

FLORA VAN ARNHEM. II.

(Ingekomen 15 October 1923)

DOOR

J. L. VAN SOEST.

Alvorens tot de tweede lijst over te gaan lijkt het mij gewenscht, eerst eenigszins vooruit te loopen op een geschiedenis van de verspreiding der Arnhemsche planten, die ik mij voorstel aan het slot der flora te behandelen.

Geografisch is de Nederlandsche flora nog van jongen datum, want, met e.v. uitzonderingen, zijn de tegenwoordige soorten eerst tijdens het postdiluvium en alluvium hier binnengedrongen. Deze verbreidingswijze geeft het aanzijn aan een aantal groepen, waarvan ik er hier thans één uitvoeriger wensch te bespreken: de fluviatiele planten.

De oergroep, waaruit een aantal nieuwe groepen zich gevormd heeft, is die der **centreuropen planten**, zoo genoemd omdat zij, voor ons althans, een zuiver Midden-Europeesch karakter hebben. In ons land zijn het planten, indigeen in Z.-Limburg, daarbuiten hoogstens aangevoerd; zij zijn dikwijls karakterplant van kalk- of zinkbodem, of in het algemeen van bergstreken. Als voorbeelden noem ik: *Avena pratensis*, *Aconitum Vulparia*, *Polygala comosa*, *Viola calaminare*.

Uit haar ontstaan is de groep der **fluviatiele planten**. Deze heeft vanuit Midden-Europa de rivieren langs de dalen en oevers gevolgd, en is zodoende voor ons land behalve in Z.-Limburg nog indigeen langs de rivieren, benevens in enkele afwateringsgebieden en in een deel der duinen. Zeker meer dan honderd Nederlandsche planten

behooren tot deze groep. Langs de rivieren blijven zij meestal bewoners der dijken en uiterwaarden; soms nemen zij bezit van de aangrenzende heuvels, zooals b.v. van de Duno bij Oosterbeek (*Clematis Vitalba*, *Berberis vulgaris*, enz.) Buiten de karakteristieke gebieden treft men ze, zeldzaam, aan tengevolge van aanvoer of verwildering; *Cichorium Intybus* b.v. in Friesland en Groningen; *Linaria Cymbalaria* b.v. op oude muren¹⁾; enz.

Bij het nadere bestudeeren van de fluviatiele verspreiding treden vier typen duidelijk naar voren.

I. In Z.-Limburg en langs de rivieren: *typisch fluviatiele* planten.

a. *type I*: zoutmijdend en dus slechts in de rivierkleigebieden, b.v.: *Centaurea Scabiosa*, *Turritis glabra*, *Peucedanum carvifolium*;

b. *type II*: tot in de delta der Zuidhollandsche en Zeeuwsche eilanden, b.v.: *Silaua flavescens*, *Dipsacus silvester*, *Verbena officinalis*.

II. Behalve typisch-fluviatiel ook nog in de kalkduinenreeks, die Noordwaarts ongeveer tot Bergen gaat: *fluvi-dunale* planten.

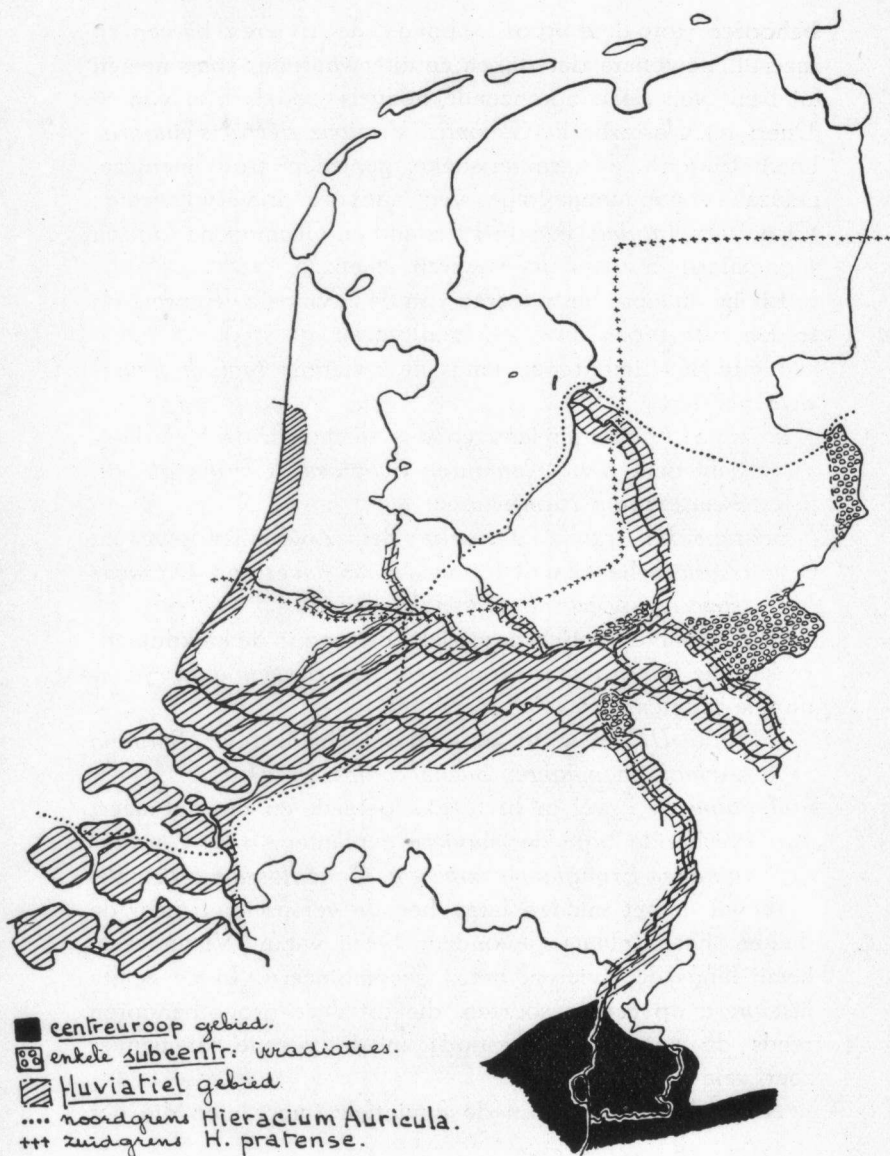
c. *type III*: niet in het zeekleigebied, b.v.; *Satureia Acinos* en *vulgare*, *Silene conica* en *nutans*.

d. *type IV*: wèl in het zeekleigebied, en dus het meest verbreide type der fluviatiele planten, b.v.: *Carduus nutans*, *Eryngium campestre*, *Cynoglossum officinale*.

Ik wil in het midden laten hoe de verspreiding naar de duinen heeft plaats gevonden, hetzij vanuit Vlaanderen, hetzij langs de rivieren, hetzij gecombineerd. In de eerste lijst werd op eenige soorten, die tot deze groep behooren reeds de aandacht gevestigd; in de tweede zal men er zeer vele aantreffen.

Als parallelgroep van de fluviatiele, moet men die der

¹⁾ Voor Delft b.v. zie Pr. III en de Natuur 1923.



subcentreuropse planten rekenen. Deze komen, behalve in Z.-Limburg, verspreid op eenige plaatsen in het zuidelijke en gemengde diluvium indigeeën voor. Het zijn geen rivieroeverplanten, doch juist bewoners van heide- en boschgebieden. Ik wil op deze groep nog niet dieper ingaan, maar noem als voorbeelden: *Ranunculus nemorosus*, *Orchis mascula*, *Astragalus glycyphyllus*. Slechts zeer zelden is een plant fluviatiel voor het eene, en subcentreuroop voor het andere, b.v. *Campanula Trachelium* en *Lamium maculatum* die in Limburg, in het Nijmeegsch heuvelgebied, en langs de rivieren (b.v. om Arnhem) voorkomen.

De schets geeft een overzicht van het geheele fluviatische gebied en van het centreuropse. Van het subcentreuropse zijn enkele belangrijke gebieden aangegeven.

Behalve aan hen die ik in het eerste deel noemde, betuig ik thans nog mijn hartelijken dank aan de heeren Dr. A. C. Oudemans, P. Jansen en W. H. Wachter voor het mij toonen van eenige Arnhemsche zeldzaamheden.

PLANTAGINACEEËN.

Plantago arenaria W. et K. Onderlangs 1892 K. A., aangevoerd (Pr.); 1905 Klein h. (h!).

P. lanceolata L. Van *var. silvatica* Cop strekt zich over *var. vulgaris* Cop een vormenrij uit tot de armbloemige dwerg- en armoedsvormen (*var. capitellata* Koch, *var. dubia* Liljebl., *var. sphaerostachya* W. et G., etc.). De soort is algemeen!; Arnhem v. S. (h.); Velp v. S. (h.); achter Daalhuizen 1917 v. S. (h., *m. bracteata*; dito *m. composita*); Velp 1922 v. S. (h., *m. bracteata*); de Roskam 1917 v. S. (h., *m. furcata et bracteata*); Rosendaalsche weg 1922 v. S. (h., *f. capitellata*); dito Beekhuizen 1920 v. S. (h.) en Rhedensche heide 1920 v. S. (h.); Arnhem 1878 Groll (h. N. B. V.!, *f. silvatica*); Pr.; Pl.

- P. major** L. Algemeen!; Onderlangs v. S. (h.); Pl.
- P. media** L. Algemeen op het alluvium!; Velsche broek v. S. (h.); Pr.; Pl. Veel minder op diluviale gronden: Wolfheze (Pl.); Hemelsche Berg!; Daalhuizen!; omgeving Beekhuizen en Herkhuizen vrij veel! — *var. longifolia* G. Mey.: Velp 1917 v. S. (h.). *P. media* heeft een in hoofdzaak fluviatiel karakter; haar voorkomen echter op vele andere plaatsen, die met rivieraanvoer niets te maken hebben, wijst op een bijkomende factor in haar verspreiding.

Ook Buchenau wijst in zijn N. W. duitsche flora op „Verschleppung oder Aussaat“; ditzelfde geldt voor het Veluwegebied.

CUCURBITACEEËN.

Bryonia dioica Jacq. Is ongetwijfeld op elk van het tiental vindplaatsen ingevoerd!, hetzij door vogels, hetzij door verwildering, ofschoon ze bijna niet als sierplant in het gebied der flora wordt aangetroffen; Velp 1916 v. S. (h.); Apeldoornsche weg 1905 Klein h. (h.).

Verwilderd treft men soms aan *Cucurbita Pepo* L. en *Cucumis Melo* L.

Uit de familie der *Lobeliaceeën*: *Lobelia Erinus* L. Onderlangs 1906 Klein h. (h!).

CAMPANULACEEËN.

Jasione montana L. Deze soort komt om Arnhem in twee duidelijk gescheiden gebieden en wel het eene in het Westen op het diluviale hoogterras van Oosterbeek, Doorwerth, Wolfheze, Papendal en Warnsborn, waar zij algemeen is!; braakland langs de Schelmsche weg v. S. (h.); heide bij Warnsborn v. S. (h.); spoorwegsplitsing bij Mariëndaal v. S. (h.); Pl. Het andere gebied in het Oosten: Geitenkamp, Rosendaal, Velp en Beekhuizen, waar zij zoowel op het hoogterras

(zand) als op den zoom (leem, doch bijna steeds op zand) voorkomt en wel vrij algemeen in dit gebied!; Velp v. S. (h., m. *fasciata*); Ogt. (o.); Pl.

Er bestaan twee vormen: *var. hispida* Beck., waarbij de omwindselbladen, de bovenste bladen en ook het bovendeel der stengels stijf behaard zijn; en *var. glabra* Petermann, waarbij de stengel alleen in het onderste deel evenals de bladen behaard is, terwijl de omwindselbladen kaal zijn.

De eerste is in Midden-Europa de normale vorm, ook h. t. l., zelfs heb ik *glabra* hier nog niet zeker gezien. Overgangen met gewimperde of met van buiten kale, doch van binnen behaarde omwindselbladen komen wel voor, b.v. het ex. Mariëndaal.

Waarschijnlijk loopen *glabra* en *hispida* geleidelijk in elkaar over.

Phyteuma nigrum Schmidt. Arnhem Beucker Andraea (als *P. spicatum* L. in Pr. en h. N. B. V.); Arnhem wie? (h. N. B. V.).

Campanula rapunculoides L. Duno 1893 V. Sur. (Pr.); Westerbouwing 1917!; tusschen Westerbouwing en Oosterbeek-laag 1903 V. (Pl.); Westervoort K. F. W. Rooseboom (Pr., h. N. B. V.); struikgewas Schelmsche weg bij Oosterbeek v. S. (h.); tusschen Arnhem en Warnsborn!; westrand Sonsbeek!; bouwland benoorden Sonsbeek v. S. (h.). Alles behoort tot *var. typica* R. Keller; de *var. glabra* Peterm. die er van afwijkt door kale stengels en bijna onbehaarde bladen is in Nederland nog niet aangetroffen (h. N. B. V.); zelfs niet in Z. Limburg (de Wever).

C. *Trachelium* L. Deze soort is fluviatiel voor Arnhem. Zij is een van de weinige planten, die tegelijk sub-centreuroop (Nijmeegsch heuvelgebied) en fluviatiel is. Om haar fluviatiel karakter heeft zij dan ook om Arnhem juist een ander terrein als groeiplaats dan *Digitalis*.

De eerste is algemeen in het westelijke diluviale en alluviale grensgebied, de tweede daarentegen op den oostelijken leembodem.

