

tuurhist. Maandblad 70: 134 en 158). Een aardig detail was dat een tiental meter lager aan de torenspits 3 Zwarte roodstaartjes fourageerden. Op dezelfde torenspits vertoefden tot en met 28 juli 3 Torenvalken. Uit de gedane waarnemingen in de loop van het jaar kon de heer Kemp concluderen dat het hier een geslaagde broedpoging betrof. In 35 jaar tijd had spreker niet eerder kunnen vaststellen dat de Torenvalk daar succesvol had gebroed. Wel nam hij uit waarnemingen aan dat er vaker geslaagde broedpogingen van de Torenvalk op de St. Jans- en/of de St. Servaastoren te Maastricht hebben plaatsgevonden.

Broeder Thomas More vertelde over de vondst van de Kleine stinkzwam (*Mutinus caninus*) op 29 augustus in het dal van de Ziepbeek (België). Verder kwam de waarneming van een Olifantsrups in de tuin van de Beyart door Broeder Marinus aan de orde. De heer Felix kon meedelen dat deze rups (van de vlinder Avondrood; *Deilephila elpenor*) ook in de omgeving van de Dousberg regelmatig gevonden kan worden.

De heer Blink liet een geweldig groot blad van de Grote klis zien. De heer de Graaf liet enkele deeltjes zien van een door Franquinet in het begin van de vorige eeuw aangelegd herbarium. In een van de komende Maandbladen zal hij nader ingaan op deze nieuwe aanwinst van het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

Dr. van Nieuwenhoven toonde vervolgens enkele bloeiwijzen en vruchtdragende takjes van soorten uit het geslacht *Loranthus* waarnaar de familie der Loranthaceae is genoemd waartoe onze Maretak behoort. Later op de avond zou hij nog enkele dia's laten zien van deze in Botswana verzamelde soorten.

Dr. Bless liet vervolgens enkele onderleiding van de heer P.J. Felder vervaardigde lakprofielen zien en zegde toe na te gaan of er in de toekomst misschien een demonstratie van het maken van lakprofielen gegeven zou kunnen worden.

De heer Hanckx tenslotte, beschreef o.a. een nest van een Waterspreeuw zoals hij dat aantrof in de omgeving van Dinant (België).

Na de pauze gaf Dr. Lever gelegenheid aan enkele leden om dia's te laten zien. Dr. van Nieuwenhoven liet enkele vertegenwoordigers van het geslacht *Loranthus* de revue passeren en de heer Deerenberg liet enkele prachtige voorbeelden van onderwater-fotografie zien. De heer De Graaf verhaalde over een verblijf in Ierland waar onder invloed van het klimaat vele oorspronkelijk niet-inheemse soorten, soms massaal, verwilderd voorkomen en vaak als ingeburgerd kunnen worden beschouwd. Een van die soorten is Mansbloed (*Hypericum androsaemum*), zo genoemd naar de kleur van

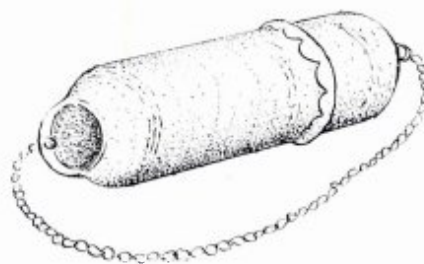
het sap of van de nog niet rijpe vrucht. Deze soort wordt wel opgevat als een atlantisch-mediterraan element en heeft haar natuurlijke standplaats in gebieden met een hoge luchtvochtigheid. De oudste vondsten van deze soort betreffen zaden die in de Tegelse kleiën langs de Maas zijn aangetroffen. Zwinger vermeldde al in 1696 dat Mansbloed in wat toen Vlaanderen heette, verbouwd werd en dat de soort in Engeland in het wild voorkwam. De verbazing van spreker was groot toen hij, na zijn verblijf in Ierland, tweemaal binnen een week in Maastricht met deze soort werd geconfronteerd. Bij de voorzitter heeft de soort zich spontaan in de tuin gevestigd en in Wolder werd de soort in een plantsoen aangetroffen. De heer De Graaf vroeg de aanwezigen andere waarnemingen van deze soort aan hem door te geven. Naast deze soort, vertoonde spreker ook dia's van andere verwilderde en al dan niet ingeburgerde soorten waaronder Rhododendrons die plaatselijk massaal langs wegen, op heiden en in veenmosvegetaties voorkomen. Tenslotte liet de heer Felix een serie dia's zien over het dal van de Ziepbeek waarbij uiteraard aandacht werd geschonken aan de daar voorkomende vlinders. Spreker was o.a. opgevallen dat dit jaar veel Kleine ijsvogels (*Limantis camilla* (L.)) gezien werden. Om half elf precies kon de voorzitter de bijzonder geslaagde avond afsluiten.

