



Office fédéral de l'agriculture OFAG
Office fédéral de l'environnement OFEV
Service phytosanitaire fédéral SPF

QUARANTÄNEORGANISMEN (QO) VON KARTOFFELN

Schulung für Kontrolleure im
Rahmen der Produktion von
Pflanzkartoffeln



X. Le Roux, INRA (PT/INRA)

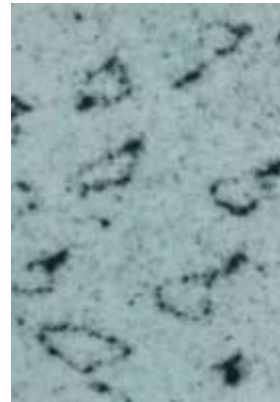
© A-C

Oben: Welke, verursacht durch das Bakterium *Ralstonia solanacearum*



Quarantäneorganismen

[Link zur Liste der geregelten Schadorganismen mit Links zur globalen Datenbank der EPPO](#)



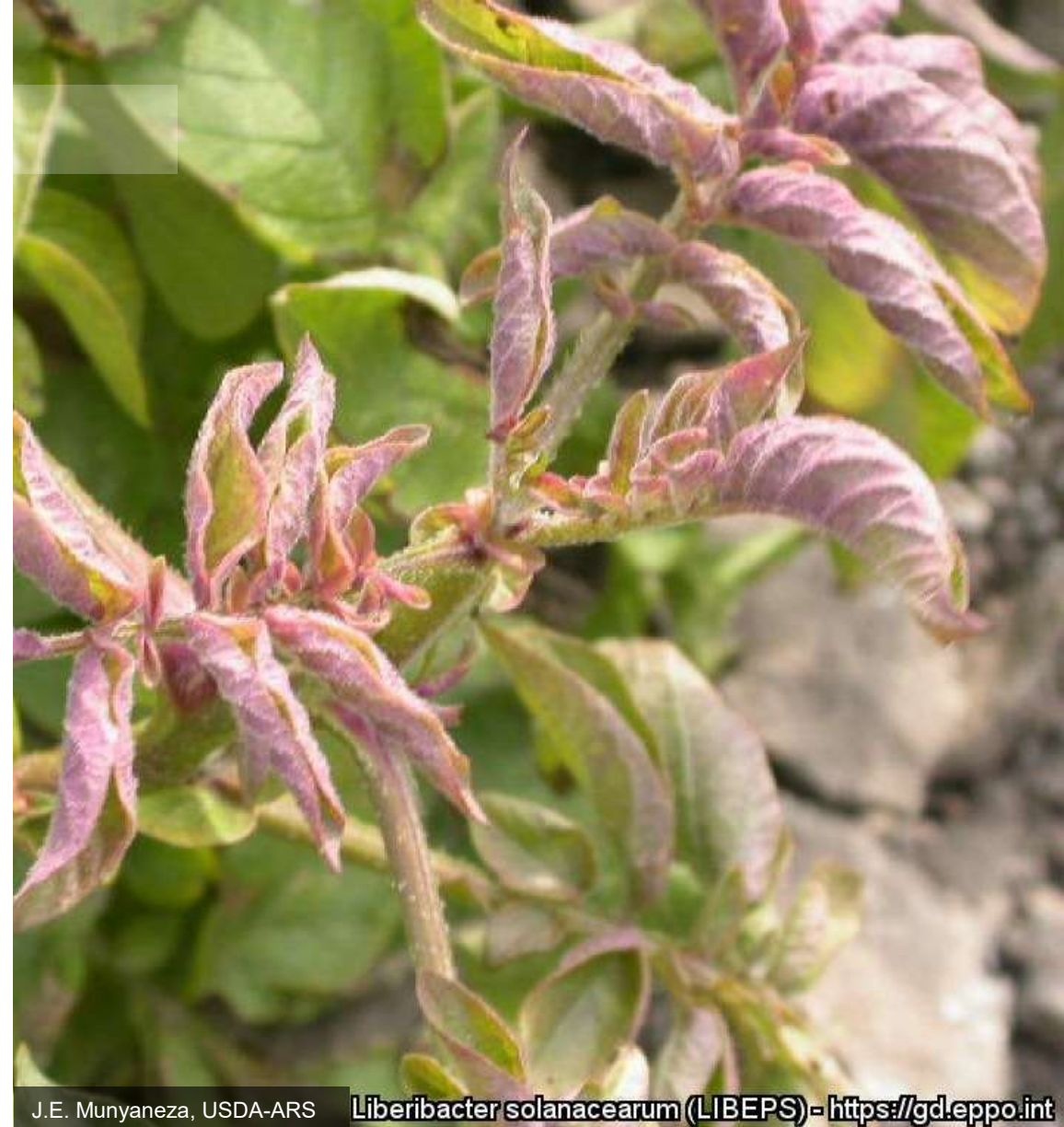
Ein Quarantäneorganismus ist ein Schadorganismus

