

## ***Curriculum vitae di Giuseppe Firrao***

*Posizione accademica: Professore ordinario settore concorsuale 07/D1 settore scientifico AGR/12*

*H-index (2023): 23 (Scopus)*

*Citazioni (2023): 2620 (Scopus)*

Nato a Busto Arsizio (VA) il 23-1-1961, ha conseguito la Laurea in Scienze Agrarie nel 1984 presso la Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Milano, riportando la votazione di 110/110 e lode.

Per la sua formazione ha frequentato il Dipartimento di Botanica dell'Università di Liverpool (1983), ha seguito il 'II corso introduttivo di lezioni sull'ingegneria genetica' (Istituto Internazionale di Genetica e Biofisica, Napoli, 1983), il corso 'Transcription and RNA processing in Eucaryotes' della (Società Italiana di Biofisica e Biologia Molecolare, Duino, 1985), la 'Scuola di Fisiologia Vegetale' (Società Italiana di Fisiologia Vegetale, Cervignano, 1985), il corso teorico-pratico 'Ingegneria Genetica nelle Biotecnologie Microbiche' (Dipartimento di Genetica e di Biologia dei Microorganismi, Milano, 1986), il corso EMBO 'Genetic Engineering using PCR technology' (Department of Microbiology, Galway, 1990).

Nel periodo successivo alla laurea ha continuato a frequentare, a titolo volontario, la Cattedra di Micologia dell'Istituto di Patologia Vegetale. Dall'inizio del 1986 all'ottobre 1990 ha ricoperto presso l'Istituto di Difesa delle Piante della Facoltà di Agraria dell'Università di Udine il ruolo di Tecnico Laureato. Nel novembre 1990 è entrato in organico con la qualifica di Ricercatore MURST (confermato dal novembre 1993) presso il Dipartimento di Biologia Applicata alla Difesa delle Piante della Facoltà di Agraria dell'Università di Udine. Nel novembre del 2000 è passato al ruolo di Professore Associato e nel dicembre 2010 di Professore Ordinario, sempre presso la stessa Università con afferenza al Dipartimento di Scienze Agrarie ed Ambientali.

Negli anni dal 1986 ad oggi ha svolto attività didattica e di ricerca, interessandosi in particolare di tassonomia numerica di batteri fitopatogeni, di biologia degli attinomiceti, di caratterizzazione di patogeni vegetali fungini (*Cryphonectria parasitica*, *Botrytis cinerea*, *Phomopsis helianthi*), della tassonomia e della caratterizzazione molecolare di fitoplasmi, dello sviluppo di sistemi di diagnostica molecolare, di micotossine, di applicazioni

nanobiotechologiche. I risultati di tale attività si sono concretizzate nei brevetti, pubblicazioni ed interventi a convegni di cui si allega l'elenco.

Per il periodo dal gennaio 1994 al dicembre 1994 ha ricevuto una borsa di studio per l'estero grazie alla quale ha svolto ricerche sulla mappatura fisica del cromosoma dell'agente della malattia X delle drupacee presso il Department of Plant pathology della University of California, Davis. Nel 1996 è stato invitato presso la Faculty of Biology, Northern Territory University, Darwin, Australia, dove ha svolto ricerche sulla mappatura fisica del cromosoma del fitoplasma agente del nanismo della patata dolce. Per il periodo dal marzo al settembre 2001 ha ricevuto una borsa di studio per l'estero grazie alla quale ha svolto ricerche sulla separazione elettroforetica in celle microfabbricate ed ha sviluppato un biosensore per la rivelazione in elettrochemiluminescenza del DNA, presso il Micro Instruments and Systems Laboratory della University of California, Davis.

A seguito dell'interesse suscitato dalle ricerche svolte sull' agente del polmone del contadino, nel periodo 1990-1993 é stato invitato a far parte della Commissione Igiene-Lavoro sui rischi in agricoltura del Friuli-Venezia Giulia.

Nel 1995 ha ricevuto il Diploma CIB, premio conferito dal Consorzio Interuniversitario Biotecnologie per il contributo alla ricerca biotecnologica nel campo delle biotecnologie agrarie.

