

ons onder de aandacht gebracht van Watling, was diens reactie dat "in herbaria many specimens become mixed with small fragments from other folders." Dat zou dan betekenen, dat tijdens dezelfde ekskursie twee zeer nauw verwante nieuwe soorten werden gevonden. De lezer van *Coolia* zoekt het verder maar uit.

Literatuur:

- Kits van Waveren, E. (1968). The "stercorarius"-group of the genus *Coprinus*. *Persoonia* 5.2: 131-176.
- Kits van Waveren, E. (1971). De "stercorarius"-groep van het geslacht *Coprinus*. *Coolia* 15.1: 4-8.
- Orton, P.D. (1960). New check List of British Agarics and Boletii. Part III. Notes on genera and species in the list. *Trans. Brit. mycol. Soc.* 43: 159-439. 1960.
- Orton, P.D. (1972). Notes on British Agarics: IV. Notes Royal Bot. Gdn. Edinb. 32. 1. 135-150.
- Reid, D.A. (1972). Coloured Illustrations of rare and interesting Fungi V. *Fungorum Rariorum Icones Coloratae Pars VI*: 22.
- Springaël, R. & Imler, L. (1977). *Coprinus rufolanatus* nov. spec. *Sterbeekia* II: 2-7.
- Watling, R. (1972). Notes on some British Agarics III. Notes Royal Bot. Gdn. Edinb. 32.1: 127-133.

Voetnoot van de auteur:

Schryver stelt zich niet verantwoordelijk voor de in de text gehanteerde spelling.

EEN ZELF TE MAKEN TEKENSPIEGEL

J. Geesink

Javastraat 17
1782 DA Den Helder

Enige jaren geleden heb ik op een "Dag van Cuyk" de gelegenheid gekregen een zelfvervaardigde eenvoudige tekenspiegel te demonstreren. Van verschillende kanten zijn er reacties op gekomen, veelal met het verzoek, er in *Coolia* een stuk over te schrijven en dan vooral met werktekeningen. Aan dat verzoek zal ik hierbij voldoen.

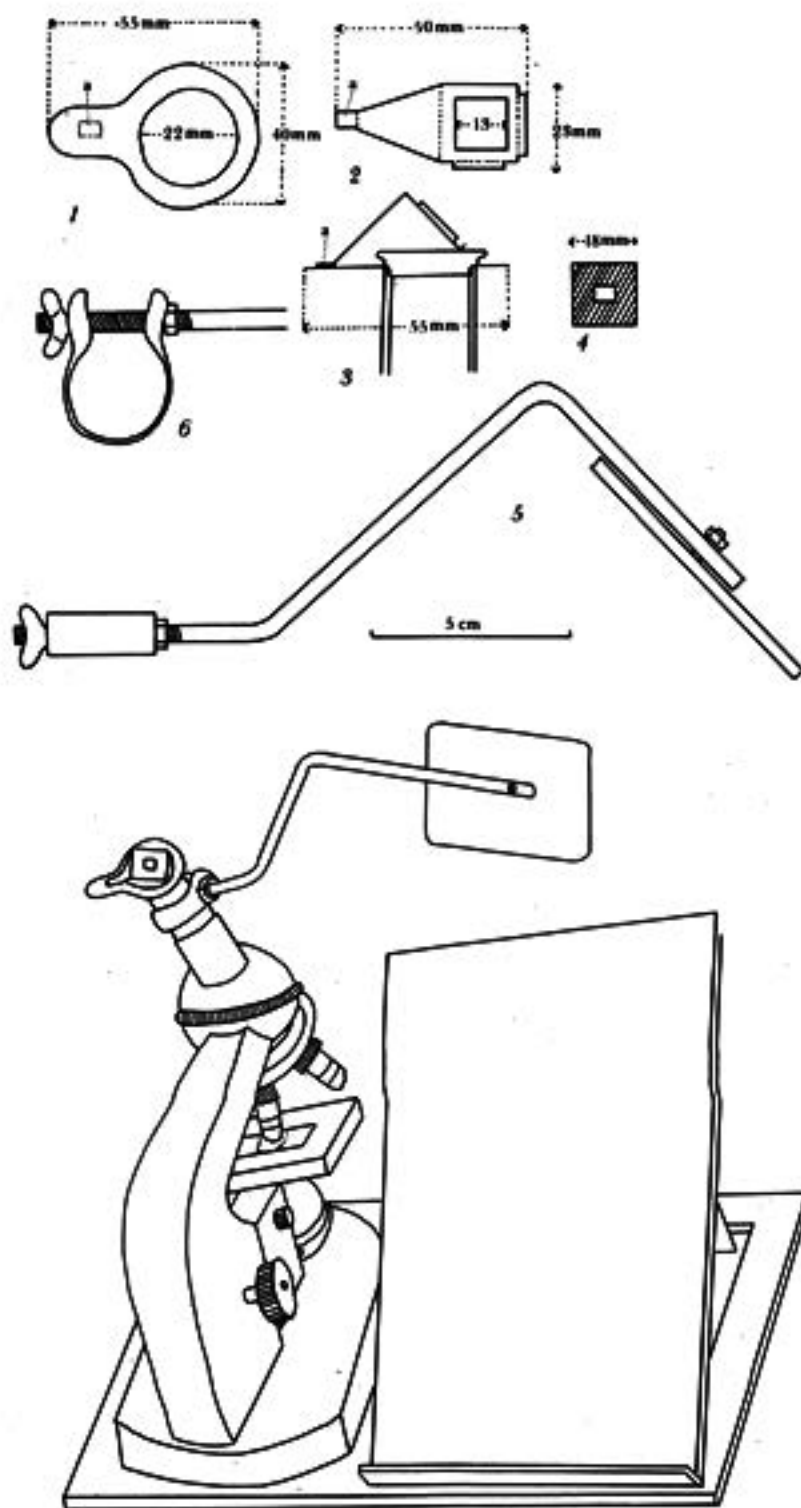
Omdat de in de handel te verkrijgen tekenspiegels voor liefhebbers veel te duur in aanschaf zijn (enkele honderden guldens), is het nuttig te weten, dat het met beperkte middelen toch heel goed mogelijk is, betrouwbare tekeningen van mikroskopische preparaten te maken, mits men bereid is een konsessie te doen aan de perfectie.