Tondeldoos en vuurslag

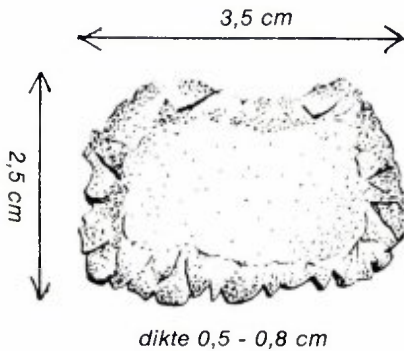
W.J. v.d. Woestijne

Zandvoorterallee 142, Haarlem.

Tot aan het einde van de vorige eeuw werd in Nederland op het platteland nog gebruik gemaakt van tondeldoos en vuurslag om vuur te maken. In Katholieke kerken was het vóór de eerste wereldoorlog in Brabant nog gebruik omstreeks Pasen "nieuw maagdelijk vuur" met behulp van die middelen te maken om daarna kaarsen met bestaand vuur aan te steken. Thans komt dit gebruik van tondeldoos en vuurslag niet meer voor, neen sterker, maar weinigen weten wat tondel is en hoe het gemaakt wordt. Tondeldozen komen in musea en bij particulieren nog veel voor maar de daarbij behorende vuurslagen ontbreken. Zij zijn uiterst zeldzaam. In dit artikel worden de ingrediënten en werkwijze om vuur te maken beschreven. Daarna wordt kort ingegaan op een raadsel rond een "vestzak tondeldoos".



Figuur 1. De koperen tondeldoos.



Figuur 2. Een stukje vuursteen met schelpvormige afslagen.

De ingrediënten om op deze oude wijze vuur te maken zijn: tondeldoos, tondel of zwam, vuursteen en vuurslag.

Tondeldoos

De tondeldoos (fig. 1) is van koper en cilinder-vormig. De diameter is ± 3 cm en de lengte varieert van globaal 5 tot 8 cm. Er zit een goed sluitend deksel op, terwijl de bodem ingeschoven kan worden. Dit is noodzakelijk want de tondel moet steeds tot aan de bovenrand van de tondeldoos geschoven kunnen worden, ook als een deel van de tondel verbrand is. Bodem en deksel zijn met een ketting verbonden.

Tondel

Mijn grootvader gaf mij als kleine jongen de informatie dat men tondel maakt "door vodden in brand te steken en dan in een doofpot te doen". Als men evenwel dunne vodden (overhemd, zakdoek) in brand steekt blijft er niets van over. Men moet daarvoor vodden van dikke katoen gebruiken bijv. een oude dweil of pannelap. Als men daarvan een droog stuk van onderen in brand steekt loopt de vlam snel naar boven. Na enkele seconden dooft men dit vuur door het brandende vod op te sluiten in een kleine ruimte (dooftpot of blikken doos). Als de vlam, na korte tijd gedoofd is, blijkt de onderkant van de lap geheel verbrand te zijn

met witte as als rest. Hoger vinden we een stuk dat intens zwart is: dat is tondel. Weer hoger is de lap bruinkleurig geschroeid en helemaal bovenaan zijn er geen brandsporen.

De zwarte tondel heeft de eigenschap dat deze direct gaat gloeien als er een vonk op valt. Dit wordt vooral veroorzaakt doordat de zwarte kool de textielstructuur behouden heeft.

