hoffm. en *M. pyrenaica* Pourr. zijn sierplanten; zij verschillen vooral in lengte der vruchtstelen, bij de eerste eenige malen langer, bij de tweede evenlang als de kelk. Vooral de laatste wordt gekweekt (*M. alpestris* Hort.) en verwildert vaak!; Pl. vermeldt P 6. 12. 41, 1903 V. d.i. tusschen Arnhem en Schaarsbergen en zal wel op een verwilderde plant berusten. *M. silvatica* is in het gebied wel niet wild te

- verwachten. Ook worden kruisingen gekweekt van beide soorten; deze komen in het wild ook veel voor waar beide soorten indigeen zijn (Alpen!).
- M. lutea** (Cav.) Pers. var. *versicolor* (Pers.) Thell.  
Op open grond op het dilivium, doch bijna steeds op lössleem en daar algemeen! Beekhuizen 1917 v. S. (h.); Geitenkamp 1893 Ogt. (Pr.; h. L. B.!); Pl. Wijkt o.a. af: f. *multicaulis* Cop: vrij algemeen tusschen de type!; Beekhuizen 1920 v. S. (h.). Of de type, waarbij de bloemen blijvend geelwit zijn in het gebied voorkomt, is nog twijfelachtig. Wel beschrijft de Wever (lijst VII) ze voor Z. Limburg als *M. versicolor* met blijvend geelachtig witte bloemen.
- M. intermedia** Link. Algemeen, vooral op het alluvium en op lössleem! Elden v. S. (1922 h.); Eldensche dijk v. S. (1922 h.); Westervoort v. S. (1922 h.); Beekhuizen 1896 Ogt. (h. L. B.! als *M. hispida*), 1920 v. S. (h.); Pr.; Pl. — var. *silvestris* Schldl. nadert tot *M. silvatica*; de vaak vlakke bloemzoom draagt hiertoe bij; de bloem is echter steeds kleiner: tusschen Beekhuizen en de Zijpenberg 1920 v. S. (h.).
- M. hispida** Schldl. Algemeen! Velp v. S. (1916 h.); Pr.; Pl.
- M. arenaria* Schrad. wordt door Pl. opgegeven voor: P 6. 13. 34 (benoorden Klarenbeek) Engel 1904; P 6. 24. 23 (Lathum) d. T. 1906; welke opgaven niet te controleeren zijn.

## SOLANACEEËN.

- Lycium halimifolium* Mill. Verwilderd of aangevoerd: Arnhem S., 1873 Groll (Pr., h. N. B. V.!)
- Solanum Lycopersicum* L. Verwilderd en aangevoerd: Rijnoever bij Arnhem Klein h. (o); spoordijk tusschen Arnhem en Westervoort 1917!; puinstorting onder de Kluzenaarsberg 1917!

- S. rostratum* Dun. Aangevoerd: Westervoort 1901 K. F. W. Rooseboom (Pr.); Arnhem 1916 Mej. N. Meihuizen (lijst v. zeldz. pl. door H. Heukels, Lev. Nat.).
- S. tuberosum* L. Veel gekweekt en als opslag verwilderd!
- S. Dulcamara* L. Op het alluvium algemeen, vooral tusschen struikgewas en riet langs de rivieren!; Arnhem Thomson (Pr.; h. N. B. V.!); Pl. Op lössleem in het Beekhuizerbosch, lang-kruipende en in een greppel overhangende planten 1917 v. S. (h.); ook 1906 d. T. (Pl.). Op zandgrond nog niet in het gebied gevonden — f. *indivisum* Boiss. komt vrij algemeen tusschen de type voor! en is hier te lande niet zeldzaam, doch schijnt in Z. Limburg (lijst de Wever) te ontbreken — var. *villosissimum* Desv. is om Arnhem niet aangetroffen; deze is echter geen kustplant, zooals de Wever opmerkt, komt b.v. in Midden-Europa! voor; hier te lande voor zoover ik kan nagaan: Utrecht v. Hall (h. N. B. V.) en Texel Harting (h. N. B. V.) beide door mij als *villosissimum* gedetermineerd. Door de dichte korte beharing zijn zij zeer duidelijk te herkennen.
- S. nigrum* L. Algemeen op bouw- en moesland en op ruigə plaatsen!; Velp v.S. (1916 h.); Pr.; Pl. De type is var. *vulgare* L. met zwarte bessen; die met gele is var. *humile* (Bernh.): spoordijk bij Oosterbeek 1878 K.A. (Pr., h. N. B. V.!)
- Nicandra physaloides* Gaertn. Verwilderd en aangevoerd: in een tuin bij Oosterbeek 1893 Löhnis (h. V. Sur.) (Pr.); Onderlangs 1904 Pilgr. (h. d. T., Med. R. H. 8.).
- Hyoscyamus niger* L. De type hier te lande var. *biennis* Neillr.: Doorwerth C. A. Backer (Pr., h. N. B. V.!); Onderlangs!; tuin Arnhemsche straatweg 1909!; puinstorting onder den Kluzenaarsberg bij Rosendaal 1917 v.S. (h.). — De var. *agrestis* Kit. is, volgens de lijst van zeldz. pl. door H. Heukels (Lev. Nat.), in 1914 door J. Hofker aan een spoordijk bij Arnhem gevonden.

- Datura Stramonium** L. Evenals de vorige op stikstofhoudenden bodem: Doorwerth C. A. Backer (Pr.), 1904, 1905 V. (Pl.), 1902 G. en J. (Pl.); Oosterbeek 1903 V. (Pl.), in een aardappelveld 1919 v. Steenis (o. Schoorl); Velp in een bloemkweekerij langs de Gast-huislaan 1917!; op de puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1917 v. S. (h.) en van het zelfde kwartierhokje (P6. 14. 31.) 1906 d. T. (Pl.); op moesgrond bij de Eikelaan bij Velp 1918!
- D. Tatula** L. In eenige exx. op de puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1917 v. S. (h.); in 1918 onder puin bedolven.
- Petunia violacea** Lindl. Verwilderd bij het Rijnbad 1921 A. C. Oudemans (h. N. B. V.!).