- von **potenzieller wirtschaftlicher Bedeutung für das Gebiet, das er bedroht**
- der in dieser Region **noch nicht** vorkommt oder zwar vorkommt, aber **nicht weit verbreitet** ist
- **und dem amtliche Bekämpfungsmassnahmen** auferlegt wurden
- jeder Bürger hat **die Pflicht, jeden Verdacht auf Befall zu melden**
- Es kann sich dabei um Bakterien, Pilze, Viren, Nematoden, Insekten und andere Tiere, Pflanzen usw. handeln. In Europa sind >250 geregelte Schadorganismen als Quarantäneorganismen geregelt

Geregelt nicht-Quarantäneorganismen

Ein **geregelter nicht-Quarantäneorganismus** ist ein Schadorganismus,

- der **in der Schweiz** oder in der EU **vorkommt**
- der **hauptsächlich durch zum Anpflanzen bestimmte Pflanzen übertragen** wird
- dessen Vorkommen auf zum Anpflanzen bestimmten Pflanzen **unzumutbare wirtschaftliche Auswirkungen** hat
- **Beispiele bei Kartoffeln:**
 - **Toleranzschwelle 0 %:** Zebra Chips Disease, Kartoffelkrätzeälchen...
 - **Variabler Toleranzschwellenwert:** Rhizoctonia, Pulverschorf ...



J.E. Munyaneza, USDA-ARS

Liberibacter solanacearum (LIBEPS) - <https://gd.eppo.int>

Oben: Symptome der Zebra Chips Disease (*Liberibacter solanacearum*) bei Kartoffeln



Quarantäneorganismen der Kartoffel: Überblick

Quarantäneorganismen der Kartoffel

Insekten und Milben

Epitrix spp

Popillia japonica

Bakterien

Clavibacter sepedonicus

Ralstonia solanacearum

Synchytrium endobioticum

Nematoden

Globodera pallida & *G. rostochiensis*

Meloidogyne chitwoodi & *M. fallax*



Epitrix tuberis (EPIXTU) - <https://gdeppo.int>



Insekten



Epitrix tuberis (EPIXTU) - <https://gd.eppo.int>



***Epitrix* spp. (mehrere Arten)**

Steckbrief

- **Insekt, Käfer**
- *Epitrix cucumeris*, *E. papa*, *E. subcrinita*, *E. tuberos*
- **Allgemeiner Name:** Kartoffelerdfloh
- **Schäden an den Blättern durch die ausgewachsenen Insekten:** Löcher mit einem Durchmesser von ca. 1,0–1,5 mm, bei Jungpflanzen können die Schäden schwerwiegend sein
- **Schäden an Knollen und Wurzeln durch Larven:** Gänge an der Oberfläche der Knolle, bei einigen Arten auch im Inneren der Knolle
- Stammt aus Amerika, **kommt vereinzelt in Spanien und Portugal vor**

Rechts: Schäden an den Knollen (oben), Larve von *E. cucumeris* (unten)



C. A. Coutinho Conceição

Epitrix cucumeris (EPIXCU) - <https://gd.eppo.int>



J. Moisan-De Serres – MAPAQ

Epitrix cucumeris (EPIXCU) - <https://gd.eppo.int>



***Epitrix* spp. (mehrere Arten)**

Erkennung

- **Erwachsene Insekten sind Schwarz, 1,5 bis 2,3 mm lang, mit gestreiften Flügeldecken**
 - Beobachtung von 1 bis 1,5 mm grossen Löchern im Laub.
 - Vorhandensein von Käfer auf dem Laub / die wegspringen, wenn das Laub geschüttelt wird
- **Weisse Larven, 1 bis 5,5 mm lang**
 - Typische Gänge an der Oberfläche der Knollen
 - Bei Arten, die Gänge in der Knolle anlegen: durch Aufschneiden der Knolle erkennbar
 - Larven im Feld schwer zu erkennen