Met de tondel wordt de tondeldoos gevuld. Behalve tondel werd de tondeldoos ook wel gevuld met "tondelzwam". Maar hiermede heb ik geen proeven genomen.

Wel weet ik dat de zwam, door hameren, zo lang bewerkt moet worden tot een "zeemleerachtige" materie ontstaat.

Vuursteen

Behalve de tijdens de ijstijdperken aangevoerde vuursteenknollen, die zich in het algemeen niet goed voor bewerking lenen, vinden wij in ons land vuursteen in de vorm van kleine laagjes in de Krijt- en Mergelheuveld van Zuid-Limburg. Hier ontwikkelde zich omstreeks 3000 jaar voor Chr. bij het dorpje Rijckholt een vuursteenmijnbouw. Vele soorten snij- en steekwerktuigen (messen, pijlpunten etc.) werden in het stenen tijdperk van deze vuursteen gemaakt. Deze vuursteen-techniek verdween met het opkomen van brons en ijzer als materiaal, maar met één uitzondering, nl. het maken van vuursteentjes voor gebruik in vuursteen-geweren en nog langer voor gebruik bij de tondeldoos. Deze vuursteentjes hadden een rechthoekige vorm van ongeveer 2,5 bij 3,5 cm en een dikte die varieerde van 0,5 tot 0,8 cm. De zijken liepen schuin af en kenmerkten zich door schelpvormige afslagen (fig. 2).

In de zeventiende en achttiende eeuw moeten in verband met de oorlogen miljoenen van deze stenen voor geweren en pistolen zijn gemaakt. Aan gezien bij dit proces een groot deel van de grondstof als afval verloren gaat, moet deze industrie gevonden worden in de gebieden waar ruw vuursteen aanwezig is en niet in de gebieden

waar deze als grindstenen gevonden worden. Het gereede product vormde dus een "uitvoer-product" van gebieden met vuursteen-mijnen.

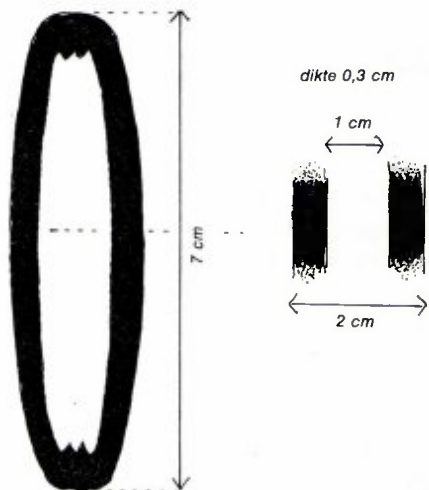
Het kappen van de vuursteen in de goede vorm moet een weinig tijdsende bezigheid geweest zijn. Mijn grootvader vertelde mij nl. dat in het begin van deze eeuw vuursteentjes voor tondeldoos op demarkt van Middelburg verkocht werden voor 3 cent per stuk.

Houdt men rekening met de kosten van transport en van het verhandelen op de markt en met het feit dat het normale uurloon toen 10 cent was, dan is het duidelijk dat men een vrij groot aantal stenen per uur moest kunnen bewerken.

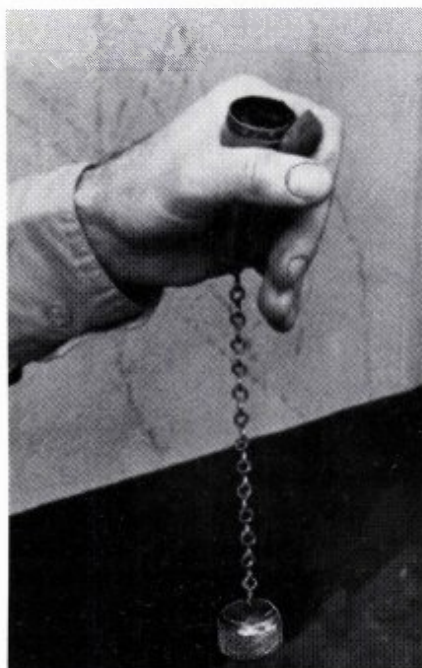
Waarschijnlijk eiste het maken van een steen niet meer dan gemiddeld 5 á 10 minuten.