### SCROPHULARIACEEËN.

- Verbascum phoeniceum** L. Rijnsoever bij Arnhem 1905 Kleinh. (Med. R. H. 8, h. N. B. V.!).
- V. Thapsus** L. In het gebied waarschijnlijk onbestendig: Doorwerth 1888 Heinsius (Pr.), 1904 V. (Pl.); spoordijk Arnhem-Westervoort 1904 Engel (Pl.). — De opgaaf var. *elongatum* (Willd.): duinoog bij Oosterbeek 1860 S. (h. N. B. V.!, Pr.) slaat vrij zeker op een Oosterbeek tusschen den Haag en Wassenaar, waar *Thapsus* meer voorkomt.
- V. thapsiforme** Schrad. Sporadisch: Velp C. A. Bergsma (Pr.); Doorwerth (in hetzelfde kwartierhokje P 6. 21. 32 als *Thapsus*) 1909 V. (Pl.) — var. *cuspidatum* (Schrad.): Rosendaal 1838 Buse (Pr., h. N. B. V.!).
- V. phlomoides** L. Meestal langs spoordijken en rivieroeveren aangevoerd: Doorwerth 1840 Buse (Pr., h. N. B. V.!), Oosterbeek Buse (Pr.); Rijnsoever bij den Oorsprong 1847 v. d. Bosch (Pr., h. N. B. V.!), Oosterbeek-laag! 1922; Arnhem Buse (Pr., h. N. B. V.!),

- v. Hall (Pr., h. N. B. V.!); Velp 1833 Wtt. (Pr., h. N. B. V.).
- V. nigrum* × *phlomoides*: Onderlangs Abel. (Pr. met?, h. N. B. V.!)
- V. nigrum* L. Vrij algemeen op het diluviale laagterras en langs dijken en rivieren, meest aangevoerd!; ruig terrein langs den Rijn boven Arnhem 1918 v. S. (h.); Pr. (ook m. *fasciatum* uit Rosendaal 1838 Buse); Pl.
- Scrophularia nodosa* L. Op min of meer vochtige plaatsen algemeen!; Pr.; Pl.
- S. alata* Gil. ssp. *Neesii* (Wirtg.) Alle *alata* opgaven hebben wel op deze ondersoort betrekking! Duno! 1917, 1918 Klein h. (o); Arnhem Thomson (Pr., h. N. B. V.), Hoffm. (Pr., oude opgave); Spoordijk Arnhemsche broek 1904 Engel, 1908 V. (Pl.); Elden 1906 V. (Pl.).
- Antirrhinum Orontium* L. Het eigenlijke verspreidingsgebied bereikt in Nederland een noordgrens; Utrecht-Zwolle-Oldenburg. Bewesten Utrecht is de verspreiding mij niet duidelijk; in het duingebied is zij waarschijnlijk onbestendig; daarentegen komt deze soort vrij veel voor in het zeelei-gebied tusschen Delft en Gorkum op bouwland! Om Arnhem groeit zij vrij veel op zand en lössleem, vooral op de laatste: tusschen Rosendaal-Velp-Arnhem-Schelmsche weg algemeen! (h.: bouwland tusschen Velp en Rosendaal), Ogt (o.); Pr. benoorden Sonsbeek 1922 v. S. (h.); langs de Utrechtsche straat dicht bij Arnhem 1922!
- Linaria Cymbalaria* (L.) Mill. Oude muren en veel langs dijken: oude muur bij Arnhem 1917 v. S. (h.); Groote Kerk 1918!; Viadukt Willemsplein 1922!; Schelpengalerij Rosendaal, waarschijnlijk oorspronkelijk gekweekt 1914!; Arnhem 1842 Til. (Pr.); Rijnsoever bij Arnhem 1898 V. (Pr.); Onderlangs 1918!; Rijnkade bij de schipbrug 1922!; Westervoortsche dijk 1904 Engel (Pl.), 1908 V. (Pl., op boomen), 1918 v. S. (h.); enz. De



eerste vondsten wijzen op verwildering, de rivierplanten op aanvoer vanuit Midden-Europa; de rivierplanten zijn steeds weelderig ontwikkeld.

- L. minor** (L.) Desf. De meeste vondsten wijzen op aanvoer van buiten af. Langs de rivieren: Ijseloever Velp 1840 D. S. (Pr.), 1918 v. S., 1921 P. Schoorl (o.); rechter Rijnoever tusschen Arnhem en Oosterbeek-laag 1918!; langs den spoorweg bij Westervoort o.a. station 1922 v. S. (h.). Verder: Arnhem Thomson (Pr., h. N. B. V.), V. Z. (Pr.); bij Velp 1906 d. T. (Pl.). De eenige vondst uit het leemgebied is waarschijnlijk Rosendaal V. Z. (Pr.); *L. minor* is een leemliefhebber.
- L. vulgaris** (L.) Mill. Algemeen op het alluvium, veel langs de rivieren en langs de spoordijken!; Westervoort 1922 v. S. (h.); Pl.; P. Schoorl (o.) Vrij algemeen op zand en leem!; Pl.
- L. arvensis** (L.) Desf. Bij Arnhem V. Z. (Pr., h. N. B. V.)!
- Mimulus luteus** L. Verwilderd bij Velp 1907. E. Keuchenius (Meded. R. H. 8, h. N. B. V.).
- M. moschatus** Dougl. Eveneens verwilderd: Velp 1918 v. S. (h); Oosterbeek 1905 v. S. (h.); Arnhem 1916 Mej. C. Weghuis (als *M. Langsdorffii* Don. in lijst van nieuwe pl. door H. Heukels Lev. Nat., h. L. B. en h. N. B. V. det. v. S.). Van *M. Langsdorffii* geeft Gray's New Manual of Botany de volgende kenmerken: „bovenste bl. zittend, korter dan de bloest., de onderste langgesteeld. Bloemkr. 2,5—4 c.M. Bovenste kelktand langer dan de andere”. Dit klopt niet met de Arnheemsche planten, die bovendien met *moschatus* geheel overeenkomen, uitgezonderd het zwakke kenmerk van muskusgeur.
- Limosella aquatica** L. Doorwerth en Driel, Buse (Pr.); Rijnoever Arnhem 1897 V. (Pr.), 1897 D. Bolten (h. L. B.).
- Digitalis purpurea** L. Arnhem 1839 Hanegraaff (Pr.,

