

# Colletotrichum acutatum – una nuova malattia nella coltivazione del sedano costa

Autori: Brigitte Baur e Matthias Lutz

2020

**Negli ultimi anni in Svizzera è apparsa una nuova malattia fungina nelle colture di sedano costa. Questa malattia è favorita da tempo caldo e umido si è manifestata dapprima in Ticino e ha successivamente raggiunto la Svizzera tedesca, dove ha causato dei danni durante l'estate canicolare 2018. Le importanti perdite di raccolto che questa malattia può causare giustificano un monitoraggio e delle misure preventive.**

La malattia causata da *Colletotrichum acutatum* è stata descritta per la prima volta in Australia nel 1981 come, "celery leaf curl disease" <sup>1</sup>. Dei danni sono stati segnalati dal Giappone agli Stati Uniti. Dopo che questo patogeno ha regolarmente causato danni importanti in Ticino durante gli scorsi anni, si è manifestato per la prima volta anche a Wädenswil nel 2018 <sup>2</sup>. Le probabili future estati più calde dovrebbero favorire questa malattia.

## Il patogeno

*Colletotrichum acutatum* è un complesso di patogeni costituito da specie difficili da distinguere <sup>3</sup>. Le popolazioni regionali di questo fungo stabilitesi su sedano mostrano un'ampia variabilità genetica <sup>3</sup>. Le diverse specie di *C. acutatum* possono a volte attaccare diverse specie di piante ospite. Siamo così riusciti a infettare artificialmente delle piante di sedano con ceppi di *Colletotrichum acutatum* isolati da pomodoro, fragola, meli o mirtilli <sup>4,5</sup>. Non sappiamo, tuttavia, se questa contaminazione si produca in condizioni naturali.

## Piante ospite

*Colletotrichum acutatum* è un importante agente patogeno dell'antracnosi per un gran numero di piante nel mondo intero. Oltre a colture agricole e avventizie, esso comprende come piante ospite diverse specie di alberi e arbusti, come pure delle piante ornamentali.

## Piante ospiti di *Colletotrichum acutatum* <sup>5,6,7,8</sup>

Specie orticole:	Sedano Peperone Pomodoro Melanzana Fagiolini Pimento Zucca Carota Spinacio Porro	Altre colture:	Fragole e altre bacche Girasole Uva Mele Castagne Erba mazzolina
		Avventizie:	Farinello comune Farinello glauco Amaranto comune Zigolo commestibile Senecione comune Enotera Calendula Cardo dei campi



## Danni e sintomi

I dati pubblicati all'estero indicano un'incidenza sporadica della malattia, ma, tuttavia, con danni significativi <sup>4</sup>. I produttori ticinesi segnalano regolarmente dei gravi danni su sedano costa che possono arrivare fino alla distruzione della coltura, come confermano le prove condotte da Agroscope <sup>2</sup>. La malattia non è stata ancora osservata in Svizzera su sedano rapa.

### Sintomi in caso di attacco in corso <sup>4,9,10</sup>

3-6 giorni dopo l'infezione, quando le condizioni ambientali sono ottimali per la malattia	Sui piccioli appaiono piccole lesioni ellittiche o fessure leggermente cave di colore variabile da marrone chiaro a rossastro (foto 1) Decolorazione verde scuro (e non giallastro) dei tessuti più giovani del cuore della pianta (foto 2)
7-15 giorni dopo l'infezione	Foglie verde pallido accartocciate verso il basso, piccioli deformati (foto 2, 3 e 4)
Ulteriore evoluzione	Fessure aperte da verdastre a marroni lungo le nervature dei piccioli delle coste esterni (foto 5)
	Marciume molle del cuore, non attacca le foglie esterne (foto 6)



Foto 1: costa segnata da lesioni allungate di colore da marrone chiaro a rossastro.



Foto 2: a sinistra: piante ammalate, a destra: piante sane. Danni caratteristici: foglie accartocciate e piante relativamente pallide.



Foto 3: foglie deformate, verde pallido.



Foto 4: visione ravvicinata di una foglia deformata su una pianta ammalata.



Foto 5: lesioni allungate da rossastre a marrone sulle coste.



Foto 6: il cuore della pianta marcisce.

### Biologia/ciclo di vita

*Colletotrichum acutatum* si diffonde con della semente infettata e può sopravvivere a lungo nel suolo. Alcune piante ammalate possono contaminare tutta la coltura <sup>11</sup>, fatto che può spiegare anche l'apparizione brusca della malattia nelle regioni finora indenni <sup>1</sup>. Il fungo può svernare nel suolo molto più a lungo se questo è freddo e secco <sup>12</sup>. La potenziale durata di vita del patogeno nel suolo non è conosciuta <sup>9</sup>, anche se è stato ritrovato in un suolo di una coltura di fragole ben 9 mesi dopo l'eliminazione della coltura. <sup>13</sup>. *Colletotrichum acutatum* può infettare una pianta e restarvi dormiente senza causare dei sintomi finché le condizioni ambientali non sono favorevoli alla sua proliferazione <sup>7,9</sup>. Questo spiega l'evoluzione molto rapida della malattia che dà l'impressione di colpire di colpo tutta la coltura.

