



Rust roest

Een nadere beschouwing van de Limburgse roesten in crisistijd

Enkele praktische mededelingen

- Vanaf 1 juni weer excursies toegestaan
- 6 juni excursie Swalmdal (o.l.v. Gerard dings)
- Houd mail in de gaten voor overige excursies.
- Vanaf eind augustus waarschijnlijk weer practica.

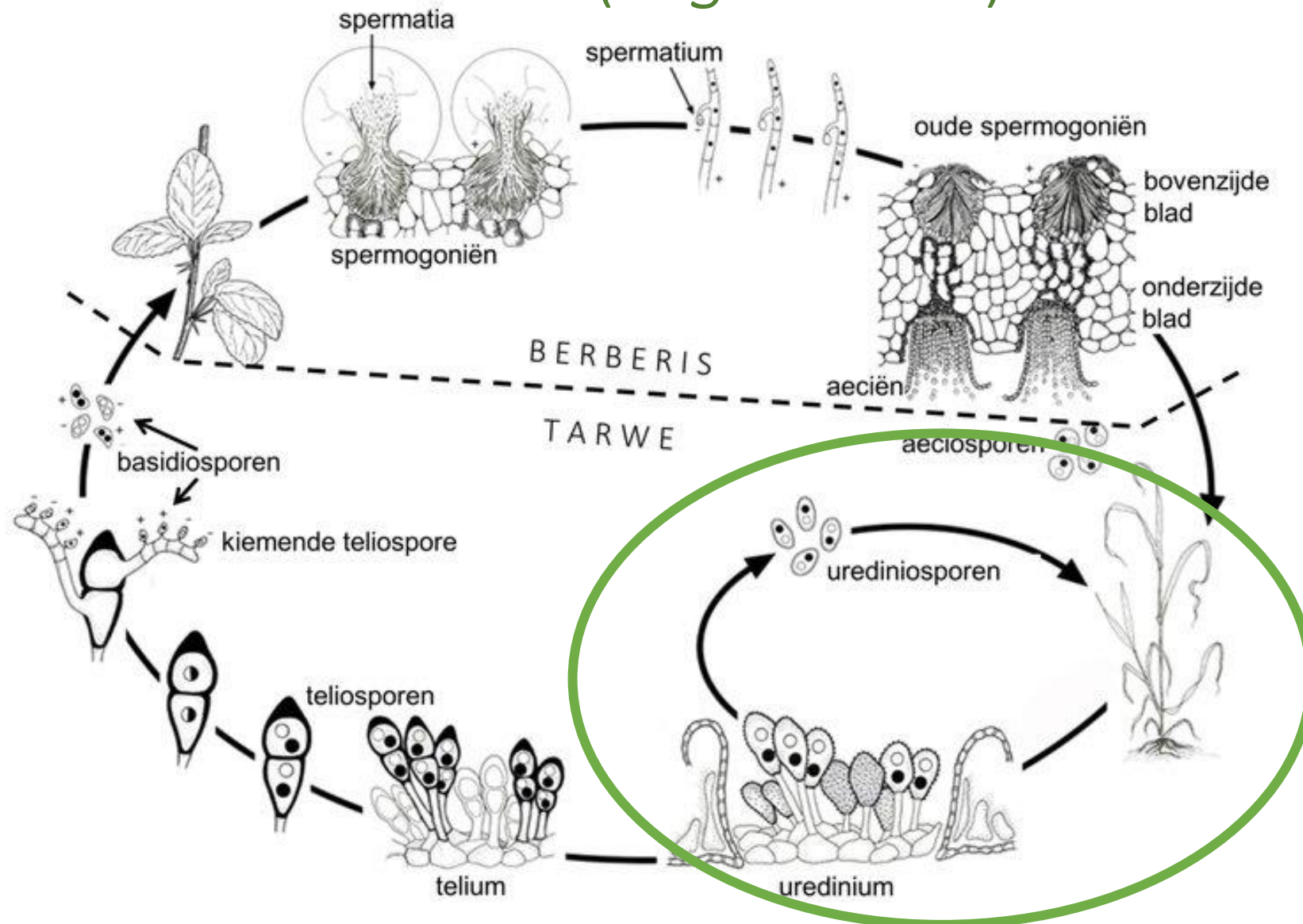
Roestschimmels



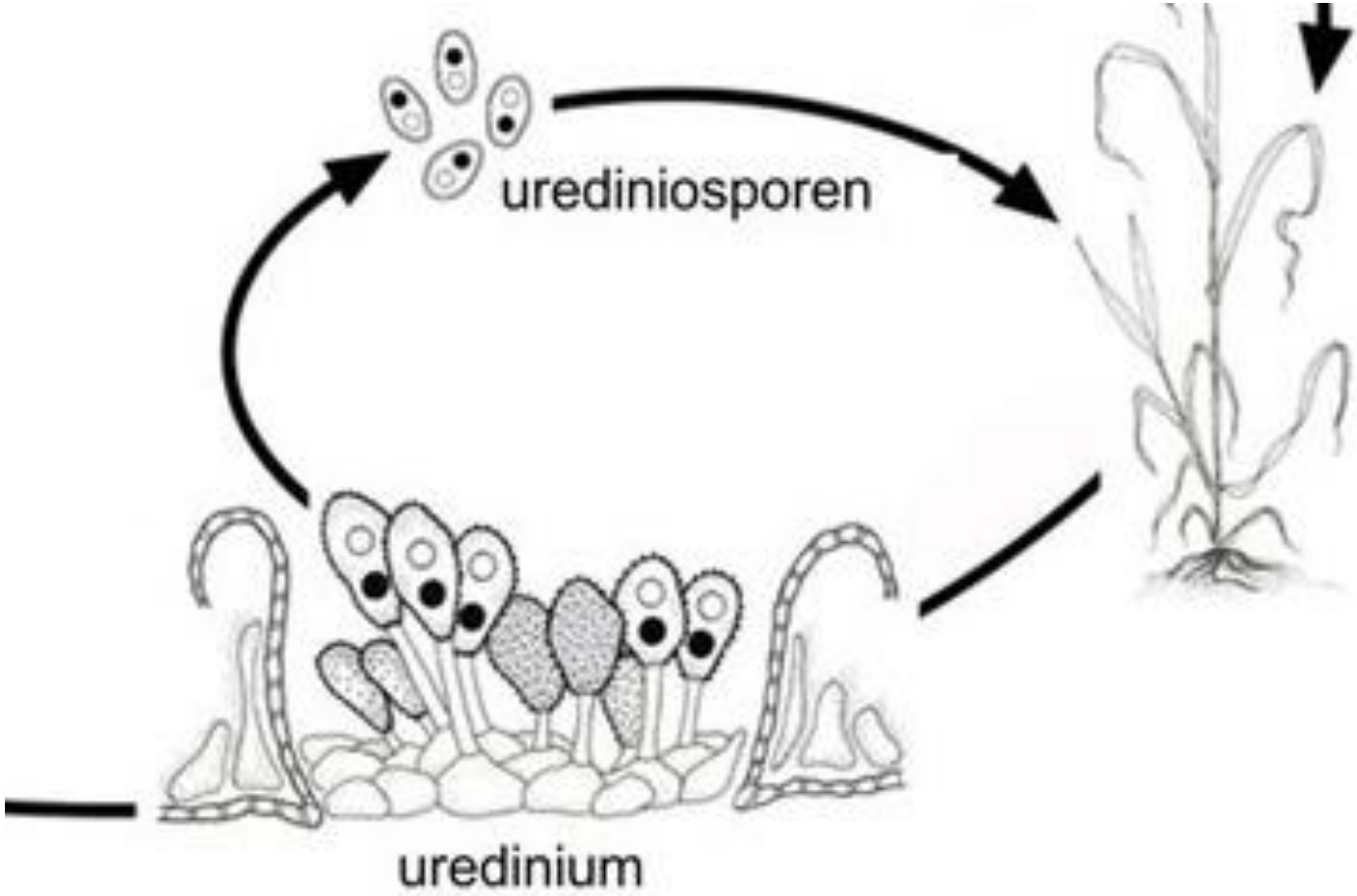
Foto: Marianne Vos-Jaspers

Levenscyclus van roesten

Voorbeeld Zwarte roest (*P. graminis*)



Urediniosporen (II)

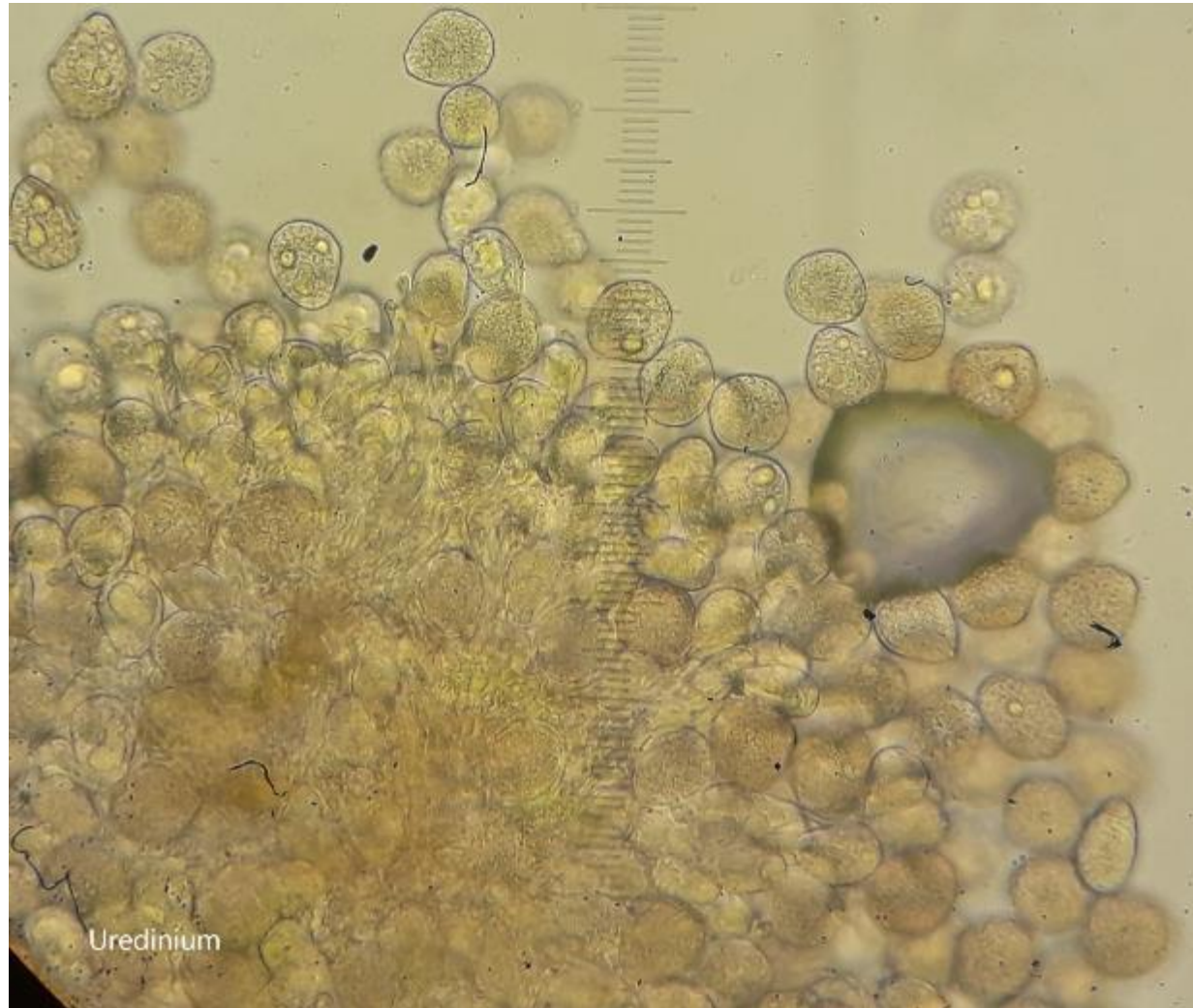


Urediniosporen (II)

