

## B6 = FITOPLASMOSI IN AMBIENTI NATURALI E COLTIVATI

R.E. SPALLINO<sup>1</sup>, F.M. RAIMONDO<sup>2</sup>, M. TESSITORI<sup>1\*</sup><sup>1</sup>Dipartimento di Scienze delle produzioni agrarie e alimentari, Sez. Fitopatologia e Genetica vegetale, Università di Catania, Via S. Sofia 100, 95123 Catania.

\*mtessito@unict.it

<sup>2</sup>Dipartimento di Biologia Ambientale e Biodiversità, Università degli Studi di Palermo, Via Archirafi, 38, 90123 Palermo.

Epidemie di malattie in piante spontanee e coltivate, in alcuni casi gravi, sono state associate alla presenza di procarioti patogeni, caratterizzati solo negli ultimi decenni con tecniche molecolari; essi sono stati successivamente denominati fitoplasmi. Questi patogeni si possono sviluppare esclusivamente su tessuto vivo di un ospite e non sono coltivabili *in vitro* (parassiti obbligati). Risiedono sia nei tubi cribrosi dell'ospite sia in insetti – principalmente Auchenorrhinchi – che, nutrendosi su piante infette, acquisiscono la capacità di trasmetterli a piante sane (Weintraub & Jones, 2009). La ricerca di casi teratologici in ambienti coltivati e non, con sintomi ascrivibili a fitoplasmi (fasciazioni, scopazzi, virescenza, accorciamento degli internodi), nel territorio siciliano, ha portato alla catalogazione – su un modello di *scheda teratologica implementata* da noi proposto – di 47 casi riscontrati su 36 specie vegetali, sia erbacee che arbustive, annuali e perenni, spontanee e coltivate, appartenenti a 27 generi di 16 famiglie (Cristaudo *et al.*, 2010; Spallino & Tessitori, 2011; Spallino, 2011).

Il rilevamento e l'identificazione di fitoplasmi associati ai quadri sintomatologici/casi teratologici ritrovati, è stato effettuato mediante analisi della sequenza del gene ribosomiale 16S rRNA partendo da DNA totale estratto dai tessuti floematici delle piante sintomatiche, successivamente sottoposto a PCR diretta e nested-PCR, mediante l'uso di coppie di primer universali (Lee *et al.*, 1993), e successivo clonaggio su vettori specifici. Dopo studi di similarità tramite BLAST delle sequenze ottenute con quelle già depositate in GenBank, l'accertamento del gruppo/sottogruppo di appartenenza dei fitoplasmi rilevati è stato ottenuto con analisi RFLP virtuali, utilizzando il programma *iPhyClassifier* (Wei *et al.*, 2008), basato sul confronto con profili di restrizione di ceppi di riferimento dei 30 gruppi ribosomiali oggi noti.

I 23 fitoplasmi riscontrati sui 42 casi teratologici analizzati sono risultati appartenere ai seguenti gruppi ribosomiali: otto al 16SrI; tre al 16SrII; uno al 16SrV; uno al 16SrIX; due al 16SrX; quattro al 16SrXII; quattro al 16SrXIV).

Molti dei fitoplasmi ed ospiti ritrovati in questo studio rappresentano prime segnalazioni, alcune delle quali del tutto inedite sul territorio siciliano ed italiano. Considerata la diversità delle sequenze del gene 16S rRNA ottenute, rispetto a quelle già depositate, si è deciso di renderle disponibili alla comunità scientifica depositandole in GenBank. Alcune delle specie interessate possono fungere da importanti piante serbatoio e come punti di partenza della diffusione di malattie in piante di interesse agrario e ambientale.

Se dal punto di vista fitopatologico la gravità delle malattie da fitoplasmi è rappresentata sia dai gravi danni sulle piante suscettibili coltivate ma anche dall'assenza di mezzi chimici di controllo, dal numero di insetti vettori coinvolti e dal ruolo che le piante infestanti assumono quali reservoir del patogeno, i ritrovamenti ottenuti di infezioni di fitoplasmi su molte specie spontanee portano diverse implicazioni epidemiologiche anche per importanti malattie in quelle coltivate. In parallelo, l'analisi dei ritrovamenti, in termini fitobiologici, deve valutare, oltre all'aspetto legato alla spiegazione di fenomeni teratologici, anche importanti implicazioni a livello della biodiversità, soprattutto se si considera che l'insediamento di questi patogeni in ecosistemi naturali può determinare la scomparsa di intere popolazioni di specie vegetali, come potrebbe accadere per *Spartium junceum* L..

Cristaudo A., Galesi R., Spallino R.E., Tessitori M., 2010. Schede 12-26. In: Raimondo F.M. & Schicchi R.. Piante e loro anomalie vegetative. Schede documentarie 1-26. Quad.Bot. Amb. Appl., 21 (2010): 294-308.

Lee I-M., Gundersen-Rindal D., Davis R.E., Bottner K.D., Marcone C., Seemüller E., 2004b. 'Candidatus Phytoplasma asteris', a novel taxon associated with aster yellows and related diseases. *Int J Syst Bacteriol* 54: 1037-1048.

Spallino R.E., Tessitori M., 2011. Schede 27-37. In: Raimondo F.M. & Schicchi R. Piante e loro anomalie vegetative. Schede documentarie 27-39. Quad. Bot. Amb. Appl., 22 (2011): 125-135.

Spallino R.E., 2011. Teratologia vs Patologia vegetale, associazione di fitoplasmi a modificazioni di forma in piante spontanee e coltivate. *Tesi di Dottorato di Ricerca*. Università degli Studi di Catania, XXIV Ciclo.

Wei W., Lee I-M., Davis R.E., Suo X., Zhao Y., 2008. Automated RFLP pattern comparison and similarity coefficient calculation for rapid delineation of new and distinct phytoplasma 16Sr subgroup lineages. *Int J Syst Evol Microbiol* 58: 2368-2377.

Weintraub P.G., Jones P., 2009. Phytoplasmas. Genomes, Plant Hosts and Vectors. *Cabi*.