Zij is waargenomen: Doorwerth 1833 Wtt. (h. N. B. V.), 1838 Buse (Pr., h. N. B. V.), 1838 Boursse Wils (h. N. B. V.), v. Hall (h. N. B. V.), W. de Haan (Pr.), 1867 Knüttel (Pr.), 1898 D. Bolten (h. L. B.), 1901 J. en W. (als *rap.* in Pr. en h. N. B. V.), 1917 v. S. (h.); Duno 1851-1877 K. A. (Pr.); Westerbouwing 1892 V. Sur. (Pr.); het exemplaar Rosendaal Forsten (Pr., h. N. B. V.) kan op verwildering betrekking hebben, ofschoon een subcentreurope vondst mogelijk is. Een van de door Buse verzamelde exx. is een opvallende vorm: stengels 1 à 2 bloemig, bladeren wortelstandig of zeer laag aan den stengel staand en zeer langgesteeld; f. *albiflora* Lej. is bij Doorwerth aangetroffen: 1838 Buse (h. N. B. V.), 1900 Schipper (h. N. B. V.).

- C. *latifolia* L. Arnhem R. (Fl. B. S.).
- C. *rotundifolia* L. Algemeen!; Velp 1917 v. S. (h.), v. Hall (Pr., h. N. B. V.); tusschen Oosterbeek en Arnhem 1923 v. S. (h.); Arnhem 1860 v. Hall (Pr., h. N. B. V.); Beekhuizen 1892 Ogt. (als *C. persicifolia* in Pr. en h. L. B.); Pr.; Pl. Een ex. Westerbouwing 1907 v. S. (h.) is geen fasciatie doch heeft een groote en zeer wijd klokvormige bloem met 8 slippigen kelk en kroon. Aan denzelfden stengel bevindt zich een 6 slippige knop!
- C. *Rapunculus* L. Deze komt — ook h. t. l. — in twee vormen voor: *var. nitidula* Beck. en *var. hirta* Peterm., waarvan de laatste algemeener is; de vormen loopen echter in elkaar over (h. N. B. V.). Bij *var. nitidula* is de stengel kaal en zijn de bladen kaal of weinig behaard; bij *var. hirta* zijn die deelen stijf of ruwharig.
- Voor Arnhem behooren tot *hirta*: stationsterrein

Arnhem véél!; spoorweg bij Oosterbeek-laag 1897 V. (h. N. B. V.!), v. S. (h.); spoordijk naar Westervoort véél v. S. (h.); Arnhem 1837 v. d. S. L. (h. N. B. V.!), 1837 Wtt., 1834 Boursse Wils, Un. 1859, Groll (alle Pr., h. N. B. V.!); Duno 1898 D. Bolt en (h. L. B. als *Camp*)! Het exemplaar dijk tusschen Elden en Driel 1923 v. S. (h.) is *nitidula*, terwijl dat van Doorwerth W. de Haan (Pr., h. N. B. V.!) een overgang tusschen beide vormen is.

C. Rapunculus is in Nederland bewoner van Z. Limburg en het zuidelijke diluvium; daarbuiten — ook voor Arnhem — wordt zij aangevoerd langs rivieren en spoorwegen (gepubl. Pl.). Voor Arnhem is zij standhoudend. *Specularia Speculum* D. C. f. Braakland bij Warnsborn v. S. (h); Arnhem S., Thomson, v. Hall, 1875 Groll (Pr.). Opvallend is voor dezen bewoner van kalkkalkers het veelvuldig voorkomen langs den Veluwezoom beoosten Arnhem. Zij komt zoowel op leem als zand aldaar voor, zij lijkt mij echter vrijwel onbestendig, zoodat voortdurend van aanvoer sprake moet zijn.

COMPOSIETEN.

- Eupatorium cannabinum* L. Verspreid: Oosterbeek-laag, V. (Pl.); Velsche broek!, Engel (Pl.); Velp v. Hall (Pr.), Kleinh. (h.!); Beekhuizen d. T., V. (Pl.), v. S. (h.); tusschen Westervoort en Lathum d. T. (Pl.).
- Tussilago Farfara* L. Vrij algemeen op het alluvium!, Pl., dito op het diluviale laagterras!, Laarweg bij Velp v. S. (h.), Pl.; zeldzaam in de hoogere streken o. a. in het gras bij Beekhuizen!, noordrand van Sonsbeek!, stationsterrein Arnhem!
- Petasites officinalis* Mnch. Langs de beek bij Beekhuizen 1918 v. S. (h.) verwilderd?; Langewater!; Laarweg bij Velp 1912 v. S. (h.); omgeving Warnsborn 1903 V. (Pl.).

- Aster Tradescanti** L. = *A. parviflorus* N. IJseloever tusschen Velp en Rheden 1917 v. S. (h.); fluviatiel!
- A. lanceolatus** Willd. Rechter Rijnsoever beneden Arnhem 1897 V. (als *salignus* Willd. = *salicifolius* Scholler in Pr. en h. N. B. V.). Deze verschilt van *salignus* o.m. door de omwindselblaadjes die ongelijk van grootte zijn; ook deze soort is fluviatiel.
- Callistephus chinensis** N. ab E. Verwilderd bij Arnhem in enkele exx. Kleinh. (M. R. H. 8, h!).
- Bellis perennis** L. Algemeen!; Velp en Beekhuizen (h. v. S.); Pl. — *m. pleno*: verwilderd bij Arnhem 1918 v. S. (h.).
- Erigeron canadensis** L. Algemeen op het diluvium, meest in de bewoonde of bebouwde zône!, in het alluviale gebied soms langs dijken!; Machinefabriek bij Arnhem 1905 Kleinh. (h!); Pr.; Pl. Vaak uitgestrekte vegetaties (Warnsborn!), ingeburgerd, doch ook wel aangevoerd met andere Amerikaansche adventieven o. a. Velp 1916 v. S. (h.). Soms vindt men den dwergvorm *f. perramosus* Schur.
- E. acer** L. ssp. *acer* (L.). Zij komt (of kwam) op drie wijzen om Arnhem voor. Ten eerste als heideplant, doch zeldzaam: Wolfheze V. 1905 (Pl.), bij Warnsborn 1923 v. S. (h.). Ten tweede als muurplant: Arnhem Thomson (Pr.); Pr. noemt ook Arnhem S. Ten slotte fluviatiel langs den Rijn bij Arnhem 1918 v. S. (h.), 1918 Kleinh. (h!). Men lette op fluviatiele vindplaatsen op ssp. *angulosus* Gaudin, die van de type afwijkt door bijna lijnvormige bladen, die kaal of alleen aan den rand kort zijn gewimperd. De stengel is verstrooid kortharig tot bijna kaal. Langs den Rijn is deze ondersoort van uit de Alpen en Vooralpen tot Mannheim fluviatiel waargenomen.
- Solidago Virga aurea** L. Bij Oosterbeek en ook meer naar Ede toe V. (Pl.); Zypsche weg Arnhem v. S. (h.)

- Verder noemt Pr.; Duno 1878 K. A., 1893 V. Sur.; Arnhem 1850 T., Thomson. Hier te lande komt slechts *var. vulgaris* (Lam.) Koch voor.
- S. serotina* Ait. Verwilderd tusschen Velp en Rosendaal!
- Inula britannica* L. is fluviatiel en langs den dijk bij Elden aangetroffen!, Kleinh. (h!), V. (Pl.). Ook Pr. noemt Arnhem: S., 1873 Groll.
- Pulicaria dysenterica* (L.) Gaertn. In de Betuwe vrij algemeen!, Pl.; verder bij Westervoort Engel (Pl.).
- Xanthium strumarium* L. Aangevoerd langs den Rijn bij Arnhem 1909 Henr. (M. R. H. 8).
- Ambrosia artemisiaefolia* L. Herhaaldelijk aangevoerd: Onderlangs 1906 Kleinh. (h!); Arnheemsche broek 1917!; mijn tuin Velp (kippenvoer) 1914 v. S. (h.); puinstorting onder den Kluzenaarsberg 1917!; boomkweekerij „Klein Beekhuizen” 1906 d. T. (M. R. H. 8); bij de boschwachterswoning van Beekhuizen 1917, 1918 v. S. (h.).
- A. trifida* L. Met fazantenvoer aangevoerd bij de boschwachterswoning Beekhuizen 1917 v. S. (h., h. N. B. V.)
- Galinsoga parviflora* Cav. Oosterbeek W. Schouten Azn. 1910 (L. N. XV); Rijn bij Arnhem M. J. Jager 1916 (lijst van z.z. pl. door Hks. 1916)¹⁾.
- Madia sativa* Mol. Rijnoever bij Arnhem 1905 veel Kleinh. (M. R. H. 8. h!, h. N. B. V.!).
- Bidens tripartitus* L. In het Oosten van het alluvium algemeen!: Velp, Lathum; Biljoen v. S. (h.); Pl. Op het diluvium bij Overbeek! en Rosendaal!; Pl. Tusschen Oosterbeek-laag en Doorwerth verspreid!, Pl. Opvalend is het ontbreken in de Betuwe.
- Helianthus annuus* L. Verwilderd op ruig terrein langs den Rijn bij de Westerbouwing 1923 v. S. (h.).

¹⁾ Men lette op *var. adenophora* Thell., die van *var. genuina* Thell. afwijkt door sterke bekliering der steeltjes en zwakkere beharing: Soest v. Steenis (h. v. Soest).

- H. rigidus* Dess. Opslag op ruig terrein in het Arnhemsche broek!
- Calliopsis tinctoria* L. Verwilderd op een puinstorting bij Rosendaal 1917 v. S. (h.).
- Filago germanica* L. var. *lutescens* (Jord.) Gr. et Godr.: Arnhem Thomson! (h. N. B. V. en Pr. als *Fil. germ.* en *F. spathulata*); Oorsprong 1833 Wtt. (h. N. B. V.!) — var. *canescens* (Jord.) Gr. et Godr.: Arnhem V. Z., 1877 Groll; Westerbouwing 1882 K. (alle h. N. B. V.!) en Pr. zonder vermelding van var.)*
- F.** *minima* (Sm.) Pers. Bijna uitsluitend op het hoogterras, en daar vooral op braaklanden uitgestrekte vegetaties vormend, vaak tezamen met *Anthoxanthum aristatum*!; puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1918 v. S. (h.); bouwterreinen Geitenkamp 1922 v. S. (h.); benoorden Sonsbeek 1922 v. S. (h.); Oosterbeeklaag 1922 v. S. (h.); Rosendaal 1889 Ogt. (h. L. B.!) ; Pr.; Pl.
- Gnaphalium silvaticum** L. Verspreid op het diluvium: Doorwerth 1833 Wtt. (Pr.), Thomson (Pr.), 1917!; bij Oosterbeek 1857 Knüttel (Pr.), 1906 V. (Pl.); Kempenbergerweg boven Arnhem!; mijn tuin in Velp 1916 v. S. (h.); Beekhuizen 1906 d. T. (Pl.), 1917!; en enkele opgaven Arnhem (Pr.). — var. *citrinum* Gaudin met stroogele omwindselblaadjes is in een heide bij Warnsborn gevonden 1923 v. S. (h.).
- G.** *uliginosum* L. ssp. *tomentosum* (Hoffm.) is h. t. l. de type: de plant is viltig behaard, de vruchten zijn glad en kaal. Om Arnhem is zij vrij algemeen op zand en leem!; mijn tuin bij Velp 1916 v. S. (h); Arnhem 1916 Kleinh. (h!); benoorden Sonsbeek 1922 v. S. (h.); Pr.; Pl. In het kleigebied is zij bij Lathum door d. T. (Pl.) 1906 aangetroffen. — ssp. *nudum* (Hoffm.) Deze plant is volkomen kaal: tusschen Arnhem en Ede Buse (Pr., h. N. B. V.!).

Antennaria dioica (L.) Gaertn. var. *gallica* Camus heeft de bladen in de jeugd reeds geheel kaal. Om Arnhem verspreid in de heidegebieden; benoorden Oosterbeek 1903 V. (Pl.); Galgenberg Thomson (Pr.); Rosendaal Fockema (Pr.), Ogt. 1889 (h. L. B.!, Pr. opgave Velp); Beekhuizerheide 1918, 1920 v. S. (h.). De var. *borealis* Camus is bewoner van bergstreken en poolgebieden en wordt als rotsplant gekweekt; de *f. discolor* Rouy die van de laatste afwijkt door van boven slechts zwak behaarde of verkalende bladen wordt door de Wever voor Z.-Limburg als eenige vorm opgegeven; ik betwijfel haar voorkomen in verder Nederland.

Artemisia Absinthium L. var. *grandiflorum* Alef. Rijn-oever bij Arnhem aangevoerd: Onderlangs Klein h. (h!) en boven Arnhem 1918 v. S. (h.), in 1923 in groote hoeveelheid. Ook Pr. noemt Arnhem Wtt.

A. Abrotanum L. Onderlangs 1906 Klein h. (M. R. H. 8, h!)

A. campestris L. Voor Nederland hoofdzakelijk fluviduaal, soms daarbuiten langs de spoorwegen. Het fluviatiele karakter alléén langs Rijn en Rijnarmen; niet langs de Maas en in Z.-Limburg (Pr., de Wever). Voor Arnhem: bij de spoorbrug van Oosterbeek-laag 1922 v. S. (h.); stationsterrein Arnhem!; Arnhem E. B. Ascher, 1851 v. H., S. (alle Pr. en h. N. B. V.!) De var. *sericea* Fries is misschien in de duinen gevonden, doch ontbreekt om Arnhem.

A. vulgaris L. var. *communis* Ledeb. Algemeen op niet te hooge gronden!; Rijn-oever bij de Westerbouwing v. S. (h.); Pr.; Pl.