h. N. B. V.!), 1879 Groll (Pr.); Velp, spoorweg bij het Langewater! 1914; Biljoen Thomson (Pr., h. N. B. V.!), Tilanus (Pr., h. N. B. V.!), Rosendaal, puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1917 v. S. (h.), Beekhuizen v. d. Bosch (Pr., h. N. B. V.!), Lac. 1844 en Abel 1844 (Pr., h. N. B. V.!), Ogt. 1892 aan een beekje (Pr., h. L. B.!), en daar thans zeker niet meer (v. S.). De vraag blijft: zijn er hier wilde planten bij? De groote hoeveelheid vondsten uit het gebied zou dit kunnen doen vermoeden. Indien wij van deze soort de verspreiding in Nederland nagaan, dan concentreeren de vondsten zich vnl. om: Z. Limburg, Venlo, Nijmegen, Winterswijk en in de streek tusschen Arnhem en Dieren.<sup>1)</sup> Deze centra blijken scherp begrensd te zijn. In het Westen en Noorden komt *Digitalis* slechts sporadisch voor; ik meen als grens voor wilde *Digitalis* te mogen stellen de lijn: Rechter Maasoever-Nijmegen-Arnhem-Dieren-Winterswijk; uit dit Z. O. hoekje zijn 65 % der vondsten in Pr. genoemd, ofschoon het nog geen 10 % is van de oppervlakte van ons land. Binnen dit gebied verwildert de plant natuurlijk ook, en e. v. nog gemakkelijker dan daarbuiten. Een tweede punt van onderzoek is de vraag of kweekplanten en wilde planten verschillen vertoonen. Min of meer kale vormen (?), wellicht slechts oudere exemplaren zag ik in h. N. B. V. van Z. Limburg, Nijmegen, Biljoen (Tilanus), echter ook van plaatsen, waar de soort ongetwijfeld verwilderd is. De vorm der kelkbladen variëert nogal sterk: soms breed en zeer stomp, soms smal en spits. In de „Flora der N. W. deutschen Tiefebene” van Buchenau staat: „Am Fusse der Westerberge auf Waldblösen unweit Wohlenbeck, sowie in dem Holze bei Wisch unweit Rechthausen nach

<sup>1)</sup> Pr. noemt van uit deze laatste streek alleen 20 vondsten.

Überzeugung des scharfblickenden Beobachters v. Pape wirklich wild, zumal die dort vorkommende Pfl. durch breiteifge., abgerundete K. zipfel von der gewöhnlichen Garten pfl. verschieden ist”.

- Dit klopt met de Nederlandsche planten in zooverre, dat stompe kelkbl. slechts in den aangegeven Z. O. hoek voorkomen en niet daarbuiten, voorzoover ik na kon gaan. Meer spitse, langwerpige kelkbl. zijn algemeener o.a. b.v. in Limburg en Nijmegen meest altijd zoo. Een nader onderzoek zal wenschelijk zijn; ik wil nog opmerken dat de zuidgrens van Buchenau's Flora juist iets boven de hier aangegeven noordgrens ligt.
- V. *Veronica scutellata* L.** Velp 1873 en Rosendaal 1894 (Pr., Arnhem Thomson (Pr., h. N. B. V.!).
- V. *Anagallis* L. ssp. eu — *Anagallis* Kloos.** In slooten van het Eldensche Broek! 1917 — ssp. *aquatica* Bernh.: in broekland bij Rheden 1917 v. S. (h.). *V. An.* wordt ook voor Driel opgegeven 1904 Engel (Pl.); de soort is opvallend zeldzaam in het gebied.
- V. *Beccabunga* L.** Vrij algemeen door het geheele gebied van alluvium en lössleem!, leemkuil boven hotel Beekhuizen 1920 v. S. (h.); groote vijver van het Beekhuizerbosch 1917 v. S. (h.); beekje aldaar 1893 Ogt. (Pr., h. L. B.); broek bij het Langewater 1917 v. S. (h.); Duno 1898 D. Bolten (h. L. B.); Pr.; Pl.
- V. *Chamaedrys* L.** Algemeen, vooral op het diluviale laagterrassen!; Velp 1917 v. S. (h.); Pl. — var. *lamifolia* Hayne: Onderlangs 1918. v. S. (h.).
- V. *officinalis* L.** Op diluviale terreinen algemeen, in het bijzonder op lössleem!; Velp, Zypenberg, Roskam 1918 v. S. (h.); Rosendaal 1891 Ogt. (Pr., h. L. B.); Pr.; Pl. — f. *roseiflora* v. Soest f. nov.: de kleurvariatie valt niet sterk op. Deze vorm treedt steeds in groote hoeveelheid op: Beekhuizen, langs een bouwland in het bosch 1920 v. S. (h., h. N. B. V.); Pinkenberg bij Rosendaal 1920 v. S.

