

sein, so hätten diese, unvergiftet, dem Wilde kaum etwas Ernstliches anhaben können. Da die Benützung der Pfeilgifte bei Naturvölkern weit verbreitet ist, so ist mit der Annahme zu rechnen, dass schon Frühzeitig die Jagd auf Grosstiere auch auf diese Weise versucht worden ist. Nur so ist es verständlich, wenn wir z. B. in den Knochen eines in Dänemark gefundenen Urskelettes Pfeilspitzen stecken sehen, denn ein so gewaltiges und gefährliches Wild wie der Ur hätte kaum mit unvergifteten Pfeilen erlegt werden können".

Abel vond dan ook in de stations der Aurignacien-rendierjagers van Krems wel als „Spitzklingen" beschreven mikrolithen, die als pijlspitsen gediend konden hebben, doch geen steenen, die als „Schwere Wurfaffen" beschouwd konden worden.

De bij dit artikel afgebeelde artefacten zijn alle uit Friesche en Drentsche ateliers afkomstig. Nederzettingen, die veel mesolithisch materiaal opleverden, zijn: Bakkeveen, Appelscha, Elsloo, Ter Horst en Westerbork. Meerdere werkplaatsen leverden geen of zoo goed als geen werktuigjes uit het midden-steentijdperk op.

Oosterwolde (Fr.), April 1930.

H. J. POPPING.

VINDPLAATSEN DER AFGEBEELDE VOORWERPEN.

(De werktuigjes zijn op de ware grootte afgebeeld.)

Diever 1; Appelscha 2, 6, 7, 13, 15, 20, 23, 26, 31, 32, 38, 45, 46, 47, 54; Bakkeveen 3, 4, 5, 8, 10, 11, 14, 16, 17, 19, 22, 24, 34, 35, 39, 51; Elsloo 9, 12, 27, 28, 52; Mantinge 18, 40, 41; Zwiggelte 21, 25; Fochteloo 29; Sleen 30, 43, 53; Een 33, 37, 44; Donkerbroek 36. Westerbork 42, 48, 49, 50.

IN ONS LAND GERIJPTE VRUCHTEN VAN LINNAEA BOREALIS L.

HET vorige jaar (16 Juli) nam ik vruchtzetting waar bij *Linnaea* van de groeiplaats Hoogeveen I¹⁾, maar toen eind Juli wederom een bezoek werd gebracht, met het doel de vruchten in te zamelen, was geen enkel exemplaar meer te vinden. Dit jaar is eveneens op de fertiliteit van *Linnaea* gelet. De bloei was iets minder rijk dan het vorige jaar en viel ook vroeger; 2 Juni was reeds het hoogtepunt van den bloei bereikt. Nu werden 10 bloemen van groeiplaats I bestoven met het stuifmeel van de eenige drie bloemen van groeiplaats II. Door stokjes werd het vakje met de bestoven bloemen vastgelegd. Gedurende de excursie der Nederl. Botanische Vereeniging op 15 Juni daarop kon reeds vruchtzetting bij deze opzettelijk bestoven exemplaren worden waargenomen. Ook in den tuin te Wijster hadden de *Linnaea*-planten van beide vindplaatsen gebloeid en waren 3 Juni ten deele kunstmatig bestoven, d.w.z. wederom stuifmeel van II op den stempel van I.

1) Cf. „De Levende Natuur", Jrg. 34, 1929, pag. 123

IN ONS LAND GERIJPTE VRUCHTEN VAN LINNAEA BOREALIS L. 161

4 Juli j.l. konden, na thuiskomst van een reis, nog 2 vol uitgerijpte vruchten van de 4 bestoven bloemen in m'n tuin worden geoogst, terwijl 8 Juli daarop van de groeiplaats Hoogeveen I werden ingezameld: 5 vol uitgerijpte vruchten, afkomstig van de 10 opzettelijk allogaam bestoven bloemen en 3 minder goed gevormde vruchten, afkomstig van niet opzettelijk bestoven bloemen.

Wij zien dus dat, hoewel *Linnaea* van Hoogeveen I nog niet geheel zelfsteriel is te noemen, toch een zeer veel geringere fertiliteit aanwezig is dan bij opzettelijke kruising.

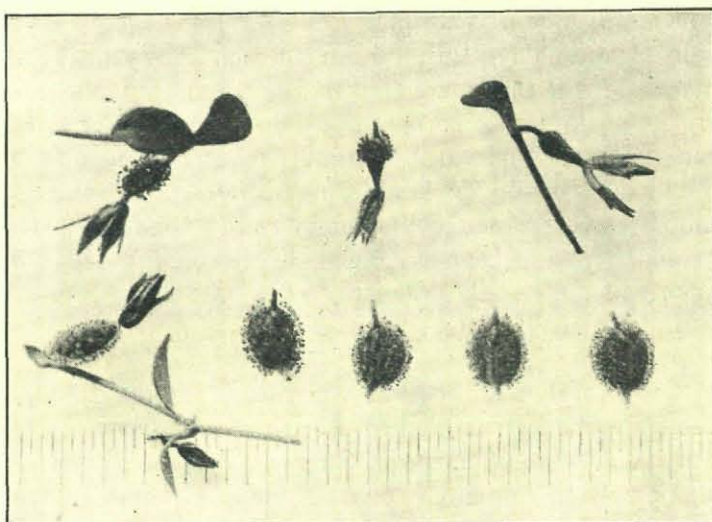
De tien geoogste zaden worden nu te kiemen gelegd om te zien of de langs natuurlijke weg ontstane (hoogstwaarschijnlijk autogaam, door zelfbestuiving ontstane-) zaden even goed willen kiemen als de gekruiste. Dit zou ons omtrent de verspreidingskansen van deze plantensoort in ons land althans een klein stapje verder kunnen brengen.