Vuurslag

De vuurslag bestond uit een lang ovaal van 2 bij 7 cm. Het staal was 0,5 cm breed en 0,3 cm dik (zie fig. 3). Het exemplaar dat ik bezit, heb ik omstreeks 1930 in Amsterdam bij een antiquair gekocht voor f 1,-, maar sindsdien heb ik nooit meer een exemplaar gezien. Ook in musea schijnt het maar zelden aanwezig te zijn. De grote zeldzaamheid is wel te verklaren. Een vuurslag is een vrij nietig voorwerp, dat



Figuur 3. De stalen vuurslag.



Figuur 4. De wijze waarop tondeldoos en vuursteen worden vastgehouden.

gemakkelijk uit een jaszak valt. Bovendien is het, in tegenstelling tot de tondeldoos, niet iets dat men als sieraad bewaart.

Er is nog iets bijzonders. Met deze vuurslag kan men met iedere scherf van vuursteen vonken slaan, maar met de meeste thans in gebruik zijnde stalen voorwerpen gelukt dat niet of nauwelijks. Wij komen hierop nog terug. In ieder geval is het duidelijk dat wij zuinig moeten zijn op deze vuurslag en dat hij later een plaats moet krijgen in een museum dat in dit soort oudheden gespecialiseerd is.

Het gebruik

Men neemt de tondeldoos geopend in de linkerhand. De tondel moet tot de rand reiken. Het vuursteentje houdt men tussen tondeldoos en wijsvinger. In de rechterhand houdt men de vuurslag en daar slaat men met een korte slag over de tondeldoos heen langs en tegen de iets hoger uitkomende steen (zie figuur 4), zodat daarvan vonken afspringen (zie figuur 5). Meestal is wel na een of enkele slagen een vonk op de tondel gevallen en wordt deze daardoor ter plaatse tot gloeien ge-

bracht. Via de wind of door aanblazen wordt het gloeiende deel van de tondel groter. Terwijl dus bij lucifers de wind het vlammetje dooft, wordt door de wind het gloeiend deel van de tondel juist groter. Als ondanks enkele vonken de tondel niet gaat gloeien is dit waarschijnlijk veroorzaakt doordat de bovenkant van de tondel te veel in elkaar gedrukt is. Dan moet de tondel wat losser gemaakt worden. Met de gloeiende tondel kan men gemakkelijk een pijp aansteken, maar vlammen doet de tondel niet. Waarschijnlijk gebruikte men om van gloeien tot vlammen te komen zwavelstokken. Deze kunnen gemaakt worden van een gemakkelijk splijtbaar plankje van een dikte van 1 à 1,5 cm. Hiervan maakt men stokjes met een lengte van 10 tot 12 cm, een breedte van 1 à 1,5 cm en een dikte van enkele millimeters. Deze stokjes worden aan de onder- en bovenkant ongeveer 1,5 à 2 cm in vloeibaar zwavel gedoopt. Zulke bosjes zwavelstokjes werden door mij vóór de eerste wereldoorlog nog op de markt in Amersfoort gezien. Ik neem aan dat met zwavelstokjes van de gloeiende tondel, vlammen gemaakt kunnen worden.

Een vestzak tondeldoos

Omstreeks 1950 zag ik bij een antiquair in het Gooi een klein koper doosje met goed sluitend deksel, terwijl de deksel door middel van een ketting verbonden was aan iets dat zeker alleen als vuurslag kon dienen (zie figuur 6). Het geheel was dus naar alle waarschijnlijkheid als "vestzak-tondeldoos" bestemd. Maar het heeft nooit als zodanig kunnen functioneren, want met die vuurslag waren geen, of nauwelijks, vonken te slaan! Hoewel het doosje met de "vuurslag" een fraai stukje ambachtswerk is, moet het gemaakt zijn door een ambachtsman, die niet wist welk soort staal hij voor vuurslag moest gebruiken! Dat dit staal 1,5 cm dik is en de werkzame vuurslag 0,3 cm dik is, is m.i. de oorzaak niet, want ook als ik de vuurslag schuin houd, zodat alleen de buitenste kant de steen raakt, krijg ik

geen vonken. Trouwens bij vele moderne stalen voorwerpen zoals messen, lukt het ook niet om goede vonken te trekken. Toch kan het staal van de goede vuurslag niet iets bijzonders zijn. In het verleden gebruikte men een stalen aanslag in geweren en pistolen om met vuursteen vonken te maken, die in een kleine kruitpan vielen en voor de ontsteking van de lading zorgden.