J. Moisan-De Serres – MAPAQ

Epitrix cucumeris (EPIXCU) - <https://gd.eppo.int>



Rechts: Erwachsenes Exemplar von *E. cucumeris* (oben), von Larven verursachte Schäden an einer Knolle (unten)



Rechts: Blattschäden,
verursacht durch
ausgewachsenen *Epitrix*-
Käfer

Unten: *Epitrix tubensis*





Popillia japonica (Japankäfer)

Steckbrief

- Insekt, Käfer
- **Polyphag:** Befällt eine Vielzahl von Pflanzen (ca. 300 Arten), vom Rasen bis zu Zierpflanzen, von Obstbäumen bis zu Weinreben. **Die Kartoffel ist kein bevorzugter Wirt, doch Schäden sind nicht ausgeschlossen**
- Tritt seit 2014 in Norditalien auf und ist schwer zu bekämpfen
- Erster Nachweis 2017 im Kanton Tessin; seitdem hat er sich dort ausgebreitet
- 2023: Befallsherde in Kloten (ZH) und im Wallis (südlich des Simplon)
- 2024: Befallsherde in Basel (BS/BL) und im Wallis (nördlich des Simplon)
- 2025: Entdeckung neuer Befallsherde nördlich der Alpen



Reddit-Nutzer sldista in r/vegetablegardening

Oben: Ausgewachsene Käfer und Schäden durch *P. japonica*



Japankäfer: Überblick über die Situation und die in der Schweiz ergriffenen Massnahmen

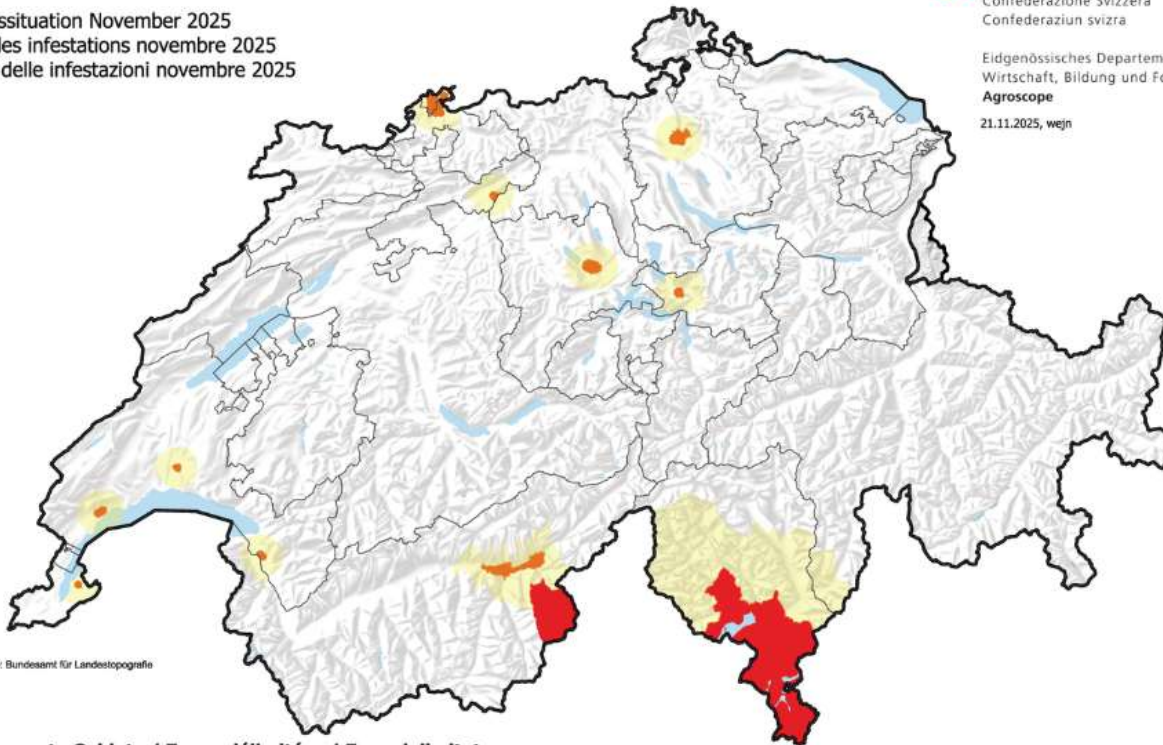
Popillia japonica

Befallssituation November 2025
État des infestations novembre 2025
Stato delle infestazioni novembre 2025



