

WIE NIET WAAGT...

Digitale microscoopfoto's "uit het losse handje"

Peter Klok

Tolhuis 24-26, 6537 MH Nijmegen

Klok, P.F. 2005. No guts... Digital microscope pictures by hand. Coolia 48(2), 100-103.

Use of a digital camera, handheld, to make pictures through a microscope is described. Some results are presented.

Nieuwe snuffjes zijn altijd duur, maar als er genoeg verkocht wordt en als er genoeg concurrentie is, daalt de prijs snel. Zo ook met digitale camera's. Zijn de topproducten nog behoorlijk kostbaar, een redelijk goede digitale camera komt al in de buurt van de prijs van een goede 'conventionele' camera.

Er zijn verschillende punten waarop conventionele en digitale camera's vergeleken kunnen worden, onder andere:

- Voor conventionele en digitale camera's van ongeveer gelijke prijs geldt dat je conventioneel een veel betere resolutie hebt. Dat betekent in de praktijk: negatief en dia geven betere kwaliteit vergrotingen. Maar als je geen grote, scherpe posters wilt maken en tevreden bent met briefkaart- of A4-formaat afdrukken, is digitaal niet zo'n bezwaar.
- Met een digitale camera "kan je maar raak schieten", terwijl je dat niet zo gauw met een conventionele camera doet. Digitaal heb je dus veel meer foto's, mogelijk ook die ene die net iets scherper of iets beter van compositie of belichting is. Maar je hebt wel veel grotere aantallen om te bekijken en te bewaren, al kun je onderweg de slechte al wegnikkeren.
- Een digitale camera geeft meteen resultaat, want er hoeft geen filmpje ontwikkeld te worden.

Goed, ik ben dus overstag...

Maar daar gaat het hier niet om. Het gereedschap dat digitale camera heet, gebruik ik om foto's van paddestoelen te maken. Niet uitzonderlijk, want er zijn al veel mensen die dat doen. Naast het kunnen tonen van mooie plaatjes zijn foto's goed als geheugen om sommige paddestoelen 'objectief' terug te kunnen halen. Zo kan je bijvoorbeeld eventuele andersdenkenden overtuigen van jouw gelijk bij een determinatie (al moet ik bekennen dat dat ook wel eens verkeerd, dus andersom, uitpakt).

Bij het determineren komt in veel gevallen al snel de microscoop om de hoek kijken. Goede tekeningen van het preparaat dat door de microscoop bekeken wordt, zijn dan onontbeerlijk, want na een paar minuten is het gezicht op prachtige vormen en formaties van cellen verdwenen. Een goede foto van een preparaat, eventueel met gecalibreerde meetlat erbij, komt daarom altijd van pas. Je kunt dan achteraf nog tekeningen maken of verbeteren zodat de belangrijke details goed te zien zijn, je kunt prachtige plaatjes laten zien en je kunt die andersdenkenden weer op het goede pad proberen te krijgen.

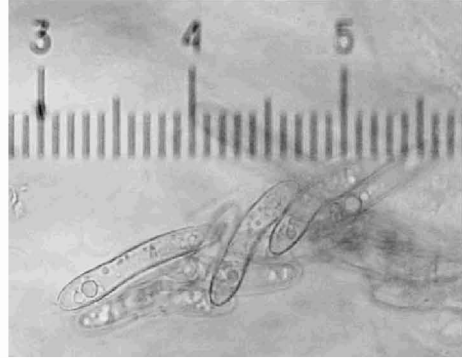
Maar om foto's door een microscoop te maken, is een speciaal opzetstuk nodig, dat je moet bijkopen of eventueel zelf moet (laten) maken, nietwaar? In het eerste geval is er geld nodig en in het tweede geval zijn er inzicht, handigheid, materiaal en tijd nodig.

Dat tweede ben ik van plan om nog eens doen, maar waarom eerst niet eens de digitale camera "uit het losse handje" geprobeerd? Gewoon de camera voor een oculair houden, scherpstellen, afdrukken.