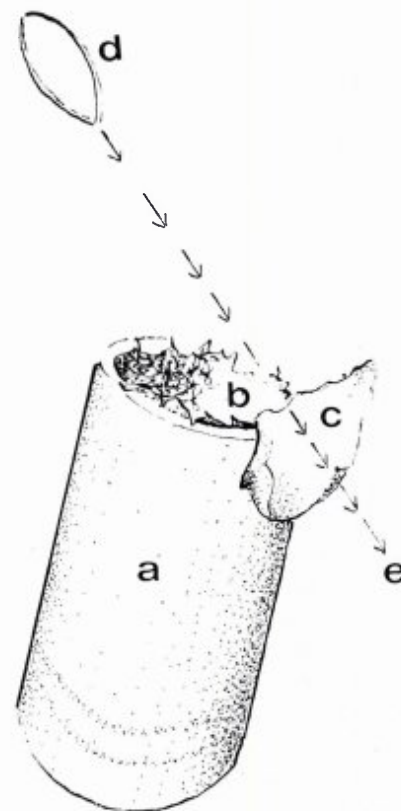
Aangezien het niet werken van de vuurslag van de vestzak-tondeldoos waarschijnlijk aan de eigenschappen van het gebruikte staal moet worden toegeschreven, heb ik beide vuurslagen ter onderzoek naar de Tussenafdeling der Metaalkunde van de Technische Hogeschool Delft gezonden.

Op 10 maart 1982 schreef Prof. Dr. Ir. B.M. Korevaar mij:

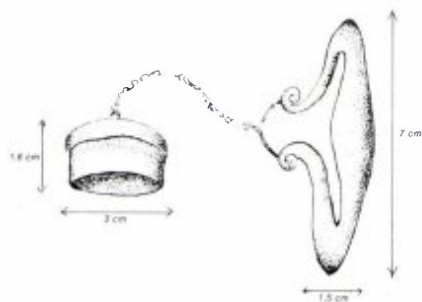
"De twee aan mij opgestuurde vuurslagen vertonen belangrijke verschillen in de structuren en eigenschappen:

goede vuurslag

structuur: perliet met wat randferriet;



Figuur 5. Met een korte slag wordt met de stalen vuurslag (d), over de tondeldoos (a) met tondel (b) heen, langs en tegen de vuursteen (c) geslagen.



Figuur 6. De vestzakondeldoos.

geschat koolstofgehalte: 0,6-0,7%;
gloeibehandeling: normaal gloeien;
Vickers hardheid ca. 280.

slechte vuurslag

grove hardingsstructuur, bestaande uit bainiet of martensiet; geschat koolstofgehalte: 0,4%; Vickers hardheid ca. 600.

De slechte vuurslag is waarschijnlijk te hard voor het gebruik. Door een warmtebehandeling (normaal gloeien) kan de hardheid worden teruggebracht. Ik

wil hier echter niet toe overgaan zonder uw toestemming, daar bij deze behandeling wel wat oxidatie zal optreden, waardoor het uiterlijk verandert".

Aangezien enige verandering in de kleur van de niet-buikbare vuurslag van geen belang was heb ik graag toestemming tot de operatie gegeven. Op 19 april 1982 kreeg ik van Prof. Korevaar antwoord: "Tot mijn spijt moet ik u meedelen dat wij geen succes gehad hebben met onze pogingen om uit het breed model vuurslag ook vonken te krijgen. Door middel van warmtebehandelingen hebben wij de structuur en hardheid van deze vuurslag zo veel mogelijk gelijk gemaakt aan die van het smalle exemplaar. Bij aanslijpen op de slijpsteen is het vonkenpatroon uiterlijk gelijk voor beide vuurslagen. Toch lukt het ons niet om uit het brede exemplaar door aanslaan tegen de bijgeleverde vuursteen vonken te trekken zoals dat wel met het smalle model gaat."