La malattia si diffonde nella coltura attraverso delle gocce d'acqua e con gli schizzi di particelle di terra che queste causano <sup>9</sup>. Portate dalle gocce d'acqua, le spore si depositano sulla superficie delle piante e da lì penetrano nei tessuti <sup>12</sup>. Questo patogeno produce delle sostanze che si diffondono nella pianta facendo ammalare anche le foglie di tutti i gruppi d'età che non sono state direttamente infettate <sup>10</sup>. Il calore e l'umidità sono le condizioni necessario per lo sviluppo di *C. acutatum*, il quale cresce e si diffonde già a delle temperature moderate di circa 15°C <sup>9</sup>. Tuttavia, i sintomi si sviluppano molto lentamente finché le temperature rimangono tra 15 e 20°C <sup>4</sup>. La sua rapidità di diffusione è maggiore in primavera in serra o nei mesi estivi in campo quando le temperature salgono a 25 o 30°C <sup>4</sup>. L'insorgenza della malattia è notevolmente favorita da periodi di umidità che si prolungano sulle 48-96 ore, ma ne bastano solo 12 ore per innescarla. La malattia si sviluppa spesso in climi molto caldi e quando dei temporali forti sono seguiti da un periodo di elevata umidità <sup>9</sup>. È la situazione che riscontriamo spesso in Ticino.

### Lotta

Nel 2018, Agroscope ha condotto in Ticino delle prove di lotta diretta testando delle sostanze attive scelte sulla base di prove di campo eseguite all'estero le quali permisero di ridurre l'incidenza della malattia <sup>4,14</sup>. Queste sostanze attive potrebbero essere omologate in Svizzera. La loro efficacia è tuttavia, per il momento, risultata insufficiente <sup>2</sup>. Ciò può essere dovuto all'altissima pressione di progressione della malattia o alla precocità delle infezioni non accompagnate da sintomi apparenti. Sarà ancora necessario verificare se degli agenti di controllo biologico possono costituire un'alternativa di lotta contro *Colletotrichum acutatum* su sedano, come è il caso in altre colture (fragole o agrumi) <sup>15,16</sup>. Agroscope prevede delle prove con il fungo antagonista *Trichoderma*. La letteratura menziona un'efficacia del trattamento all'acqua calda (30 minuti a 50°C) delle sementi, che ucciderebbe i patogeni senza influenzare la capacità germinativa della semente <sup>11</sup>. Agroscope sta pure verificando l'efficacia della disinfezione delle sementi mediante vapore.

## Prevenzione <sup>4,5,7,9</sup>

Misure	Effetto
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prima della piantagione controllare la presenza di avventizie in campo</li> <li>➤ Controllare le avventizie nella coltura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Riduce il rischio di contaminazione da parte di piante infestanti potenzialmente infette</li> <li>✓ Consente la lotta contro piante infestanti che possono essere contaminate, p.es.:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Farinello comune</li> <li>– Farinello glauco</li> <li>– Amaranto comune</li> <li>– Zigolo commestibile</li> <li>– Senecione comune</li> </ul> </li> <li>✓ Favorisce l'aerazione della coltura, quindi un'asciugatura più rapida delle foglie</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pacciamare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Protegge dalle proiezioni di gocce d'acqua e di particelle di terra oltre a limitare lo sviluppo di avventizie</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pulire i macchinari</li> <li>➤ Nei lavori in campo non passare da una parcella di sedano infettata ad una parcella di fragole o viceversa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Impedisce il trasporto del patogeno in altre parcelle</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Irrigazione</li> </ul>	<p>Per evitare di bagnare il fogliame irrigare con il sistema goccia-a-goccia piuttosto che per aspersione. Tuttavia, aumenta la sensibilità agli attacchi dei ragnetti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Irrigazione per aspersione: quando fa caldo irrigare il mattino presto in modo che il fogliame si asciughi più velocemente</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Controllare le parcelle sia durante un lungo periodo di forte calore, sia dopo un breve periodo</li> <li>➤ Durante tempo caldo e umido controllare accuratamente le coste (picciolo), il cuore delle piante e le foglie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Permette di scoprire ed eliminare tempestivamente le piante colpite</li> <li>✓ Permette di raccogliere abbastanza presto le piante colpite, quando il cuore non è ancora danneggiato</li> <li>✓ Permette eventualmente di evitare la perdita totale della coltura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rispettare un intervallo di rotazione da 3 a 4 anni tra il sedano e altre piante potenzialmente ospiti del patogeno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diminuisce la pressione d'infezione</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Non lasciare dei rifiuti di sedano sul campo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evita una proliferazione del patogeno nel suolo</li> </ul>