A. annua L. Bouwland langs de spoor bij de Utrechtsche straat W. Goddijn (M. R. H. 8, N. K. A. 1910).

Achillea micrantha M. B. Rijn-oever boven Arnhem 1908 Posthumus, 1910 Pinkhof, Henr. Onderlangs 1905 véél Klein h. (h!) Deze opgaven alle in M. R. H. 8

- als *A. tomentosa* L., welke determinatie later door Henr. verbeterd is (N. K. A. 1917).
- A. *Ptarmica* L. Algemeen op het alluvium!; Langewater 1914 v. S. (h.); Pr.; Pl. Op zand in het moerasje bij den Geitenkamp 1893 Ogt. (h. L. B.!).
- A. *Millefolium* L. De type is algemeen!; Velp v. S. (h.); *f. purpurea* (Gouan) is vrij algemeen! Soms zijn de planten sterker behaard en dan zijn ook de bladen dikwijls smaller!; weg bij Meijnerswijk v. S. (h., ook *purp.*); IJseldijk Velpsche broek v. S. (h.) Toch mag men m.i. deze vormen niet als *var. lanata* of *var. pannonica* aanduiden; er is een groep variëteiten: *lanata* Koch, *setacea* Koch, *collina* Becker, *pannonica* Scheele die in hoofdzaak Z.O. Europeesch is. Deze wijken vooral in habitus vrij sterk af van de Hollandsche exx., die hoogstens als overgangen beschouwd mogen worden. Vaak zijn de omwindseltjes bij die uitheemsche vormen niet bruin gerand (h. L. B.!).; dit komt bij de Hollandsche overgangen (?) óók voor. Een nader onderzoek dezer soort is zeer gewenscht; in de Scheveningsche duinen zag ik enkele exx. die van *pannonica* nauwelijks verschillen (fluvidunaal?).
- A. *nobilis* L. *var. Neilreichii* (Kerner) Beck. is het adventiefras met bleekgele bloemen: Onderlangs veel 1905 Kleinh. (M. R. H. 8, h.!).; Rijnsoever boven Arnhem 1918 Kleinh. (h.!), v. S. (h.).
- Anthemis arvensis* L. Algemeen!; Velp 1915 v. S. (h.); 1893 Ogt. (Pr., h. L. B.!).; braakland bij Warnsborn 1923 v. S. (h., ook *m. pleno*); Machinefabriek in het Broek 1905 Kleinh. (als *A. austriaca* in h. en M. R. H. 8); Pr.; Pl.
- A. *ruthenica* M. B. Machinefabriek in het broek 1905 (h.!, M. R. H. 8).
- A. *tinctoria* L. Arnhem Thomson (Pr.); *f. discoidea* Vahl; Rijnsoever boven Arnhem 1910 Pinkhof

- (M. R. H. 8) — *var. Triumphetti* D. C.: Rijnsoever boven Arnhem 1910 Pinkhof en Onderlangs 1905 des Tombe (M. R. H. 8).
- Matricaria inodora** L. Vrij algemeen langs de rivieroeveren en aangrenzende ruige terreinen!; Arnheemsche broek 1917 v. S. (h.); ruig terrein onder de Westerbouwing 1923 v. S. (h.). Op lössleem achter Daalhuizen 1915 v. S. (h.). Langs den Rijn boven Arnhem de vorm *discoidea* Errera: 1918 v. S. (h., h. N. B. V.).
- M. Chamomilla** L. Op het alluvium algemeen!; Eldensche dijk v. S. (h.); Westervoort v. S. (h.); Pl. Op het diluvium op bouwlanden, verspreid!; Velp 1914 v. S. (h.); Pl.
- M. suaveolens** (Pursh) Buch. Heeft zich in korten tijd geheel weten in te burgeren; zij breidt zich jaarlijks uit. Haar voorkomen thans is: Drielsche veer!; steenfabriek Clingelbeek!; Onderlangs v. S. (h. 1918); Rijnsoever boven Arnhem bij het Malburgsche veer!; Meijnerswijk, Eldensche dijk en omgeving, vooral langs den tramweg Kleinh. (o.), v. S. (h. 1922); Lathum!
- Chrysanthemum Parthenium** (L.) Bernh. De type en de *f. aureum* met geelgroene bladeren verwilderen!; puinstorting bij Rosendaal 1918 v. S. (h.); Rijnsoever bij Arnhem Kloos (*m. pleno*); Pl.
- C. vulgare** (L.) Bernh. Algemeen!, karakterplant van de spoorwegflora; Velp 1914 v. S. (h.); Pr.; Pl.
- C. achilleifolium** D. C. Rijnsoever bij Arnhem 1912 Henr. en Posthumus (opg. Hks.).
- C. Leucanthemum** L. Algemeen, vooral alluviaal!; Beekhuizen 1920 v. S. (h.); Pl. Variabel in beharing en bladvorm. De vorm zonder straalbloemen *f. discoideum* Koch op bouwland bij Velp Ogt. (N. K. A. 2 VI); van dezen vorm worden h. t. l. wel overgangen naar de type gevonden met enkele of met korte lintbloemen, zoo b.v. in de Haagsche duinen!

- C. segetum** L. Treedt sporadisch op: Wolfheze Groll (Pr.); Klarenbeek Groll (Pr.), Kleinh. 1905 (h.); Velp Posthumus (Pr.), 1918!; berkenaanplant achter Bronbeek 1909!; puinstorting onder den Kluzenaarsberg 1917!
- Doronicum Pardalianches** L. Arnhem Thomson (Pr.).
- Arnica montana** L. Apeldoornsche weg Kleinh. (o.); Buunderkamp, reeds buiten het gebied der flora 1922!
- Senecio vulgaris** L. Algemeen!; de beharing der planten variëert sterk en is waarschijnlijk niet alleen van ouderdom en standplaats afhankelijk; Velp 1918 v. S. (h.); Pl. — *f. dealbatus* Thell. heeft de omwindselblaadjes aan den top niet zwartachtig, doch witachtig. Op ruige plaatsen, in de duinen en langs de rivieren heb ik dezen vorm in Nederland aangetroffen. Om Arnhem komt zij zeker langs de rivieren voor: Rijnsoever boven de stad; Onderlangs v. S. (h.).
- S. viscosus** L. Oosterbeek-laag 1897 V. (Pr., Pl., h. N. B. V.); Groote Kerk Arnhem 1842 Til. (Pr., h. N. B. V.); Arnhem Thomson (Pr., h. N. B. V.); Onderlangs 1905 Kleinh. (h.); braakland Geitenkamp v. S. (h.).
- S. silvaticus** L. Algemeen op het diluvium!, ook op aangevoerd zand in het Arnheemsche broek!; Oosterbeek-laag 1922 v. S. (h.); Arnhem Thomson (Pr., h. N. B. V.); Velp bouwland 1916 v. S. (h.); Rosendaal 1893 Ogt. (Pr., h. L. B.) — *f. auriculatus* W. M. is een vrij algemeene schaduwvorm: Velp, mijn tuin 1916 v. S. (h.).
- S. erucifolius** L. Velp Bergsma (Pr., h. N. B. V.); Westerbouwing 1892 V. Sur. (Pr.).
- S. Jacobaea** L. Deze fluvidunale plant heeft zich, evenals *Carduus nutans*, tengevolge van grootere verspreidingsmogelijkheid der zweefvruchtjes, ook meer buiten het riviergebied verspreid, vooral langs spoorwegen. Om

Arnhem in het alluviale gebied algemeen!; Westervoortsche dijk v. S. (h.); Arnhem Thomson (Pr., h. N. B. V.); Pl. Op het diluvium langs en in de omgeving der spoorwegen algemeen!; Oosterbeek-laag, Mariëndaal en Utrechtsche straat v. S. (h.). Op het overige diluvium zeldzamer b.v. benoorden de burgemeesterswijk!, tuin in het Velsche villapark! Exx. met bleekgele bloemen komen voor (randvruchten kaal en dus geen *erucifolius*); o. a.: Malburgen!; Oosterbeek-laag v. S. (h.).

De var. *foscolus* D. C. komt in het gebied niet voor.

S. *aquaticus* Huds. Deze komt h. t. l. in twee variëteiten voor.

1) var. *genuinus* Gren. et Godr.: onderste bl. ± ongedeeld, hogere ± zwak veerspletig. Deze is in de herbaria vertegenwoordigd: Elden 1922 v. S. (h.); puinstorting onder den Kluzenaarsberg 1917 v. S. (h.); Arnhem 1873 Groll (h. N. B. V.); broek Arnhem Thomson (h. N. B. V.); Beekhuizen 1844 Th. Abeleven (h. N. B. V.); zandweg bij Velp en moerassig weiland onder Arnhem 1890 Ogt. (h. L. B.!).

2) var. *pinnatifidus* Gren. et Godr.: onderste bl. liervormig veerspletig, hogere veerdeelig; Arnhem Thomson (als *erucifolius* det. Thomson, als *aquaticus*? in h. N. B. V. en Pr.)!

De soort is in het alluviale gebied algemeen!; Pl.; op het diluvium uitsluitend in het Oosten in de omgeving van Velp, Rosendaal, Beekhuizen (lössleem?). De variëteiten zijn als extreme vormen te beschouwen. Als *S. aquaticus* en *S. Jacobaea* te zamen groeien is een grens nauwelijks te trekken: kruisingen? De Wever geeft als kenmerkend verschil voor de beide soorten den vorm van den wortelstok.

S. *paludosus* L. Deze soort is in hoofdzaak fluviaal van de 2e type, ook voor Z. Limburg (de Wever). Om

Arnhem is zij langs Rijn en IJssel en in de uiterwaarden algemeen!; Onderlangs v. S. (h.); Pr.; Pl.

S. *Fuchsii* Gmel. Deze soort heeft voor ons land sub-centreurope eigenschappen: vrij algemeen in de Z.-Limburgsche krijtzône (de Wever) en in het Nijmeegsch heuvelgebied (Pr.). Volgens Pr. slechts zelden daarbuiten: Amersfoort, Neerlangbroek, Valkenswaard, Zutfen, Warnsveld, Vorden en Velp. De opgave IJseloever Velp C. A. Bergsma. (Pr., h. N. B. V.!) is daarvan een fluviaatiele vondst.

S. *fluviatilis* Wallr. Langs de rivieroevers: Duno 1882 K. (Pr., h. N. B. V.!), 1893 V. Sur. (Pr.); Velp C. A. Bergsma (Pr., h. N. B. V.!); bij Westervoort, Lathum tot buiten het gebied bij Rheden: Mb. (Pr., h. N. B. V.!), 1917!, 1906 d. T. (Pl.).

Calendula arvensis L. M. R. H. 8 geeft op: bouwland bij Driel Kleinh. 1905 (h!), het ex. is te onvolledig voor determinatie).

C. *officinalis* L. Langs den Rijn bij het Drielsche veer 1923 v. S. (h); aardappelland bij Bronbeek!; puinstorting bij Biljoen!

Cirsium arvense (L.) Scop. var. *horridum* Wimmer et Gr. Deze is de type met sterk gedeelde, gekroesde en gestekelde bladen, die van onderen kaal of zwak behaard zijn. Om Arnhem algemeen!; Velp 1916 v. S. (h.), Ogt. 1896 (h. L. B.!). Pl. Planten met van boven spinnewebachtig behaarde bladen komen voor — *f. albiflorum* met witte of bleke bloemen: dijk tusschen Elden en Driel!; Handelsveem!, dijk tusschen Westervoort en Lathum!, tusschen den Italiaanschen weg en de Westerbouwing!, in het Arnhemsche broek zeer veel v. S. (h.).

Var. mite W. et G. = *C. setosum* M. Bieb. heeft de beharing van het vorige ras, doch de bladen zijn vlak, zwakgestekeld-gewimperd en bochtig veerspletig tot ongedeeld. In het laatste geval heeft men

den vorm *f. integrifolium* W. et Gr. = *var. setosum* Beck. Zoowel *mite* als *f. int.* zijn in ons land vrij algemeen waargenomen meest op ruige terreinen, soms als boschplant (Haagsche bosch! o.a.). Om Arnhem: Rijnoever boven Arnhem 1918 v. S. (h.); weg in het Arnhemsche broek 1923 v. S. (h.). Aan de bladvormen van *horridum* en *mite* zijn respectievelijk gelijk die van *argentum* en *incanum*. Beide laatste zijn meer bewoners van het mediterrane gebied, vanwaar zij zich over Europa adventief hebben verspreid. Zij zijn gekenmerkt door dicht grijs- tot witviltige beharing aan de blad-onderzijde, en soms door een grijs behaarde bovenzijde; *var. argentum* (Vest) Fiori is voorzoover mij bekend in Nederland nog niet waargenomen, *var. incanum* (Fischer) Ledebour daarentegen op verscheidene plaatsen (h. N. B. V.!). Om Arnhem: rechter Rijnoever beneden de stad 1897 V. (in Pr. en h. N. B. V. als *setosum* M. B.!). Onderlangs 1918 v. S. (h.).

- C. lanceolatum** (L.) Scop. Algemeen op zonnige plaatsen! Velp 1896 Ogt. (h. L. B.!, Pr.); puinstorting bij Rosendaal 1917 v. S. (h.). De soort variëert met min of meer diep gedeelde tot bijna ongedeelde bladen en met van onder bijna kale of dicht wit- of grijsviltige bladen. Bij de meer kale zijn de hoofdjes eivormig (*var. vulgare* N ä g.), bij de sterker behaarde zijn ze bijna bolvormig (*var. hypoleucum* D. C.).

Hoewel *C. arvense* en *C. lanceolatum* veel bijeen groeien, heb ik geen bastaard geconstateerd, hoewel hij in het buitenland aangetroffen is; evenmin van een der vorigen met *C. palustre*.