Het digitale "raak kunnen schieten" is een uitkomst om van alles uit te proberen! Het bleek een schot in de roos, want na wat proberen kwamen er best leuke plaatjes te voorschijn. Eerlijk gezegd sta ik nog steeds versteld van de resultaten!



Laiosphaeria canescens. Haren op vruchtlichaam (40x objectief, 3x optische zoom).

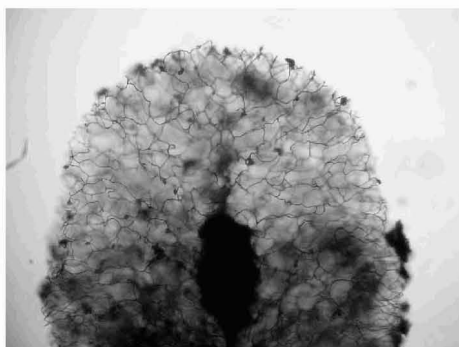
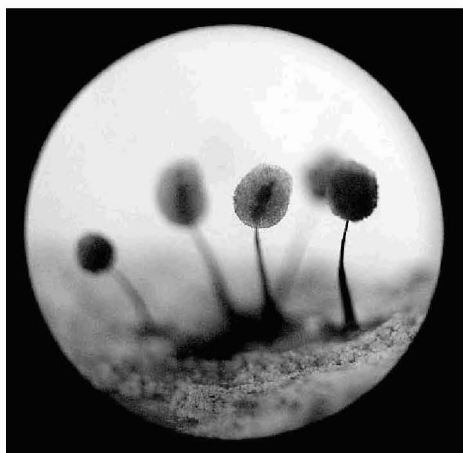


Laiosphaeria canescens. Ascus met sporen (40x objectief, 3x optische zoom). Maatbalkje: 3 μ m per schaaldeel



Laiosphaeria ovina. Ascus met sporen (40x objectief, 3x optische zoom).

Hoe ga ik daarbij te werk? Ik gebruik een binoculaire microscoop en een kleine, handzame, digitale camera (SONY Cyber-shot DSC-P93 met 5,1 megapixels). Microscoop instellen en preparaat bekijken totdat er iets interessants te zien is. Dan de camera pakken, instellen op oneindig, op hoogste gevoeligheid (400 ASA) en eventueel inzoomen (maximaal 3x optische zoom). De camera voor het gewenste oculair brengen en met mijn linkerhand vasthouden. Het beeld op het schermje achter op de camera scherpstellen door met mijn rechterhand aan de fijnregelknop van de microscoop te draaien. Omdat de camera licht is, is dit alles gemakkelijk te doen zonder al te veel getril.



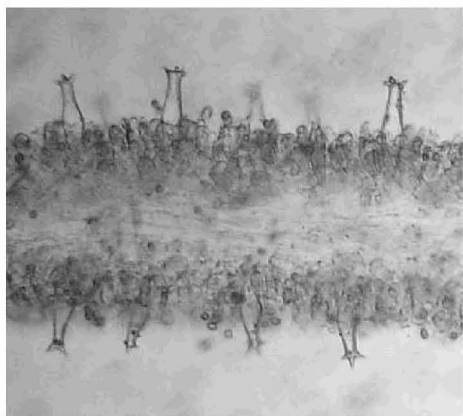
Collaria rubens. Links: vruchtlichamen (2,5x objectief). Rechts: detail met capillitium en columella (10x objectief, 3x optische zoom).

Daarna de camera met beide handen zo goed mogelijk fixeren en afdrukken. Wat dat fixeren betreft, de Engelstalige Moser is meestal het blokje met de perfecte hoogte als steun voor mijn linkerelleboog en het transformatorkastje van de microscoop meestal voor mijn rechterelleboog. En wat het afdrukken betreft, ik druk gewoon met een wijsvinger af en gebruik dus geen zelfontspanner of draadontspanner.