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope
21.11.2025, wejn



Quelle: Bundesamt für Landestopografie

Abgegrenzte Gebiete / Zones délimitées / Zone delimitate

- Pufferzone / Zone tampon / Zona cuscinetto*
- Befallsherd / Foyer d'infestation / Focolaio d'infestazione*
- Befallszone / Zone infestée / Zona infestata*

*Die verbindlichen Gebietsabgrenzungen sind bei den jeweiligen Kantone einzuholen.

*Les délimitations des zones officielles sont à obtenir auprès des cantons concernés.

*Le delimitazioni delle zone definite ufficialmente sono da ottenere presso i rispettivi Cantoni.

- **Ziel der Massnahmen: Schutz der befallfreien Gebiete in der Schweiz und in anderen Ländern und damit Vermeidung von Schäden**
- Massnahmen zur Ausrottung // Eindämmung
- Jährliche Gebietsüberwachung (risikobasiert, mit Fallen)
- **Visuelle Kontrollen und Kontrollen mit Fallen bei den Pflanzenproduzenten**
- Sensibilisierung der Öffentlichkeit (Broschüren, Berichte in Zeitschriften, im Fernsehen, im Radio usw.)
- Feldforschung mit natürlichen Feinden (Pilze, Nematoden, parasitäre Insekten)

Japankäfer (*Popillia japonica*)
Schäden an Rebstöcken in Stabio (Tessin)





Popillia japonica: Taxonomie und Morphologie

Taxonomie et morphologie

- Gleiche Familie wie Maikäfer, gleiche Unterfamilie wie Gartenlaubkäfer (Scarabaeidae, Rutelinae)
Même famille que le hanneton, même sous-famille que le hanneton des jardins (Scarabaeidae, Rutelinae)
- Gartenlaubkäfer und Japankäfer sind ungefähr gleich gross und sehen einander ähnlich
Le hanneton des jardins et le scarabée japonais ont à peu près la même taille et se ressemblent



Gartenlaubkäfer // *Hanneton des jardins*
Phyllopertha horticola



Japankäfer // *Scarabée japonais*
Popillia japonica

T. Shahan, USDA, Oregon



Popillia japonica: Bestimmung

Identification

- Ca. 10 mm gross, ovale Grundform
Environ 10 mm de large, forme de base ovale
- Metallisch grün schimmernder Kopf und Halsschild
Tête et scutum vert métallique chatoyant
- kupferbraune Deckflügel
Ailes supérieures brun cuivre
- An den Hinterleibs-Seiten 5 und am Pygidium 2 weisse Haarbüschel
Sur les côtés de l'abdomen 5 et sur le pygidium 2 touffes de poils blancs
- Haarbüschel aus kurzen, kräftigen, weissen Haaren
Touffe de poils courts, forts et blancs



Fotos: oben T. Shahan, USDA, Oregon ; unten: G Grabenweger (Agroscope)



Probenahme der Insekten

- **Die Probe muss Insekten enthalten.** Das Labor kann keine Analysen allein anhand von beschädigten Blättern durchführen
- Es ist möglich, Blätter/Pflanzenteile in die Probe aufzunehmen, wenn dies das Sammeln der Insekten erleichtert
- Legen Sie die Probe vor dem Versand über Nacht in den Gefrierschrank, um die Insekten abzutöten



G. Grabenweger, Agroscope

Oben: Japankäfer (*P. japonica*)



19. 12. 2012

Clavibacter michiganensis subsp. *sepedonicus* (CORBSE) - <https://gd.eppo.int>



Clavibacter michiganensis subsp. *sepedonicus* (CORBSE) - <https://gd.eppo.int>



Synchytrium endobioticum (SYNCHEN) - <https://gd.eppo.int>



Bakterien



***Ralstonia solanacearum* species complex**

Datenblatt

- **Bakterium**
- **Gebräuchlicher Name:** Braunfäule der Kartoffel
- **Sehr breites Wirtsspektrum**, ist jedoch für die grossen Schäden bekannt, die es in **Nachtschattengewächsen** anrichten kann
- *Ralstonia solanacearum* ist ein **Bakterium**, das sich im Gefässgewebe der Pflanze vermehrt und so deren **Welken und anschliessendes Austrocknen** verursacht
- **Erhebliche Schäden an Kartoffeln:** Welken der Pflanzen, Fäulnis der Knollen
- **Sehr leicht übertragbar**
- Stammt aus Amerika, **kommt lokal in vielen europäischen Ländern vor, darunter BE, DE, FR, IT, NL**