- C. palustre** (L.) Scop. In de Betuwe bij Elden en Driel algemeen!, Pl.; langs den Rijn beneden Arnhem en bij Oosterbeek algemeen!. bij Arnhem 1918 v. S. (h.), Pl.; moeras Geitenkamp 1923 v. S. (h.); Beekhuizen!, Pl.; in het westelijke diluvium bij Oosterbeek en Wolf-

heze plaatselijk!. Pl.; *f. albiflorum*: Wolfheze 1903 V. (Pl.); *f. nemorale* Maass = *f. paniculatum* Näg. is een standplaatsvorm die 2 M. hoog wordt; de hoofdjes staan dicht bijeen aan de uiteinden van stengel en zijtakken; zoo in Beekhuizen 1917!

Silybum Marianum (L.) Gaertn. Puinstorting onder den Kluzenaarsberg 1918 v. S. (h.).

Carduus nutans L. ssp. *eu-nutans* Gugler. Een fluvidunale plant, die zich buiten het karakteristieke gebied gevestigd heeft, vooral langs de spoorwegen, tengevolge van het voor wind of treinzuiging vatbaar zijn der vruchten. In de grensgebieden, voor Arnhem b.v. langs den Veluwezoom en op het diluviale laagterras, is zij dan ook vrij algemeen. In het Noorden van ons land b.v. is zij slechts zeer zelden doorgedrongen! Voor Arnhem vooral op het alluvium algemeen!: Werf tegenover Arnhem 1923 v. S. (h.); puinstorting onder den Kluzenaarsberg 1920 v. S. (h.); Pr.; Pl. Soms vindt men *f. simplex* C. et G. (o.a. Rosandepolder!) Meestal zijn de omwindsels purper (*f. coloratus*).

C. crispus L. Algemeen op het alluvium!; Rijnsoever boven Arnhem 1918 v. S. (h.); Pr.; Pl. Op zandgrond bij Oosterbeek-laag!; op lössleem in Beekhuizen!; uit het broek aangevoerd bij de afgravingen aan den Schelmschen weg!

Var. calvescens Schatz. Bladen kaal wordend (Mitt. Bad. Bot. Ver. no. 99). Langs den Rijn bij Arnhem 1918 v. S. (h.).

C. polyanthemus Schleich. = *C. crispus* × *nutans*. Waar *nutans* en *crispus* tezamen groeien, is de bastaard te verwachten. Om Arnhem komt deze in twee vormen voor. De eerste heeft *C. crispus* tot moederplant, doch wijkt daar al direct van af door de grootte der hoofdjes, den vorm der omwindselbladen en de vrijwel geheele steriliteit. Bovendien zijn de bladeren bijna kaal. Aldus

- bij de Werf tegenover Arnhem 1923 v. S. (h.). Een vorm die meer tot *C. nutans* nadert, doch er vanaf wijkt door zwak gevleugelde stelen, kleinere hoofdjes en de steriliteit heeft wel *C. nutans* tot moederplant. Deze is aangetroffen langs een weg in het Arnhemsche broek v. S. 1923 (h.). De omwindselbladen zijn iets gekleurd.
- C. hamulosus* Ehrh. Langs den Rijn bij Arnhem 1908 Henr. (M. R. H. 8).
- C. acanthoides* L. var. *vulgaris* Rchb. Langs den Rijn boven Arnhem 1913 Henr. (lijst van zeldz. pl. door Hks.), 1918 v. S. (h.), in 1923 nog in groote hoeveelheid!
- Onopordon Acanthium* L. Bij groote hoeveelheden op het stationsterrein van Arnhem!; Onderlangs 1 ex. 1923 v. S. (h.); Arnhem Dz. (Pr.).
- Lappa major* Gaertn. Langs de rivieroeveren vrij algemeen!; Pl.; ook langs de Utrechtsche straat bij den spoorweg 1923 v. S. (h.).
- L. minor* D. C. Vrij algemeen op het alluvium, en op zandgrond op ruige plaatsen, meest buiten het hoogterras!; Waterbergsche weg v. S. (h.); Pr.; Pl.
- Centaurea solstitialis* L. Onderlangs 1905 Kleinh. (h!).
- C. calcitrapa* L. Arnhem Thomson (Pr.).
- C. diffusa* Lam. Onderlangs 1906 Kleinh. (h!), 1907 d. T. (M. R. H. 8).
- C. Cyanus* L. Om Arnhem vrij zeldzaam: Schelmsche weg bij Oosterbeek 1 ex.!; afvalterrein bij het Drielsche veer!; braakland bij Warnsborn, weinig v. S. (h.). Meer algemeen in het Oosten van het gebied en wel a) het kleigebied van Lathum en Westervoort!, Pl. en b) het diluviale laagterras en het leemgebied, met daarin gelegen zandruggen, van Velp en oostelijk daarvan, vrij algemeen!, Pl., roggeland Velp Ogt. (h. L. B.!), in rogge bij Oud-Velp met rose bloemen!

C. *Scabiosa* L. Deze soort is fluviatiel van het eerste type; in Z. Limburg is zij indigeen in de krijtzône (de Wever); zij is fluviatiel langs de Maas (Venlo), de Waal (tot Nijmegen), den Rijn (tot Arnhem) en vooral langs den IJssel (tot Olst). Fluviatiel is het wel steeds *ssp. eu-scabiosa* Gugler: hoofdjes groot 21:16 mm., aanhangsels der omwindselbladen groot, 2.5 à 5 mm. lang; franje lang; bladen zeer ruw. De type hiervan: *var. vulgaris* Koch komt in Z. Limburg! en langs de rivieren voor!, doch is bij Arnhem niet aangetroffen. De *var. spinulosa* (Rochel) Gugler waarbij de omwindsels in een doorn eindigen komt o. a. fluviatiel voor bij Arnhem: Onderlangs 1905 Kleinh. (h!) en langs den Rijn boven Arnhem 1923 v. S. (h.).¹⁾

Andere rassen zijn slechts in Z. Limburg adventief waargenomen (de Wever).

C. *Jacea* L. Op het alluvium en het laagterras algemeen! Het is hier meest *ssp. eu-jacea* Gugler; soms vindt men langs de rivieren aan *ssp. jungens* Gugler herinnerende exx. Deze laatste is hooger, sterker vertakt met lange, dunne takken, meer bebladerde bloemtakken; herfstbloeier. Zoo typisch als ik dit ras in Midden-Europa ken, komt het hier niet voor, behalve Z. Limburg (de Wever). De vorm der aanhangsels variëert; meestal is het *var. semipectinata* Gugl.: de onderste met franje, de middelste ingesneden, de bovenste gaaf. Zeldzamer *var. fimbriata* Gugl.: alle aanhangsels behalve de bovenste met franje (o. a. Meijnerswijk h. v. S.); of *var. typica* Gugl. (o. a. Arnhem Mej. E. Verfaille 1918 h. N. B. V.!).

De omwindselbladen zijn meest bruin, soms bijna zwart (o. a. Westervoortsche dijk h. v. S.). Soms zijn

¹⁾ De *var. spinulosa* ligt zonder vermelding van *var.* in h. N. B. V.!: Charlois J. en W.; tusschen Asten en Vosselen Rovers Bronsbergen Groll; Deventer Top. Bij de beide eerste is de doorn fraai ontwikkeld.

ze verlengd, zoodat ze door de aanhangsels niet geheel bedekt worden (o. a. spoordijk Oosterbeek-laag h. v. S.); soms zijn ze teruggebogen (Oorsprong Un. '47 h. N.B.V.!). De *var. capitata* (K. et Z.) Gugler zonder straalbloemen is algemeener dan die met.

De bladeren zijn meest lijn- tot lancetvormig, soms ingesneden (o. a. Meijnerswijk h. v. S.), zelden breeder: *f. platyphyllos* v. Hk.: Westervoortsche dijk v. S. (h.).

De grootte der hoofdjes variëert sterk; behaarde vormen en dwergvormen zijn niet aangetroffen. Tot het herbariummateriaal behoort voorts: Beekhuizen v. H.; Oorsprong Un. 1847; Arnhem Groll, Thomson (h. N. B. V. !); bouwland Velp, Velpsche broek, Lange-water v. S. (h.).

- C. *austriaca* Willd. non Rchb. = *C. cirrhata* Rchb. = *C. rhaetica* Mor. s. lat. Deze is langs den Rijn bij Arnhem aangetroffen door Kleinh., waar zij is verzameld als *C. pseudophrygia* C. A. M. (h. N. B. V.!). Beide soorten, benevens *C. uniflora* L., zijn dicht verwant; ze behooren thuis in de groep *Jacea* Juss., waar zij het bezit van een haarkroon met *C. nigra* L. b.v. deelen; zij verschillen van deze soort echter weer door de zeer opvallende teruggeslagen of omgebogen aanhangsels der omwindselbladen.

Verdere differentiatie vindt men in de volgende tabel:

1. Omwindsel tweekleurig doordat de aanhangsels de omwindselblaadjes niet geheel bedekken; die aanhangsels zijn bruin tot geel, de hoofdjes zijn klein: *C. austriaca* Willd.

1*. Omw. eenkleurig doordat de aanhangsels het geheel bedekken; hoofdjes groot. 2

2. Aanhangsels lichtbruin, stengel ongedeeld, eenhoofdig: *C. uniflora* L. = *C. nervosa* Willd. = *C. plumosa* Lam. = *C. Phrygia* Rchb. nec Koch nec L.

2*. Aanhangsels bijna zwart, stengel met meer hoofdjes:
C. phrygia L. = *C. pseudophrygia* C. A. M.

Het Arnhemsche ex. dat tot *var. capitata* Koch behoort is geen *C. pseudophrygia*, waar zij — vooral bij vergelijken van materiaal — duidelijk van verschilt, daarentegen komt zij goed overeen, zoowel volgens determinatie als volgens het materiaal in h. L. B.! met *C. austriaca* Willd.

Xeranthemum annuum L. Machinefabriek bij Arnhem 1906 Klein h. (h!, M. R. H. 8).

Carthamus tinctorius L. Rijnsoever Arnhem 1905 Klein h. en ruig terrein bij de electriche centrale 1908 Henr. (M. R. H. 8); puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1917 v. S. (h.).

Lampsana communis L. Met uitzondering van het hoogste diluviale terrein algemeen!, Pl. Deze soort vervalt voor ons land in drie rassen; het eerste is geheel kaal: *var. typica* Fiori et Paoletti. Deze is om Arnhem niet waargenomen; in h. N. B. V. liggen zonder vermelding van *var. exx.* uit Meppel (v. Heijn.) en Maastricht (v. Hov.), die hiertoe behooren. Min of meer behaard, vooral in het beneden-deel der stengel is *var. pubescens* (Hornem.) F. et P. Deze is in Nederland vrij algemeen, doch hoofdzakelijk in het Oosten, in het Westen misschien alleen met struikgewas of op andere wijze aangevoerd. Om Arnhem is het wel de meest voorkomende vorm: Westerbouwing 1878 L. (h. N. B. V.!); Arnhem Thomson (h. N. B. V.!); puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1917 v. S. (h.); Ijseldijk van het Velsche broek 1923 v. S. (h.). Van deze *var. pubescens* Rchb. een extreme vorm. In Koch's Synopsis 3e ed. wordt vermeld: *var. glandulosa* Freyn = *var. hirsuta* Peterm. als voor te komen in Istrië. Deze is gekenmerkt door het bezit — vaak plaatselijk —

van gesteelde klieren. In Schinz und Keller Flora der Schweiz 2e Teil 3e Aufl. wordt vermeld: *var. hirta* Gussone met de boven aangegeven klierbeharings; als voorkomen voor Zwitserland wordt opgegeven „wel adventief uit Z. Eur.”

Het volgende moge de grootere algemeenheid van dit ras bewijzen: in Leysin (Waadt) in subalpijnterrein in groote hoeveelheid en *zeker niet aangevoerd* v. S. (h.); Boheme, Saksen, Upsala, Italië, Banaat, Königswinter, alle *exx.* zonder vermelding van *var.* in h. L. B.!; in Nederland in de duinstreek algemeen!, h. N. B. V.!; ook in de klei- en veengebieden van Zeeland, Holland, Utrecht, Groningen en Friesland algemeen!, h. N. B. V.!; in het Oosten van het land misschien zeldzamer: een 6-tal vondsten liggen in h. N. B. V.! Om Arnhem is *var. glandulosa* vrij algemeen: braakland bij Warnsborn, weg benoorden Sonsbeek en Arnhemsche broek, alle h. v. S.; enz.

Dit ras, dat als mediterraan beschouwd werd, is dus veel algemeener, zelfs niet alleen mediterraan-atlantisch — zooals ik eerst vermoedde — gezien b.v. de vondsten in Boheme en Saksen.

Arnoseris minima (L.) Lk. Algemeen op hooge zandgronden!, vrij algemeen op het laagterras en op lössleem ¹⁾!; Pl.; Velp 1915 v. S. (h.); Geitenkamp Ogt. (h. L. B.!); Pr.

Cichorium Intybus L. Langs de rivieren algemeen!; in de uiterwaarden en langs dijken!; uiterwaard bij de Westerbouwing v. S. (h.); Pr.; Pl.; *f. pallidum* met bleekblauwe bloemen: op adventiefsterrein langs den Rijn boven Arnhem!; *f. albiflorum*: Rijnsoever bij de Westerbouwing v. S. (h.). Deze plant is volkomen fluviaat; slechts weinige vondsten zijn buiten het

¹⁾ De Wever: Alleen in zuivere zandakkers.

gebied der groote rivieren gedaan; deze hebben dan waarschijnlijk wel betrekking op culturen. Jaarlijks worden vele duizenden tonnen cichorei uit Nederland uitgevoerd.