Om een deel van een mikroskopisch beeld natuurgetrouw na te tekenen, ligt het voor de hand dat mikroskopische beeld op het papier, waarop getekend gaat worden, te projekteren. Dat is helaas wegens de lichtzwakte van een mikroskoop zeer moeilijk te verwezenlijken. Men kan echter het probleem ook oplossen door de zaak om te draaien, n.l. het papier met potlood op een of andere manier in het mikroskopische beeld te projekteren. Welnu, zo werken tekenspiegels. Het licht van een burolamp is al sterk genoeg om potlood en papier zodanig te verlichten, dat het via twee spiegels tegelijk met het mikroskopisch beeld gezien kan worden. In het beeld ziet men dan het potlood, zodat het te tekenen onderdeel van het mikroskopisch beeld slechts overgetrokken hoeft te worden.

Hier is maar weinig materiaal voor nodig: een beetje blik, een stukje spiegel, een achteruitkijkspiegel voor een fiets, scharniertjes, tripleks, wat soldeer en een dosis handigheid.

Een stuk blik knipt U in de vorm zoals in fig. 1 is weergegeven. Grootste lengte ongeveer 55 mm en het ronde gedeelte ongeveer 40 mm in doorsnee. Daar knipt U een rond stuk van 22 mm doorsnede uit, zodanig, dat dat verkregen stuk blik net niet om het deel van het okulair, dat in de tubus van het mikroskoop glijdt, past, maar wel om de schroefdraad, waar de bovenste lens van het okulair mee zit vastgeschroefd. Het verdient aanbeveling het gat iets te nauw uit te knippen en daarna met een ronde vijl zolang uit te vijlen tot het deel met de schroefdraad er net doorvalt. Dit belangrijke onderdeel is nu aan het okulair vast te schroeven, dat ongestoord in de tubus blijft passen. Fig. 3 zal U al duidelijk maken, waar het om gaat. Vervolgens knipt U een stuk blik volgens fig. 2 uit met een grootste lengte van 50 mm en breedte van 23 mm. Daar moet weer een, maar nu vierkant, stuk van 13 x 13 mm uit geknipt worden. De ongeveer 2 mm brede strookjes aan twee kanten buigt U onder een hoek van 90° op de stippellijnen naar boven. Het grote deel links buigt U onder een hoek van 90° op de stippellijn naar beneden en het kleine, meest links rechthoekig deeltje "a", 45° weer naar boven. Dat kleine rechthoekje, gemerkt "a", soldeert U met harssoldeer boven een gasvlammetje op de plaats, ook met "a" aangegeven, op het eerste blik volgens fig. 1.

Het geheel leuk zwart lakken.



Een vierkant uitgesneden stukje spiegel van 18 x 18 mm, waar U aan de achterkant een rechthoekig stukje van de spiegellende laag (ong. 6 x 4 mm) heeft schoongekrabd, kan nu rustig in de omhoog gebogen lipjes liggen. De bedoeling is, dat het schoon gekrabde deel van het kleine spiegeltje midden boven het okulair terecht komt.

De nog steeds afgeschroefde lens van het okulair schuift U tussen de twee aan elkaar gesoldeerde stukken blik, zodat die lens met zijn schroefdraad door de ronde uitsparing van ongeveer 22 mm valt. Het geheel kan nu in het okulair worden vastgedraaid.

