

Alternaria su piante ornamentali ed officinali

G. Gilardi, D. Bertetti, M.L. Gullino, A. Garibaldi

*Centro di Competenza per l'Innovazione in campo agro-ambientale
AGROINNOVA - Università degli Studi di Torino - Grugliasco (TO)*



Alterazioni da *Alternaria sp.*



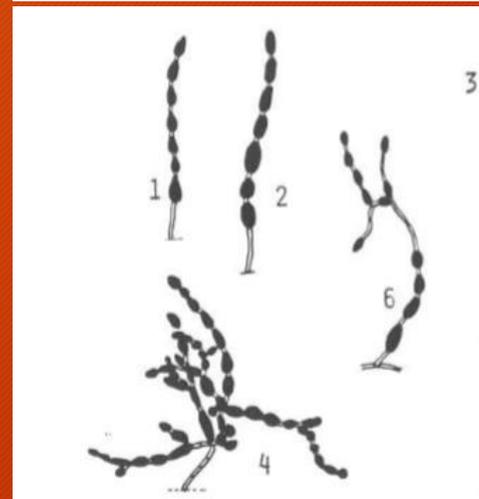
- Ampio spettro di ospiti
- Molte specie saprofiti e ubiquitarie
- Causa diversi sintomi (necrosi fogliari, necrosi germinelli, marciumi...)
- Nota trasmissibilità mediante i semi per diverse specie
- Molte specie di *Alternaria* producono micotossine

Identificazione microscopica di *Alternaria* spp. su base morfologica

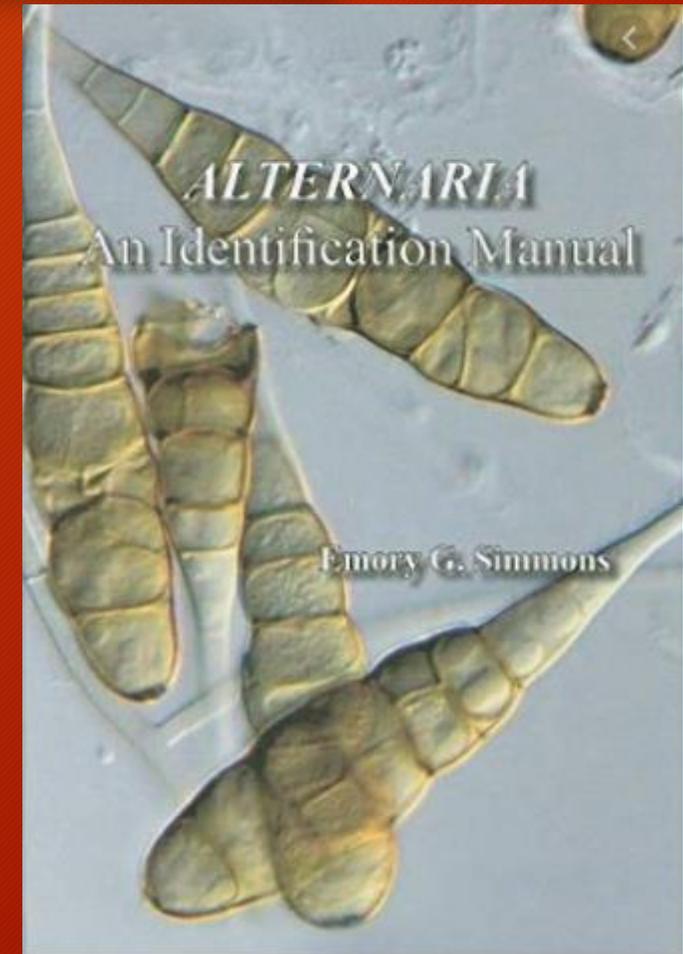
- Simmons (2008) divide il genere *Alternaria* in 276 specie.

Caratteristiche:

- Polimorfismo dei conidi;
- dimensioni conidi;
- gruppi di sporulazione:
 - conidi singoli/catene;
 - lunghezza catene;
 - ramificazione e lunghezza rami conidiofori.