C. *Endivia* L. Op bouwland en op een ruige plaats een paar maal verwilderd!

Thrinchia hirta Rth. Om Arnhem, bijna uitsluitend in het riviergebied langs dijken en daar vrij algemeen!; Kleinh. (o.); Pr.; Pl. Er komen planten voor met ruig behaarde omwindsels en ook met omwindsels die deze beharing missen. De eerste behooren tot *T. psilocalyx* Lagasco = *Leontodon psilocalyx* Merat en de andere tot *T. nudicalyx* Lagasco. Wel komen beide variëteiten nog al eens te zamen voor, ze zijn echter ook dan steeds duidelijk te scheiden; tusschenvormen zijn bizonder zeldzaam. Hun verspreidingsgebied schijnt ongeveer overeenkomstig te zijn; om Arnhem komen ze beide voor. Var. *nudicalyx* (Lagasco): IJseldijk, Velsche broek, Eldensche dijk, dijk bij Malburgen, alle v. S. (h.); Rijn bij Arnhem 1876 Lac. (h. N. B. V.! met *psilocalyx* te zamen). De stengel is hier steeds alleen van onderen behaard. Var. *psilocalyx* (Lag.): dijk bij Malburgen v. S. (h.), hier zijn de stengels dicht behaard; braakland bij Warnsborn v. S. (h.), waarbij de stengels bijna kaal tot armharig zijn; dit is tevens de eenige mij bekende vindplaats op het diluvium.

Leontodon autumnalis L. var. *typicus* F. et P. is algemeen!; Velp 1917 v. S. (h.). Zeer veranderlijk: o.a. *f. uniflora* v. d. Bosch is vrij algemeen, vaak met onontwikkelde zijhoofdjes, of met de type aan één plant. Exx. met min of meer behaarde hoofdjes zijn vrij algemeen!; Herkhuizen 1920 v. S. (h., *uniflora*); Beekhuizen v. S. (h.); Velp 1917 v. S. (h., *subuniflora*). Deze vormen een overgang tot de volgende: var.

pratensis (Link) Koch. Deze is in het Rijngebied bij Meijnerswijk aangetroffen 1923 v. S. (h.).

- L. hispidus** L. var. *vulgaris* (Koch) Bischoff is enkele malen fluviaal waargenomen in de Betuwe tegenover Arnhem: 1876 Lac. (Pr., h. N. B. V.!), 1879 K. A. (Pr.), Malburgen 1923 v. S. (h.). Lac. heeft in 1876 in Arnhem *Thrinacia* en *L. hispidus* verzameld; hij zal ze waarschijnlijk tegelijkertijd verzameld hebben en dan wel bij den dijk van Malburgen, waar zij te zamen groeien.

De verspreiding van *L. hispidus* in Nederland is zeer opvallend: indigeen in Z. Limburg (de Wever), misschien óók niet-fluviaal in N. Limburg (Pr.), fluviaal langs de Maas tot Rossum, langs den Rijn tot Arnhem, en langs den IJssel tot Olst (fluviaal 1ste type). Er buiten vallen Apeldoorn (1888 Groll) en Bergen-op-zoom (Un. 1896). Op een kaart aange- teekend ziet men deze soort, in Noord-Zuid richting van Olst tot Maastricht, in een eigenaardig langgerekt verspreidingsgebied liggen, dat 170 K.M. lang is en \pm 25 K.M. breed kan zijn.

- Picris hieracioides** L. Vrij algemeen op het alluvium!; Westervoortsche dijk v. S. (h.); Arnhem 1842 Thomson (Pr., h. N. B. V.!), 1876 Lac. (Pr., h. N. B. V.!). Ook *Picris* is weer fluviaal en wel fluvidunaal. Te zamen met een groot aantal andere planten ontwijkt zij de klei van het Zuidhollandsche en Zeeuwsche eilandengebied, doch zoekt de kalkhoudende duinen op. Een groot deel van die planten is dan ook in Midden-Europa bewoner der kalkbergweiden, zoo ook *Picris*.
- Tragopogon pratensis** L. ssp. *pratensis* (L.) Algemeen langs de rivieren!; Westervoortsche dijk 1918 v. S. (h.); Arnhem Thomson (Pr., h. N. B. V.); Rijnsoever aldaar Kleinh. (h. N. B. V.). Ssp. *orientalis* (L.): Onderlangs 1905 Kleinh. (h., M. R. H. 8).

Hypochoeris radicata L. Algemeen!; Beekhuizen 1917 v. S. (h.); bouwland benoorden den Rosendaalschen weg 1922 v. S. (h.); Pl. *H. glabra* L. is nog niet waargenomen.

Taraxacum officinale Web. ¹⁾ ssp. **Dens-Leonis** (Desf.)

D. C. var. commune R. = ssp. *vulgare* (Lam.) S. et K. = var. *genuinum* Koch. Deze is algemeen!; Velp 1916 v. S. (h.); Pl. Ssp. *laevigatum* (D. C.) R. = ssp. *levigatum* (Willd.) S. et K. + etc. = *T. corniculatum* D. C. (Pr.) is om Arnhem vrij zeldzaam. Soms zijn de zaden rood: var. *erythropermum* Reut.: om Beekhuizen op lössleem vrij veel, o.a. Zijpenberg, Beekhuizerweg en Beukenweg, tusschen Beekhuizen en Rosendaal, Herkhuizen, bouwland bewesten den Beekhuizerweg enz. 1920 v. S. (h., h. N. B. V.). Deze var. komt ook in de duinen! en in Z. Limburg voor (de W.). De hoofdjes zijn vrij klein, de bladen diep vindeelig met smalle slippen. Soms zijn de zaden, en zoo typisch, grijsbruin: var. *normale* R. De hoofdjes lijken mij steeds grooter dan bij de vorige, de bladvorm is gelijk: Ijseldijk van het Velsche broek v. S. (h.). Buiten Z. Limburg (de W.), zag ik haar in Nederland verder in de duinen en bij Delft. Andere ondersoorten of vormen nam ik om Arnhem nog niet waar.

Lactuca muralis (L.) Less. In de bosschen vrij algemeen!; muur kasteel Rosendaal 1891 Ogt. (h. L. B. !); Pr.; Pl.

L. Scariola L. var. **Scariola** (L.) C. et G. Veel langs den Westervoortschen dijk: 1873 Groll (Pr., h. N. B. V.!), 1908 V. (Pl.), v. S. (1923 h.). Zij neemt thans ook bezit van de opgebrachte zandgronden in het Arnheemsche broek langs dezen dijk.

¹⁾ Ik zal mij terwille van de eenvormigheid aan het door de Wever gekozen stelsel houden, zonder echter dit te verkiezen boven de uitkomsten door v. Handel—Mazzetti of Schinz, Keller en Thellung verkregen. Bij een speciaal onderzoek h. t. l. van deze verzamelsoort meen ik den bewerker vooral het werk van de laatsten aan te moeten bevelen.

- Sonchus oleraceus** L. em. Gouan. Op het alluvium algemeen!; Onderlangs 1923 v. S. (h.); Pl. Op het diluvium vrij algemeen buiten de hooge streken!; Beekhuizen 1918 v. S. (h.); Pl. In bladvorm variëeren: *f. integrifolius* Wallr., *f. runcinatus* Koch, *f. triangularis* Wallr. De *f. lacerus* Wallr. komt niet voor. Exx. met beklierde omwindsels komen voor, o.a.: Westervoortsche dijk 1918 v. S. (h.), Rijnsoever Arnhem 1921 v. Steenis (h!).
- S. asper** (L.) All. Buiten het hoogterras vrij algemeen!; Beekhuizen 1918 v. S. (h.); Onderlangs 1918 v. S. (h.); Westervoortsche dijk 1918 v. S. (h.). De bladvorm variëert van ongedeeld tot diep veerspletig. Klieren op de omwindsels zag ik hier niet, doch wellicht komen ze voor.
- S. arvensis** L. In de Betuwe algemeen!; V. (Pl.); rechter Rijnsoever bij Oosterbeek en Doorwerth V. (Pl.); op bouwlanden bij Arnhem V. (Pl.), Warnsborn v. S. (h.) en Beekhuizen!
- Crepis setosa** Hall. *f.* Aangevoerd bij Arnhem 1905 Kleinh. (h.), M. R. H. 8).
- C. biennis** L. Vrij algemeen op het diluvium, algemeen op het alluvium!; Beekhuizen 1920 v. S. (h.); Eldensche dijk 1922 v. S. (h.); dijk Elden—Driel 1912 v. S. (h.); Pr.; Pl. De bladvorm variëert nogal; klierharen op de omwindsels ontbreken of zijn in gering aantal aanwezig.
- C. tectorum** L. Beekhuizen v. Hall (Pr., h. N. B. V.).
- C. virens** Vill. Op het alluvium algemeen!; bij Clingelbeek 1922 v. S. (h.); Pr.; Pl. Op het diluvium verspreid!; Velp 1893 Ogt. (Pr., h. L. B.), 1917 v. S. (h.); Beekhuizen 1920 v. S. (h.), braakland bij Warnsborn 1923 v. S. (h.). Meestal zijn de bladen min of meer diep gedeeld; op het diluvium zijn ze soms getand: *f. dentata* (Bischoff) zoo o.a. de exx. Beekhuizen en Warnsborn. Meestal is de stengel rechtopstaand; de beharing van het onderdeel van den stengel is variabel, evenzoo de bekliering der omwindselbladen: volkomen

klierlooze komen niet voor. Bekliering, beharing en bladvorm staan klaarblijkelijk in geen onderling verband. De volgende regel gaat echter vrij goed op: hoe grooter hoofdjes, hoe grooter de bekliering; als uiterste vorm is *f. agrestis* Koch te beschouwen.

Hieracium ¹⁾ *Pilosella* L. Op het diluvium algemeen!; Rhedensche heide 1917 v. S. (h.); Zypenberg 1920 v. S. (h.); heide bij Velp 1892 Ogt. (h. L. B. !); Velp 1916 v. S. (h.); Arnhem v. Hall (Pr., h. N. B. V. !), Thomson (Pr., h. N. B. V. !); bouwland benoorden Sonsbeek 1922 v. S. (h.); bij Warnsborn 1923 v. S. (h.); Hemelsche berg 1922 v. S. (h.). Op het alluviale terrein zeldzaam: dijk tusschen Westervoort en Lathum!

Zahn heeft het in Engler's Pflanzenreich tot 624 „meer belangrijke” ondersoorten gebracht!

Aan een beschrijving der Arnhemsche ondersoorten, ongetwijfeld zéér talrijk, durf ik mij — althans voorloopig — niet te wagen.

Dwerggrassen (o.a. gr. *Minuticeps* N. P. o.a. Rheden) komen in de heidegebieden nogal eens voor, ook langs bouwlanden en dan in sterk vertakte exx. (Sonsbeek). Ondersoorten met sterk behaarde omwindsels zijn ook niet zeldzaam (Warnsborn); de klierrijke rassen zijn echter om Arnhem overwegend.

De in de duinen algemeene groep *Tricholepium* N. P. (waarbij de talrijke omwindselharen bij het drogen bruin worden, en die o.a. smalle omwindselbladen heeft) is hier niet zeker waargenomen. Waarschijnlijk wel de groep *subvirescens* N. P. met van onderen groene of groenachtige bladen, en wel in een geelgroen ras met tot 5

¹⁾ Dit geslacht is tot in uiterste finesses bewerkt o.a. door Nägeli en Peter en door Zahn. Ik verwijs naar: N. P. „Die Hieracien Mitteleuropas, Piloselloiden”; Engler „Pflanzenreich”; Ascheron u. Graebner „Synopsis der Mitteleur. Flora”; Koch „Synopsis der Deutschen u. Schweizer Flora”. De drie laatsten alle door Zahn bewerkt.

mm. diep ingesneden bloemlinten, zoodat de linten niet meer getand, doch handvormig gespleten zijn (Velp).

De groep *Vulgare N. P.* is wel vrij algemeen; of de type *ssp. vulgare Tausch* om Arnhem voorkomt betwijfel ik. Het talrijke materiaal dat ik hiervan in Zwitserland verzamelde is verschillend van de Arnhemsche *exx.*

- H. Auricula* L. em. Lam et D. C. Deze soort is heel wat minder vormenrijk en vooral ook in Nederland. Het grootste deel der gevonden *exx.* behoort tot *ssp. typicum Zahn* = \pm *ssp. Auricula* (L.) N. P. Om Arnhem: weg achter Daalhuizen 1917 v. S. (h.). Deze is gekenmerkt door smalle, witrandige, beklierde doch onbehaarde of bijna haarlooze omwindselbladen; typisch zijn ook de witte of witrandige schutblaadjes in de bloeiwijze. *Ssp. magnaauricula* N. P. is bij Wolfheze gevonden 1898 D. Bolten (h. L. B., det. v. S.). Deze heeft vrij breede en vrij sterk behaarde omwindsels en dikke uitloopers; de plant is krachtig, 20 à 30 cm. hoog en bewoont vooral moerassen. Zonder vermelding van ras: P 6.14.31, omgeving Beekhuizen 1906 d. T. (Pl.). In Nederland komen verder waarschijnlijk nog voor *ssp. tricheilema* N. P.: Harderwijk K. B. (h. N. B. V., det. v. S.), aan *magnaauricula* verwant doch met smalle omwindselbladen en slanke uitloopers; *ssp. melaneilema* N. P.: spoorweg bij Deurne 1873 H. d. V., wel aangevoerd! (h. N. B. V., det. v. S.), aan *typicum* verwant, doch o.m. door zwarte omwindsels er van verschillend; *ssp. Abeleveni* v. Soest als voorloopige benaming voor een eenhoofdig dwergras, dat zijn naaste (?) verwanten in het mediterrane gebied heeft: Hatert Abel. (h. N. B. V. en Pr. als *H. Pilosella f. minor*).
- H. aurantiacum* L. Verwilderd in een tuin aan de Arnhemsche straat 1906 d. T. (M. R. H. 8).
- H. pratense* Tausch komt om Arnhem niet voor; haar verspreidingsgebied in Nederland is noordelijker. Zij

ontbreekt bezuiden de lijn Leiden—Utrecht—Apeldoorn—Drente, behoudens de vondsten in Z. Limburg, die volgens de Wever op aanvoer uit Duitschland betrekking hebben.