- V. prostrata** L. o. a. Eldensche dijk veel 1918 Klein h. (o).
- V. serpyllifolia** L. Algemeen op het diluvium!; Beekhuizen 1917 v. S. (h.); Pr.; Pl.; Ogt. (o). Zeldzaam op het alluvium: Driel! Elden!; Lathum 1906 d. T. (Pl.) — f. *humifusa* Hfm. is een niet zeldzame vorm met liggenden stengel, in de knopen wortelend en met slechts zwakgekartelde bladen!; waterval Beekhuizen 1917 v. S. (h.).
- V. triphyllos** L. Vrij zeldzaam op het diluvium: Oosterbeeklaag 1902 G. en J. (Pr., Pl.); Arnhem Thomson (Pr.); bouwland tusschen Daalhuizen en Rosendaal 1918 v. S. (h.); tusschen Velp en de Roskam 1906 d. T. (Pl.). Verder wordt Lathum (alluvium) opgegeven: 1906 d. T. (Pl.).
- V. arvensis** L. Algemeen in bouw- en moesland!; Pl. Deze laatste vermelden ook *V. verna* L., die wel terug te brengen zijn op *arvensis*, zooals reeds door Kloos geschied is met het ex. bouwland Rosendaal 1893 Ogt. (als *opaca* in Pr., N. K. A. det. Kloos, h. L. B.!),
- V. hederæfolia** L. Op het diluvium verspreid, niet algemeen!; Pr.; Pl. Vooral op leem zeldzamer: zeker Beekhuizen! 1920; ontbreekt op het alluvium? behalve Lathum 1906. d. T. (Pl.).
- V. Tournefortii** Gmel. Opvallend zeldzaam: Steenfabriek bij Klingelbeek! 1922; bouwland achter Daalhuizen 1916 v. S. (h.).

Om eenig idee van de verspreiding hier te lande te verkrijgen, kan men Nederland het beste in drie deelen verdeelen: I Zuid-Limburg, II Holland, Zeeland en de westelijke alluviale deelen van Utrecht en N. Brabant en III de geheele rest. Het aantal opgaven in den Prodr. — een betrekkelijk vrij zuivere maatstaf — is uit deze drie gebieden respectievelijk ongeveer: 20 0/0, 70 0/0, 10 0/0, terwijl de terreingrootte globaal geschat is, achtereenvolgens: 3 0/0, 25 0/0 en 72 0/0 van de totale oppervlakte. Dat is dus een relatieve verhouding van ongeveer

- 50: 20: 1! Waaruit de zeldzaamheid van deze soort in gebied III wel duidelijk blijkt; ook in de N. W. duitsche laagvlakte is zij zeldzaam (Buch en au). Oorspronkelijk schijnt *Tournefortii* ook een bewoner te zijn van de Oostelijke landen der Middellandsche Zee. De paar vondsten om Arnhem schijnen niet onbestendig te zijn!
- V. agrestis** L. Verspreid: dijk beneden Driel 1903 V. (Pl.); bij Doorwerth 1902 G. en J. (Pl.); bij de Westerbouwing 1903 V. (Pl.); Oosterbeek-laag 1918!; Velsche broek d. T. 1906 (Pl.); Arnhem Thomson (Pr.); tusschen Velp en Rosendaal 1906 d. T. (Pl.), 1917!
- V. polita** Fr. Tusschen Arnhem en Oosterbeek 1902 G. en J. (Pl.); Villapark Overbeek, tusschen straatsteenen! 1922.
- V. opaca** Fr. Arnhem Groll (als *agrestis* in Pr., N. K. A. 1917 det. Kloos); verder tusschen Velp en de Roskam 1907 d. T. (Pl.).
- Melampyrum pratense** L. Algemeen op zand en lössleem!; Beekhuizen 1920 v. S. (h.); bij Velp 1892 Ogt. (Pr., h. L. B. !); Pr.; Pl.
- M. arvense** L. Vrij algemeen op het alluvium, misschien alleen in de Betuwe en in den Achterhoek in bouwlanden!; Kleinh. (o.); Pr. (Arnhem); Pl. (Driel).
- Pedicularis silvatica** L. Een der weinige thans nog aanwezige heide-moerasplanten: moerasje aan den voet van den Zypenberg v. S. (1917 h.); in een kom van de leemheide bij Beekhuizen 1890 Ogt. (Pr.), v. S. (1917, 1920 h.). Op één der beide vondsten slaat ook wel de opgave Velp Bergsma (Pr.).
- Rhinanthus Crista galli** L. (= *Alectorolophus minor* W. et G.): Doorwerth!, 1903 V. (Pl.); Oosterbeek-laag 1906 V. (Pl.); Elden en de Eldensche dijk naar Arnhem!, Kleinh. (o., h. N. B. V.!).
- R. fallax** (= *A. fallax* W. et G.). Tusschen de stam-

- ouders aan den Eldenschen dijk 1916 Mej. S. de Vries (lijst van zeldz. pl. door H. Heukels Lev. Nat. 1916), 1918 Kleinh. (h. N. B. V.!).
- R. major Ehrh. (= *A. major* Rchb. p. p.). Door het gebied vrij algemeen!, ontbreekt slechts waarschijnlijk op het hoogterras; bouwland Pinkenberg 1920 v. S. (h.); Pl.
- R. *Alectorolophus* (Scop) Poll. (= *A. major* var. *hirsutus* All.) Malburgsche veer bij Velp <sup>1)</sup> 1837 D. S. Een merkwaardig ex. dat veel doet denken aan *R. Crist. G.* (in h. N. B. V. als *R. C. g.* var. *pubens* Fl. B. S. p. 816), doch de bloem is wat te groot en de kelk duidelijk behaard. Daarom houd ik voorloopig deze plant voor *R. Al.* (zoo ook in Pr.) en wel voor den vorm *f. leucodon* Döll met witte tand der lip. (h. N. B. V.!).

