

# Desinfektion von Schnitt- und Arbeitswerkzeugen in der Baumpflege

Prof. Dr. Rolf Kehr, Studiengang Arboristik

HAWK Fakultät Ressourcenmanagement Büsgenweg 1 A, 37077  
Göttingen

E-Mail: [rolf.kehr@hawk.de](mailto:rolf.kehr@hawk.de)

Mobil: 0160-6572135

# Grundlagen der Infektion bei Pflanzen

- Mikroorganismen sind in der Umwelt allgegenwärtig
- alle oberflächlichen Teile von Pflanzen haben „Keime“
- lebende Pflanzenteile, vor allem Blätter, Nadeln und Rinde sowie junges Wurzelgewebe weisen endophytische Bakterien und Pilze auf

Viele bekannte  
Krankheitserreger  
sind Schwäche- oder  
Wundparasiten und  
gelangen über  
Wunden in den Baum



# Definition und Ziele der Desinfektion

- „Desinfektion“ = Keimzahlminderung an lebenden Organen, Geweben und Werkzeugen zur Vermeidung von Infektionen
- „Sterilisation“ = weitgehende Abtötung aller relevanten Keime, in der Baumpflege nicht möglich oder sinnvoll
- Ziel der Desinfektion in der Baumpflege: präventive Schaffung eines keimreduzierten Milieus auf Gehölzen und Geräten

# Virosen

- schwerwiegende Krankheiten bedeutsam vor allem für Zierpflanzenbau und Obstbau
- Verbreitung durch Vektoren: saugende Insekten, Pflanzensaft am Werkzeug
- kurative Maßnahmen kaum bekannt, daher Prävention besonders wichtig

# Virosen

- hohe Anforderungen an Desinfektion vor allem im Bereich der Gehölzproduktion und Gehölzveredelung
- bei vermuteter Virose Schnittwerkzeuge desinfizieren, zumindest nach abgeschlossenen Arbeiten an einem Baum
- Verwendung zugelassener Desinfektionsmittel für Gewächshaus und Zierpflanzenbau

# Bakteriosen

- Bakterien sind in der Mikroflora der Pflanzenoberfläche weit verbreitet, auch endophytisch
- Verbreitung und Infektion vor allem durch Wind, Regen und Wundinfektion, auch natürliche Öffnungen der Pflanze
- Notwendigkeit der Desinfektion von Schnittwerkzeug abhängig von Lebensweise des Erregers

# Beispiel Feuerbrand

- Erreger: *Erwinia amylovora*
- Wirte: Gehölze der Familie Rosaceae, sowohl im Obstbau als auch Zierpflanzenbau bedeutsam
- an bestimmten Gehölzarten meldepflichtig (Feuerbrand-VO 1985)
- Desinfektionsmaßnahmen beim Werkzeug und Entsorgung von Schnittgut sind aufwendig

# *Pseudomonas*-Rindenkrankheit (*Pseudomonas syringae* pv. *aesculi*)

- Bakterien sind weit verbreitet und in Rinde und Blättern asymptotischer Bäume zu finden
- aufwendige Desinfektion von Werkzeugen bei Baumpflegearbeiten erscheint wenig sinnvoll, außer bei Jungbaumschnitt