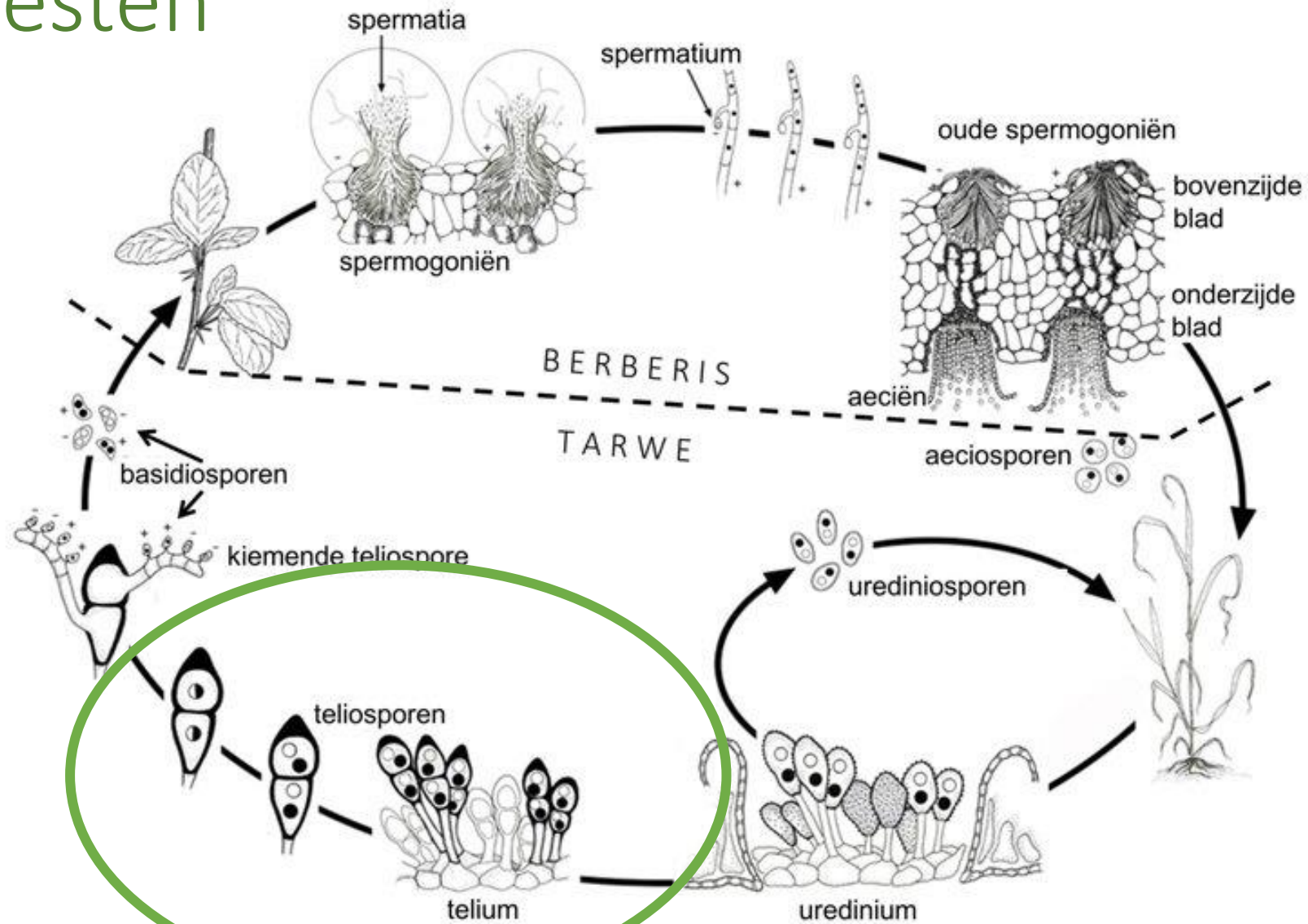


Meidoorn jeneverbesroest (uredinia op Lijsterbes)

Urediniosporen (II)

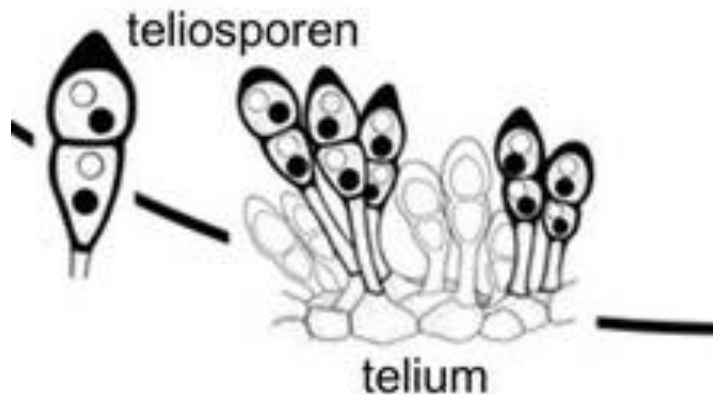


Levenscyclus van roesten

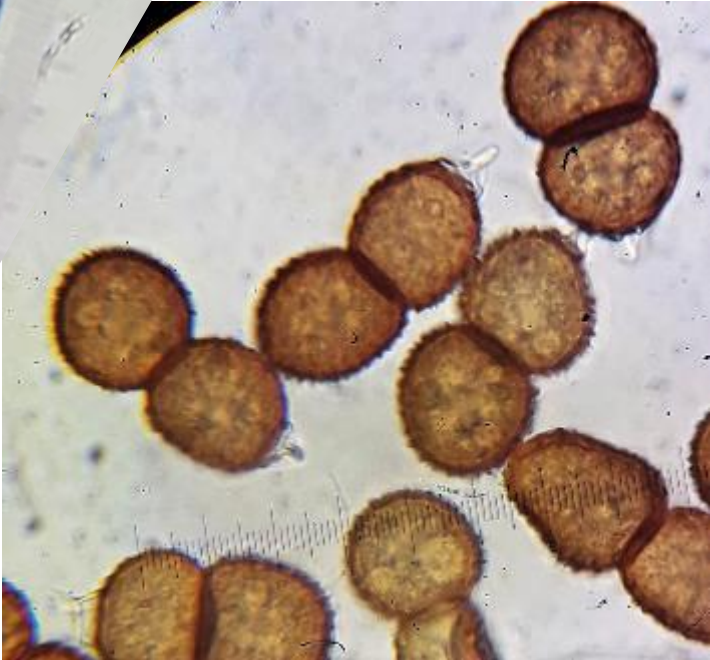
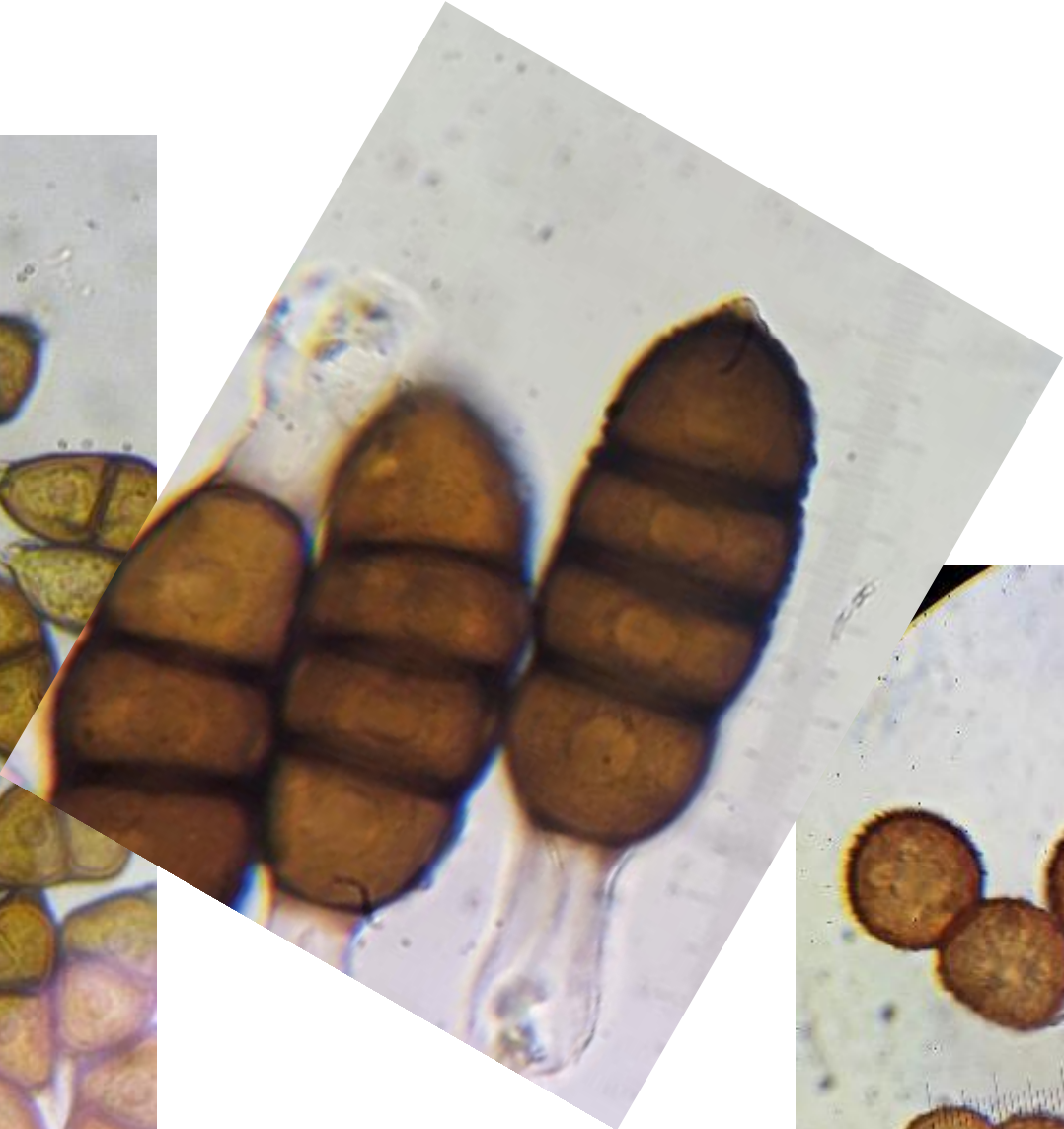


Teliosporen (III)

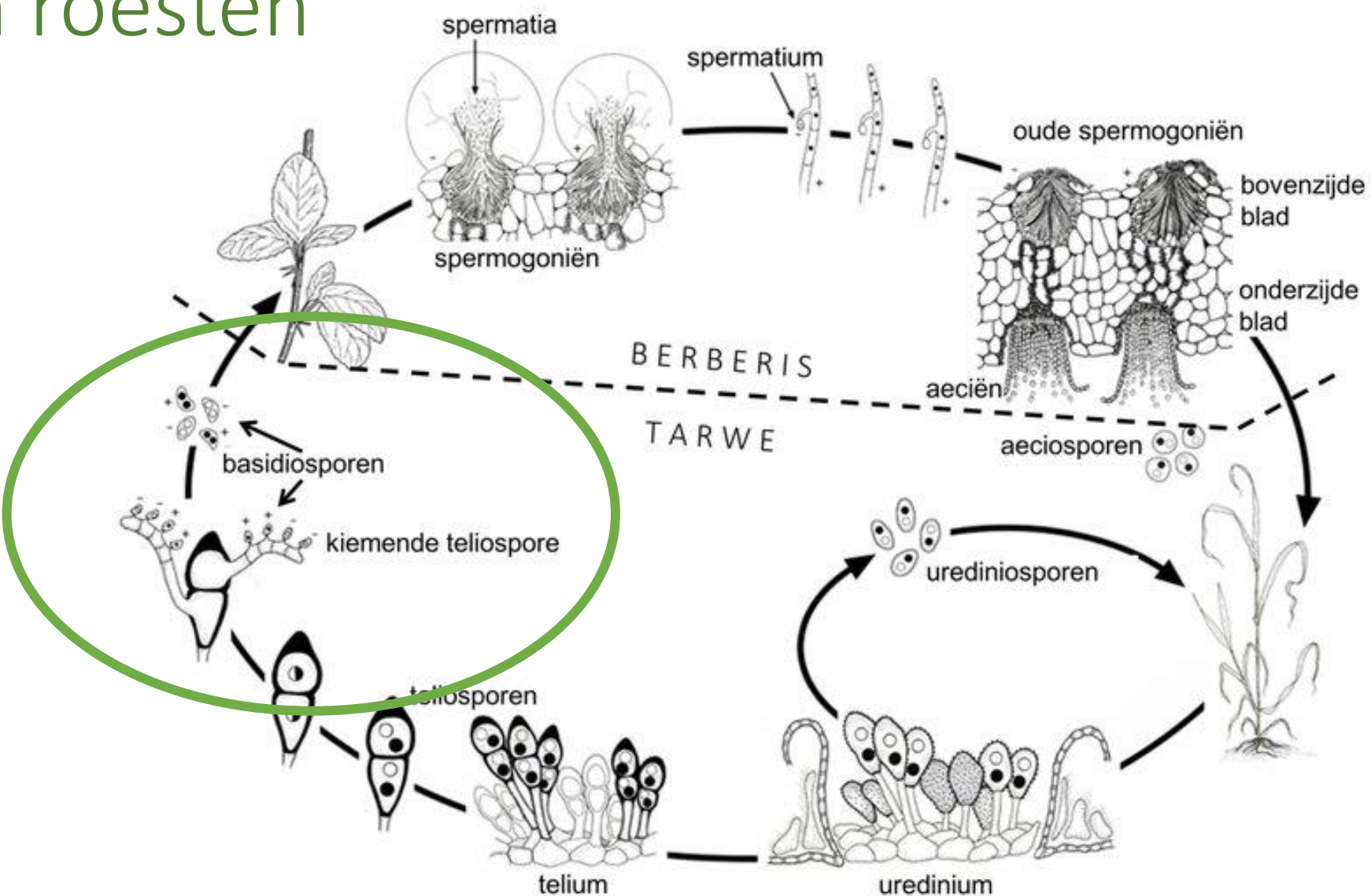
- Geproduceerd na urediniosporen
- Voor overwintering
- Dikwandig
- Vaak meercellig
- Belangrijk voor determinatie