Behaarde kelkvormen in de groep *Crista Galli* zijn nog niet bekend. Het bovengenoemde ex. is wel aangevoerd; een verder voorkomen van *R. Al.* in het gebied is niet onmogelijk (zoo op de Veluwe: L. Soeren!).

**Euphrasia Odontites** L. Zoowel op alluvium als diluvium vrij algemeen, in bouwland en langs dijken!; in rogge achter Daalhuizen 1917 v. S. (h.); bouwland benoorden de burgemeesterswijk in Arnhem 1922 v. S. (h.); Klingelbeek 1922 v. S. (h.); Pl. (alleen alluviaal); Kleinh. (o.); Arnhem Pierot (in Pr. als *serotina*, waaraan Kloos twijfelt: N. K. A. 1920).

**E. nemorosa** Pers. Zeldzaam: Arnhem Thomson (in Pr. als *gracilis*, N. K. A. 1920 det. Kloos); Arnhem Kleinh. (o.); grasland Sonsbeek! 1922.

---

<sup>1)</sup> Bij Velp bestaat geen Malburgsche veer. Malburgen is een plekje aan den linker Rijnover boven Arnhem, en daar is ook een veer, zoodat deze vondst wel hierop zal slaan.

## LABIATEN.

*Mentha rotundifolia* (L.) Huds. Arnhem Groll (Pr.), Thomson (Pr., h. N. B. V.!)

*M. villosa* Huds. (= *M. velutina* Lej. = *M. nemorosa* Willd. = *M. rotundifolia* × *longifolia*) Aangevoerd bij station Wolfheze 1856 O. (h. N. B. V.!)

*M. longifolia* (L.) Huds. (= *M. silvestris* L. ssp. *vulgaris* Koch).

Normaal hier te lande is waarschijnlijk var. *major* (Wirtg.) Briq. waarbij de bladtanden krachtig en spits zijn en een top hebben die van den bladrand afstaat. Aren langwerpig, verlengd. Ook schijnen vormen voor te komen met naar de bladspits gerichte tanden. Sonsbeek 1842 Tilanus (Pr., h. N. B. V.!); spoorweg Oosterbeek-laag 1922 v. S. (h.); dijk beneden Driel 1903 V. (Pl.); tusschen Westervoort en Lathum 1906 d. T. (Pl.). Wijkt af met rose bloemen: langs een sloot in de Rosandepolder 1922 v. S. (h.); en met bladeren die van boven sterker dan normaal grijsviltig zijn: aanvoerterein langs den Rijn boven Arnhem 1918 v. S. (h.).

*M. tomentosa* d'Urv. Adventiefterrein langs den Rijn bij Arnhem 1911 Henr. (N. K. A. 1917).

*M. spicata* L. em. Huds. (= *M. viridis* L.). Hiervan is (var. *cordato-ovata* Opiz) (= var. *Jaccardi* Briq.) op een puinstorting onder den Kluzenaarsberg aangetroffen: 1918 v. S. (h.).

Kenmerken: bladeren breed; beharing, hoewel zeer gering, toch aan stengelknoopen, bloemstelen en onderzijde der bladeren. Zoo in cultuur.

*M. gentilis* L. Aangevoerd langs den Rijn boven Arnhem 1909 Henr. (Med. R. H. 8, N. K. A. 1910).

*M. aquatica* L. Algemeen op het alluvium!; Langewater 1910 v. S. (h., var. *paradoxa* Briq. met dubbelgezaagde bladeren); Pl. Op lössleem zelden: Beekhuizen!; 1904 V. (Pl.), 1906 d. T. (Pl.).

*M. verticillata* L. Velp v. d. Bosch is var. *sativa* (L.) (Pr., h. N. B. V.!)

*M. arvensis* L. Vrij algemeen in het gebied buiten het hoogterras!; Beekhuizen 1918 v. S. (h., var. *obtusifolia* Lej. et C.: bladen langwerpig, ± stomp, zwak getandgezaagd, weinig tanden.; h. t. l. de meest algemeene vorm?); Pr.; Pl.

*Lycopus europaeus* L. Algemeen in het gebied buiten het hoogterras!; Duno 1898 D. Boltén (h. L. B.!) ; Arnhem Thomson, 1875 Groll (Pr.; h. N. B. V.!) ; Beekhuizen 1917 v. S. (h.); Pr.; Pl. Men onderscheidt twee vormen: var. *glabrescens* Schmidely; stengel hol wordend, bijna kaal of met enkele afstaande haren. Bladen breed lancetvormig, spits of toegespitst, kort in den steel versmald en van onderen op de nerven zwak behaard. En var. *pubescens* Ben th à m: stengel nauwelijks hol, overal doch vnl. op de kanten behaard; bladen breed lancetvormig, spits of iets stomp, beiderzijds kort behaard. Beide vormen komen even algemeen voor en lijken m.i. niet voldoende te scheiden.

*Salvia verticillata* L. Een aanvoerling die zich handhaaft: Driel 1903 V. (Pr.); weg door het Arnhemsche broek 1917 v. S. (h.); Rijnsoever boven Arnhem 1918 v. S. (h.); Arnhemsche haven 1897 V. (Pr.); 1901 d. T. (Pr.); nog in 1922!

*S. pratensis* L. Algemeen langs den Rijn en zeldzamer langs den IJsel. Doorwerth 1905 V. (Pl.); Driel 1903 V. (Pr.), 1917!; Rosandepolder 1904 Engel (Pl.), 1918 v. S. (h); Arnhem Bergsma, S., Thomson, Groll (alle Pr., h. N. B. V.!), 1835 wie? (h. N. B. V.!) ; Betuwe (P 6. 23.33) 1908 V. (Pl.); IJsel bij Arnhem 1834 Wtt. (Pr., h. N. B. V.!). Ook IJsel bij Rheden buiten het gebied. Deze vondsten hebben voorzoover ik kon nagaan alle betrekking op de type h. t. l. met grondstandige bladeren die eivormig, aan den voet



hartvormig zijn met korte, doch smalle opening: var. *vulgaris* Rchb. — var. *rostrata* (F. W. Schmidt) Rchb. heeft grondstandige bladen, die breed driehoekig zijn met zeer breede opening. Deze is waarschijnlijk in ons land alleen aangevoerd: bij Arnhem Dz. (h. N. B. V.! zonder opgaaf van vorm).