Wij weten nu hoe de mens eeuwen lang vuur heeft kunnen maken op iedere door hem gewilde plaats en gewild ogenblik. Hij deed dit op een manier die in principe en onderdelen geheel overeenkomt met de wijze waarop wij thans een mechanische (niet elektrische) sigarenaansteker hanteren. Maar de kunst van het smeden van bruikbare vuurslagen is blijkbaar verloren gegaan. Zit het toch in de soort staal of in de breedte van de vuurslag? Dat zou een nader onderzoek moeten uitwijzen. Het is duidelijk dat wij daarvoor de zeldzame vuurslag niet kunnen opofferen. Maar van de vuursteen-geweren, die ook met staal en vuursteen vonken maakten, zijn er genoeg om als wetenschappelijk materiaal opgeofferd te kunnen worden. Of zulk een onderzoek nog andere betekenis heeft dan het bevredigen van menselijke nieuwsgierigheid, kunnen wij niet zeggen. Mogelijk blijkt dat pas achteraf als uit nieuwsgierigheid een onderzoek tot resultaat heeft geleid.

Een botanische excursie naar Noord-Frankrijk

Ronald Buskens

Postelse Hoeflaan 95, Tilburg

De omgeving van Laon in Noord-Frankrijk is met name botanisch gezien bijzonder interessant. Dit is o.a. voor de Kon. Nederl. Natuurhistorische Vereniging een reden geweest om hier diverse kampen te organiseren (DIRKSE & LOODE, 1973) en ook BOLMAN (1979) heeft enige recente tochten naar deze streek beschreven. Verder houdt de afdeling Nederland van het Rijksherbarium te Leiden sinds enige jaren excursies in dit gebied. In het kader van het onderzoek van het Institut Floristique Franco-Belge wordt tijdens deze excursies de flora per kilometerhok geïnventariseerd. Omdat de flora en vegetatie van het betreffende gebied een zekere verwantschap tonen met de Zuid-Limburgse situatie werd vanuit het Natuurhistorisch Museum van 9 tot 13 juni 1981 een botanische studiereis naar de omgeving van Laon georganiseerd waaraan naast medewerkers van het Museum, ook enkele leden van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg deelnamen*. In dit artikel wordt een kort verslag gegeven van de floristische en vegetatiekundige waarnemingen, waarbij het landschap als leidraad wordt gebruikt.

Het gebied ten zuiden van Laon is een plateau, dat van oost naar west doorsneden wordt door de Aisne en de Ailette (fig. 1). Tussen beide dalen is een lange, met löss bedekte kalkrug gelegen waarover de Chemin des Dames

loopt en vanwaar men prachtige vergezichten heeft over het omringende, zacht glooiende landschap. Het gebied is een onderdeel van het 'Bekken van Parijs', een ten opzichte van de omgeving minder gestegen pakket van

kalk- en zandsteenlagen, dat is afgezet in een marien milieu. Aan de rand van het bekken zijn de afzettingen, afhankelijk van hardheid en waterdoorlatendheid, verschillend verweerd, waardoor de meest resistente lagen als lange, hoge randen (cuesta's) in het landschap zichtbaar zijn (vgl. PANNEKOEK, 1973).

De meestal grote lössplateaus en de niet al te steile hellingen zijn akkergebieden met enorme graan- en suikerbietenakkers. Helaas neemt ook hier de maisteelt toe. Op de steile hellingen zijn bossen en kalkgraslanden te vinden en in de dalen een mozaïekpatroon van bossen, wei- en hooilanden met houtwallen en moerassen. Vele moerassen zijn in de laatste jaren echter ontwaterd.

Dit landschapsbeeld en de aanwezigheid van kalk en löss, met als gevolg daarvan een grote rijkdom aan plante-