Teliosporen

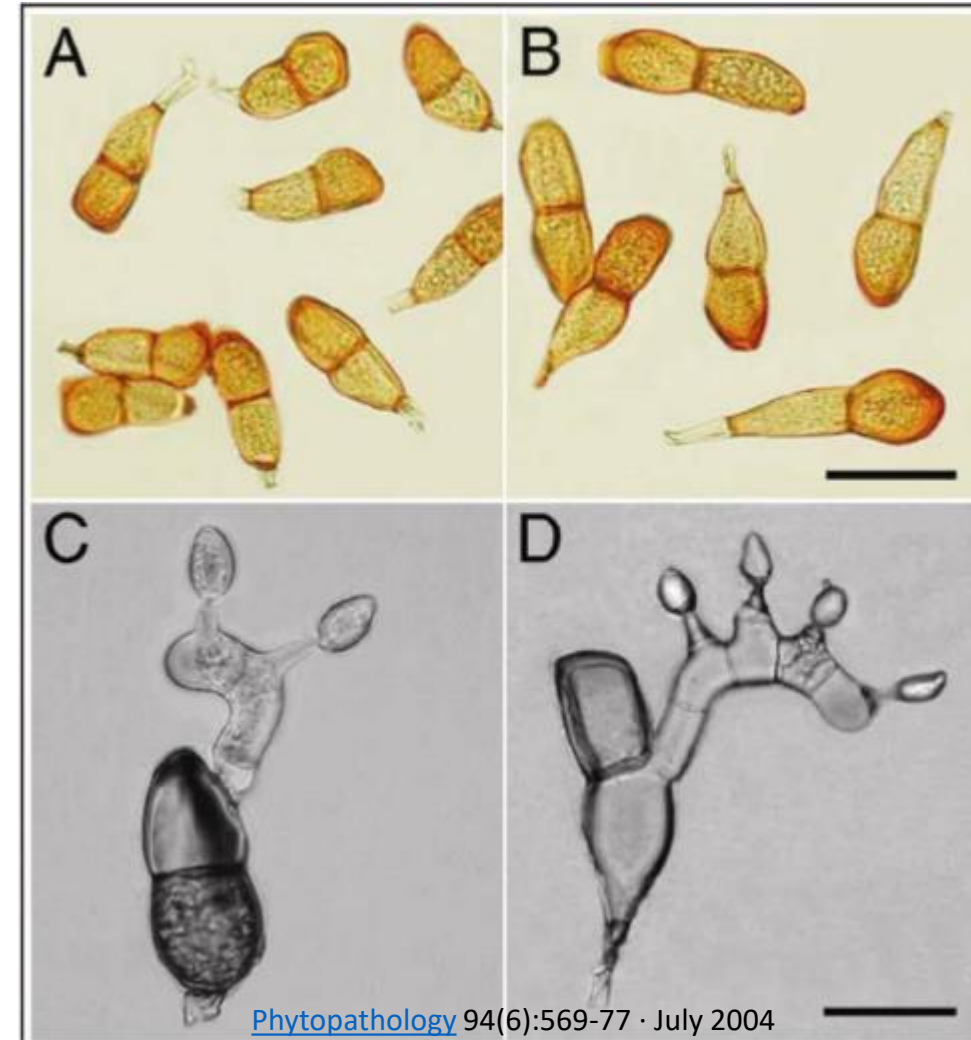
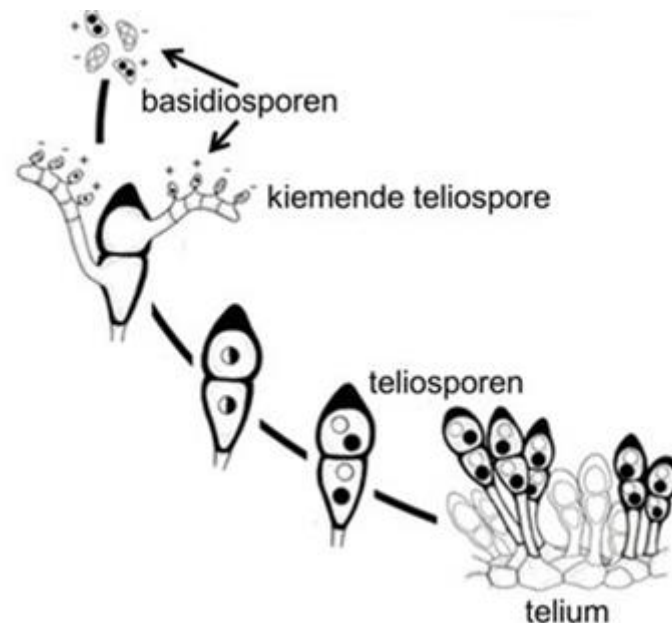


Levenscyclus van roesten

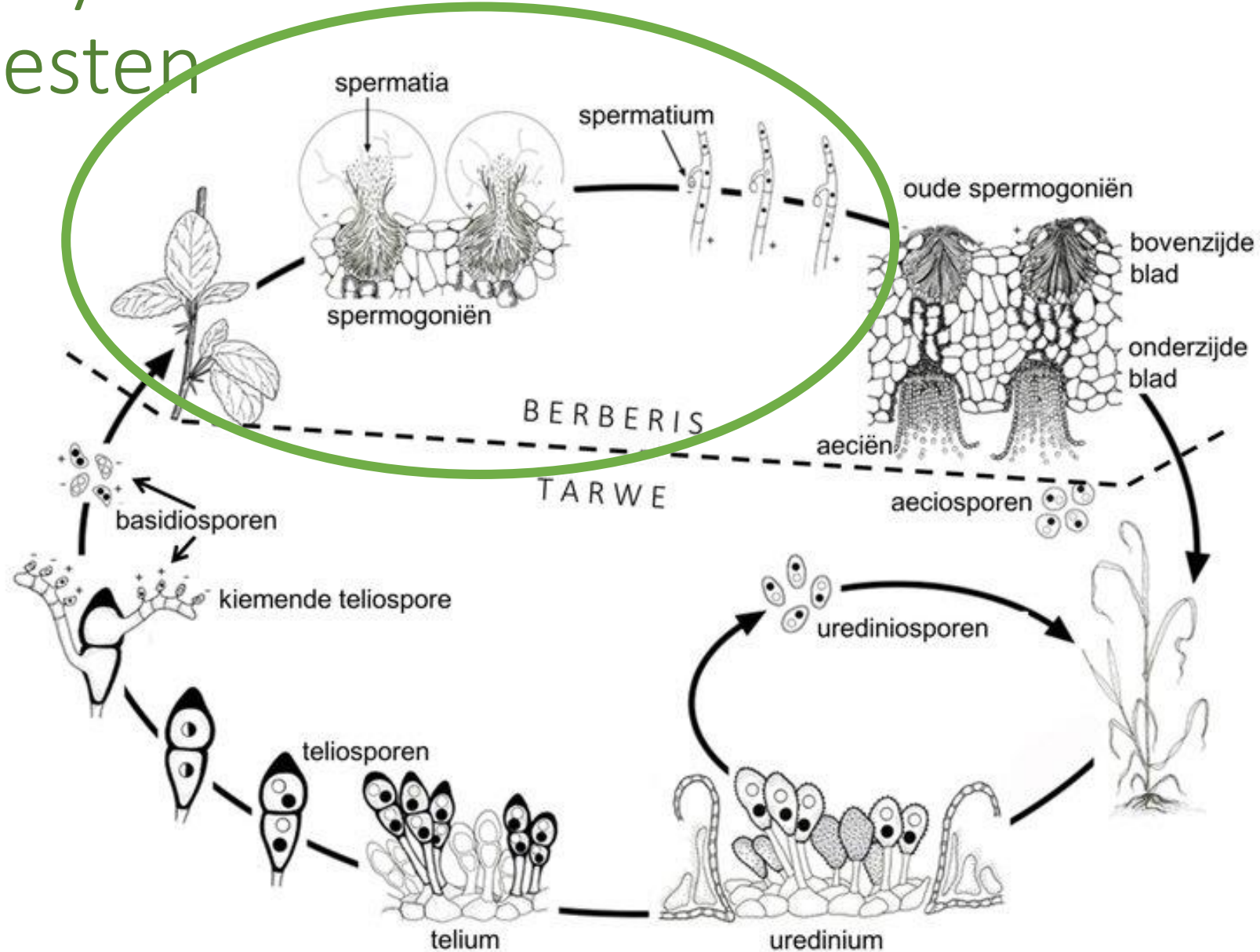


Basidiosporen

- Teliosporen (A,B) kunnen basidia vormen
- Op de basidia ontstaan basidiosporen
- Deze zijn **onbelangrijk** voor determinatie

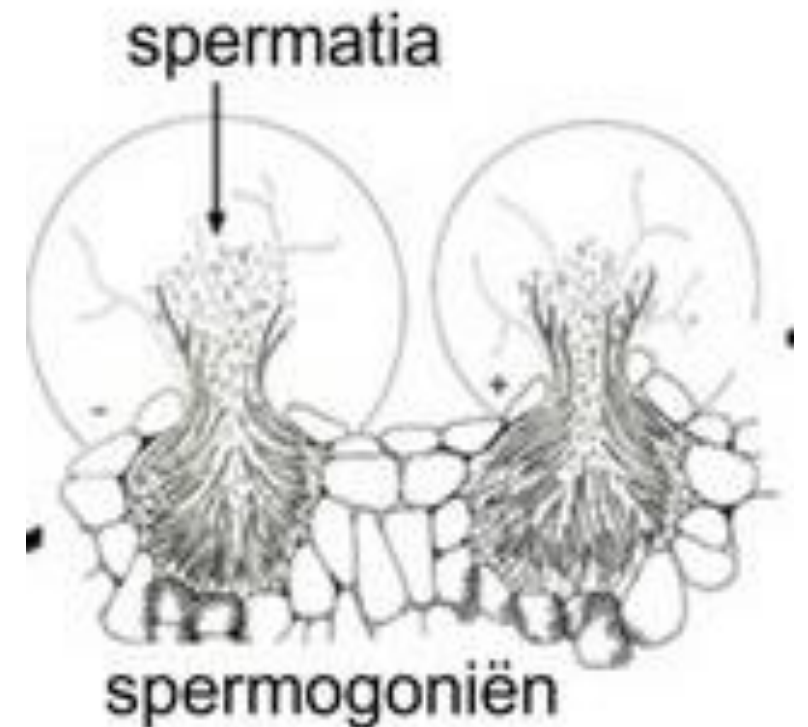


Levenscyclus van roesten

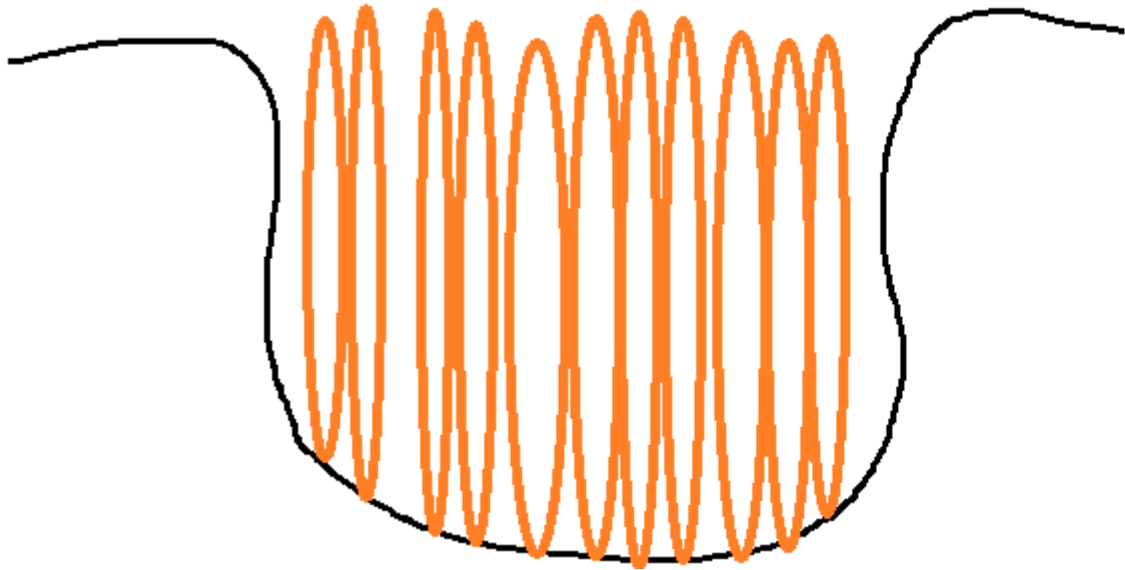


Spermogonia & spermatia (O)

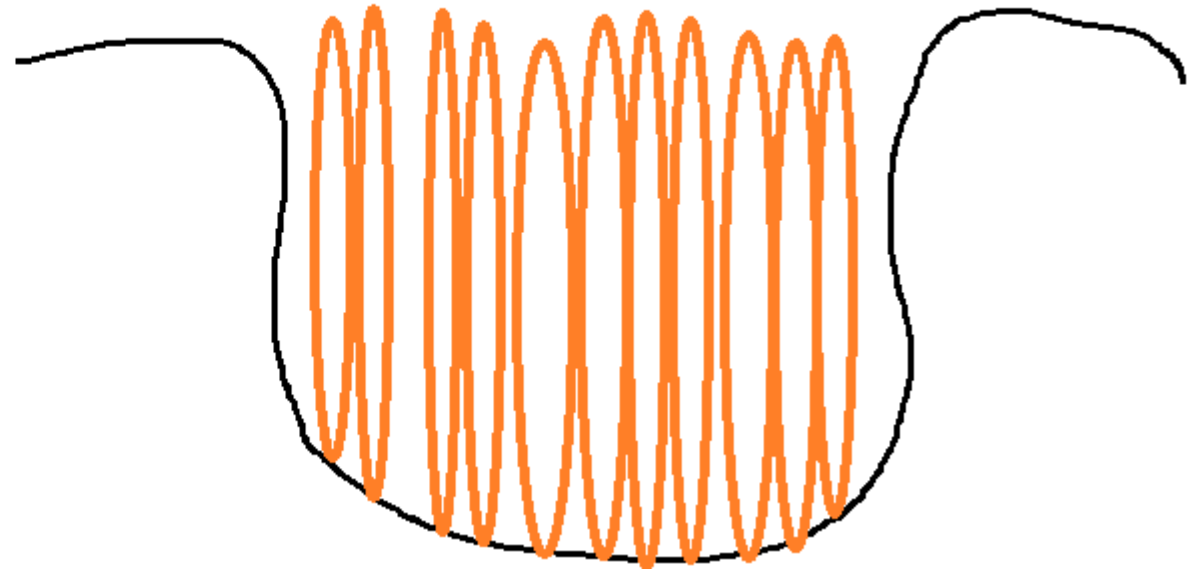
- Basidiosporen worden verspreid door de wind
- Landen op 2^e plant (Zuurbes)
- Hier vormen ze een **spermogonium**
- Deze spermogonia produceren **spermatia**
- Spermatia/spermogonia minder belangrijk voor determinatie.