S. *silvestris* L. Aangevoerd langs den Rijnouwer boven Arnhem 1918 v. S. (h); voor Arnhem tevens: 1918 Mej. E. Verfaillie (h. N. B. V.), Thomson (Pr.).

S. *Aethiopsis* L. Onderlangs 1907 d. T. (h) (Med. R. H. 8).

**Origanum vulgare** L. Oorspronkelijk rivieraanvoer langs heuvels en dijken langs den Rijn; met hoofdverspreiding in het gebied tusschen Oosterbeek en Doorwerth!; Oosterbeek, Buse (Pr., h. N. B. V.!); Westerbouwing 1897 V. (Pr., h. N. B. V.!); Duno 1897 Backer (Pr., h. N. B. V.!); Doorwerth 1838 Buse, v. Hall, Thomson (alle Pr., h. N. B. V.!); Pl. Verder is deze soort aangetroffen: in de richting van Huissen en langs den Westervoortschen dijk bij Arnhem 1908 V. (Pl.). De type hier is var. *glabrescens* Beck met purperen schutbladen en kelken; de schutbladen zijn kaal. Dit is het geval met al de onderzochte exx., uitgezonderd Westerbouwing 1897 V., dat behoort tot var. *puberulum* Beck waarbij kelken en schutbladen dicht kortharig zijn en de beharing in het algemeen ook sterker is.

**Thymus glaber** Mill. Vrij algemeen aan dijken in het alluviale terrein en vooral langs bouwland op zand en lössleem!; benoorden den Rosendaalschen weg bij Arnhem, langs den spoorweg bij Oosterbeek-laag, bouwland benoorden Sonsbeek v. S. (h); Pr. — var. *albiflorus*: Arnhem Thomson (Pr.).

T. *angustifolius* Pers. Waarschijnlijk in de heidegebieden, althans buiten het gebied der flora daar waargenomen: Wolfheze Un. (Pr.).

- Calamintha Acinos* Clairv. Deze soort heeft drie verspreidingsgebieden hier te lande: het duingebied vnl. van Zuid-Holland (!, uitgeg. Pl.), het krijt van Z. Limburg (de Wever) en de stroomgebieden der groote rivieren (!, uitgeg. Pl.). De soort is om Arnhem dus te verwachten, doch langs de rivieren is zij toch meest zeldzaam en aangevoerd: Arnhem Thomson (Pr.).
- Clinopodium vulgare* L. Alleen bij Doorwerth: Buse (Pr.), 1903 V. (Pl.). Dit is juist de oostgrens van een verspreidingsgebied van deze soort, dat zich uitstrekt over de Veluweheuvels tusschen Wageningen en Doorwerth.
- Nepeta Cataria* L. Westervoortsche dijk 1904 Engel (Pl.).
- Glechoma hederacea* L. Algemeen!; Beekhuizen 1917 v.S. (h.); Onderlangs 1918 v.S. (h.); Pl. — Wijkt af: f. *gynodioicea*: vrij algemeen, meest op drogere terreinen; Beekhuizen 1917 v.S. (h.) — f. *lilacina*: Beekhuizen 1917 v.S. (h.) — f. *rosea*: Zypenberg 1917 v.S.; Beekhuizen 1917 v.S. (h.).
- Dracocephalus thymiflorus* L. Arnhem Henrard (lijst van zeldz. pl. door H. Heukels Lev. Nat. 1913).
- Lamium amplexicaule* L. Ontbreekt wel op het alluvium; overigens vrij algemeen in niet te hoog gelegen streken!; Beekhuizerweg 1920 v.S. (h.); Onderlangs 1922 v.S. (h.); Pr.; Pl.
- L. purpureum* L. Vrij algemeen, algemeener in de bewoonde diluviale zône!; Velp v.S. (h.); Pl.
- L. dissectum* With. Bij de gevangenis 1902 G. en J. (Pr., h. N. B. V.!). Deze valt buiten de westelijke en noordelijke verspreiding h. t. l.
- L. maculatum* L. Hier te lande schijnen twee vormen voor te komen: 1) var. *rugosum* (Ait.) Briq. met gekarteld-getande bladeren en 2) var. *nemorale* Rchb. = *L. rubrum* Wallr. met diep- en grof dubbel gezaagde bladeren. Volgens de Wever (lijst IX) is 1) de meest algemeene vorm buiten het krijtland en 2) de in het krijt-

land meest gewone vorm. In h. N. B. V. zag ik echter niets dan 2), terwijl mij uit de omgeving van Arnhem slechts *nemorale* exx. onder de oogen kwamen, identiek met planten van dit ras uit Zwitserland! Om Arnhem heb ik in ieder geval var. *rugosum* niet waargenomen. Dijk tusschen Elden en Driell, 1908 V. (Pl.), Klein h. (o.); Arnhem V. Z. (Pr., h. N. B. V. !); Ijseloever beneden Lathum 1918 v. S. (h.). Deze vondsten wijzen op aanvoer vanuit Midden-Europa.

**L. album** L. Algemeen!; Velp 1915 v. S. (h.); Pl.

**Galeobdolon luteum** Huds. De typische vorm h. t. l. is var. *montanum* (Pers.) Briq., bladen der uitloopers grof-, vaak dubbel-gezaagd en groot, kransen 6 à 10-bloemig. Op enkele plekjes dicht bijeen in het Bëekhuizerbosch tusschen 1910 en 1920 geregeld waargenomen v. S. (h., h. N. B. V.)