Rechts: Welke von Kartoffelpflanzen, verursacht durch *Ralstonia solanacearum*





Ralstonia solanacearum species complex

Erkennung

- **Welkende/verwelkte Pflanzen,** insbesondere in den heißen Stunden, vertrocknetes Laub
- **Knollen**
 - Zunächst glasartige, später bräunlich werdende konzentrische Ringe mit Austritt eines milchigen Exsudats

Probenahme bei Verdacht

- **Ganze Pflanze**

Rechts: Durch einen Befall mit *Ralstonia solanacearum* verwelkte Pflanzen

Ganz rechts: Glasring mit milchigem Exsudat, verursacht durch den Befall des Gefäßgewebes durch *Ralstonia solanacearum* an einer Knolle



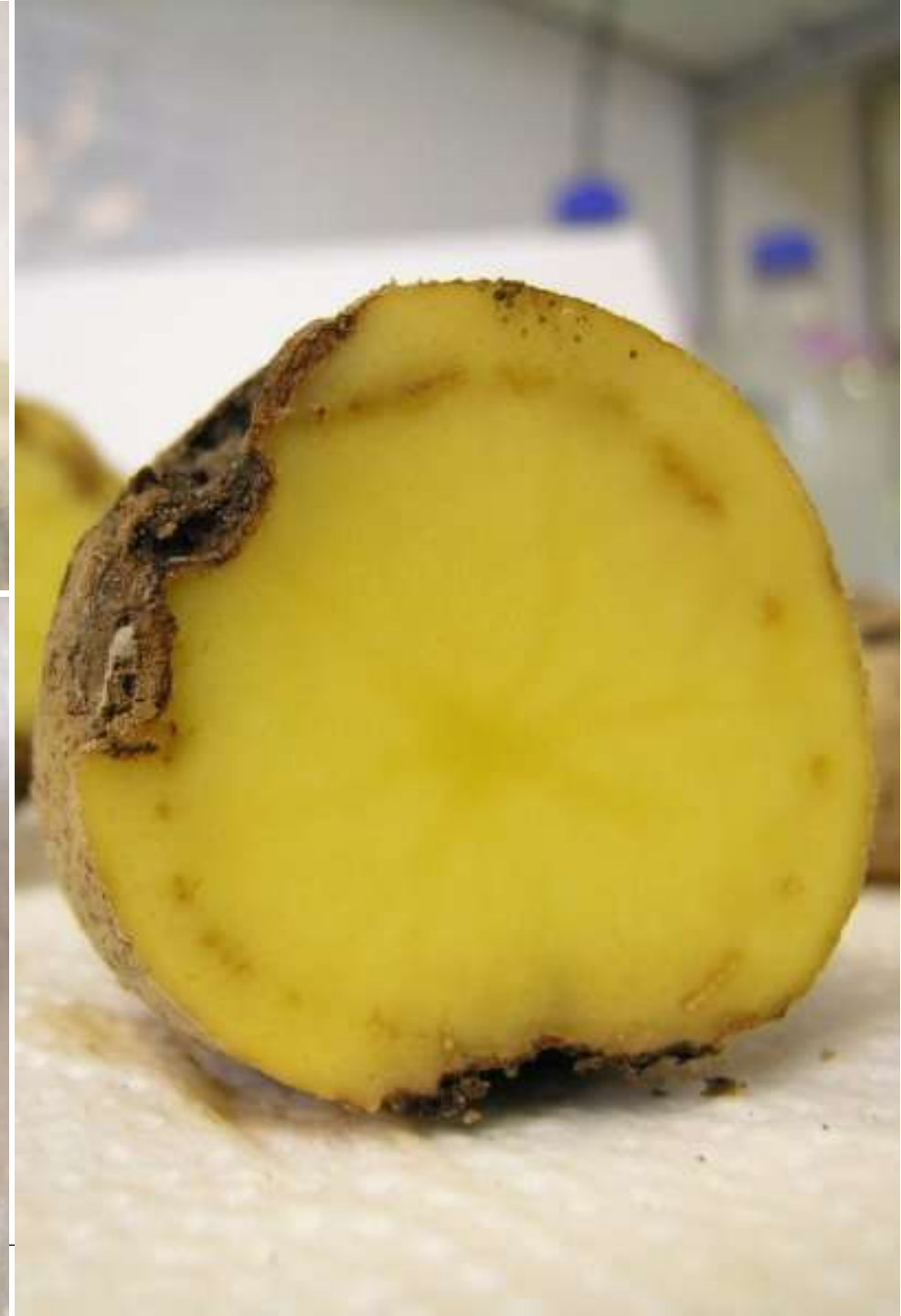
J.D. Janse, PD Wageningen



Mauritius Sugar Industry Research Institute



Varga András, <https://gd.eppo.int>



Fotos von Knollen, die mit *Ralstonia solanacearum* befallen sind und in der Schweiz abgefangen wurden.



Clavibacter sepedonicus

Datenblatt

- **Bakterium**
- ***Gebräuchlicher Name:*** Bakterielle Ringfäule der Kartoffel
- **Ein Hauptwirt:** die Kartoffel
- **Erhebliche Schäden in den USA und in Russland (bis zu 50 %), in Europa eher mässig**
- **Risiko der Rückweisung/Herabstufung von Partien durch die Käufer...**
- **Lokalisiert in vielen europäischen Ländern vorkommend, darunter DE, PL, ES, PT...**



Oben: Ringfäule, verursacht durch *Clavibacter sepedonicus*



Clavibacter sepedonicus

Symptome

- **Vergilbte/verwelkte Pflanzen**, in Europa nur am Ende der Saison zu beobachten
- **Knollen**
 - Glasartige oder braune konzentrische Ringe