Voor weinig geld is een achteruitkijkspiegel voor een fiets te koop. Gewoon met een vlakke spiegel. U haalt de hele zaak uit elkaar en buigt de rechte stang in Uw bankschroef zoals in fig. 5 is getekend. Een hoek van 45° omhoog en aan het eind, waar de spiegel zit, 90° naar beneden. De klem, waar de spiegel mee op het stuur vastgezet had behoren te worden (fig. 6), past wonder boven wonder keurig om de tubus van het mikroskoop. In plaats van de gewone moer kunt U beter een vleugelmoer gebruiken om de klem vast te draaien. Nu kan het okulair met het kleine spiegelhouder-tje in de tubus geschoven worden. De grote spiegel dient zodanig aan de stang geschroefd te worden, dat hij evenwijdig aan het kleine spiegeltje komt te staan.

Diegenen, die gewend zijn met het mikroskoop in verticale richting te werken, kunnen nu meteen aan het tekenen slaan. Diegenen echter, die met het mikroskoop of alleen de tubus in schuine richting werken, zullen, om vertekening te voorkomen, een schuin lessenaartje moeten maken, loodrecht op de richting van de tubus, waarschijnlijk 45°.

Zo'n lessenaartje is gemakkelijk te vervaardigen. Een grondplaat van tripleks, ongeveer 40 x 30 cm, waar het mikroskoop links los op staat met rechts een scharnierend aan de grondplaat bevestigde plank. Aan de achterkant van deze plank zijn twee pootjes scharnierend vastgeschroefd, die in opgeklapte toestand precies in twee uitsparingen in de grondplaat passen. Die pootjes moeten zo lang zijn, dat het lessenaartje onder een hoek van de in de vorige alinea genoemde 45° komt te staan. Denkt U erom de schuine plank lang genoeg te maken, anders komt Uw tekening al gauw boven de plank uit.

Het lessenaartje kan leuk in blanke lak gezet worden.

In fig. 7 is alles in gemonteerde staat moeizaam voor U getekend.

Het rechthoekige kijkgaatje in het kleine spiegeltje moet met de langste zijde omhoog gericht in het spiegelhouder-tje geplaatst worden omdat dat onder 45° staat en U het gaatje daardoor schijnbaar als een vierkant ziet. Door draaien van het okulair en het instelbaar zijn van de grote spiegel in alle richtingen, zo-

als het een achteruitkijkspiegel betaamt, zal het afstellen van het geheel weinig moeilijkheden opleveren. Als U een voorwerp op de lessenaar maar gelijkvormig via de spiegels ziet, is de zaak in orde. U ziet het potlood en papier via de grote en de kleine spiegel tegelijkertijd met het mikroskopisch beeld door het kijk-gaatje. Hoewel van de onderkant iets van de spiegelende laag is weggekrabd, ziet U het potlood toch, omdat de bovenzijde van het kleine spiegeltje genoeg spiegelt, daar dat onder een hoek van 45° staat. Wegens het iets ruw geworden zijn van de onderkant, spiegelt die niet. Dit is een gelukkige bijkomstigheid, omdat U het potlood anders dubbel zou zien.

Waarschijnlijk zult U het beeld iets donkerder moeten maken om het potlood tegelijk te kunnen zien. Een groen mat glaasje voor de condensor draaien is voldoende om dat te bewerkstelligen. Heeft U een eenvoudiger uitrusting en/of mikroskooplamp, dan is het voor de lichtbron schuiven van een of twee halftransparante papiertjes ook een mogelijkheid om het gewenste resultaat te bereiken. Sterk diafragmeren van de kondensor echter verslechtert het mikroskopisch beeld dermate, dat U hier voorzichtig mee moet zijn.

U zult merken, dat het door U getekende beeld groter is geworden dan wat U door het mikroskoop zag. Dat komt doordat het potlood verder van Uw oog verwijderd is (door de omweg over de spiegels) dan het mikroskopische beeld. M.a.w.: om het getekende beeld even groot te zien als het mikroskopische, moet die tekening wel groter zijn omdat de afstand immers groter is. Met nog andere woorden: de hoek, waaronder U de tekening ziet is door de grotere afstand kleiner dan die, waaronder U het beeld ziet; om die hoeken gelijk te krijgen, moet U de tekening, die verder weg is, wel groter maken.

Indien U nu nog tijdens het tekenen de lineaire verdeling van de okulairmikrometer ergens op de tekening overneemt, zijn de maten van datgene, wat U getekend heeft, gemakkelijk vast te stellen na enig rekenwerk.

Behalve handigheid voor het bouwen van deze tekenspiegel is ook handigheid en wat ervaring nodig om met dit simpele apparaat bevredigende tekeningen te maken.

Ik wens U veel sukses en ben altijd bereid U, indien U er niet uit kunt komen, met raad bij te staan.

=====