**Galeopsis Ladanum** L. ssp. *angustifolia* (Ehrh.) Gaud. var. *Kernerii* Briq. Arnhem Thomson (Pr., N. K. A. 1918 det. Henr., h. N. B. V. !) Volgens Med. R. H. 8 is ssp. *latifolia* (Hoffm.) bij Arnhem gevonden doch ontbreekt in herb. Heukels en wordt in N. K. A. 1918 ook niet door Henrard opgenoemd.

**G. dubia** Leers. Algemeen op lössleem!; bouwland Velp 1893 Ogt. (Pr., h. N. B. V. !); achter Daalhuizen 1916 v. S. (h.); Pl.; Schoorl (o). Daarbuiten minder algemeen: Wolfheze V. (Pl.), 1848 Buse (Pr.); Doorwerth 1848 Buse (Pr.); Oosterbeek Thomson (Pr.); Mariëndaal 1918!; Utrechtsche straat tusschen Arnhem en Oosterbeek!; benoorden den Rosendaalschen weg bij Arnhem!; verder Arnhem Dz. (Pr.).

**G. Tetrahit** L. Algemeen!; Pl.; var. *arvensis* Schldl. en var. *silvestris* Schldl. vormen overgangen.

**G. speciosa** Mill. Zand en leem; tusschen Wolfheze en den Sonnenberg V. (Pl.); Arnhem Thomson (Pr.), ook oude opgaaf Hoffm.; Geitenkamp 1893 Ogt.

- (Pr., h. L. B.!); Velp 1886 Posth. (Pr.); wegje door bouwland in het Beekhuizerbosch 1918 v.S. (h.).
- Stachys annuus* L. Ruderaalterrein bij Arnhem 1906 Klein h. (h., Med. R. H. 8).
- S. rectus* L. Machinefabriek in het Velpsche broek 1905 Klein h. (h.; Med. R. H. 8; volgens deze ook in h. Heukels doch niet daarin aanwezig).
- S. germanicus* L. Arnhem 1901 A. J. Dirkmaat (volgens Med. R. H. 8 in h. Heukels, doch niet daarin aanwezig).
- S. arvensis* L. Op het diluvium vrij algemeen!; bouwland benoorden Sonsbeek 1922 v.S. (h.); Pr.; Pl.
- S. silvaticus* L. Algemeen, vooral diluviaal!; puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1917 v. S. (h.); park Rosendaal 1893 Ogt. (Pr., h. L. B.!); Pl.; Pr.
- S. paluster* L. Hoofdzakelijk op het alluvium en daar algemeen!; Pr.; Pl. Zeldzaam op het diluvium: Beekhuizen!; puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1917 v.S. (h.); Geitenkamp 1893 Ogt. (Pr., h. L. B.!).
- S. silvaticus* × *paluster*. Op een moerassige plaats bij den grōten vijver van Beekhuizen tusschen *S. silvaticus* en met *S. paluster* in de nabijheid: 1918 v.S. (h.; h. N. B. V. als *S. pal. petiolata* det. H. Heukels, ook aldus in de lijst van zeldz. pl. Lev. Nat. 1918).
- Sideritis montana* L. en *Marrubium vulgare* L. zijn rivieraanvoerlingen: Rijnoever Klein h. (o.).
- Ballota foetida* Lam. ssp. *nigra* (L.) Briq. Langs den rechter Rijnoever op vele plaatsen tusschen Arnhem en Doorwerth! <sup>1)</sup>; Onderlangs 1918 v. S. (h.); Oosterbeek 1897 D. Bolten (h. L. B.!); Pr.; Pl. — var. *alba* Tin.: adventiefterrein aan het begin van den Westervoortschen dijk bij Arnhem 1918 v.S. (h.) — ssp. *ruderalis* (Sch w.) Briq. is nog niet zeker gevonden.

<sup>1)</sup> in Gelderland in het algemeen steeds in de nabijheid der rivieren.

**Leonurus Cardiaca** L. In de „Flora des N. O. deutschen Flachlandes“ van Ascherson en Graebner b. v. worden drie vormen onderscheiden: 1) stengel alleen aan de kanten behaard, bladeren van onderen spaarzaam behaard: var. *glaber* Abrom. et Scholtz; 2) stengel en bladen kort behaard: *type*; 3) stengel en bladen dichtwollig: var. *villosa* Desf. Aldus heeft V. de vormen ook in Pr. onderscheiden. Bij onderzoek van veel gedroogd materiaal loopt echter een begrensde onderscheiding tusschen 1) en 2) spaak; en bij onderzoek van levende planten kan men 1) en 2) steeds bijeen vinden. Tot eenzelfde resultaat is ook de Wever gekomen (Lijst IX). Levend zag ik nooit 3) bij een der anderen, en in h. N. B. V. lijken mij ook geen tusschenvormen aanwezig.

Voor Nederland ben ik nu tot de volgende verdeling gekomen: 1) + 2) ssp. *Cardiaca* (L.) op een puinstorting bij Doorwerth 1917 v. S. (h., h. N. B. V.); aanvoerterrein aan den Westervoortschen dijk bij Arnhem 1918! Als uitersten kalen vorm kan men dan een f. *glaber* (A. et S.) onderscheiden. — 3) ssp. *villosa* (Desf.) bosch bij Doorwerth 1877 Kobus (h. N. B. V.!); Velp, in mijn tuin langs den Arnheemschen Straatweg 1916 v. S. (h.), één ex. op vruchtbaren grond, hetwelk met zéér veel stengels 2,5 M. hoog werd. Trouwens *villosa* is in het algemeen veel krachtiger dan ssp. *Cardiaca*. — zonder opgave van vorm: Doorwerth 1883 Heinsius (Pr.), 1903 V. (Pl.).