# Neue Krankheit an *Corylus colurna*

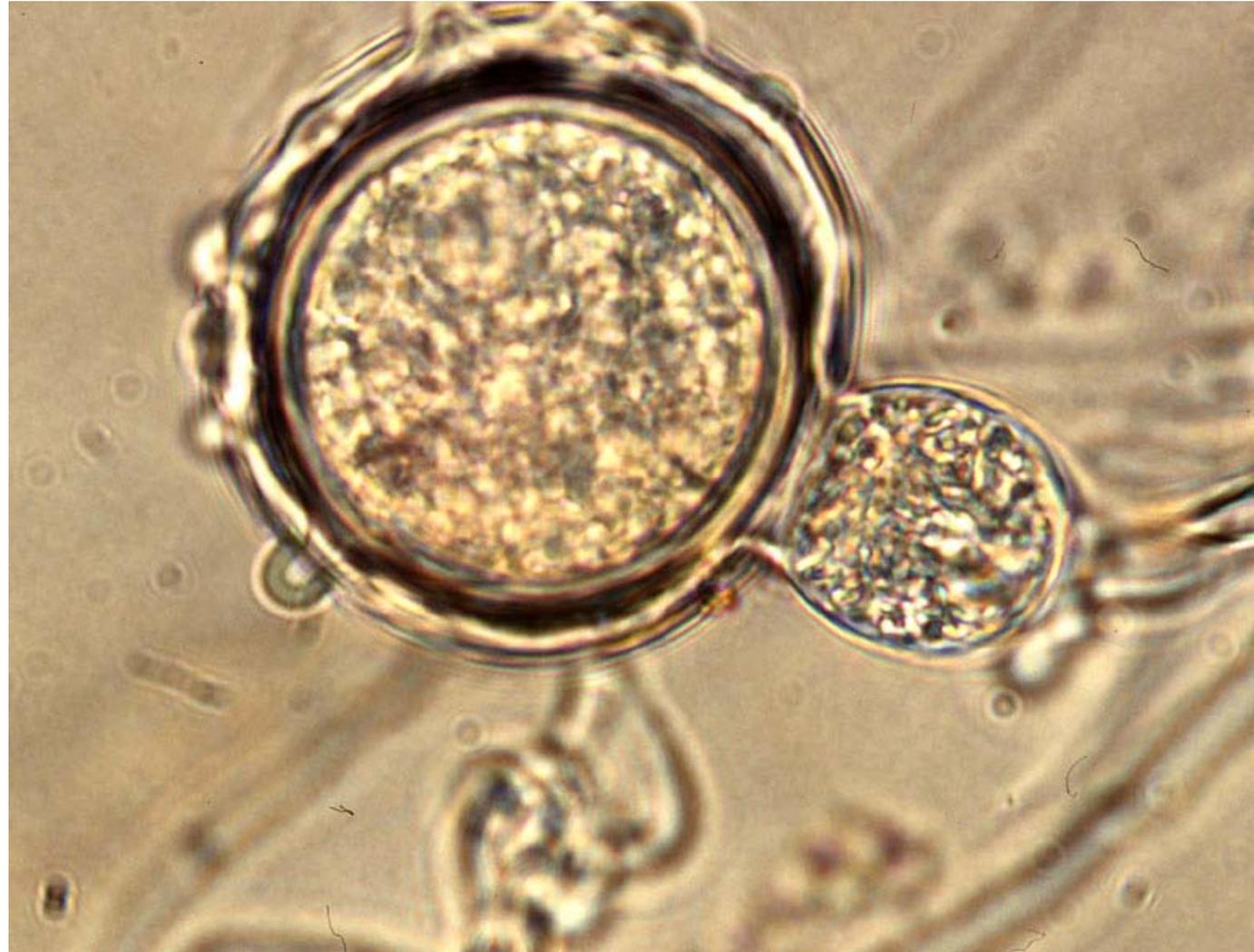
- Erreger: vermutlich Bakterien
- Bäume vorsichtshalber als belastet ansehen, auch Wurzelholz
- bei Schnittmaßnahmen Werkzeug nach Beendigung der Arbeit an Bäumen desinfizieren



## ***Phytophthora*-Arten** („Algenpilze“)

- Übertragung durch wasserverbreitete Zoosporen, manche Arten auch durch luftgetragene Sporen
- Oosporen im Boden jahrelang überlebensfähig, können mit Erdanhaftungen (Reifen, Profilsohlen) verbreitet werden
- Beispiele *Phytophthora ramorum*, *Phytophthora xalni* und *Phytophthora* spp. an Buchen, Rosskastanien und anderen Laubbäumen

Überdauerung  
im Boden durch  
dickwandige  
Oosporen



Erlen-Phytophthora

*Phytophthora x alni*

Infektion über  
Wurzeln, Lentizellen  
bei Überflutung

Verschleppung durch  
Wasser, Reifen,  
Schuhe, Arbeitsgerät



*Phytophthora* an  
Buche und anderen  
Laubgehölzen

*Phytophthora* spp.

Infektion über  
Feinwurzeln

Verschleppung durch  
Wasser, Reifen,  
Schuhe, Arbeitsgerät

Nachpflanzungen  
problematisch



# Pilzkrankheiten

- Pilzsporen und Pilzmyzelien sind allgegenwärtig auf und in der Baumrinde
- Infektion durch Wunden oder natürliche Pflanzenöffnungen, oft „Schwächeparasiten“
- Verbreitung der Sporen vor allem durch Wind, Insekten, Vögel, Tiere

# Trieb- und Rindenkrankheiten durch Pilze

- „Rindenbrand“ , „Triebsterben“ und „Krebs“ als häufige Krankheitstypen
- heimische Erreger oft Schwächeparasiten, eingeschleppte oft aggressiver
- Wunden können für Infektion bedeutsam sein

*Acer*

Infektionen durch Rotpustel,  
*Nectria cinnabarina*

Schnittzeitpunkt bedeutsam



*Malus*

Infektionen durch  
Obstbaumkrebs, *Nectria*  
*ditissima*

Schnittzeitpunkt sehr  
wichtig!