 - Ähnlich den Schäden durch *Ralstonia solanacearum*

Probenahme bei Verdacht

- **Ganze Pflanze**

Oben rechts: Gelbfärbung der Pflanze, verursacht durch *Clavibacter sepedonicus*

Unten rechts: Ringfäule, verursacht durch *Clavibacter sepedonicus*



Maria A. Kuznetsova, VNIIF



19.12.2012

Laboratoire de la santé des végétaux, ANSES



Synchytrium endobioticum

Datenblatt

- **Bakterium**
- **Gebräuchlicher Name:** Kartoffelkrebs
- **Ein einzige angebaute Wirtspflanze:** die Kartoffel
- ***Synchytrium endobioticum* verursacht warzige Gallen (Wucherungen) an den Knollen**
- **Befallene Partien sind unverkäuflich**
- **Das Bakterium überdauert viele Jahre im Boden**
- **Übertragung hauptsächlich über Pflanzgut**
- **Lokalisiert in vielen europäischen Ländern vorkommend, darunter DE, DK, HU, IT, NL, PL, UK...**



Science and Advice for Scottish Agriculture *Synchytrium endobioticum* (SYNCEN) - <https://gd.eppo.int>

Oben: Warzige Gallen, verursacht durch *Synchytrium endobioticum*



Synchytrium endobioticum

Symptome

- Im Allgemeinen keine Symptome an den oberirdischen Teilen, gelegentlich sind Gallen an der Basis der Stängel zu beobachten
- An den Knollen sind warzige Gallen, die sich aus den Augen der Kartoffeln entwickeln, gut sichtbar

Probenahme bei Verdacht

- Ganze Pflanze (Knollen, Wurzeln und anhaftende Erde).

Oben rechts: Durch *Synchytrium endobioticum* verursachte Gallen sind an der Basis der Pflanzen sichtbar

Unten rechts: Durch *Synchytrium endobioticum* verursachte Gallen sind bei der Ernte sichtbar