**Scutellaria galericulata** L. Buiten het hoogterras vrij algemeen!; Beekhuizen 1917 v. S. (h.); Rijnsoever bij Hulkestein 1922 v. S. (h.); Doorwerth 1898 D. Bolten (h. L. B.!); Pr.; N. K. A. 1904 p. 82; Pl. Er worden twee vormen onderscheiden: var. *vulgaris* Mutel, stengel, bladen en kelk kaal; var. *pubescens* Mutel, plant kort behaard. Kale vormen lijken mij in Nederland

zeldzamer dan behaarde; om Arnhem zijn kale nog niet zeker waargenomen, wel overgangen tusschen beide, terwijl *pubescens* om Arnhem de typische vorm is. Het is de vraag of wij hier niet met standplaatsvormen te doen hebben.

**Brunella vulgaris** L. Algemeen!; Pr.; Pl. — var. *albiflora* Tin.: Doorwerth v. Geuns (Pr.). — var. *roseiflora* v. Soest nov. var.: weide bij den boschwachter van Beekhuizen 1917 v. S. (h.), ook andere jaren!; bouwland boven den leemkuil bij Beekhuizen 1918 v. S. (h.). — var. *bicolor* v. Soest nov. var.: bloemen violet, alleen de lip is zuiver wit: eenige exx. in een droge wei van den Rosande polder 1922 v. S. (h.). Waarom ik aan deze kleurvariëteiten meer waarde hecht dan b.v. aan die van *Ajuga* berust op het feit dat ik bij *Brunella* steeds de kleurvar. apart, nooit samen met de type zag. Bij *Ajuga* daarentegen steeds de rose vorm te midden van blauwe exx.

**Ajuga reptans** L. Vrij algemeen!; Langewater v. S. (1913 h.); Beekhuizen v. S. (1917 h.); park Rosendaal 1890 Ogt. (Pr., h. L. B.!); Pl. Opvallend dat Pr. vóór 1890 geen vondsten vermeldt. — f. *roseiflora* Dur. et De W.: Langewater 1913 v. S. (h.); Beekhuizen boven het hotel 1917 v. S. (h.).

**Teucrium Scorodonia** L. Zand en lössleem algemeen, zelden tot op het hoogterras!; Rosendaal v. S. (1913 h.); Beekhuizen v. S. (1917 h.); Pr.; Schoorl (o.); Pl.

### LENTIBULARIACEEËN.

**Pinguicula vulgaris** L. Velp v. d. Brink (Pr.); is nu ongetwijfeld daar verdwenen!; bij Arnhem Frowijn (h. N. B. V.!).

Er heeft in vroegere tijden een rijke moerasflora bestaan bij den Geitenkamp; misschien behoort de opgave Velp hiertoe. Het moerasje bestaat nog, doch is door

cultuur zeer sterk achteruitgegaan. Tezamen met *Alnus*, *Sphagnum* en *Juncus* groeit b.v. *Viola palustris* er nog. *Utricularia vulgaris* L. In broeklanden: Velpsche broek!, 1906 d. T. (Pl.); Elden Kleinh. (o.), 1917!

**U. intermedia** Hayne: Velp Thomson (Pr., h. N. B. V.!) is wel verdwenen. *U. minor* L. tusschen Loenen en Arnhem 1833 Wtt. (Pr.; h. N. B. V.!) is waarschijnlijk buiten het gebied.

### OROBANCHACEEËN.

*Orobanche minor* Sutt. Elden, Kleinh. (o.).

**O. Rapum Genistae** Thuill. Steenen Tafel, Kleinh. (o.); Ook Pr. noemt Arnhem, Thomson.

### VERBENACEEËN.

*Verbena officinalis* L. Dit is weer een van de Midden-europeesche planten, die hier te lande een verspreidingsgebied heeft gevonden langs de rivieren. In de volgende drie gebieden is zij algemeen: I Z. Limburg, de streek die zich geheel aansluit aan Midden-Europa; II. het rivierkleigebied van Maas en Rijn en wel steeds op die plaatsen, niet ver van de rivieren, waar aanvoer mogelijk en waarschijnlijk is. Hiertoe behoort ook Arnhem; III het kleigebied bezuiden Rotterdam, dus vnl. Zeeland en de Zuidhollandsche eilanden, alwaar *Verbena* een zeer gewone dijkplant is.

Buiten deze 3 gebieden zijn vindplaatsen bekend uit de omgeving van Terborg (Oude IJsel), en Utrecht (Kromme Rijn), waar aanvoer door Rijnafwatering waarschijnlijk is, evenals dit het geval is met vondsten van *Ranunculus fluitans* in Vecht en Ouden Rijn.

Ten slotte zijn mij vondsten bekend uit 's-Gravenzande, Leeuwarden, Oldenzaal en Weert, die op voorbijgaanden aanvoer wijzen. Met voldoende nauwkeurigheid kan de breedtegraad van Utrecht als noordgrens der wilde

plant hier te lande gelden. Volgens de opgaven, die mij ten dienste staan, is zij 5 maal hiervan ten noorden aangetroffen. Ook in het Eemsgebied en in Oost Friesland is *Verbena* slechts sporadisch gevonden. In de N. W. duitsche laagvlakte (Buchenau) wordt ze naar het Oosten vaker aangetroffen. Dit houdt wel weer verband met Wezer- en Elbe-aanvoer uit het Duitsche bergland. Om Arnhem is zij aangetroffen: tusschen Elden en Huissen 1903 V. (Pl.); ruig terrein bij den Westervoortschen dijk bij Arnhem 1918 v. S. (h.); Arnhem, Thomson (Pr., h. N. B. V.!); dijk tusschen Westervoort en Lathum 1906 d. T. (Pl.); Driel 1915!; dijk bezuiden Driel 1903 V. (Pl.).

---