## Bibliografia

- <sup>1</sup> May S., 2019: Celery leaf curl disease: Unraveling the causal agent, population genetics, symptomology and fungicide performance for improved diagnostics and management. Dissertation Penn State University. <https://etda.libraries.psu.edu/catalog/16832srm183>.
- <sup>2</sup> Lutz M., Schumpp O., Schaerer S. & Jermini M., 2018: *Colletotrichum acutatum* – ein neuerer Krankheitserreger auf Stangensellerie. Gemüsebau Info 22, 8-9.
- <sup>3</sup> Fujinaga M., Yamagishi N., Ogiso H., Takeuchi J., Moriwaki J. & Sato T., 2011: First report of celery stunt anthracnose caused by *Colletotrichum simmondsii* in Japan. J Gen Plant Pathol 77, p. 243-247.
- <sup>4</sup> Rodriguez-Salamanca, L. M., Quesada-Ocampo, L. M., Naegele, R. P. & Hausbeck, M. K., 2015: Characterization, virulence, epidemiology, and management of leaf curling and petiole anthracnose in celery. Plant Dis. 99, 1832-1840.
- <sup>5</sup> Reynolds S., Celetti M. J., Jordan K. & McDonald M. R., 2016: Host Specificity and Survival of *Colletotrichum* Species on Celery and Common Weeds of the Holland Marsh. Muck Vegetable Cultivar Trial & Research Report, 110-113.
- <sup>6</sup> Agricultural Research Service (US Dept. of Agriculture): Fungal Databases. <https://nt.ars-grin.gov/fungaldatabases>, consulté le 7.4.2020.
- <sup>7</sup> Reynolds S., Celetti M. J., Jordan K. & McDonald M. R., 2017: Host Specificity and Survival of *Colletotrichum* Species on Celery and Common Weeds of the Holland Marsh. Muck Vegetable Cultivar Trial & Research Report, 100-103.
- <sup>8</sup> Hay F., Vaghefi N., Strickland D., Hadad R. & Pethybridge S., 2018. First report of *Colletotrichum fioriniae* causing anthracnose of elephant garlic (*Allium ampeloprasum* var. *ampeloprasum*) in New York, USA. New Disease Reports 38, 1.
- <sup>9</sup> Buck E., 2018: Celery Anthracnose: The Leaf Curl Disease. Vegedge Cornell University Vol. 14, issue 23, 1-4.
- <sup>10</sup> Reynolds S., Celetti M. J., Jordan K. & McDonald M. R., 2018: The influence of leaf age and cultivar on infection of celery by *Colletotrichum fioriniae*. Präsentiert an ICPP2018: Plant Health in Global Economy, Boston July 29 – August 3.
- <sup>11</sup> Yamagishi N., Fujinaga M., Ishiyama Y., Ogiso H., Sato T. & Tosa Y., 2015: Life cycle and control of *Colletotrichum nymphaeae*, the causal agent of celery stunt anthracnose. Journal of General Plant Pathology 81, 279–286.
- <sup>12</sup> EPPO Data Sheets on Quarantine Pests: *Colletotrichum acutatum*. <https://gd.eppo.int/taxon/COLLAC/documents>, consulté le 7.4.2020.
- <sup>13</sup> Eastburn D. M. & Gubler W. D., 1990: Strawberry Anthracnose: Detection and Survival of *Colletotrichum acutatum*. Soil. Pl. Dis. 74, 161-163.
- <sup>14</sup> McDonald M. R. & Vander Kooi K., 2015: Evaluation of Fungicides for the Control of Celery Leaf Curl. Muck Vegetable Cultivar Trial & Research Report, 96-97.
- <sup>15</sup> Lopes M. R., Klein M. N., Ferraz L. P., da Silva A. C. & Kuppera, K.C., 2015: *Saccharomyces cerevisiae*: A novel and efficient biological control agent for *Colletotrichum acutatum* during pre-harvest. Microb. Research 175, 93-99.
- <sup>16</sup> Freeman S., Minz D., Kolesnik I., Barbul O., Zveibil A., Maymon M., Nitzani Y., Kirshner B., Rav-David D., Bilu A., Dag A., Shafir S. & Elad Y., 2004: *Trichoderma* Biocontrol of *Colletotrichum acutatum* and *Botrytis cinerea* and Survival in Strawberry. European Journal of Plant Pathology 110, p. 361-370.

### Sigla editoriale

Editore:	Agroscope Müller-Thurgau-Strasse 29 8820 Wädenswil <a href="http://www.agroscope.ch">www.agroscope.ch</a>
Informazioni:	Matthias Lutz
Impaginazione:	Brigitte Baur
Fotografie	Cornelia Sauer
Copyright:	© Agroscope 2020