Central Science Laboratory

Synchytrium endobioticum (SYNGEN) - <https://gd.eppo.int>



Science and Advice for Scottish Agriculture

Synchytrium endobioticum (SYNGEN) - <https://gd.eppo.int>



Globodera rostochiensis (HE|ERO) - <https://gd.eppo.int>



Globodera pallida (HETDPA) - <https://gd.eppo.int>



Meloidogyne fallax (MELGFA) - <https://gd.eppo.int>



Nematoden



Globodera rostochiensis (HETDRO) - <https://gd.eppo.int>



Globodera rostochiensis (HETDRO) - <https://gd.eppo.int>



Globodera pallida* & *G. rostochiensis

Datenblatt

- **Nematoden**
- **Gebräuchliche Namen:** Kartoffelzystennematoden
- **Befallen verschiedene Pflanzen aus der Familie der Nachtschattengewächse**
- **Können erhebliche Ernteauffälle bei Kartoffeln verursachen**
- **Übertragung hauptsächlich durch befallenes Pflanzmaterial und durch Erde, die an landwirtschaftlichen Maschinen haftet**
- **Kommen lokal begrenzt in vielen europäischen Ländern vor, darunter auch in der Schweiz**

Oben rechts: Von den Weibchen von *G. pallida* gebildete Zysten

Unten rechts: Von den Weibchen von *G. rostochiensis* gebildete Zysten

Grösse der Zysten: 0,4–0,5 mm



Science and Advice for Scottish Agriculture

Globodera pallida (HETDPA) - <https://gd.eppo.int>



Science and Advice for Scottish Agriculture

Globodera rostochiensis (HETDRO) - <https://gd.eppo.int>

Globodera pallida* & *G. rostochiensis

Nachweis

- **Symptome an den oberirdischen Pflanzenteilen :**
 - Gekrümmte Pflanzen, manchmal mit vergilbtem oder welkem Laub
 - Lokalisierte Symptomverteilung (Pflanzengruppe)
- **An den Wurzeln:**
 - Starke Verzweigung, Boden haftet stärker an den Wurzeln
 - Beobachtung von Zysten (0,4–0,5 mm), vorzugsweise mit einem Spaten, um zu verhindern, dass die Zysten beim Ausgraben abfallen

Probenahme bei Verdacht

- **Ganze Pflanze (Knollen, Wurzeln und anhaftende Erde).** Darauf achten, die anhaftende Erde nicht abzuschütteln

Oben rechts: Ertragsausfall durch *G. rostochiensis* in einem Schrebergarten
Unten rechts: Zysten von *G. rostochiensis* an Kartoffelwurzeln



P. Culatti





Meloidogyne chitwoodi & *M. fallax*

Datenblatt

- **Nematoden**
- **Gebräuchlicher Name:** Wurzelgallennematoden
- **Sehr breites Wirtsspektrum**, was die Fruchtfolge sehr erschwert
- **Erhebliche Schäden an Kartoffeln**, insbesondere da die Knollen nicht mehr verkaufsfähig sind
- **Übertragung hauptsächlich durch befallenes Pflanzmaterial und durch Erde**, die an landwirtschaftlichen Maschinen haftet
- **Kommen lokal begrenzt in vielen europäischen Ländern vor, darunter auch in der Schweiz**

Rechts: Dieselbe von *M. chitwoodi* befallene Kartoffel, mit Schale und geschält



Central Science Laboratory



Central Science Laboratory



Meloidogyne chitwoodi & *M. fallax*

Erkennung

- **Symptome an den oberirdischen Pflanzenteilen :**
 - Gekrümmte Pflanzen, manchmal mit vergilbtem oder welkem Laub
 - Lokalisierte Symptomverteilung (Pflanzengruppe)
- **An den Knollen:**
 - Vorhandensein von Gallen (raue Auswüchse) an den Knollen
 - Bei bestimmten Sorten sind die Schäden vor allem nach dem Schälen der Knolle sichtbar

Probenahme bei Verdacht

- **Ganze Pflanze (Knollen, Wurzeln und anhaftende Erde)**



J. Hallmann, JKI



Oben rechts: Von *M. chitwoodi* befallene Kartoffelknollen

Unten rechts: Von *M. fallax* befallene Kartoffelknollen



Hygienemassnahmen

Viele Quarantäneorganismen sind sehr leicht übertragbar, weshalb es unbedingt erforderlich ist, nach dem Umgang mit Pflanzen bzw. beim Verlassen einer potenziell befallenen Parzelle Hygienemassnahmen zu beachten:

- **Händedesinfektion:** mit einer hydroalkoholischen Lösung
- **Desinfektion der Werkzeuge:** Anhaftende Erde entfernen, dann kurz in 70-prozentigen Alkohol tauchen und trocknen lassen oder mit Hitze (Flamme) behandeln
- **Schuhe:** Anhaftende Erde gründlich entfernen, dann grosszügig mit 70-prozentigem Alkohol besprühen/befeuchten und trocknen lassen
- **Kleidung:** Waschen bei 60 °C





Allgemeine Regeln für die Aufbewahrung und den Versand von Proben



Die Proben müssen bis zum Versand an das Labor kühl gelagert werden, und zwar in einer Kühlbox oder einer Kühltasche mit Kühlakkus. Dies ist besonders wichtig, wenn die Kontrollen bei warmem Wetter durchgeführt werden.

