

Elsinoë australis, *Elsinoë citricola*, *Elsinoë fawcettii*

Posizione tassonomica:

- Regno: Fungi
- Phylum: Ascomycota
- Classe: Dothideomycetes
- Ordine: Myriangiales
- Famiglia: Elsinoaceae
- Genere: Elsinoe
- Specie: *Elsinoë australis* (ELSIAU)
Elsinoë citricola (ELSICI)
Elsinoë fawcettii (ELSIFA)

Dove è stato segnalato:

Elsinoë australis: Argentina, Bolivia, Brasile, Paraguai, USA, Uruguay, Cina, Giappone, Corea, Australia <https://gd.eppo.int/taxon/ELSIAU/distribution>

E. citricola: nessuna informazione

E. fawcettii: Africa (Congo, Etiopia, Gabon, Ghana, Kenya, Madagascar, Malawi, Mozambico, Nigeria, Sierra Leone, Somalia, Sud Africa, Tanzania, Uganda, Zambia, Zimbabwe), America (Argentina, Barbados, Belize, Bermuda, Bolivia, Brasile, Isole Cayman, Colombia, Costa Rica, Cuba, Repubblica Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guiana Francese, Grenada, Guadalupe, Guatemala, Guyana, Haiti, Honduras, Giamaica, Martinica, Messico, Nicaragua, Panama, Paraguay, Peru, Porto Rico, Santa Lucia, Suriname, Trinidad e Tobago, Stati Uniti d'America, Uruguay, Venezuela), Asia (Bangladesh, Brunei Darussalam, Cambodia, Cina, India, Indonesia, Giappone, Corea, Laos, Malesia, Maldive, Myanmar, Nepal, Pakistan, Filippine, Sri Lanka, Taiwan, Tailandia, Vietnam) Europe (Georgia), Oceania (Samoa, Australia, Isole Cook, Fiji, Polinesia Francese, Guam, Micronesia, Nuova Caledonia, Nuova Zelanda, Papua Nuova Guinea, Samoa, Isole Salamone). <https://gd.eppo.int/taxon/ELSIFA/distribution>

Presenza e/o segnalazioni in Italia: Assente

Diffusione in Campania: Assente

Categoria fitosanitaria: Organismi nocivi da quarantena

Biologia, sintomi e danni: La scabbia degli agrumi è causata da *Elsinoë fawcettii* (scabbia degli agrumi) e *E. australis* (scabbia dell'arancio dolce). La terza specie, *E. citricola*, si è originata a seguito di una riclassificazione di alcuni isolati di *E. fawcettii* isolati da agrumi in Brasile. Per questa specie mancano dati sulla patogenicità, la gamma di ospiti e la biologia.

La dispersione di *E. australis* avviene principalmente attraverso la pioggia o l'acqua di irrigazione. Anche gli insetti e, in una certa misura, le goccioline d'acqua trasportate dal vento contenenti spore possono contribuire alla diffusione. L'inoculo per nuove infezioni è costituito principalmente da conidi prodotti negli acervuli presenti sulla superficie delle lesioni crostiformi presenti su frutti e foglie durante tutto l'anno. L'intervallo di temperatura richiesto per la germinazione dei conidi è di 13-32 °C, ma l'infezione non si verifica al di sotto di 14 °C o al di sopra di 25 °C. Il periodo di incubazione è di almeno 5 giorni. La temperatura ottimale per lo sviluppo della malattia è 20-21 °C.

E. australis è in grado di sopravvivere nelle croste pustolose sui frutti rimasti sull'albero, fornendo l'inoculo per la stagione successiva. Anche con cultivar resistenti, il fungo può sopravvivere su germogli malati che spuntano da portainnesti sensibili.

Le lesioni della scabbia dell'arancio dolce causate da *E. australis* variano con l'età e la specie ospite. Analogamente ai sintomi causati da *E. fawcettii*, i tessuti degli agrumi infettati da *E. australis* mostrano pustole eromponenti. In contrasto con *E. fawcettii* che colpisce tutti le parti della pianta di agrumi, *E. australis* colpisce principalmente i frutti. I frutti vengono infettati nelle prime fasi del loro sviluppo e diventano deformi, con cicatrici, distorti e cadono prematuramente. Sui frutti si formano lesioni in rilievo con forme, dimensioni e colori differenti a seconda della specie e della cultivar interessata. Le lesioni appaiono come protuberanze sparse, coniche o simili a crateri, oppure possono coalescere per dare croste o ampie aree con eruzioni fini. Le lesioni non si estendono nell'albedo del frutto. *E. australis* forma croste larghe, lisce, più circolari rispetto a quelle di *E. fawcettii*, che sono tipicamente verrucose, irregolari e profondamente fessurate. I sintomi della scabbia degli agrumi possono essere confusi con altre malattie, come ad es. il cancro batterico (*Xanthomonas citri* pv. *citri*) e la melanosi (*Diaporthe citri*), o con lesioni causate da vari agenti.