Tusschensoorten tusschen de hoofdsoorten in het *Pilosella*-ondergeslacht zijn in Nederland niet te verwachten. *Bastaarden* zijn wel te verwachten: *Auricula* × *Pilosella*, *Pilosella* × *pratense*, *Auricula* × *pratense*. De eerste (*H. Schultesii* F. Schult z) is nog niet zeker waargenomen; de tweede (*H. prussicum* N. P.) is bij Wildervank aangetroffen door v. Hall 1830, die er geen raad mee wist: de namen *H. Auricula* en *dubium* zijn op het etiket doorgestreept en daaronder staat: „*Differt ab H. pilosella scapo 4-6 floro corollis utrinque citrinis, foliis supra ferme glabris, subtus vix pallidioribus*” etc. Inderdaad hebben de planten de hoofdjes van *H. pilosella*, behoudens de kleur, en de bladen en stengels van *H. pratense*. De derde bastaard: *Auricula* × *pratense* is nauwelijks te verwachten, daar h. t. l. *H. auricula* haar Noordgrens bereikt op het gemengde diluvium, waar *H. pratense* zeer zeldzaam is. In de omgeving van Utrecht zou een samentreffen der beide soorten niet onmogelijk zijn en daar is dus de kans op bastaardeering nog het grootst. De schets geeft de grenslijnen ongeveer weer (bld. 70).

Van de *Hieracia* uit het ondergeslacht *Euhieracium* Torr. et Gray komen, behalve *H. praecox*, de volgende soorten om Arnhem voor: *H. murorum*, *maculatum*, *vulgatum*, *levigatum*, *umbellatum* en *sabaudum*. Bijna rechtlijnig is de verwantschap dezer soorten in bovenstaande volgorde, waarin het wortelrozet vrij snel af-, het aantal stengelbladen toeneemt, de blauwgroene kleur der bladen gaat snel in grasgroen over, terwijl de beklieving der hoofdjes afneemt. De verwantschap is zoo sterk dat deze soorten te zamen met enkele tusschen-

soorten onmerkbaar in elkaar overgaan; dit doet zich in Midden-Europa het sterkst gevoelen, hier in Nederland, dat aan *Hieracia* betrekkelijk rassenarm is, vervalt een belangrijk deel der systematische moeilijkheden. De talrijke overige zullen echter nog een ruime mate van zorg en tijd vereischen voordat de kennis van de Nederlandsche vormen op behoorlijk peil is gebracht. Zoo behoort in het herb. der N. B. V. een flink deel van het *murorum*-materiaal onder *vulgatum* thuis, bijna al het *caesium*-materiaal dito: onder *vulgatum* ligt vrij veel *levigatum*. Ook het *maculatum*-materiaal lag er nog onder, enz., enz.

H. maculatum is ongeveer een tusschensoort van *murorum* en *vulgatum*, die echter over *H. praecox* in de richting van de groep *Oreadea* wijst.

- H. *praecox* Sch.-Bip., waarvan de Wever aangeeft dat het een zuidelijke soort is, die in Z. Limburg ontbreekt, is eveneens inlandsch. Zij bewoont vooral het Middellandsche Zeegebied en de warmere deelen van M. Europa en is overigens zeldzaam, o. a. zijn in het Rijnland verscheidene vindplaatsen bekend; een voorkomen in het Z. O. van ons land zou dus niet behoeven te verwonderen. In h. N. B. V. liggen exemplaren, die er sterk aan herinneren, in hoofdzaak uit het Nijmeegsch heuvelgebied. Zij vertoonen o. m. den eigenaardigen blad-vorm, die vooral in de gr. *Oreadea* zoo opvalt, waarbij de blad-tanden tot diep in den bladsteel voorkomen.

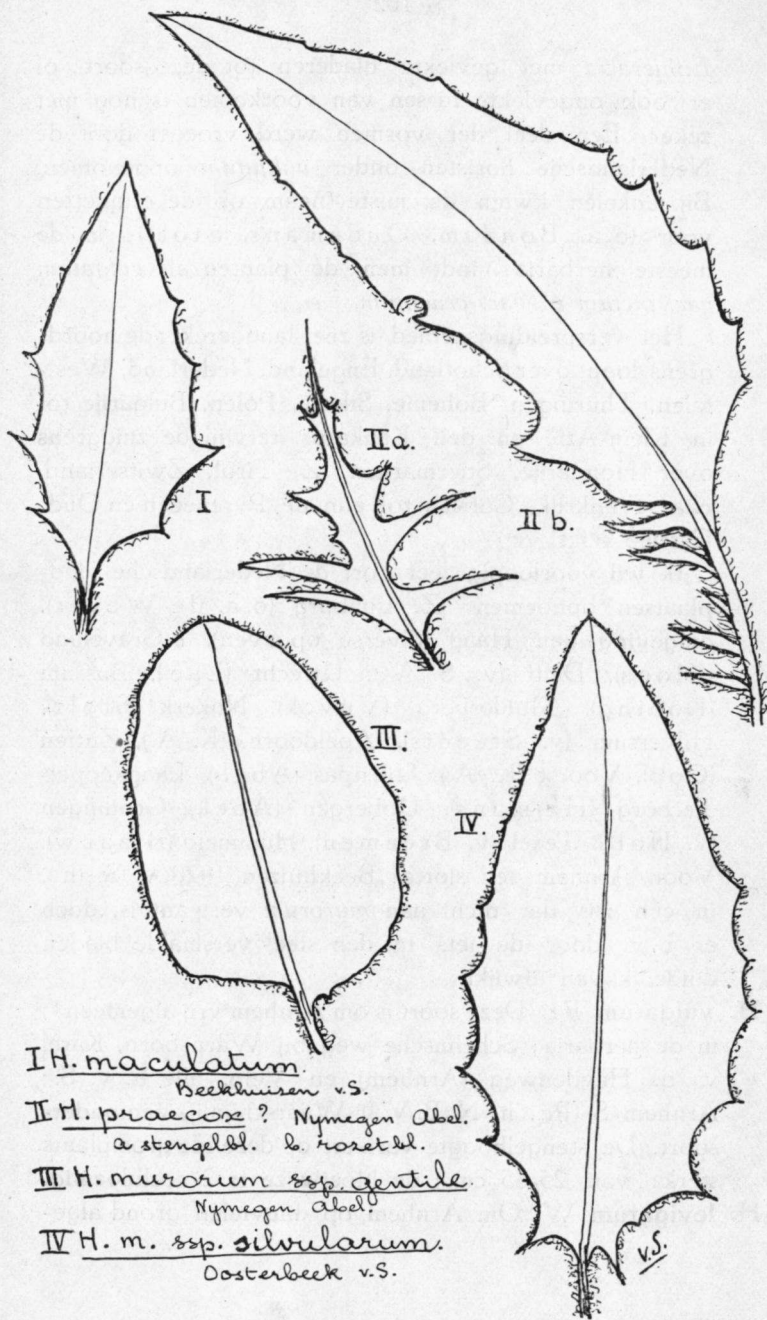
H. praecox zal in Nederland het meeste gelijken op het *silvularum*-ras van *H. murorum* en het *Jaccardi*-ras van *H. vulgatum*. Van de eerste wijkt zij o. a. af door den veerspletigen tot veerdeeligen bladvoet, van de tweede door de *murorum*-achtige bloeiwijze en door de groote hoofdjes.

Zeker behoort tot *H. praecox* een exemplaar uit de omgeving van Arnhem: bosschen van Mariëndaal 1905

Jansen en Wachter (als *H. murorum* in herb. J. en W.). Zeer opvallend is niet alleen de bladvorm maar ook de wimpering der tanden van de bloemlinten. In de groep *Vulgata* (*vulgatum*, *murorum*, *caesium*, *bifidum*, enz.) ontbreken *caesium* en *bifidum* om Arnhem. Waarschijnlijk ontbreekt *caesium* in geheel Nederland; *H. bifidum* daarentegen is door Jansen, Wachter en Henrard op mergelrotsen bij Valkenburg 1912 verzameld. Geheel zeker is deze determinatie nog niet vanwege de vrij sterke bekliering, zoodat de planten nog tot een ras uit de gr. *bifidiforme* Zahn van *H. murorum* zouden kunnen behooren. Ze vertoonen wel de voor *caesium* en *bifidum* vereischte kaalheid aan de bladbovenvlakte.

Mogelijk is ook nog een voorkomen van *H. levicaule* Jord., die intermediair is tusschen *caesium* en *vulgatum*. **H. murorum** L. Nadat men in h. N. B. V. het materiaal geschift heeft van *H. vulgatum*, etc. blijft belangrijk materiaal over uit het subcentreuropce gebied en verder uit Leiden. Het meest algemeen is *ssp. gentile* Jord., vooral in Z. Limburg. Deze heeft kortere, vaak bijna ronde en steeds minstens enkele stompe rozetbladen, die meest weinig getand zijn. Zijn ze dieper getand, vooral bij den bladvoet, dan behooren ze tot *var. silvivagum* Jord., die ook buiten Z. Limburg nog al eens voorkomt. De tweede ondersoort *ssp. silvularum* Jord. gelijkt iets op de vorige *var.* doch de bladen zijn langwerpiger. Deze komt ook buiten Z. Limburg voor en b.v. om Arnhem bij den Hemelschen berg 1922 en 1923 v. S. (h.) en bij Doorwerth 1838 Buse (Pr.; h. N. B. V. det. v. S.); Sonsbeek 1922! Verder noemt Pr. voor *H. murorum* ook nog Oosterbeek V. Sur. (h. pr.) 1897.

Waarschijnlijk ontbreekt *ssp. gentile* om Arnhem, terwijl *silvularum* daar alleen in het Westen voorkomt. **H. maculatum** Sm. In Nederland behooren wel alle



I *H. maculatum*.

Beekhuizen v.S.

II *H. praecox* ? Nymegen Abel.
a stengelbl. b. rozetbl.

III *H. murorum* ssp. *gentile*.
Nymegen Abel!

IV *H. m.* ssp. *silvularum*.
Oosterbeek v.S.

Euhieracia met gevlekte bladeren tot deze soort; of er ook ongevlekte rassen van voorkomen is nog niet zeker. Een deel der vormen werd vroeger door de Nederlandsche floristen onder *vulgatum* opgenomen. Bij enkelen kwam de juiste naam op de etiketten voor (o. a. Bondam, Oudemans, Stolz); in de meeste herbaria vindt men de planten als *vulgatum* var. *pictum* of var. *cruentum*.

Het verspreidingsgebied is zeer langgerekt; de noordgrens loopt over Schotland, Engeland, Nederland, Westfalen, Thüringen, Boheme, Silezië, Polen, Bulgarije tot in Klein-Azië en den Kaukasus, terwijl de zuidgrens over Hongarije, Stiermarken, Z. Tirol, Zwitserland, naar Frankrijk, Corsica tot aan de Pyreneeën en Oud-Castilië reikt.

Ik wil voorloopig zeer kort de Nederlandsche vindplaatsen opnoemen: Z. Limburg (o. a. de Wever), omgeving den Haag (diverse opgaven), 's-Graveland (Kloos), Delft (v. S. V.), Utrecht (Lac.), Bussum (Koning), Muiderberg (Vuyck), Nijkerk (Stolz), Hilversum (v. Steenis), Apeldoorn (K. A.), Zutfen (Cop), Voorst (K. A.), Uilenpas (Abel), Laagkeppel-Terborg (Heimans), Ubbergen (Abel), Groningen (v. Hall), Texel (v. Breemen), Hummelo (Blaauw). Voor Arnhem ten slotte: Beekhuizen 1920 v. S. (h.), in een ras dat dicht aan *murorum* verwant is, doch er b. v. door de iets in den steel versmalde bladen duidelijk van afwijkt.

- H. vulgatum** Fr. Deze soort is om Arnhem vrij algemeen!; in de herbaria: Schelmsche weg bij Warnsborn, Karel v. d. Heydenweg (Arnhem) en Velp, alle h. v. S.; Arnhem S. (Pr., h. N. B. V.!). Waarschijnlijk één ondersoort. De stengelhoogte varieëert op dezelfde groeiplaats sterk: van 25-85 cm.; de bloeiwijze is 2-veelbloemig.
- H. levigatum** W. Om Arnhem op diluvialen grond alge-

meen!; in h. N. B. V.!: Lichtenbeek 1881 O., Wolfheze Un. 1847, Arnhem Un. 1849 en 1878 Groll, Rosendaal Un. 1849, Beekhuizen Thomson; in h. v. S.: Hemelsche berg, Schelmsche weg bij Oosterbeek en Warnsborn, Warnsborn, Diependalsche weg, Kluizeweg en Karel v. d. Heijdenweg, benoorden de Burgemeesterswijk, Monnikenhuizen, Daalhuizen, Herkhuizen, Biljoen, en aangevoerd met zand langs den Westervoortschen dijk; in h. Jansen en Wachter Oosterbeek-hoog 1913!

Deze soort is met *H. vulgatum* en *umbellatum* door overgangen verbonden; in ons land is zij vrij variabel. Men moet drie groepen onderscheiden.

- I. *H. gothicum* (Fr.) Z. Deze verbindt de andere groepen met *H. vulgatum*, waarmede zij in habitus overeenkomt, doch waarvan zij b.v. afwijkt door mindere bekliering der hoofdjes.