In jedem Fall muss eine doppelte Plastikverpackung vorhanden sein. Das heisst, jeder Beutel mit einer Probe muss in einen weiteren Umverpackungsbeutel gelegt werden, zusammen mit dem ausgefüllten Begleitformular.

Alle Proben werden in stabilen Kartonverpackungen per Mond-Express versandt. Bitte beachten Sie die Abgabefristen der Postämter. **Versenden Sie keine Proben am Freitag!**

Schweizerische Eidgenossenschaft / Confédération suisse / Confederazione Svizzera / Confederaziun svizra | Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche DFEF / Agroscope | Cours des visiteurs 2025

Formulaire d'annonce pour l'envoi d'échantillons avec suspicion d'organisme de quarantaine (OQ) provenant de champs de plants de pommes de terre

Date de l'envoi :

Nom et adresse de l'entreprise: Exploitation/nom:		N° SSP:
Adresse:		Nom de la parcelle:
NPA, lieu:		Surface de la parcelle: ha
Etablissement multiplicateur:		Désignation du lot:

Organisme de quarantaine suspecté (marquer d'une croix l'organisme concerné):

<input checked="" type="checkbox"/>	Nom français	Nom scientifique	Laboratoire	Lieu
<input type="checkbox"/>	Bactériose (bactériose annulaire, pourriture brune)	- <i>Clavibacter sepedonicus</i> - <i>Ralstonia solanacearum</i>	Diagnostic	Ch
<input type="checkbox"/>	Altise de la pomme de terre	<i>Epirix</i> spp.	Diagnostic	Ch
<input type="checkbox"/>	Gale verruqueuse	<i>Synchytrium endobioticum</i>	Diagnostic	Ch
<input type="checkbox"/>	Scarabée japonais	<i>Popillia japonica</i>	Diagnostic	Ch
<input type="checkbox"/>	Nématode à kystes de la pomme de terre	<i>Globodera</i> spp.	Nématologie	Wä
<input type="checkbox"/>	Nématodes à galles	<i>Meloidogyne</i> spp.	Nématologie	Wä

Ch = Agroscope, Diagnostic moléculaire des organismes nuisibles réglementés des végétaux, route de Duillier 60, 1260 Nyon
Wä = Agroscope, Kompetenzzentrum Nematologie, Müller-Thurgau-Strasse 29, 8820 Wädenswil

Répartition de l'infestation dans la parcelle (cocher ce qui convient):

Seules quelques plantes sont atteintes / Foyers localisés Foyers répartis de manière diffuse / La plupart des plantes sont atteintes

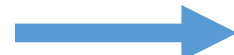
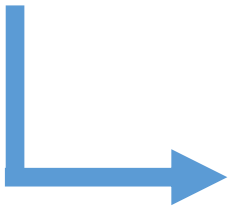
Contrôleur:
Nom / prénom:
Tél. / mobile:
Date du prélèvement de l'échantillon:

Remarques du contrôleur:

Laboratoire – Remarques / Résultat:

↳ Emballer l'échantillon dans un sachet de plastique, le refermer et l'insérer dans un deuxième sachet de plastique avec le formulaire d'annonce. Le contrôleur garde une copie du formulaire rempli pour lui.
Message au laboratoire: transmettre immédiatement après réception de l'échantillon une copie du formulaire d'annonce à OFAG par e-mail (ofaga@blw.admin.ch).

Verpackung der Proben





Office fédéral de l'agriculture OFAG
Office fédéral de l'environnement OFEV
Service phytosanitaire fédéral SPF

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**

Haben Sie Fragen oder
Anmerkungen?



X. Le Roux, INRA (PT/INRA)

© A-C

Oben: Durch das Bakterium *Ralstonia solanacearum* verursachte Welke