Spermogonia schematisch

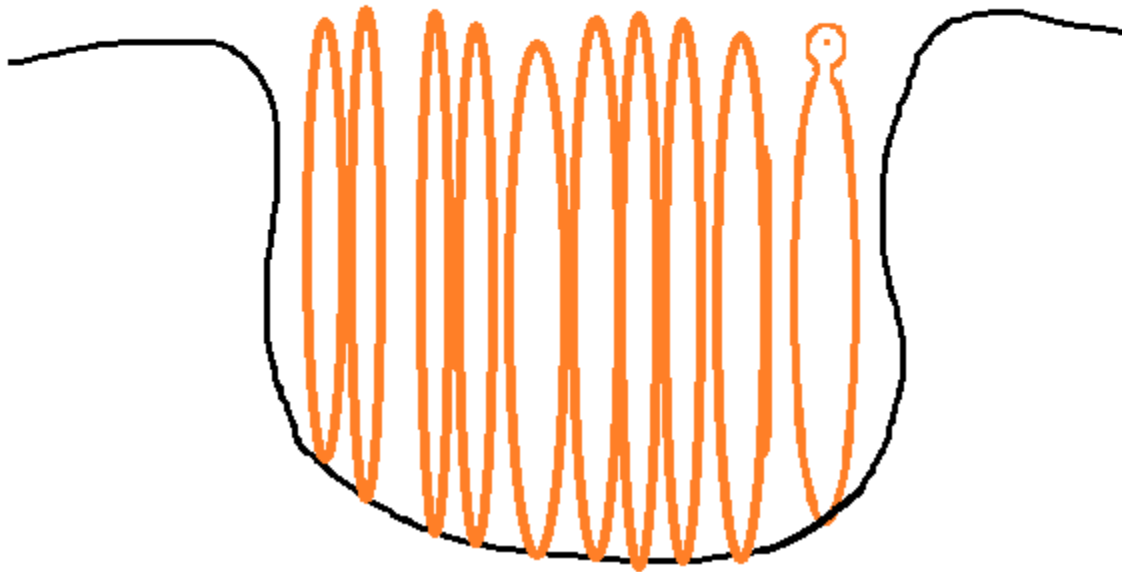


Spermogonium 1

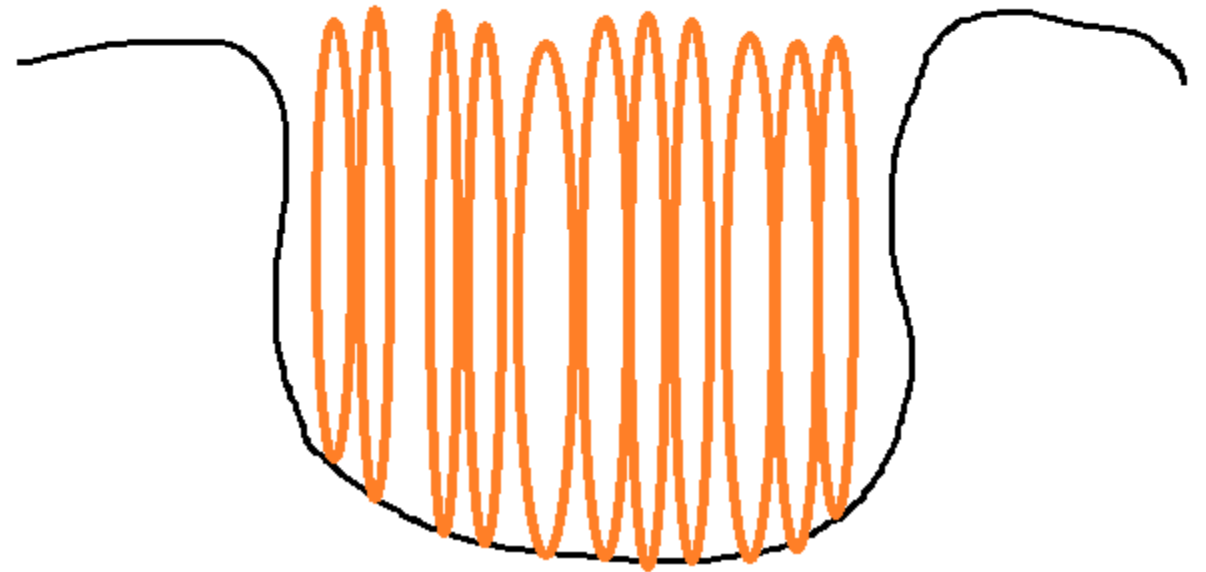


Spermogonium 2

Spermogonia schematisch

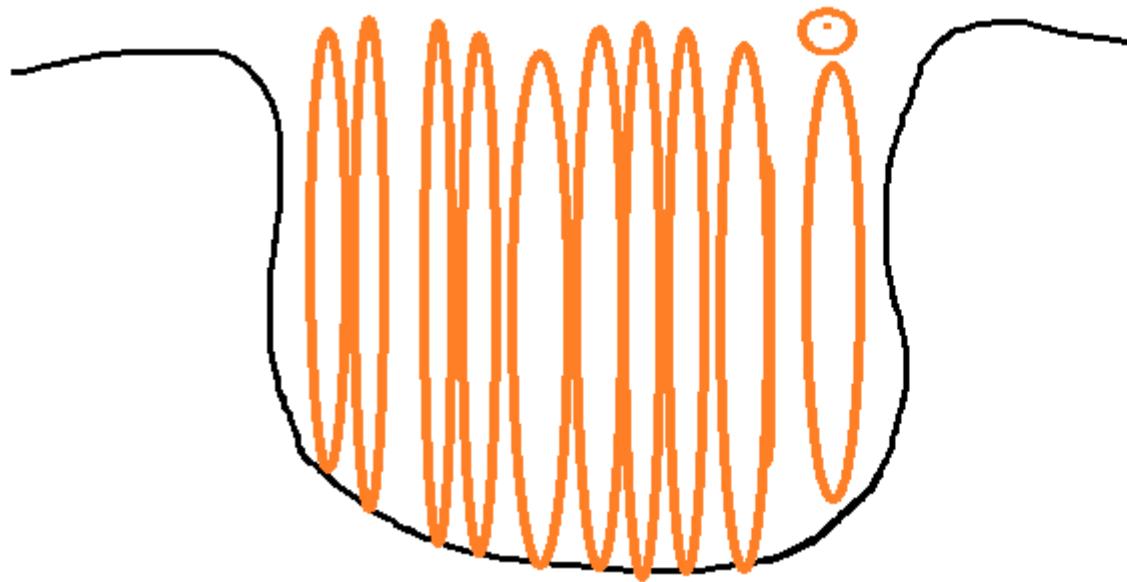


Spermogonium 1

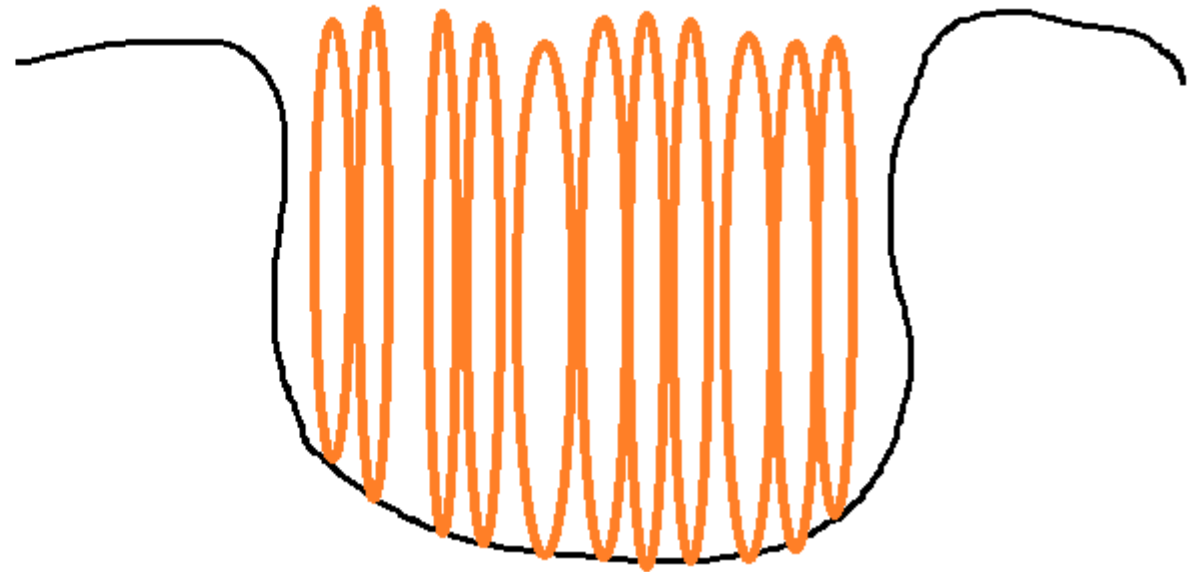


Spermogonium 2

Spermogonia schematisch

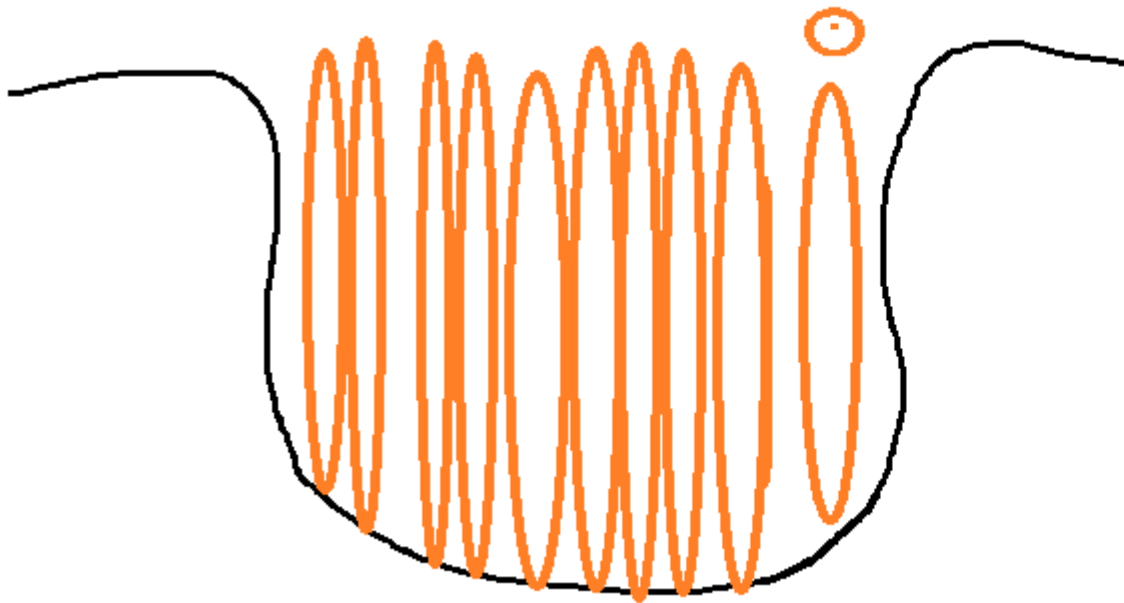


Spermogonium 1

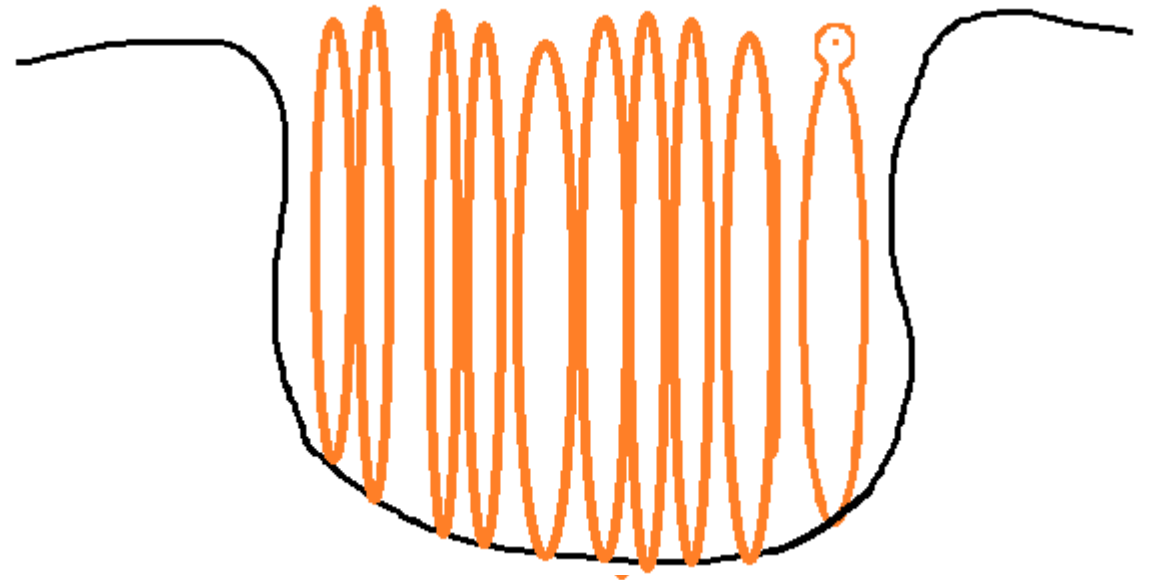


Spermogonium 2

Spermogonia schematisch



Spermogonium 1

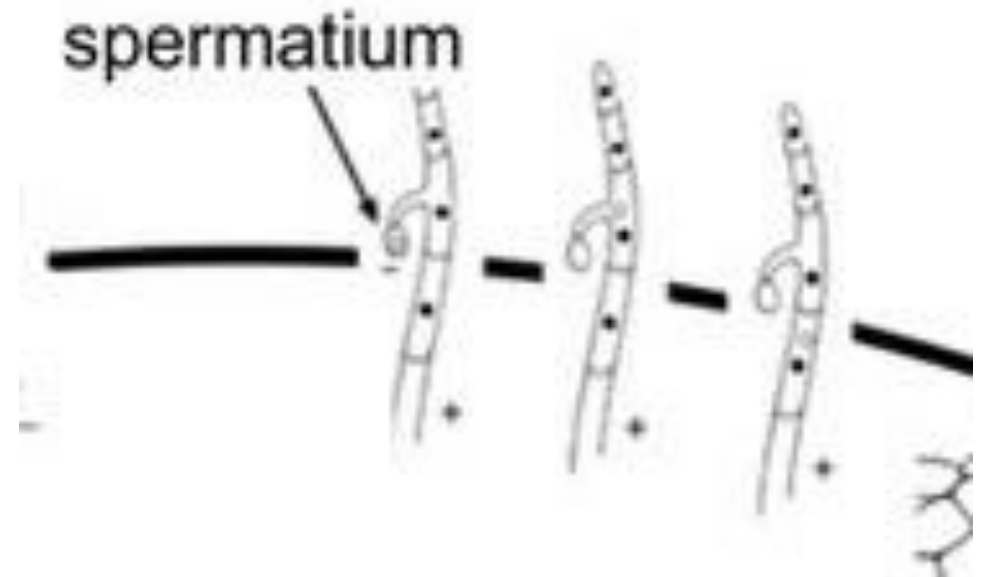


Spermogonium 2

Spermogonia en spermatia (O)