Hieronder volgen nog enkele gegevens over de geslachtelijke voortplanting van *Linnaea*, die in hoofdzaak zijn ontleend aan Giger's monografie (Diss. Zürich, 1912).

In de Alpen valt de bloeitijd van midden-Juli tot eind Augustus, in Scandinavië daarentegen zijn twee bloeiperioden per jaar, n.l. een zomerbloei van eind Juni tot half Juli en een herfstbloei van eind Augustus tot half September¹⁾.

De bloem is homogam, d.w.z. meeldraden en stempel zijn tegelijk rijp.

Giger stelde experimenteel vast, dat zelfbevruchting niet steriel is, maar dat het aantal normale vruchten toch zeer gering is! — Dit zou dus een bevestiging kunnen zijn van het waargenomen te Hoogeveen I, waar slechts drie kleinere vruchtjes konden worden verzameld van zeker wel 700 à 800 bloemen (zie de bovenste rij). Natuurlijke kruisbestuiving is hier zeer onwaarschijnlijk, omdat de geheele omtrek werd afgezocht naar meerdere *Linnaea*-groeiplaatsen en de groeiplaats in kwestie duidelijk één en hetzelfde bloemtype vertoont, dus als één



Vruchten van *Linnaea borealis* L., afkomstig van de groeiplaats Hoogeveen I. Boven: drie minder goed ontwikkelde vruchten, langs natuurlijke weg ontstaan. Onder: vijf goed ontwikkelde vruchten, door opzettelijke allogame bestuiving ontstaan. (Kleinste intervallen = $\frac{1}{2}$ millimeters.)

Foto W. B.

¹⁾ Bij ons schijnen de 2 bloeiperioden dichter bijeen te liggen. In 1929: langgerekte periode v. begin Juni tot eind Juli; in 1930 (in m'n tuin): 2 perioden, n.l.: Juni en 2e helft van Augustus.

individu opgevat kan worden. De rijpe vrucht is ca. 2,5—3 mM. lang, eivormig, iets toegespitst, nagenoeg geheel door de zaadkorrel gevuld en bezit een drogen, leerachtigen, tamelijk dunnen vruchtwand. Zij behoort tot de droge, éénzadige besvruchten (vroeger wel: „Trockenbeere” of droge besvrucht genaamd). De met klier-knotsjes voorziene, sterk vergroote bracteeën omsluiten deze vrucht voor het grootste deel. De afgescheiden kleefstof en het zeer gemakkelijk loslaten der rijpe vruchten maken dat bij de geringste aanraking deze laatste blijven hangen aan het aanrakende voorwerp.

In Scandinavië, Rusland en in den Engadin heeft steeds rijke fructificatie plaats, terwijl in andere streken, niettegenstaande goede bloei, slechts zelden rijpe vruchten worden gevormd. Zoo zijn uit Wallis en uit Noord-Duitschland slechts van weinige plaatsen uitgerijpte vruchten bekend. Volgens Zabel treedt geen fructificatie op bij de in de jongere bosschen langs de Oostzeekust voorkomende *Linnaea*'s. De zaden behouden, volgens Giger, minstens 3 jaren hun kiemkracht. In den herfst te kiemen gelegd, heeft kieming reeds na 10 dagen plaats. — Of onze zaden het ook zullen doen?

Wijster, 10 Juli 1930.

Dr. W. BEIJERINCK.

Naschrift. De heer E. van Mesdag (biol. stud.), Helpman bij Groningen, deelt mij mede, dat hij begin Juni van dit jaar, te Norg kampeerende, wederom een nieuwe groeiplaats van *Linnaea*, in bloei, heeft ontdekt. Zoo zien wij, hoe bij nauwkeurig opletten toch nog steeds nieuwe verrassende ontdekkingen zijn te doen in ons zoo dichtbevolkt land.

W. B.

NA DERTIG JAAR.

IN HET POLDERLAND.

(Schetsen van het landschap en den plantengroei in de omstreken van Rotterdam.)

In 1898 verscheen onder bovenstaanden titel een werkje van den heer B. P. van der Voo. In het voorwoord verklaart Dr. T. C. Winkler, dat we hier worden rondgeleid door het polderland in onze naaste omgeving op eene wijze, zooals tot heden nog niet is gebeurd, dat het geeft een volledig overzicht van den plantengroei en dat tenslotte de oudheidkundige opmerkingen van den schrijver de waarde van het boekje zeer zeker vergrooten. De lezer kan hier dus een merkwaardige hybride verwachten van botanie en historie, wat spoedig blijkt, als we in de inleiding lezen, dat het doel, hetwelk de auteur zich stelde is het leeren kennen van de plaatselijke flora, doch waarbij al dadelijk de liefhebber der historie om den hoek komt kijken, als hij schrijft:

„Het opmerkzaam beschouwen van het karakter van den plantengroei van zekere landstreek is niet alleen het lezen van een nieuwe bladzijde in het boek der Natuur, maar stelt ons bovendien in staat een blik te werpen in het verre verleden. Topographische plantkunde en aardkunde zijn in meer dan een opzicht ten nauwste verbonden. De bloemen fluisteren den opmerker iets toe. Alleen reeds het voorkomen of ontbreken van zekere plantensoorten stelt hem in staat zich eene voorstelling te maken van het aanzien eener plaats voor vele eeuwen.”