Nicht bei feucht-kaltem  
Herbstwetter schneiden,  
lieber Spätwinter



Rindenkrebs der Esskastanie

*Cryphonectria parasitica*

Schnittwunden sehr  
bedeutsam



# *Platanus*

Massaria-Krankheit,  
*Splanchnonema platani*

Schnittwunden spielen  
vermutlich keine Rolle,  
Pilz ist allgegenwärtig  
an Zweigen und Ästen



# Eschentriebsterben (*Hymenosyces fraxineus*)

Infektion geht nur vom  
Falllaub aus, Desinfektion  
von Schnittwerkzeug nicht  
nötig

Gehäckseltes Schnittgut  
nicht infektiös



# Gefäßkrankheiten durch Pilze

- systemische Erkrankungen, oftmals tödlicher Verlauf
- Infektion und Übertragung durch Wunden, Wurzelverwachsungen, Insekten, teilweise auch Ballenerde
- Infektion durch Schnittwerkzeug und Schnittgut kann bedeutsam sein

*Ulmus* spp.

Ulmenwelke

*Ophiostoma novo-ulmi*



*Ulmus*

Ulmenwelke

*Ophiostoma novo-ulmi*

Erreger kann an allen  
Baumteilen im äußeren  
Holzkörper vorhanden sein

Werkzeuge und Sägespäne  
infektiös

berindetes und lagerndes  
Holz lockt Vektorkäfer an  
(Brennholz!)



# In welchen Fällen sollte Schnittwerkzeug in der Baumpflege desinfiziert werden?

- dort, wo bereits der Pflanzensaft hochinfektiös ist (bekannte Virosen, manche Bakteriosen wie Feuerbrand an Apfel und Birne)
- dort, wo ein aggressiver oder gar systemischer Erreger rasch Wunden infizieren kann (bestimmte Baumkrebse, Welkekrankheiten)
- dort, wo auch das Schnittgut selbst ein Problem ist, ist die Sterilisation des Arbeitswerkzeugs nach jedem Baum sinnvoll

# Holz- und Wurzelfäulen durch Pilze

- Infektion meist durch große Wunden oder über Wurzelverwachsungen
- große Wunden lassen sich nicht sterilisieren, Zeitpunkt, Wundgröße, Wirtsvitalität entscheidend
- bei manchen Erregern Verschleppung über Werkzeug, Arbeitsgeräte (Stubbenfräsen, Häcksler) und Erde möglich
- Wurzel- und Stubbenreste, Schnitt- und Häckselgut hier problematischer als Schnittwerkzeug

Schwefelporling  
*Laetiporus sulphureus*,

Gelegentlich mit brauner  
Chlamydosporenform im  
Holz

Chlamydosporen können  
auch an Häckselgut aus  
stark befallenem Holz  
gebildet werden



Riesenporling  
*Meripilus gigantea*

mit  
Chlamydosporenform,  
kann im Boden  
überdauern

Chlamydosporen  
können auch an  
Häckselgut aus stark  
befallenem Holz  
gebildet werden



Hallimasch (*Armillaria spp.*)  
mit Rhizomorphen, kann im  
Boden überdauern

Verbliebenes Stubben- und  
Wurzelholz als Ernährungs-  
und Fruktifikationsgrundlage  
des Pilzes



# Methodik und Wirksamkeit der Desinfektion

- zugelassene Mittel für Zierpflanzenbau haben Wirksamkeit gegen Viren, Bakterien und Pilze
- Schaumverfahren sinnvoll und wirksam bei vertretbarer Einwirkzeit (ca. 3 Min.)
- Ethanol 70 % nur Notbehelf, lange Einwirkdauer (kein 96 % Ethanol verwenden)
- nach dem ersten Schnitt ist das Werkzeug wieder unsteril, Wechsel nach jedem Baum praxisgerecht

# Fazit aus Sicht der Infektionslehre

- Wunden, Wundgröße und Schnittzeitpunkt sind meist wichtiger für die Infektion als das Werkzeug selbst, Wunden können nicht steril sein
- Werkzeugdesinfektion vor allem bei Virose, aggressiven Bakteriosen, Gefäßerkrankungen, Quarantäne-Erkrankungen und unklaren Absterbe-Erscheinungen
- Handsägen benutzen, wenn Schnittwerkzeug desinfiziert werden muss
- Holzabfälle, Schnittgut und Häckselgut können je nach Krankheit problematisch sein