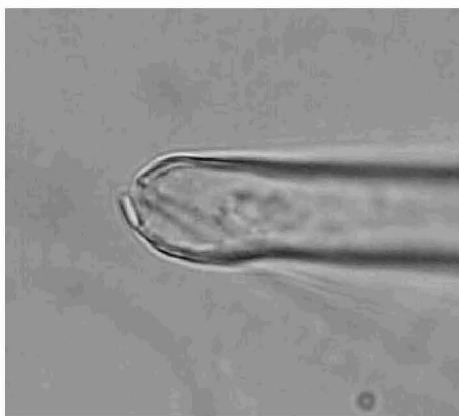
Simpel, nietwaar? De resultaten zijn op de bijgevoegde foto's te zien!

Nog een paar losse opmerkingen:

- Mijn microscoop heeft een gecalibreerd meetlatje in één van de oculairs. Handig om zo ook de absolute maat van cellen op een foto te hebben. Al heb ik wel problemen om het meetlatje ook goed scherp te krijgen...
- De bij de microscoop behorende objectieven zijn 4x, 10x, 40x en 100x. Van een andere microscoop heb ik een objectief dat 2,5x vergroot. Hiermee kan ik mooie plaatjes van



Pluteus cervinus. Doorsnede van lamel, met de typische pleurocystiden (10x objectief, 3x optische zoom).



Sarcoscypha austriaca. Dekselletje van geopende ascus (40x objectief, 3x optische zoom)

kleine objecten (zoals Ascomyceten, Myxomyceten) maken. Verwisselen van objectieven is geen probleem omdat de schroefdraad van objectieven gestandaardiseerd is!

- Meestal zoom ik 3x in om maximale vergroting en geen kader van het microscoop-oculair op de foto hebben. Maar soms is het leuk om het plaatje in een rond zwart kader te hebben...
 - De belichtingstijd en het diafragma kan ik op het beeldschermje aflezen bij het maken van foto's. Mijn grootste zorg daarbij is dat de belichtingstijd kort genoeg is om het effect van trillen (komt natuurlijk door de spanning!) zo klein mogelijk te houden. Daarom stel ik de gevoeligheid standaard op 400 ASA in, al is het natuurlijk beter om dat niet zo hoog te doen, omdat dat ten koste van de resolutie, de gevoeligheid, gaat. Maar als er weinig licht is, moet je wel hoog instellen om een korte belichtingstijd te hebben.
 - Door handmatig instellen van diafragma en belichtingstijd kunnen in bepaalde gevallen wellicht betere resultaten verkregen worden. Maar daar heb ik nog niet mee geëxperimenteerd.
 - In het begin heb ik de macro-instelling van de camera gebruikt (opname tot 10 cm), maar de laatste tijd stel ik in op oneindig. In dat geval hoeft de camera niet scherp gesteld te worden en wordt de foto sneller genomen met minder kans op trillen. Bij een vaste opstelling is dit niet van belang.
 - Voor het kleurpalet stel ik de camera in op kunstlicht. Bij gebruik van opvallend licht (het 2,5x objectief), gebruik ik een daglichtlamp. Verder gebruik ik geen filters.
 - Wellicht ten overvloede: flitsen is uit den boze!
 - Door meer ervaring, door experimenteren en door kritisch blijven, worden de resultaten nog steeds beter. Al zijn schone glaasjes ook erg belangrijk...
 - Om snel iets terug te kunnen vinden, sla ik de goede foto's op met een bestandsnaam waarin datum van de opname, naam van de paddestoel en een tweedelig volgnummer voorkomt. Zo is 20041024-Pholiota-squarrosa-1c.jpg een foto gemaakt op 24 oktober 2004, van *Pholiota squarrosa*, de eerste keer die dag dat ik deze soort tegenkwam (1) en de derde foto (c) van deze soort.
 - De foto's zelf zet ik per tijdsperiode op cd.
-