E. australis è economicamente più dannoso di *E. fawcettii* in quanto attacca tutte le cultivar di arancio dolce così come alcuni mandarini e i loro ibridi ampiamente coltivati. I frutti gravemente infetti sono sfregiati e distorti e di conseguenza non commercializzabili. La scabbia degli agrumi (*E. fawcettii*) è importante solo nelle aree in cui si coltivano specie o cultivar di agrumi sensibili per il mercato fresco e nei vivai dove si allevano giovani piante di portainnesti suscettibili quali arancio amaro, limone rugoso, *Poncirus trifoliata* e *Citrus limonia*. Le giovani piante appaiono nane, cespugliose e non producono germogli. Le perdite dipendono in gran parte dalle condizioni meteorologiche locali e stagionali e l'impatto può essere estremamente ridotto nelle aree con precipitazioni annuali inferiori a 1300 mm.

Piante ospiti:

Elsinoë australis: *Citrus aurantiifolia*, *C. aurantium*, *C. australasica*, *C. deliciosa*, *C. hystrix*, *C. jambhiri*, *C. limon*, *C. natsudaidai*, *C. paradisi*, *C. reticulata*, *C. sinensis*, *C. unshiu*, *C. x nobilis*, *Fortunella margarita*, *Poncirus trifoliata*, *Populus deltoides*, *Populus tomentosa*, *Simmondsia chinensis*, *x Citrofortunella microcarpa*

E. citricola: nessuna informazione

E. fawcettii: *C. aurantiifolia*, *C. aurantium*, *C. deliciosa*, *C. hystrix*, *C. jambhiri*, *C. latifolia*, *C. limon*, *C. maxima*, *C. medica*, *C. natsudaidai*, *C. paradisi*, *C. reticulata*, *C. sinensis*, *C. unshiu*, *C. x limonia*, *C. x nobilis*, *C. x tangelo*, *Fortunella japonica*, *F. margarita*, *Poncirus trifoliata*, *Populus deltoides*, *Populus tomentosa*, *Simmondsia chinensis*, *x Citrofortunella microcarpa*

Siti a rischio da ispezionare: Vivai, garden e punti vendita, aziende produttrici, materiale in importazione presso i punti di entrata porto di Napoli e porto di Salerno. Giardini privati e pubblici.

Cosa controllare: Frutti, piante in semenzai

Misure di Monitoraggio

- Ispezioni visive
- Campionamenti

Ispezioni visive, campionamento

Verificare in campo la presenza di frutti con lesioni da scabbia, pustole eromponenti, protuberanze sparse, coniche o simili a crateri, che possono coalescere per dare croste o ampie aree con eruzioni fini sulla buccia. Verificare anche la presenza di frutti deformi, con cicatrici, distorti o che cadono prematuramente. In vivaio controllare la presenza di giovani piante nane, cespugliose e che non

producono nuovi germogli. Durante il campionamento prelevare foglie, germogli e frutti da conservare in sacchetti di plastica ben chiusi.

Ispezioni visive

<i>Cosa guardare</i>	<i>Quando</i>
Frutti con lesioni da scabbia, pustole erompenti, protuberanze sparse, coniche o simili a crateri, che possono coalescere per dare croste o ampie aree con eruzioni fini sulla buccia. Frutti deformati, con cicatrici, distorti o che cadono prematuramente. In vivaio, piante nane, cespugliose e che non producono germogli.	Tutto l'anno

Campionamenti

<i>Cosa prelevare</i>	<i>Come conservare</i>	<i>Note</i>
Foglie, germogli, rametti, frutti	In sacchetti di plastica ben chiusi	Trasportare a temperatura ambiente, evitando sbalzi termici.

Test diagnostici

I test diagnostici sono effettuati presso laboratori fitopatologici a tanto abilitati secondo standard, procedure interne o protocolli ufficialmente riconosciuti.

E. australis non può essere diagnosticato solo mediante osservazione visiva dei sintomi. L'isolamento del fungo è molto impegnativo ma sono stati sviluppati terreni semi-selettivi contenenti antibiotici e fungicidi (Dodin) per isolarlo con successo dalle lesioni sui frutti. È anche disponibile un test molecolare PCR basato su marcatori RAPD per rilevare individualmente *E. australis* e *E. fawcetti*. Il test PCR può essere effettuato sia sulla coltura fungina che sulle lesioni dei tessuti vegetali infetti. L'analisi della sequenza della regione ITS e del gene del fattore di allungamento della traduzione 1 α (TEF) permette di distinguere chiaramente le due specie.

Diagnosi

<i>Matrice</i>	<i>Tipologie diagnostiche</i>
Foglie, germogli, rametti, frutti	Selective culture media PCR (dopo selective culture media in caso di presenza di strutture fungine oppure direttamente da materiale vegetale) PCR+Sequencing

Normativa di riferimento:

Regolamento di esecuzione (UE) 2019/2072 (All. II, parte A, punto B;)



Figura 1. Foglia di *Citrus reticulata*.



Figura 2. Lesioni e croste ad opera di *Elsinoe fawcetti* su un frutto di *Citrus*.



Figura 3. Frutto di *Citrus reticulata*.