Bevruchting

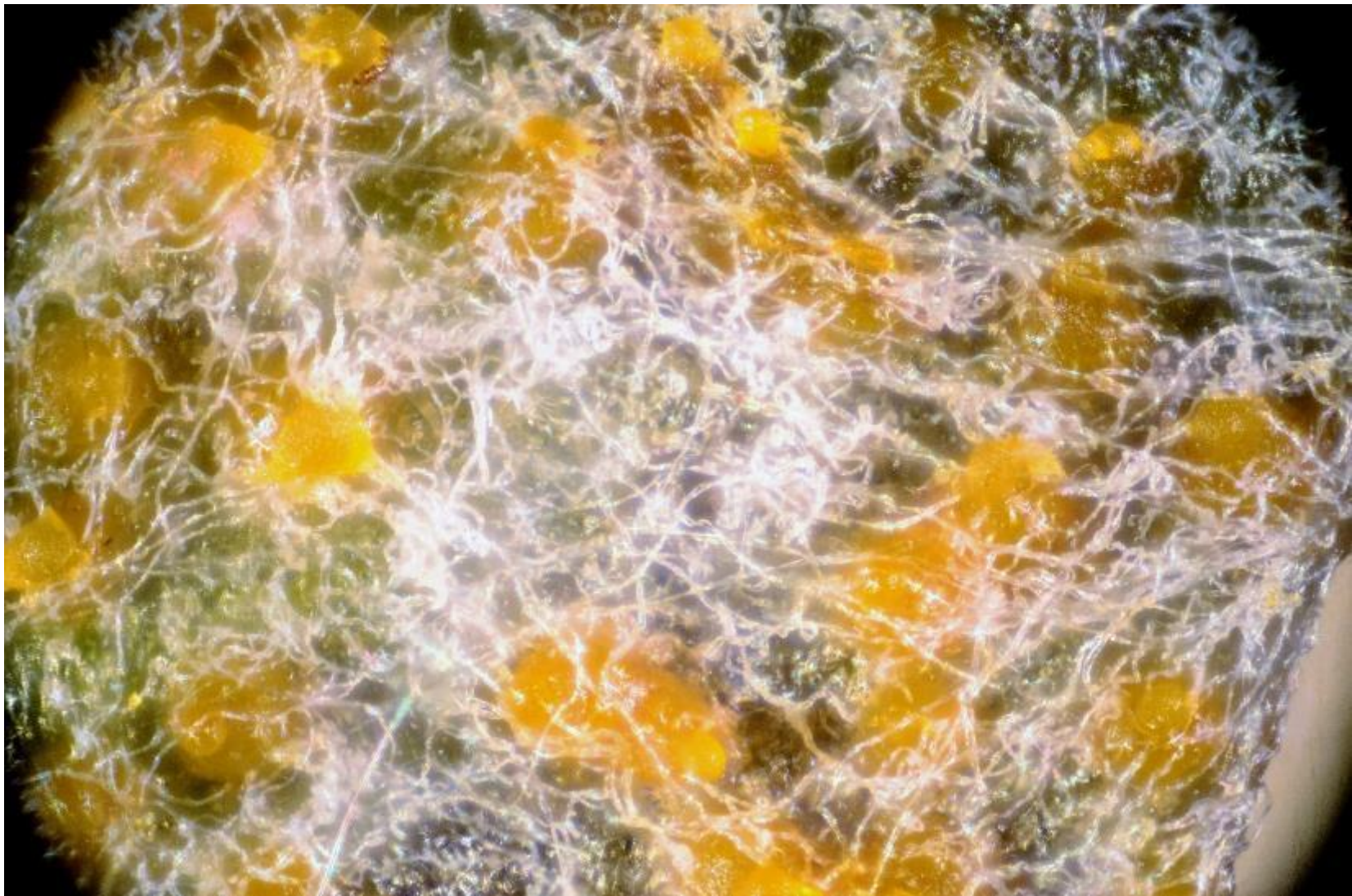
- **Spermatia** van het ene spermogonium worden verspreid **naar het andere spermogonium**.
- Spermogonia bij akkerdistel ruiken naar honing -> nectar -> Insecten
- Verspreiding door insecten maar ook door de wind.
- Daar smelten ze samen met hyfen van het ontvangende spermogonium
- Eigenlijk is dit de “bevruchting”



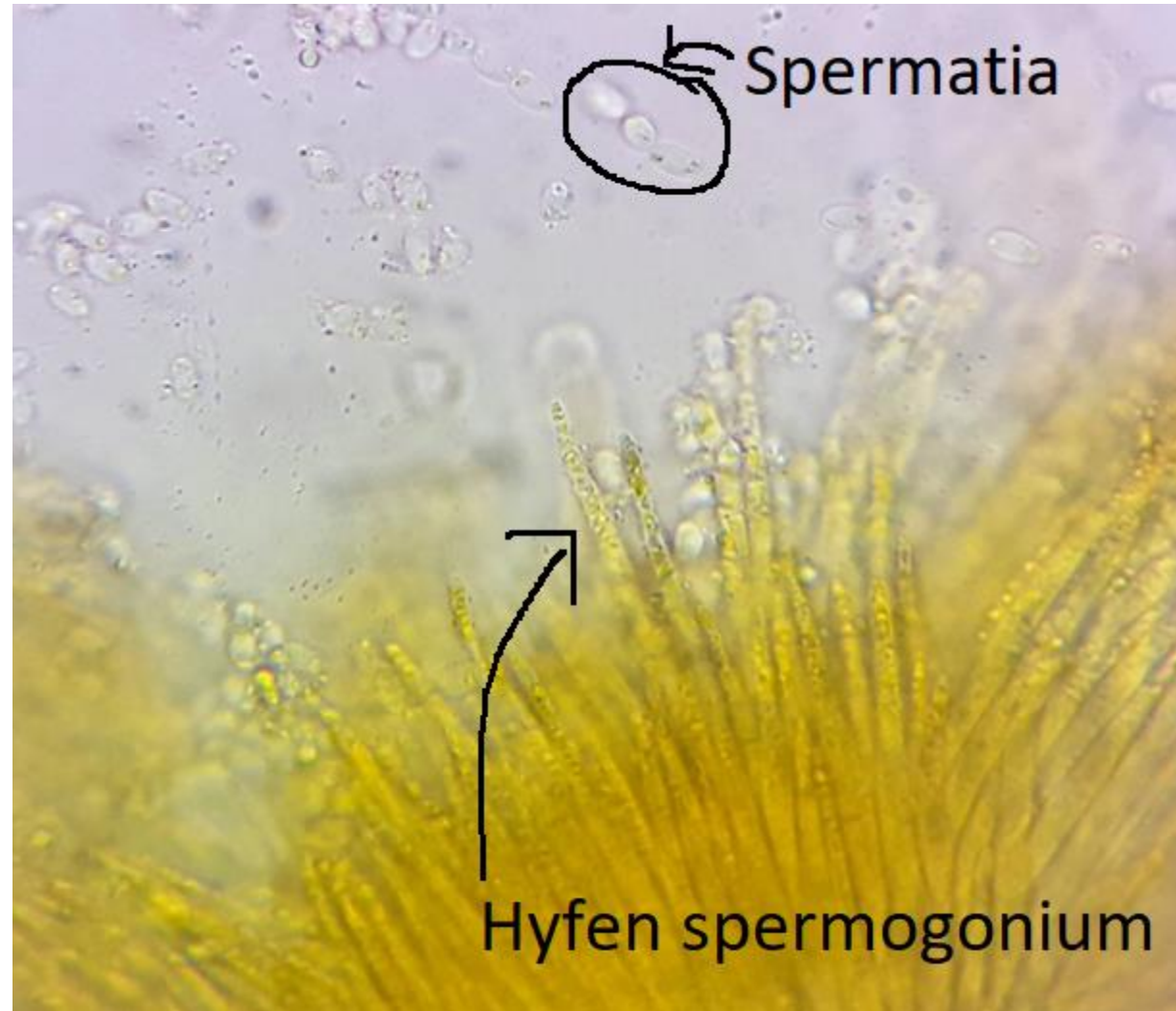
Spermogonia en spermatia Voorbeeld akkerdistelroest



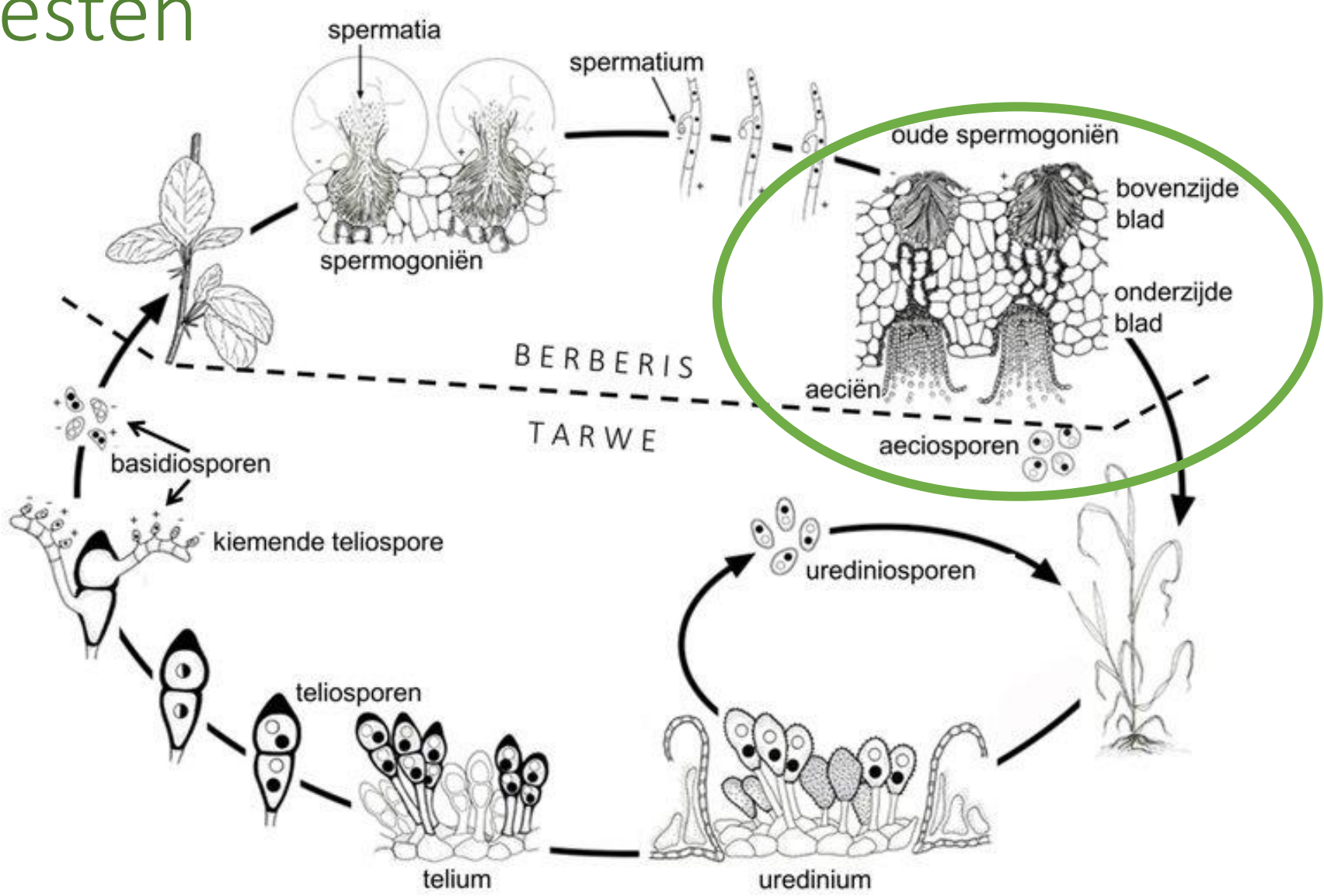
Spermogonia en spermatia Akkerdistelroest