Zij komt om Arnhem vrij veel voor; typisch zijn b.v. de exx. Arnhem Groll.

- II. *H. tridentatum* (Fr.) Z. Deze is gekenmerkt door de kleine omwindselbladen (8—9 mm.), terwijl de bladrand vaak krachtig en lang getand is. Deze bladvorm komt echter in gr. III ongeveer ook voor. Zij ontbreekt om Arnhem, doch inlandsch lijkt zij mij wel (Wouw Un. 1896 h. N. B. V.!).

- III. *H. levigatum* (W.) Z. Deze komt hier alleen voor in de ondergroep *H. rigidum* (Hartm.) Z., die dicht aan *H. umbellatum* verwant is. De omwindsels zijn groot (9—12 m.m.), een verschil met *H. tridentatum*! *H. rigidum* is om Arnhem algemeen. Bijna al het materiaal behoort er toe, bovendien is het vrij uniform; in het algemeen zijn de bladtanden dun en vrij lang en naar den bladtop toegebogen; soms zijn de bladen breeder (b.v. Hemelsche berg), en dan daarbij vaak met grove driehoekige tanden (b.v. Diependalsche weg).

Ook komt het voor, dat de bovenste bladen zeer breed en zittend zijn, aan den voet afgerond. Dit komt bij het Nederlandsche materiaal vaker voor. Mogelijke invloeden naar de *Sabauda*, waarvan ze nauwelijks te scheiden zijn.

Zahn vermeldt in gr. I *ssp. Knafii* Cel. voor Holland; in groep III *ssp. gracilipes* Sud. = *ssp. subgracilipes* Z. en *ssp. perrigidum* Z. voor Limburg (de Wever); *ssp. rigidum* Hartm. en *ssp. lancidens* Z. voor Holland. Deze opsomming is natuurlijk niet volledig!

Ten slotte is het ex. Lichtenbeek zeer afwijkend, misschien behoort het niet eens tot de hoofdsoort; het is volkomen identiek met een ex. uit Zutfen Cop. (h. N. B. V.!).

H. *umbellatum* L. Deze is om Arnhem op het diluvium algemeen! Alles behoort tot *ssp. umbellatum* (L.) Zahn; andere ondersoorten zijn ook niet te verwachten. De variabiliteit binnen deze *ssp.* is groot. Naar den bladvorm onderscheidt men twee variëteitsgroepen:

I. bladen lijn- of draadvormig, getand of meest gaaf (*var. stenophyllum* Wimm. et Grab.); een groot aantal vormen is hierbij onderscheiden; *var. coronopifolium* (Bernh.) heeft opvallend krachtige bladtanden, zij komt h. t. l. sporadisch voor o.a. Diepenveen en Rijzenburgerbosch (h. N. B. V.!), Lonneker en Gulpen (h. J. en W.)!, niet om Arnhem; *var. linearifolium* Wallr. is de type, die om Arnhem vrij algemeen is o.a.: tusschen Oosterbeek en Heelsum!; bouwland tusschen Oosterbeek-laag en Mariëndaal!; Bakenburgerweg! en Apeldoornsche weg!; Angerenstein Tilanus 1842 (h. N. B. V.!), Rhedensche heide 1920 v. S. (h.). Deze laatste valt uiteen in *f. angustifolium* Tsh., *f. filifolium* Zahn en *f. aliflorum* Fr.; de laatste is de heidevorm. De volgende vormen zijn duinbewoners, t. d. synoniem: *var. dunense* Reyn., *f. dunale* G. F.

W. Mey., *var. armeriifolium* G. F. W. Mey., *var. gramineum* Gaud. Zij zijn in de duinen algemeen!

II. bladen breeder (1—1.5 cm.), min of meer getand; omwindselbladen ten slotte zwarter wordend: *var. genuinum* Griseb. Deze komt h.t.l. waarschijnlijk slechts in twee vormen voor; *s.var. commune* Fr. met kalen en *s.var. ruda* Uechtr. met van onderen stijf behaarden stengel.

Beide komen om Arnhem voor; de eerste algemeen, de tweede minder!; Velp 1914 v. S. (h.); Arnhem 1872 Groll (h. N. B. V.!); Arnhem R. B. (h. N.B.V.! is *ruda*); Oorsprong Un. 1847 (h. N. B. V.). Waar I en II bijeen voorkomen vindt men veel overgangen, b.v. Oosterbeek 1913 Jansen en Wachter (h!).

H. *sabaudum* L. = *H. boreale* Fr. = *H. silvestre* (Tausch.) Zahn geeft een aantal ondersoorten uit Nederland aan:

1. *ssp. Scabiosum* Sud.: Z. Limburg de Wever.
2. *ssp. lugdunense* (Rouy): Z. Limburg de Wever.
3. *ssp. obliquum* Jord.: Venlo.
4. *ssp. virgultorum* Jord.: Holland.
5. *ssp. nemorivagum* Jord. ex Bor.: Holland.

Bovendien een aantal uit de grensstreken; inderdaad komen b.v. twee zeer typische rassen ook nog voor:

6. *ssp. sabaudum* (L.) Z.; Breda 1864 H. d. V. en Putte (N.Br.) Un. 1860 (beide h. N. B. V.!); beide *subvar. 2. gallicum* Jord.

7. *ssp. vagum* Jord. Amsterdam Hartsen, Lac. (h. N. B. V.!) en Hoogerheide (N.Br.) Un. 1896 (h. N. B. V.!)¹⁾

Om Arnhem komt deze soort voor: Oosterbeek 1886 V. (als *tridentatum* in Pr. en h. N. B. V.!) en

¹⁾ Men raadplege Engler's Pflanzenreich IV 280 heft 79 p. 942—955 enz. Bij de vindplaatsen in Pr. voege men nog toe, behalve de vondsten om Arnhem, Leiden 1836 Lac. (in h. N. B. V. als . . . ?, in Pr. als *vulgatum*)!

tusschen Arnhem en Nijmegen S. (dito dito)! Wellicht behooren beide tot de groep *H. virgultorum* Z. (ssp. 2, 4, 5) die aan *H. rigidum* verwant is.

DIPSACACEEËN.

Dipsacus silvester Hudson.¹⁾ Een fluviatiele plant van de 2^e type; Z. Limburg; Rijn- en Maasgebied; Zeeuw-
sche en Z. Hollandsche eilanden en alluvium van West-
N. Brabant. Daarbuiten slechts zelden aangevoerd en
verwilderd. Voor Arnhem: rechter Ijseloever 1906 d. T.;
verwilderd op een puinstorting onder den Kluzenaars-
berg 1918 v. S. (h.) *D. pilosus* L. is door de Gorter
voor Arnhem vermeld.

Knautia arvensis (L.) Duby. Deze soort komt in drie
variëteiten in ons land voor, die op de volgende wijze
te onderscheiden zijn:

A. stelen der hoofdjes zonder klieren.

I bladen in een wortelrozet: *var. fallax* Briq.

II stengel 50—100 cm., in het midden bebladerd:

var. genuina Briq. = *f. pratensis* (Schmidt) Szabo.

B. stelen der hoofdjes klierharig; stengel in het midden
bebladerd; bladen veerdeelig: *var. glandulifera* Koch =
var. laciniata (Gaudin) S. et K. = *var. virgata* (Jord.)
Briq. = *f. diversifolia* (Baumg.) Schinz = *f. glandu-
lulosa* Fröl. ab Szabo.

Om Arnhem is aangetroffen *var. genuina* Briq.:
dijk tusschen Elden en Driel: 1905 Kleinh. (h. als
Scabiosa C.), 1908 V. (Pl.), v. S. (1923 h.).

De verspreiding dezer variëteiten in Nederland is
nog niet nagegaan, wel is *var. glandulifera* in den Pr.
voor Elspeet en Zwolle aangegeven, doch ze is ver-
moedelijk veel vaker verzameld; ik bezit deze *var. b.v.*
uit Rockanje. De *var. fallax* is misschien ook niet
zeldzaam: o.a. den Haag (h. v. S.).

¹⁾ Hudson Fl. Angl. ed. I 1762, niet Miller Gard. Dict. VIII 1768.

Succisa pratensis Moench. Langewater; Arnhemsche broek 1906 Kleinh. (h!); leemheidepoel achter de Roskam!

VALERIANACEEËN.

Valeriana officinalis L. Op het alluvium algemeen!; Meijnerswijk v. S. (h.); Westervoortsche dijk v. S. (h.); Pl. Zeldzaam op zand: Hemelsche berg!; en op leem: Beekhuizen v. S. (h), Pl.; en Sonsbeek!, Pl.

Een zeer variabele plant wat bladvorm betreft; typische *V. excelsa* zooals die in het duingebied voorkomt, zag ik hier nog niet.

V. dioica L. Arnhem Thomson (Pr.); Langewater 1906 Kleinh. (h!), 1916 v. S. (h.).

Valerianella olitoria Poll. var. *leiocarpa* Krok. Tusschen Doorwerth en de Westerbouwing de Bruin en Engel 1904 (Pl.); Arnhem 1880 Groll (Pr. h. N. B. V.!); spoordijk naar Westervoort v. S. 1918 (h.); Westervoortsche dijk 1918 v. S. (h.); Machinefabriek 1905 Kleinh. (h!).

V. rimosa D. C. var. *leiocarpa* Koch. Arnhem 1880 Groll (Pr., h. N. B. V.).

RUBIACEEËN.

Sherardia arvensis L. Arnhem 1879 Groll (Pr.); zand onder den Kluzenaarsberg 1917 v. S. (h); veel op lössleembraaklanden in de Beekhuizerbosschen 1920 v. S. (h.). Men onderscheidt een var. *hirsuta* Baguet, die afstaand kortharig is; een grens naar de meest kale exx. laat zich echter onmogelijk trekken (h. N. B. V., h. L. B.). De exx. van den Kluzenaarsberg, droge en zonnige zandplaats, zijn zeer weinig behaard; die van de meer vochtige Beekhuizer omgeving juist sterk!

Galium Cruciatum L. Deze plant is fluviaat type I; zij is indigeen in Z. Limburg en langs de rivieren tot Nijmegen (Waal), Kuilenburg (Rijn-Lek) en Kampen

(IJsel). Verder langs den Gelderschen IJsel, en in de afwateringsgebieden bij de groote rivieren, b. v. de Geldersche vallei en de lage Oost-Veluwe. Daarbuiten is zij slechts zeer zelden aangetroffen, volgens Pr.: Leiden, Utrecht, Soest, Meppel.

Om Arnhem is *G. Crucjata* dus te verwachten, en dan ook op fluviaale vindplaatsen vrij algemeen!; voetpad langs den Rijn bij Doorwerth, Bolten (h. L. B. !): Westerbouwing 1878 L. (Pr., h. N. B. V. !), 1905 Klein h. (h. !); Westervoortsche dijk 1918 v. S. (h.); Langewater 1906 Klein h. (h. !); Pr.; Pl. Verder is zij bij Beekhuizen aangetroffen door v. d. Bosch (Pr., h. N. B. V. !).

Het is om Arnhem wel steeds var. *typicum* Höck., die vrij sterk behaard is, en wier bijschermen ongeveer even lang of iets korter zijn dan de bladkransen. In het eerste wijkt van haar af var. *laevipes* M. et K. I.; deze kale schaduwvorm wordt door de Wever voor Z. Limburg vermeld. In de bergstreken gaat — naar mij toeschijnt geleidelijk (h. L. B.) — de type over in var. *subalpina* Beck., waarbij de bladkrans 3 à 4 × zoo lang is als het bijbehorende bijscherm.

- G. *Aparine* L. var. *verum* W. et Gr. Algemeen!; Onderlangs v. S. (h.); weg bij Meijnerswijk v. S. (h.); Pl.
- G. *palustre* L. Algemeen op het alluvium!; Elden v. S. (h.); Pl. Op het diluvium: Wolfheze!, Pl.; Beekhuizen! en Zypenberg!, Geitenkamp v. S. (h.).
- G. *verum* L. ssp. *verum* (L.) Hayek. Stengel stompkantig, de bloemdragende takken langer dan, of even lang als de stengelleden, de bloeiwijze daardoor vrij dicht. Aldus de type h. t. l. Om Arnhem zijn er van deze soort drie verspreidingsgebieden:
 - a) langs dijken en rivieroeveren bij Meijnerswijk v. S. (h.), Elden (Pl.), Malburgen!, tusschen Lathum en Westervoort!

b) langs den spoorweg van Arnhem naar Velp en de Steeg enz. zeer veel!, ook station Arnhem!

c) het hoogterras der Veluwe in het oostelijke deel der flora: Bakenburgerweg!, Beekhuizen v. S. (h.); welk gebied aansluit aan de vindplaatsen van L. Soeren, Eerbeek, Loenen, Beekbergen, Woeste Hoeve, alwaar *G. verum* algemeen is op grazige terreinen.