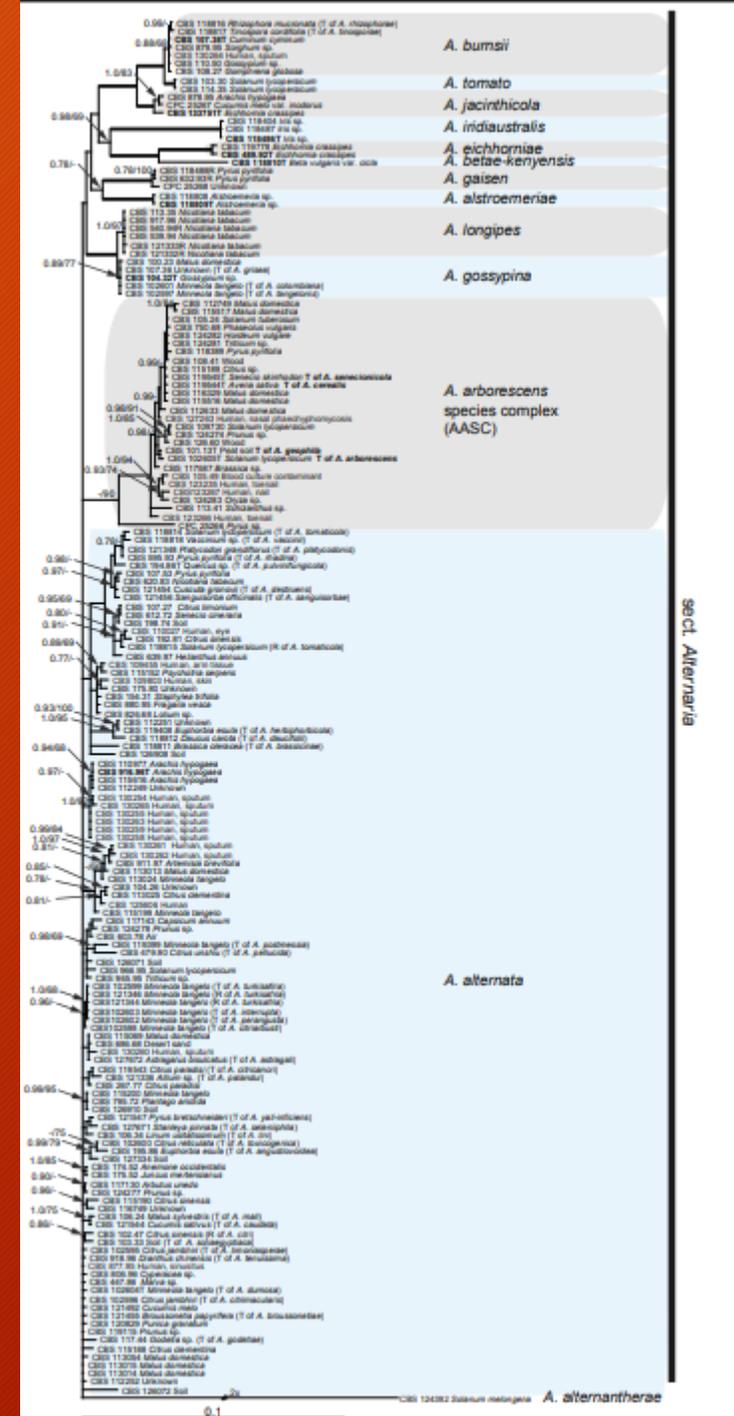


Simmons, 1993

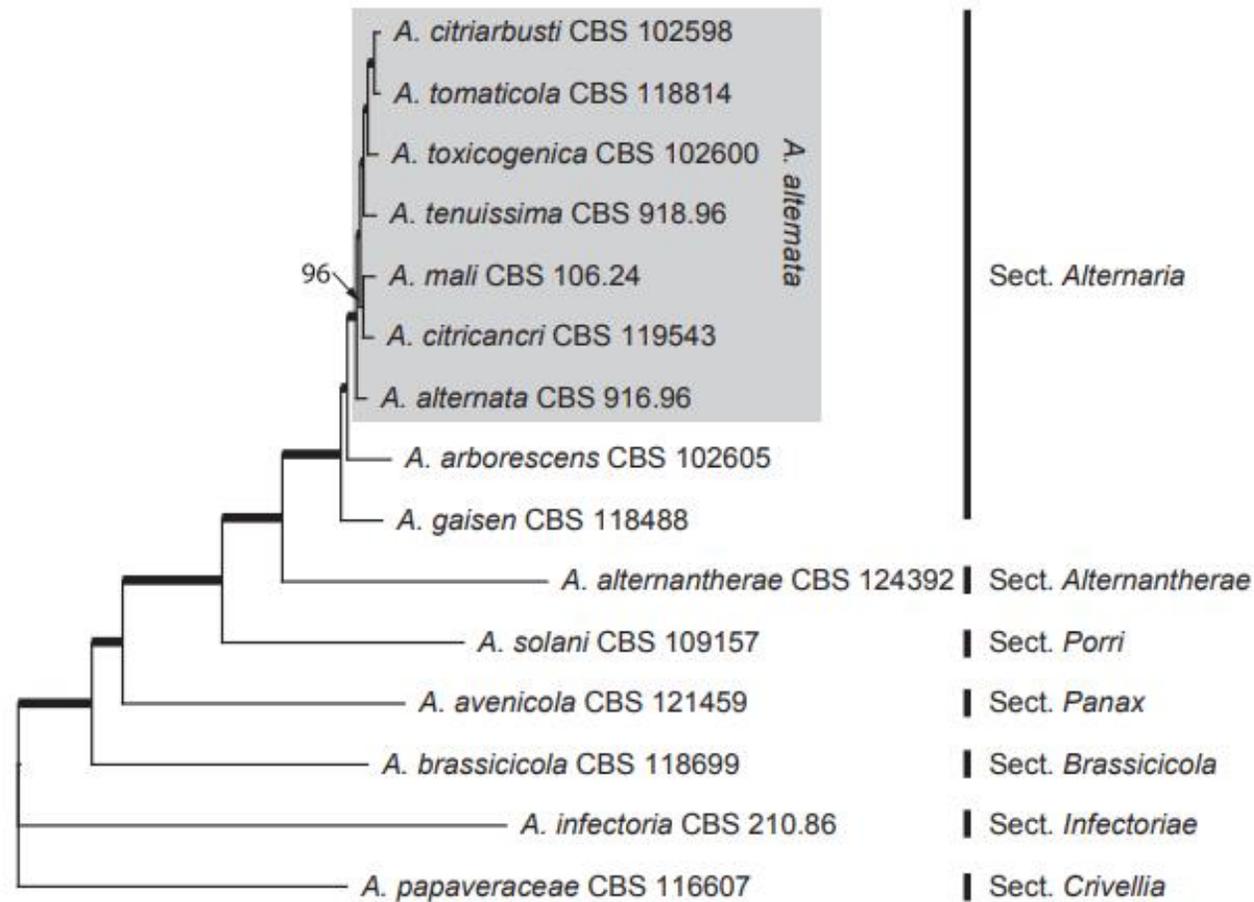


- Il genere *Alternaria* in base a studi filogenetici e morfologici è stato diviso in 26 sezioni.

Loci	Primer	Sequenze (5'-3')	Bibliografia
Elongation factor 1-alpha (EF-1α)	EF1-728F	CATCGAGAAGTTCGAGAAGG	Andrew et al., 2009
	EF1-986R	TACTTGAAGGAACCCTTACC	
Endopolygalacturonase (endoPG)	PG3	TACCATGGTTCCTTCCGA	Andrew et al., 2009
	PG2b	GAGAATTCRCARTCRTCYTGRTT	
OPA 10-2	OPA 10-2R	GATTCGCAGCAGGGAAACTA	Andrew et al., 2009
	OPA 10-2L	TCGCAGTAAGACACA TTCTACG	
β-tubulin (β-TUB)	T1	AACATGCGTGAGATTGTAAGT	Peever et al., 2004
	β-tub-2	ATCATGTTCTTGGGGTCGAA	
Alt a 1	alt-for	ATGCAGTTCACCACCATCGC	Hong et al., 2005
	alt-rev	ACGAGGGTGAY GTAGGCGTC	



Alternaria alternata sezione *alternata*



Alternaria alternata su basilico

Prima osservazione in Italia:

Piemonte, anno 2010 in coltivazioni in fuorisuolo e terreno.

Distribuzione geografica:

Segnalata in Giappone e Israele

Aspetti critici:

- Dimostrata possibile contaminazione dei semi
- Diverse specie di *Alternaria* sp. producono micotossine (alternariolo AOH, altetuene ALT, acido tenuazonico TeA)