Spermogonia en spermata Akkerdistelroest microscopisch



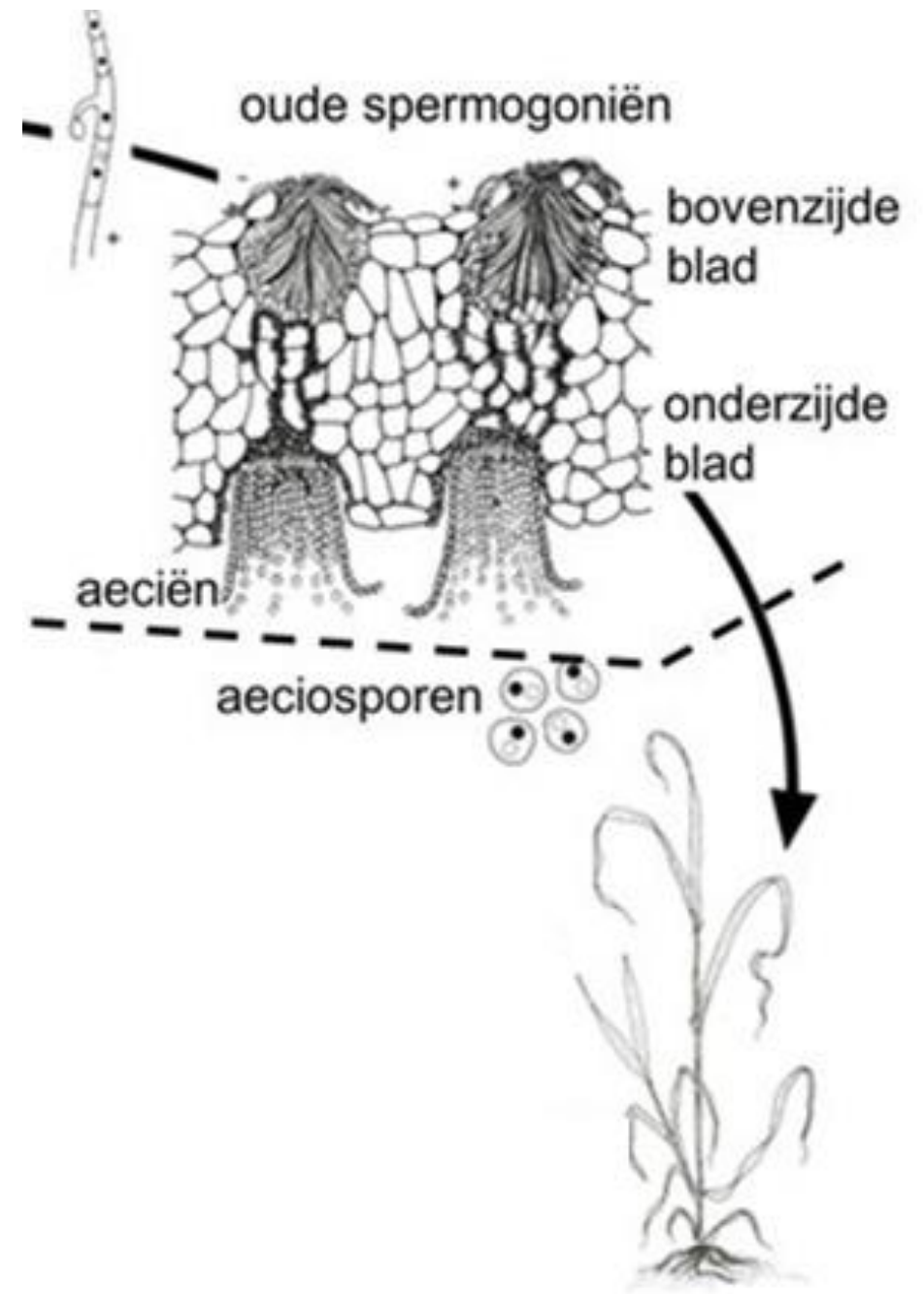
Levenscyclus van roesten



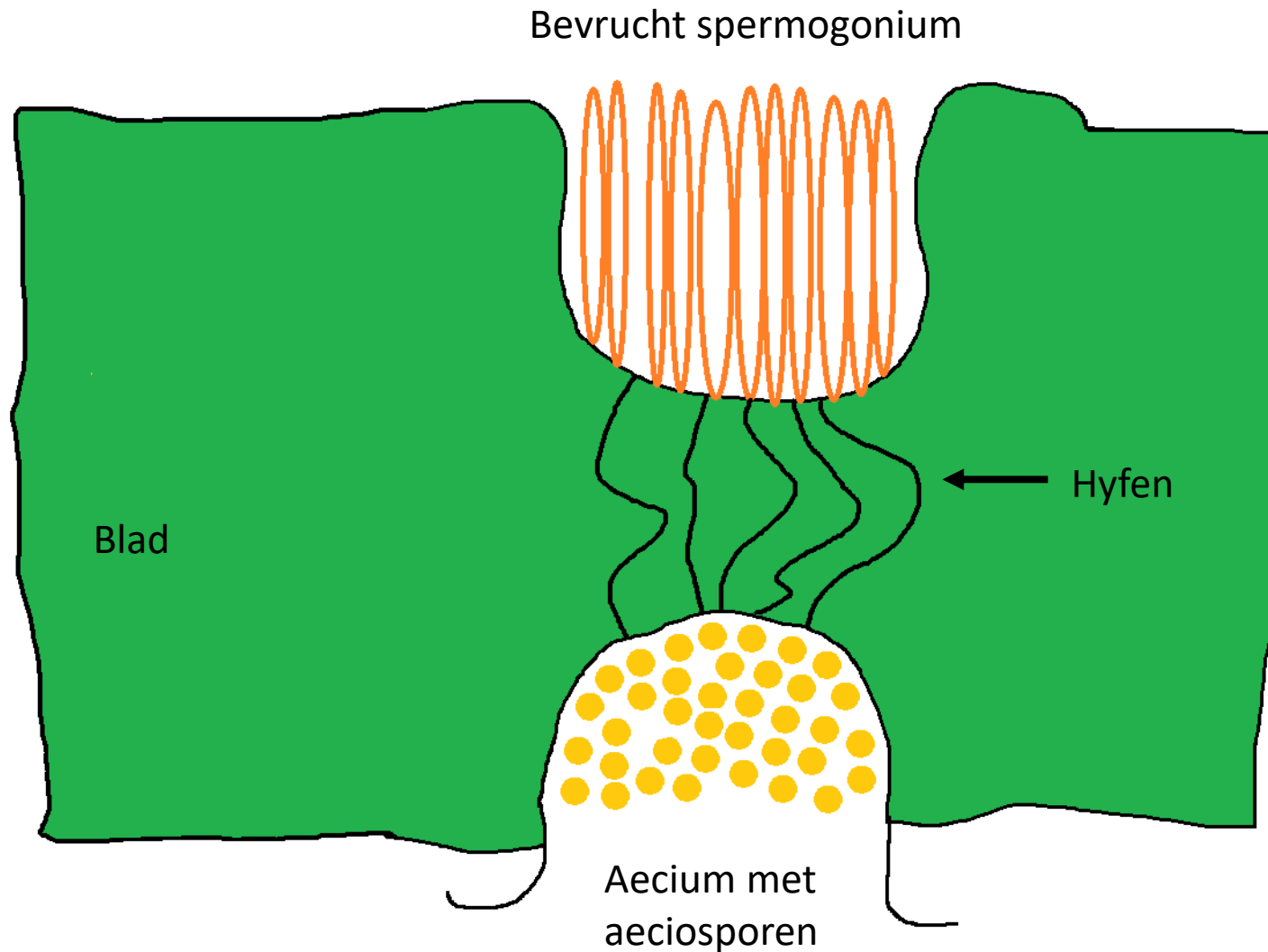
Bron: Nature today

Aecia (I)

- Spermogonien zijn bevrucht
- Deze produceren **aecia**
- In de **aecia** worden **aeciosporen (I)** geproduceerd
- Deze worden door de wind verspreid.
- Hier ontkiemen ze en vormen ze uredinia -> urediniosporen
cirkel is rond.
- Vorm is van aecia belang voor determinatie



Aecia vorming schematisch



Voorbeelden van aecia



Voorbeelden van aecia

- Aecia met peridium (Irisroest)

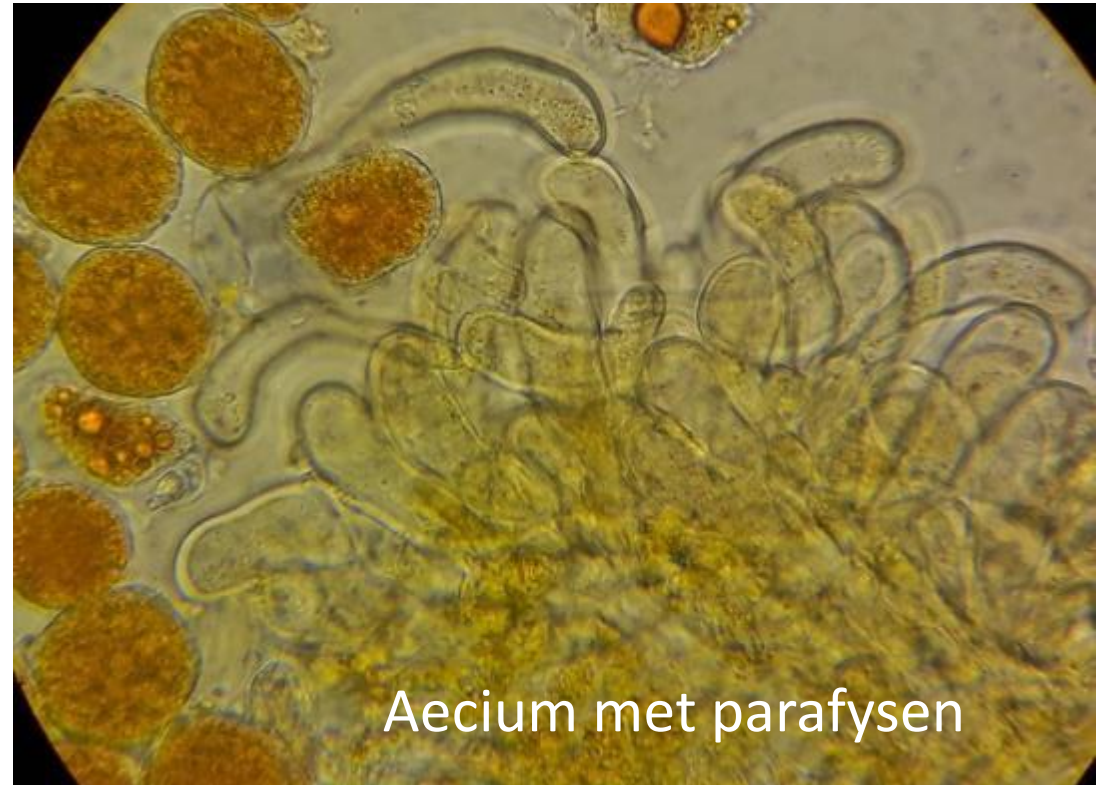


- Aecia zonder peridium (Look-wilgenroest)

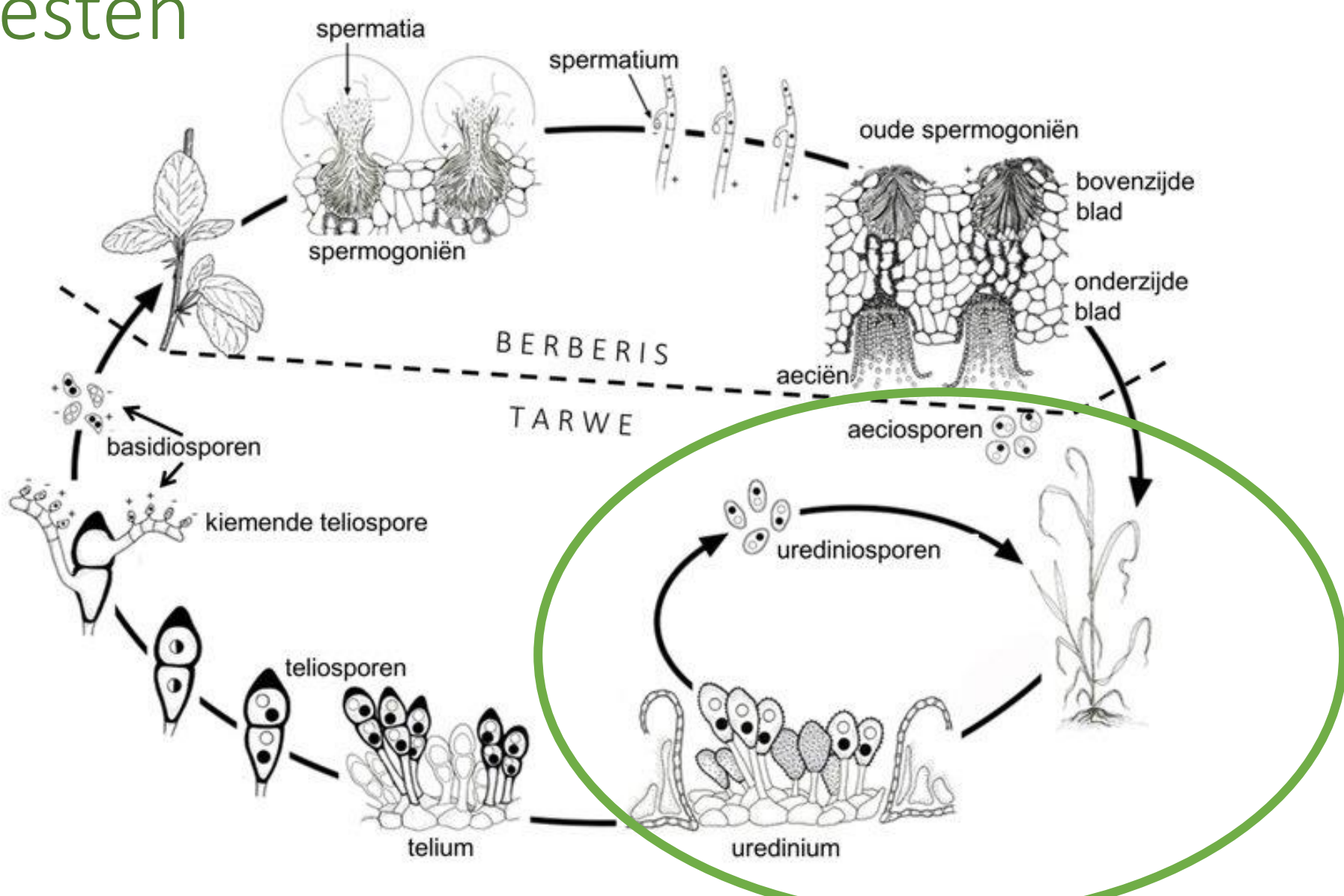


Aecia met parafysen

- Parafysen:
Steriele cellen in/rondom
aecium/uredinium voorkomen
- Mogelijk om vraat tegen te gaan
- Microscopisch
Determinatiekenmerk