- G. silvaticum** L. Achter Daalhuizen, in hakhout 1917 v. S. (h.). In tegenstelling met bijna alle andere Nederlandsche exx., heeft dit ex. vrij korte bladeren, zoodat men eerst aan een juiste determinatie zou kunnen twijfelen. Bij nader onderzoek in h. L. B. heb ik de determinatie aan gelijksoortig buitenlandsch materiaal kunnen toetsen (Bondam, Koch).
- G. Mollugo** L. ssp. *elatum* Thuill. Algemeen in niet te hooge streken!; Beekhuizen v. Hall (Pr., h. N. B. V.), v. S. (h.); bouwland benoorden Sonsbeek v. S. (h.); Arnhem v. Hall (Pr., h. N. B. V.), 1873 Groll (Pr., h. N. B. V.); Westervoortsche dijk v. S. (h.); dijk tusschen Elden en Driel v. S. (h.); Betuwe tegenover de Rijnkade v. S. (h.); Pr. De planten zijn, wat het onderdeel van den stengel betreft, veel kaler dan bij exx., zooals er in de duinen voorkomen. Ssp. *erectum* Huds.: Rosendaalsche weg Boerl. (Pr., h. N. B. V.); Eldensche dijk v. S. (h.). Deze ondersoort lijkt mij hier in Nederland maar matig typisch ontwikkeld. Wellicht adventief zou kunnen worden waargenomen ssp. *dumetorum* (Jord.) H. Br. die de bloeiwijze van *elatum* en de smalle bladen van *erectum* heeft, en die in M. Europa! waarschijnlijk niet zeldzaam is.
- G. hercynicum** Weig. Algemeen op het hoogterras!; Wolfheze Un. 1847 (Pr., h. N. B. V.), 1898 Bolten (h. L. B., als *tricornis*?); Beekhuizen, Keienberg v. H. (Pr., h. N. B. V.); Rhedensche heide v. S. (h.);

met graszoden aangevoerd in mijn tuin bij Velp v. S. (h.); Pl.

CAPRIFOLIACEEËN.

Sambucus nigra L. Vrij algemeen in niet te hoog gelegen streken!; achter Daalhuizen 1917 v. S. (h.); vaak verwilderd, en dan te zamen met *var. laciniata* (L.): achter Daalhuizen 1917 v. S. (h.); Pl.

S. Ebulus L. Dijk bij Driel 1869 K. A. (Pr.).

Viburnum Opulus L. Langewater Kleinh. (o); onder de Duno!

Lonicera Periclymenum L. Algemeen op het diluvium!; Velp v. S. (h.); Schelmsche weg Kleinh. (h.); Pr.; Pl. De vorm met veerlobbige bladeren is vrij algemeen!; Velp en Beekhuizen v. S. (h.).

CORNACEEËN.

Cornus sanguinea L. Helling van de Duno 1897 Bolten (h. L. B.!), 1897 Struyck (Pr., Oosterbeek); v. S. (h. 1923).

ARALIACEEËN.

Hedera Helix L. Op het diluvium in bosschen vrij algemeen verspreid!; Hemelsche berg v. S. (h.); Pr.; Pl.

UMBELLIFEREN.

Hydrocotyle vulgaris L. Moerassige leembodem: achter de Roskam!; moerassige zandbodem van den Veluwezoom: Geitenkamp!, Boerl. (Pr.); dito van het hoogterras: Wolfheze!, V. (Pl.); dito van het laagterras: Duno!, V. (Pl.) en Langewater!, Engel en des Tombe (Pl.).

Eryngium campestre L. Een fluvidunale plant, om Arnhem in de rivierstreken algemeen!; Doorwerth 1898 Bolten (h. L. B.!) Pr.; Pl.

- Cicuta virosa** L. Alleen in de broeklanden om Arnhem en Elden!, Klein h. (o), Abel. (Pl.).
- Helosciadium inundatum** Koch. Wolfheze 1852 Buse (Pr., h. N. B. V.!).
- Aegopodium Podagraria** L. Algemeen, op het hoogterras minder!; Velp v. S. (h.); Pr.; Pl.
- Carum Carvi** D. C. Op het alluvium — misschien met uitzondering van den Achterhoek — vrij algemeen!; Doorwerth 1897 Bolt en (h. L. B.!).; Arnhemsche broek Thomson (Pr., h. N. B. V.!).; Pr.; Pl. Op het diluvium zeldzaam; Beekhuizen 1920 v. S. (h.); Velp 1917 v. S. (h.); tusschen Arnhem en Schaarsbergen 1903 V. (Pl.).
- m. Umbellatum* v. Soest: *Anthela ter umbellata; umbella primi ordinis monstrosa involucri foliaceo*. Aldus op het adventiefterrein langs den Rijn boven Arnhem 1918 v. S. (h.). Een dergelijk monstr. zag ik in h. L. B. van *Anthriscus silvester*.
- Merkwaardig is het dat *C. carvi* langs den IJssel in het gebied schijnt te ontbreken.
- Pimpinella magna** L. Rijnsoever bij de Westerbouwing, bij Doorwerth en Driell, 1838 Buse (Pr.), 1903 V. (Pl.). Verder slechts sporadisch: tusschen Elden en Malburgen 1908 V. (Pl.); IJseldijk van het Velsche broek v. S. (h.); broek bij Biljoen!; op leem bij Beekhuizen 1920 v. S. (h.); Verder Arnhem Pilgr. (Pr.).
- P. Saxifraga** L. Westervoortsche dijk v. S. (h.); IJseldijk van het Velsche broek v. S. (h.). **Var. nigra** Willd.: adventiefterrein langs den Rijn boven Arnhem 1918 v. S. (h.).
- Berula angustifolia** Koch. Algemeen op het alluvium!, Pl.; op lössleem bij Beekhuizen 1904 Engel en 1909 V. (Pl.), 1918 v. S. (h.).
- Sium latifolium** L. Algemeen op het alluvium!; Pl.; verder bij Beekhuizen: d. T. (Pl.).

Oenanthe aquatica Link. Algemeen op het alluvium!; Ijseldijk Velsche broek v. S. (h.); Onderlangs v. S. (h.); Pl. Verder: Beekhuizen 1909 V. (Pl.).

O. fistulosa L. Op het alluvium vrij algemeen!, Pl. Verder: Beekhuizen: 1906 d. T. (Pl.), 1917!

Vaak gebeurt het, dat voor Arnhem typisch alluviale planten bovendien nog in het leemgebied, alleen bij Beekhuizen, voorkomen. Behalve de vier bovenstaande Umbelliferen, hebben we reeds gehad: *Solanum Dulcamara*, *Veronica Beccabunga*, *Mentha aquatica*, *Galium Cruciata*. De rijkdom van den plantengroei voor dat leemgebied behoeft dan ook niet te verwonderen. Het kwartierhokje P 6.14.31 is misschien in Nederland wel het rijkste met 333 soorten (en bastaarden), waarvan 211 reeds in de excursielijsten, in het Rijksherbarium aanwezig, genoemd worden.

Aethusa Cynapium L. var. *domestica* Wallr. In het Veluwegebied vrij algemeen, hoofdzakelijk in de laag-diluviale streken!; puinstorting onder den Kluzenaarsberg 1917 v. S. (h.); Onderlangs 1917 v. S. (h.), overgangsvorm naar var. *pygmaea* Koch, doch niet typisch, zoodat ik de vermelding van deze var. voor Arnhem in de jaarlijst 1918 van zeldzame planten (Lev. Nat. door Hks.) hierbij terugtrek; Pr.; Pl. Verder in de Betuwe bij Elden! en in den Achterhoek bij Westervoort! Var. *elata* Friedl. Onderlangs 1918 v. S. (h.).

Foeniculum capillaceum Gill. Bouwland achter Daalhuizen, verwilderd 1914 v. S. (h.); afvalterrein langs den Rijn bij de Westerbouwing 1923!; Onderlangs 1906 Kleinh. (h.).

Angelica silvestris L. Op het alluvium algemeen!; Pl. Op lössleem bij Sonsbeek en bij Beekhuizen op enkele plaatsen! Pl.

Peucedanum palustre (L.) Moench. Beekhuizen 1893 Ogt. (Pr.), 1904 V. en 1906 d. T. (Pl.), 1918 v. S. (h.).

P. carvifolium (Crntz.) Vill. Fluviaal van de eerste type en om Arnhem langs den Rijn algemeen!, Eldensche dijk 1922 v. S. (h.); Pr.; Pl.; Ogt. (o.). Langs den IJssel daarentegen opvallend minder: Westervoortsche dijk 1918 v. S. (h.); Westervoort 1922!; IJseldijk van het Velsche broek 1923!

Een oorzaak van het ontbreken langs den IJssel van *Carum* en van het zeldzaam zijn van *P. carvifolium* is wel niet aan te geven; mogelijk toeval?

Anethum graveolens L. Verwilderd in een tuin bij Arnhem 1874 Groll (Pr.); vrij veel in een korenveld bij de Rosendaalsche laan 1917 v. S. (h.), 1921 v. Steenis (o), een overblijfsel van oude cultuur?

Pastinaca sativa L. ssp. *eu-sativa* Briq. Op het alluvium langs de dijken algemeen!; Eldensche dijk 1918 Klein h. (h.); IJseldijk Velsche broek 1923 v. S. (h.) ex. met zeer sterken selderiegeur!; Pr.; Pl. Op het laagterras in mijn tuin bij Velp 1916 v. S. (h.). Dit ex heeft tot 8 mm. groote vruchten, zoodat men tot ssp. *silvestris* (Mill.) Briq. zou kunnen besluiten, doch de andere eigenschappen wijzen op ssp. *eu-sativa*. Ziehier de verschillen der beide ondersoorten:

ssp. <i>eu-sativa</i> .	ssp. <i>silvestris</i> .
stengel zeer hoekig, bijna kaal.	stengel minder hoekig, meer behaard.
scherm met 7-15 stralen.	scherm kleiner met meestal 5-7 stralen.
vruchten 5-6 mm. lang.	vruchten 6-8 mm. lang.

Of ssp. *silvestris* om Arnhem, of zelfs in Nederland wel voorkomt, is mij niet bekend. Een studie van deze soort h. t. l. is zeer wenschelijk!

Heracleum Sphondylium L. ssp. *eu-sphondylium* Briq. var. *latifolium* M. et K. De eigenschappen van de ondersoort zijn: grondstandige bladen met 5 à 9 slippen; althans in den bloeitijd geen niet-gelobde bladen. Die

van de var.: slippen kort en deze zelf weer kortslippig. Aldus algemeen buiten de heidegebieden, vooral alluviaal!; Beekhuizen 1918 v. S. (h.); Pl. **Var. angustifolium** M. et K. heeft langwerpige bladslippen, die smaller zijn dan bij de type, en deze zijn veerdeelig tot veerspletig. Het topblad is smal, lancetvormig en spits. Deze Middeleuropeesche vorm is langs den spoordijk bij Oosterbeek-laag aangetroffen 1922 v. S. (h.).

Daucus Carota L. Op het alluvium algemeen!; Arnheemsche broek 1917 v. S. (h.); Eldensche dijk 1918 Klein. (h.); Duno 1898 Bolten (h. L. B.!); Pl. Een vorm met in den bloeitijd teruggeslagen omwindsel, dat korter is dan de helft der bloeiwijze is bij Doorwerth aangetroffen 1917 v. S. (h.). Men vindt zoowel planten met als zonder rood middelste schermpje; bloemen steeds wit, ofschoon de rose vorm elders langs de rivieren wel is waargenomen.

Orlaya grandiflora (L.) Hoffm. Ruderaal terrein bewesten Sonsbeek 1901 Pilgr., 1902 Klein. (h.!); Rijnsoever boven Arnhem 1910 Pinkhof, Hnd. (M. R. H. 8).

Caucalis daucoides L. Onderlangs 1905 Klein. (h.!); afvalterrein langs den Rijn bij de Westerbouwing 1923 v. S. (h.).

C. latifolia L. Onderlangs 1905 Klein. (h.!); Zypendaalsche weg 1900 Jo v. Wessems; in Levende Natuur V. p. 112 vermeldt A. C. Oudemans dat de laatste vindplaats betrekking heeft op een eenslachtig en eenhuizig exemplaar.

Torilis Anthriscus (L.) Gmel. In de onmiddellijke nabijheid der rivieren in twee scherp gesloten gebieden: 1) de beide Rijnrovers beneden Arnhem!; Duno 1923 v. S. (h.); Pl. en 2) de beide Ijselovers bij Velp en Lathum!; Ijseldijk Velpsche broek v. S. (h.); Pl. Bij deze kleine verspreiding valt het des te meer op dat deze soort steeds aan beide oevers tegelijk optreedt!

Scandix Pecten Veneris L. Op lössleem bij Beekhuizen 1917 v. S. (h.); Arnhem Thomson (Pr.).

Anthriscus silvester (L.) Hoffm. Op het alluvium algemeen!; Ijseloever tusschen Velp en Rheden 1918 v. S. (h.); Arnhemsche broek 1918 v. S. (h.); Pl. Op het diluvium veel zeldzamer, meest op ruige terreinen!, Pl. In Nederland schijnt deze soort in twee vormen voor te komen, die wat de bladen betreft zeer verschillend zijn. De eerste heeft groote bladen, die 3- tot bijna 4-voudig geveerd zijn, waarvan de slippen dicht openstaan, en die bij het drogen bruin worden. De tweede heeft kleinere bladen, die meer glanzen, die 2- tot bijna 3-voudig geveerd zijn, waarvan de slippen wijder uiteenstaan en spitsler zijn; de bladen blijven bij het drogen groen. Alleen de eerste komt om Arnhem voor.

A. cerefolium Hoffm. Oosterbeek 1900 V. Sur. (Pr.); puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1918 v. S. (h., h. N. B. V.).

Chaerophyllum temulum L. Buiten de heidegebieden algemeen in de deelen van de Veluwe en de Betuwe!; Beekhuizen 1920 v. S. (h.); puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1917 v. S. (h.); Velsche broek bij Biljoen 1917 v. S. (h.); Pr.; Pl. In het gebied in den Achterhoek nog niet waargenomen.

Myrrhis odorata (L.) Scop. Arnhem Pilgr. (Pr., h. N. B. V.).

Conium maculatum L. Adventiefterrein langs den Rijn boven Arnhem 1923 v. S. (h.); ook Arnhem Groll (Pr.).

Coriandrum sativum L. Onderlangs 1906 Klein h. (h.!).

Bifora radians M. B. Arnhem Pilgr. (Pr.).