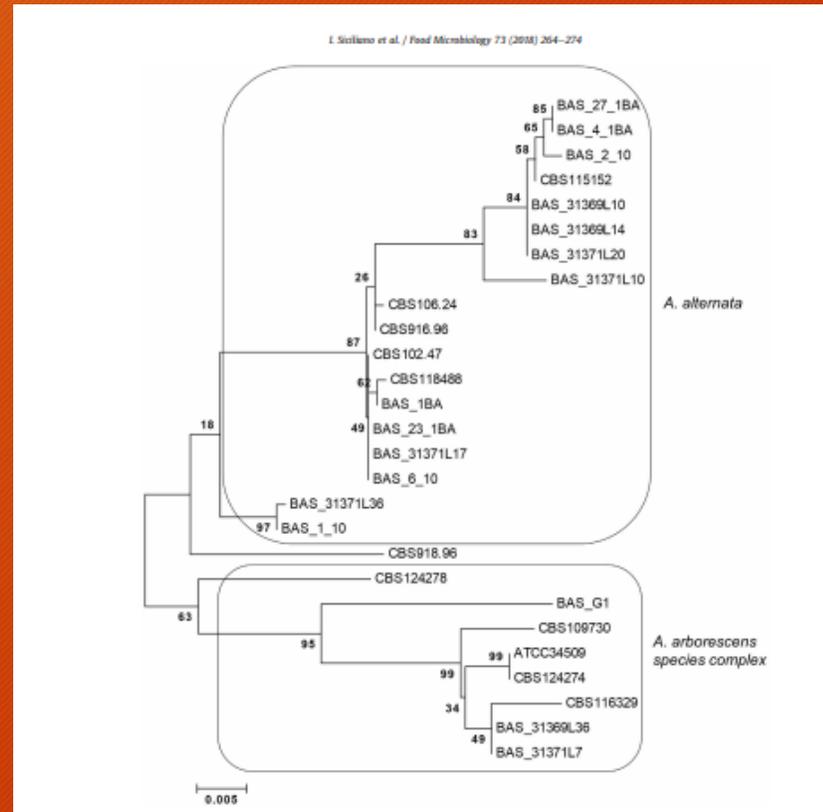


Alternaria alternta su semi di basilico

Alternaria sp. isolata da lotti commerciali di basilico (da 0,5% a 26% di contaminazione).

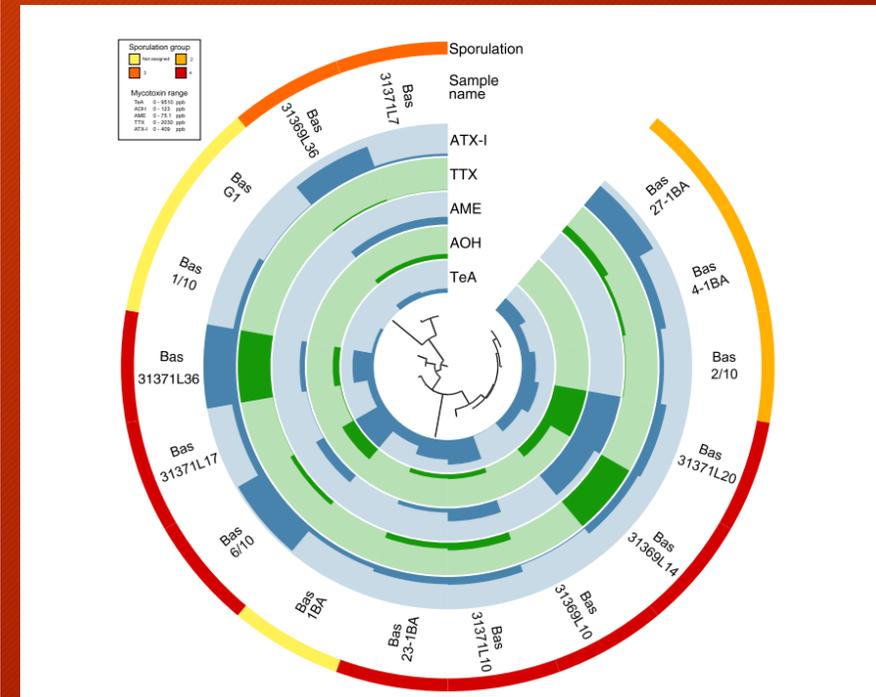


- Albero filogenetico per l'identificazione di *Alternaria* sp. da seme di basilico



Regione genomica OPA 1-3 and OPA 10-2

Micotossine prodotte da isolati di *Alternaria* sp. isolate da seme di basilico



Alternaria alternata su menta (*Mentha x piperita*)



Prima osservazione in Italia:
Piemonte, 2017

Distribuzione geografica: Polonia,
Iran, Brasile, Venezuela

Alternaria alternata su salvie ornamentali

Primo ritrovamento in Italia in Piemonte su diverse specie.

S. leucantha, 2015



S. elegans, 2018



S. dorisiana, 2019



Nota anche su *S. guaranitica* (Argentina, 2011) *S. officinalis*, *S. nemorosa* e *S. farinacea* (Polonia, 2008).
Dimostrata la contaminazione di semi di *S. officinalis* e *S. splendens*.

Alternaria alternata su *Campanulaceae*

Primo ritrovamento in Italia in Piemonte su diverse specie.

C. glomerata, 2015



C. medium, 2016



C. rapuncoloides, 2018



Alternaria su *Asteraceae* in Piemonte



Rudbeckia fulgida: *Alternaria* sp., anno 2015



Echinacea purpurea: *A. alternata*, anno 2018



Alternaria sp. su diverse specie di *Hydrangea*

Alternaria alternata: Piemonte, 2007



Hydrangea macrophylla

Alternaria compacta: Piemonte, 2013



H. anomala D. Don subsp. *Petiolaris*

Alternaria alternata su diverse ornamentali nel 2018-2019 in Piemonte

Ceratostigma willmottianum



Digitalis purpurea



Conclusioni



- *Alternaria alternata*: patogeno emergente su diverse specie ornamentali.
- Elevata capacità di adattamento a condizioni climatiche estreme (alte temperature e bassa umidità).
- Possibile diffusione mediante materiale propagativo.
- Necessità di individuare misure efficaci di prevenzione e lotta.