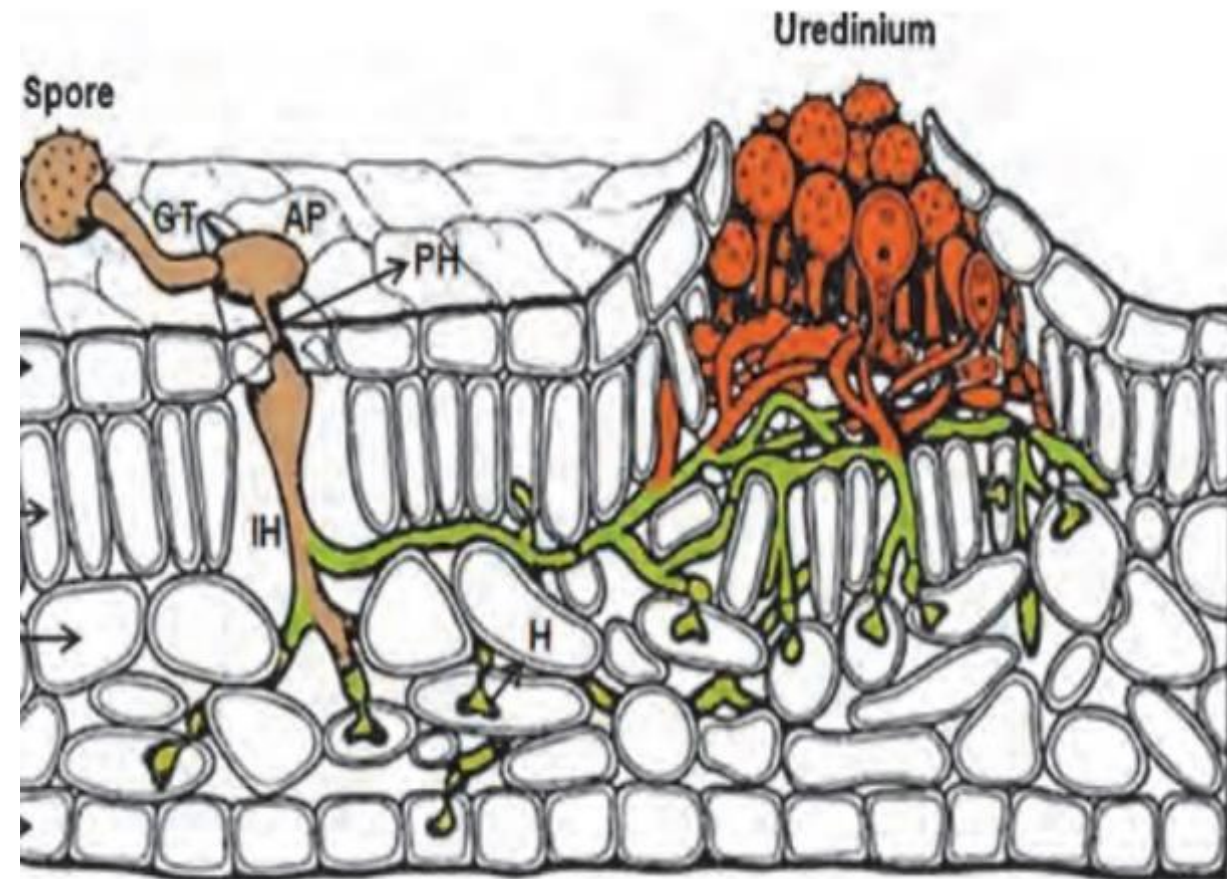
Levenscyclus van roesten



Bron: Nature today

Urediniosporen (II)

- Gevormd in Uredinium
- Kunnen zichzelf “klonen”
- Zorgen voor continue infectie in het seizoen
- Kunnen honderden km afleggen in paar dagen
- Alleen urediniosporen is vaak onvoldoende voor determinatie.



Overzicht sporentypes

- Spermatia (Pycniosporen) (**Type 0**)
- Aeciosporen (**Type I**)
- Urediniosporen (**Type II**)
- Teliosporen (**Type III**)
- Basidiosporen (**Type IV**)

Roesten eenhuizig/tweehuizig

- **Tweehuizige** roesten

- Hebben **2 waardplanten** nodig om de cyclus te doorlopen
- Bijvoorbeeld Rietgrasroest (*Puccinia sessilis*)

- **Eenhuizige** roesten

- Kunnen volstaan met **1 waardplant**
- Soms kun je dan alle types sporen op één plant vinden.
- Bijvoorbeeld Akkerdistelroest (*Puccinia punctiformis*)

Cyclus van roesten

- **Gehele cyclus (Macrocyclisch)**
 - Alle 5 sporentypes worden geproduceerd.
- Veel roesten hebben **kleinere cyclus** met minder sporentypen.
 - Bijvoorbeeld alleen **teliosporen (Microcyclisch)**

Voorbeelden van roesten

Roesten zijn vooral gevonden in de coronatijd van maart- begin mei 2020

Onderverdeling naar biotoop

- Waterrijke gebieden
- Roesten in bossen
- Roesten in kalkgrasland
- Roesten rondom het huis

Voorbeelden van roesten

In de buurt van water

Brandnetel – Zeggeroest (*Puccinia urticata*)

- **Aecia op Brandnetel**
Op blad en stengels
Zorgen voor vergalde stengels
- **Uredinia/Telia op Zegge**
O.a. Scherpe zegge/Moeraszegge
(moelijk te determineren)

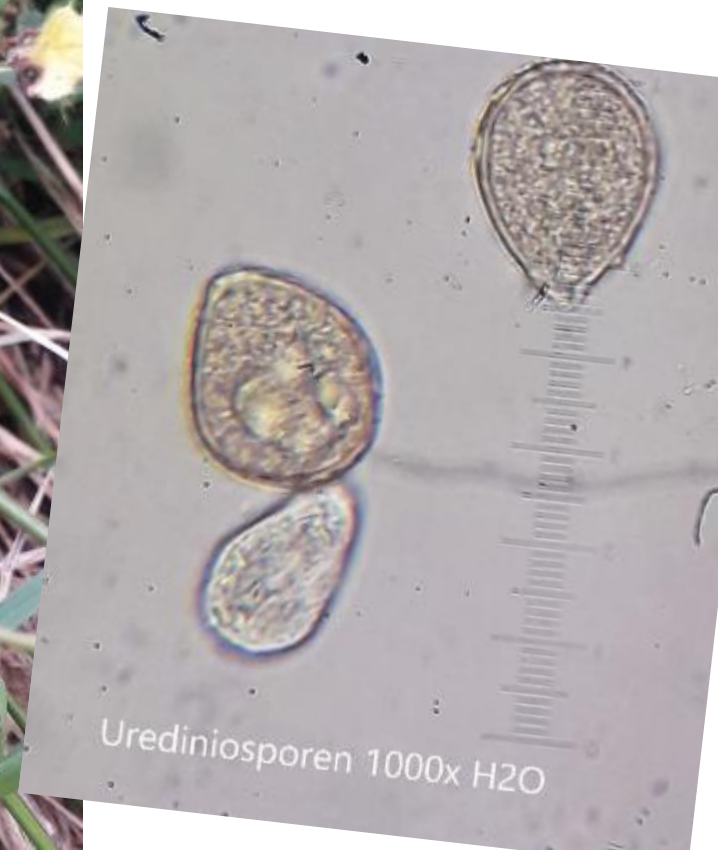


Voorbeelden van roesten

In de buurt van water

Muntroest (*Puccinia mentha*)

- Alle stadia I/II/III
 - Waardplanten
 - Watermunt/Munt
 - Maar ook Oregano etc.



Voorbeelden van roesten

In de buurt van water

Rietgrasroest (*Puccinia sessilis*)

- **Aecia op Aronskelk/Daslook/orchideeën etc.**
N.B. Op **Daslook** voor **P. sessilis** sl groep gaan
Onder blad aecia met peridium.
Goed herkenbaar
- **Uredinia/Telia op Div. grassen**
O.a. Rietgras/Kanariegras



Voorbeelden van roesten

In de buurt van water

Look-wilgenroest

(*Melampsora allii-fragilis*)

- **Aecia op looksoorten**
o.a. Sneeuwkllokjes
Aecia zonder peridium
- **Uredinia/Telia op Kraakwilg**





Voorbeelden van roesten

In de buurt van water

Rietgrasroest (*Puccinia sessilis*)

- **Aecia op Aronskelk/Daslook/orchideeën/eenbes**
N.B. Op **Daslook** voor **P. sessilis** sl groep gaan
Onder blad aecia met peridium.
Goed herkenbaar
- **Uredinia/Telia op Div. grassen**
O.a. Rietgras/Kanariegras

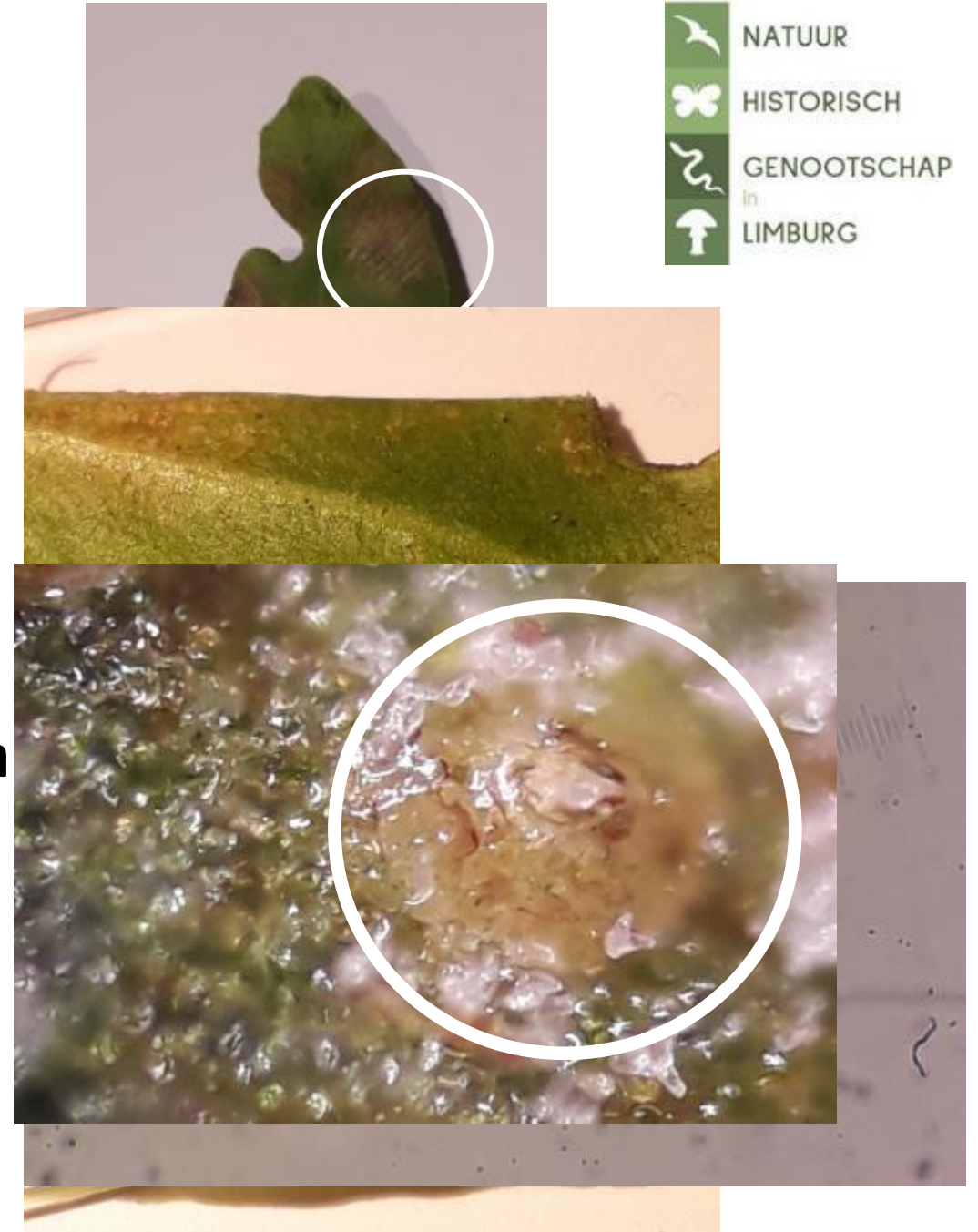


Voorbeelden van roesten

In de buurt van water

Tongvarenroest (*Milesina scolopendrii*)

- Op diverse varens komen ook roesten voor. Bijvoorbeeld op **tongvaren**.
- **Herkenbaar aan witte poederige massa onder blad (uredinia) dat in rijen aanwezig is. Telia ook aanwezig.**
- **Deze komen uit kleine puistjes onder het blad**
- **Aecia op andere plant (Zilverspar)**



Voorbeelden van roesten

In bossen

- Speenkruidroest (*Uromyces ficariae*)
- Op Speenkruid (beide zijden blad)
- Teliosporen (en Urediniosporen).



Voorbeelden van roesten

In bossen

- **Zevenbladroest** (*Puccinia aegopodii*)
Op **Zevenblad** (blad en stelen)
Alleen **Teliosporen (2 cellig)**.



Voorbeelden van roesten

In bossen

- **Anemoon-en-Ruitroest**
(*Tranzschelia anemones*)
- **Op Bosanemoon /Ruit soorten**
- **Teliosporen op onderzijde blad.**



Voorbeelden van roesten

In bossen

- **Bosanemoon-lijsterbesroest**
(*Ochropsora a...*)
- **Aecia op Bosa**
zeer klein +-0,
- **Uredinio/telio**
Lijsterbes/Geit
appel/peer/vo

Bladen verbleek
bladstelen verle



Voorbeelden van roesten *In kalkgrasland*

- **Kleine Pimpernelroest**
(*Phragmidium sanguisorbae*)
- **Op**
Kleine pimpernel
- **Aecia, Uredinia en**
Telia op dezelfde plant



Voorbeelden van roesten

In kalkgrasland

- **Bosaardbeiroest**
(*Phragmidium fragariae*)
- **Aardbeiganzerik**
(waarschijnlijk niet op bosaardbei!)
- **Aecia, Uredinia en Telia op dezelfde plant**





Voorbeelden van roesten

In kalkgrasland

- **Betonieroest**
(*Puccinia betonica*)
- **Op Betonie**
- **Vondst Jean Claessens**
- **Alleen telia aanwezig**



Voorbeelden van roesten

Rondom je huis

- **Roesten op Jeneverbes**
(*Gymnosporangium spec.*)

Opvallende telia aanwezig

Voorbeelden:

- **Lijsterbes-Jeneverbesroest**
- **Peer-Jeneverbesroest**



foto/vondst: John Hannen

Voorbeelden van roesten

Rondom je huis

- **Kaasjeskruidroest**
(*Puccinia malvacearum*)
- **Op Malva**
(kaasjeskruid/
stokroos)
- **Teliosporen op**
onderzijde blad
en bladsteel.



Voorbeelden van roesten

Rondom je huis

- **Mahonieroest**
(*Cumminsiaella mirabilissima*)
- **Alle stadia aanwezig op Mahonie** (*Berberis aquifolium*)



Voorbeelden rond het huis van Jos 😊

Veelzijdige populierenroest (*Melampsora populnea*)

- Gevonden door John Leclaire in de tuin van Jos Kamp.
- Op Tuinbingelkruid (*M. annua*)
- Aecia op diverse planten, oranjerood zonder peridium.
- Op Populier uredinia/telia
- Sommige auteurs onderscheiden meer soorten.



Microscopisch onderzoek van roesten

- Niet veel voor nodig!
- H₂O is voldoende. Af en toe Congorood.
- Fijne pincet handig.
- Bekijken bij 400x maar soms ook 1000x (olie immersie)

Roesten bewaren

- Uit Limburg nog erg weinig bekend
- Daarom kan het lonen om herbariummateriaal te bewaren
- Om op te sturen voor determinatie of om later nogmaals te bestuderen
- Dit kan makkelijk in een “vouwconvoluut”
- Misschien even invriezen.

Herbarium M.J.M. Smeets Plantenparasitaire schimmels

SMEP0049

Waardrijke wilgenroest (*Melampsora epitea*) Aecia

Op Wide kardinaalsmuts (*Euonymus europaeus*)

2020-05-06

Leg: N. Ploumen/M.Smeets Det: M. Smeets

Eyserbeekdal Eys/Gulpen (na doorgang duiker vanaf de Piepert)

GPS 50.825278, 5.915 RDS 192191 315180

Op Wilde kardinaalsmuts. Op blad en op de stelen aanwezig. Aecia van het "caecoma" type. Sporen zowel rond als iets hoekig 20,5 x 18,9 µm Q = 1,09 (8 sporen). Klenke en Kruse onderkennen de subsoort *Melampsora euonymi-caprearum*. Deze wordt in NL als synoniem van *Melampsora epitea* beschouwd.

Waarneming.nl#: 190831027

Roesten Literatuur

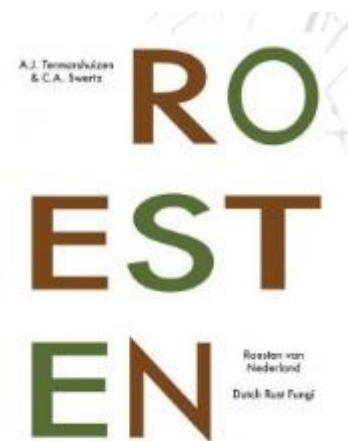


• Boeken:

- **Roestenboek**, Termorshuizen & Swertz (Gratis downloaden en bestellen op www.bodemplant.nl)
 - Handig voor determineren van Nederlandse Roesten
- **Faszinerende Pflanzenpilze**, Julia Kruse (in PSL bibliotheek)
 - Mooi boek met veel afbeeldingen (inspirerend!)
- **Pflanzenparasitischen Kleinpilze** (Klenke & Scholler)
 - Een echt standaardwerk dat meer bevat dan alleen de roesten

• Websites:

- www.bladmineerders.nl van Dr. W. Ellis.
 - Zeer uitgebreide site met veel informatie én foto's!
- www.jule.pflanzenbestimmung.de
 - Site van Julia Kruse
- www.waarneming.nl. Geef je waarnemingen door! Roesten worden goed gevalideerd, o.a. door Termorshuizen en Swertz.



Last but not least...

- **Hyperparasieten. Parasitaire schimmels op roesten!**

Reeds gevonden:

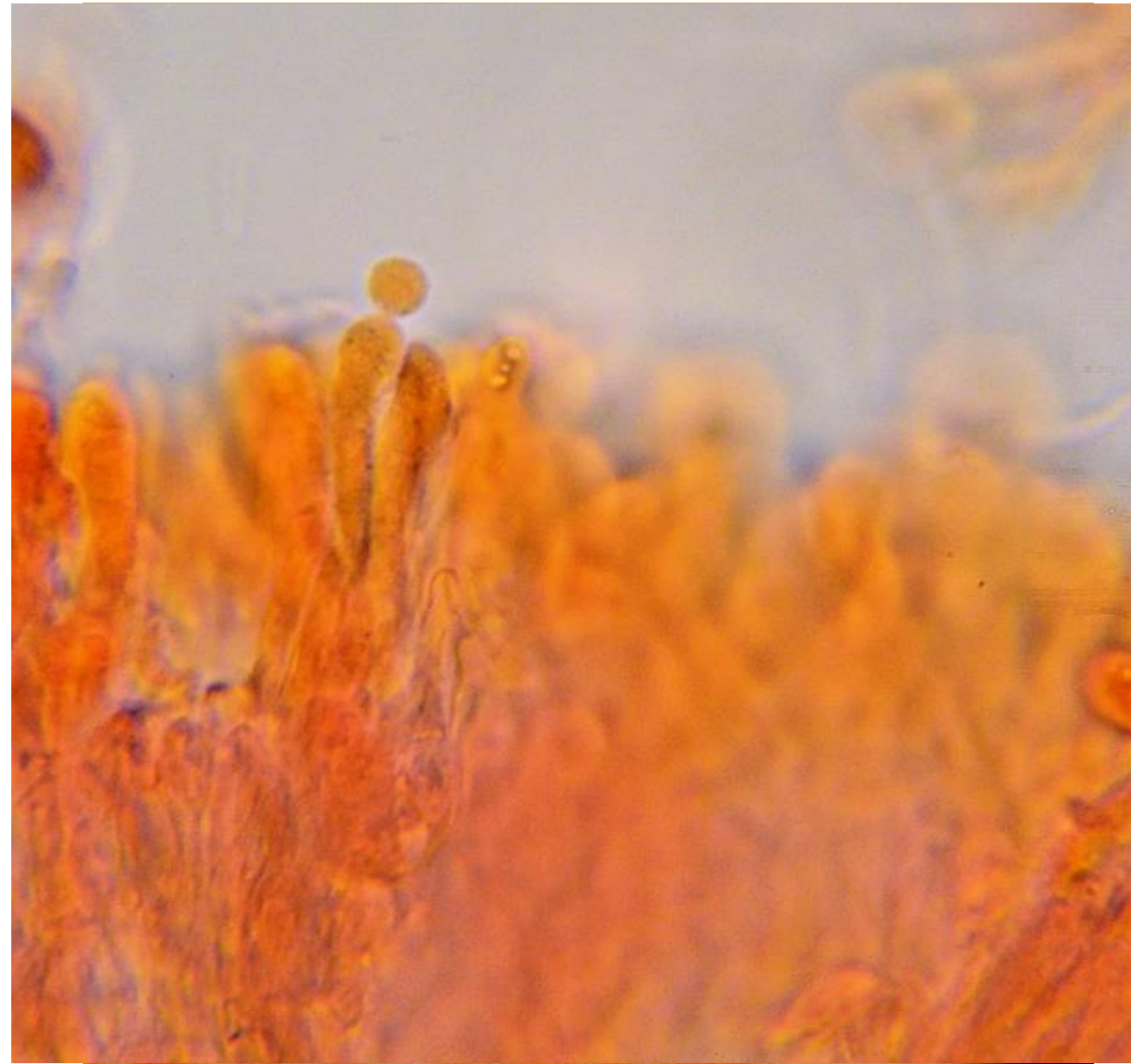
- **Roestparasietje** (*Eudarluca caricis/Sphaerellopsis filum*)
- **Tuberculina persicina**

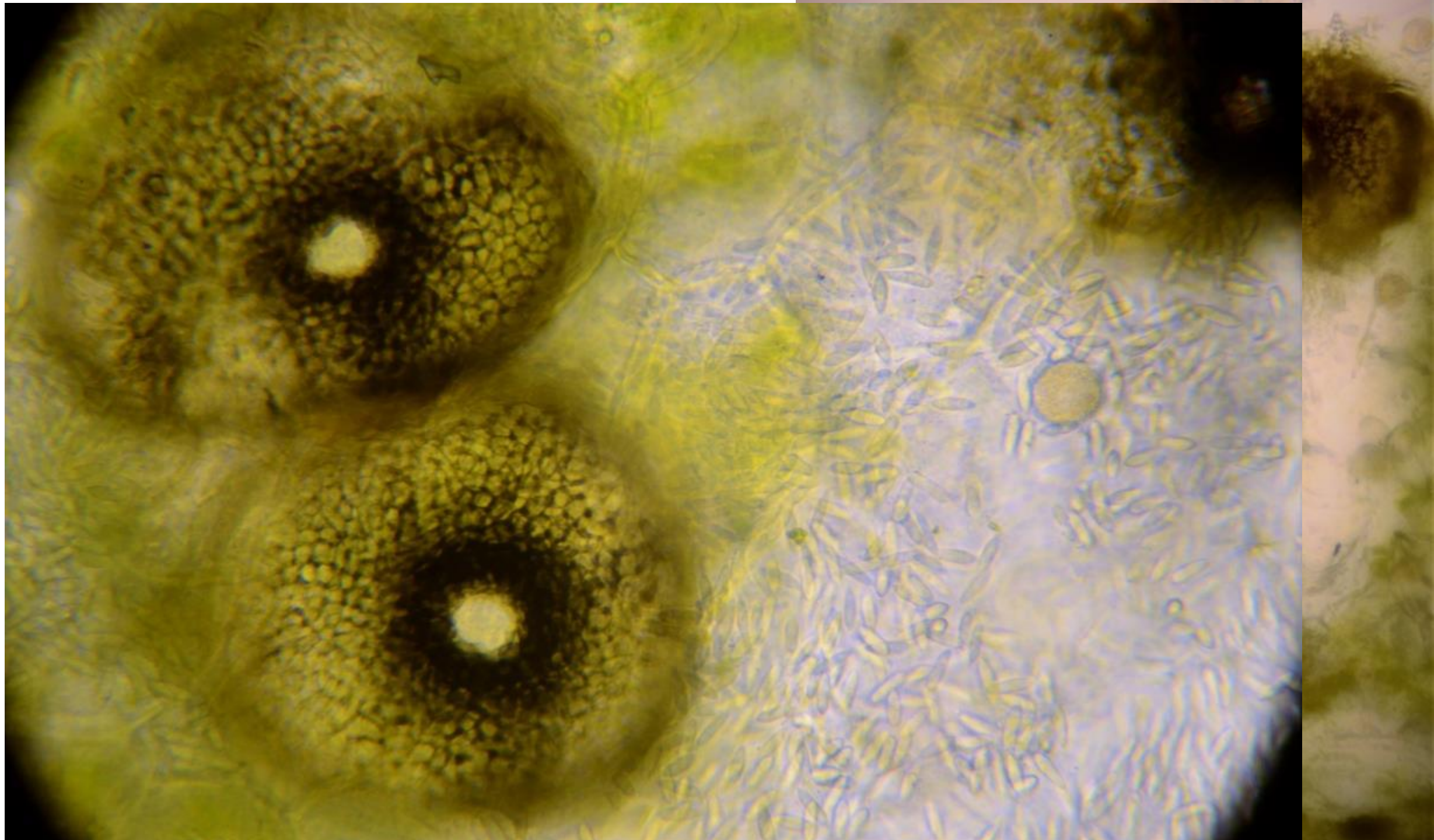
Let dus op, beschimmelde roesten niet direct “weg mikken!”.
Er is namelijk meer te vinden!

Zie de website van Julia Kruse voor meer info
<http://jule.pflanzenbestimmung.de/>

Tuberculina persicina

- Gevonden op Rietgrasroest
- Vreemde basidiomyceet (steeltjeszwam)





Fin



Foto: Marianne Vos-Jaspers