Dal 1994 al 2014 è stato membro del 'International Committee on Systematic Bacteriology Subcommittee on the Taxonomy of Mollicutes' di cui è stato segretario dal 2008 e dal 2000 è membro del 'International Society for Plant Pathology Committee on Taxonomy of Plant Pathogenic Bacteria'.

Dal 1998 al 2004 è stato il "Team leader" del "Phytoplasma working team" dell' International Research Project on Comparative Mycoplasmaology.

E' stato invitato a moderare sessioni scientifiche al XI (nel 1996) ed al XVII (nel 2010) "Congress of the International Organization of Mycoplasmaology", nel 2008 all' International Conference of Plant Pathology, nel 2010 al XIII "Congress of the Mediterranean Phytopathological Union". Ha svolto relazioni su invito in diversi convegni tra cui la 'X International Conference of Plant Pathogenic Bacteria' (Charlottetown, 2000) ed il 106th General Meeting of the American Society of Microbiology (Orlando, 2006).

E' stato organizzatore della "First Internet Conference on Phytopathogenic Mollicutes" svoltasi dal 24 al 29 Maggio 1999. E' stato membro del comitato

scientifico del "15th Congress of the International Organization of Mycoplasmaology", Athens, Georgia, USA, Luglio 2004 e del "16th Congress of the International Organization of Mycoplasmaology", Cambridge, UK, nel 2016.

Ha valutato numerosi articoli scientifici per la pubblicazione sulle riviste "PNAS", "PloS One", "Gene", "Journal of Bacteriology", "Microbiology", "Molecular Plant-Pathogen Interactions", "Molecular Plant pathology", "Biosensors and Bioelectronics", "Phytopathologia mediterranea", "Petria", "Phytopathology", "Journal of Phytopathology", "International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology", "Journal of Plant Pathology", "Journal of Applied Microbiology", e progetti di ricerca per il Ministero dell'Università, il Consiglio Nazionale delle Ricerche italiani, per le Regioni Lombardia, Piemonte, Veneto, e per il "Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada", la "L'Agence nationale de la recherche de France", lo "European Research Council", oltre che per diversi Atenei italiani.

E' stato Senior Editor di "Journal of Plant Pathology" dal 2013 al 2014 e parte del comitato editoriale di "Micologia Italiana" dal 2010 al 2013. E' stato editore associato di "Microbiology" dal 2003 al 2007, di "Phytopathologia mediterranea" dal 1999 al 2008, dal 2008 al 2012 di "Journal of Plant Pathology". E' incluso nell'Albo degli Esperti per la valutazione dei progetti di cui all'art.7 del decreto legislativo 27 luglio 1999, n. 297, nell'Albo degli Esperti per la valutazione della ricerca (CIVR), e nell'Albo degli Esperti di diverse agenzie regionali ed università.

Nell'anno accademico 1999/2000, presso la facoltà di Agraria dell'Università di Udine, ha assunto la supplenza dell'insegnamento di "Biologia Molecolare dei Patogeni Vegetali"; di tale corso e del corso di "Stress biotici delle piante" é stato poi titolare negli anni accademici dal 2000/2001 al 2002/2003. Presso la stessa facoltà ha insegnato nell' a.a. 2003/2004 "Diagnostica fitopatologica", negli aa.aa. da 2004/2005 a 2008/2009 "Diagnostica molecolare", negli anni aa.aa. da 2003/2004 al 2015/2016 "Rapporti Molecolari Ospite-Patogeno" (dal 2011/12 denominato "Host Pathogen Interaction" e svolto interamente in lingua Inglese), dall'a.a. 2009-10 ad oggi il modulo di "Micologia" nel corso di Patologia Vegetale, dall'a.a. 2013/14 ad oggi del modulo "Molecular Physiopathology" nel corso integrato "Grapevine Physiology 2", e dal 2016/2017 ad oggi del modulo "Micotossine e altri biocontaminanti" del corso di "Interazioni Pianta, Ambiente e Microrganismi". Negli aa.aa. 2002/2003, 2003/2004 e 2004/2005 ha tenuto in supplenza il corso di Micologia presso

l'Università di Verona. Nel 1997 ha organizzato un corso di "Bioinformatica" nell'ambito del dottorato in "Protezione delle Colture" dell'Università di Udine. Nello stesso anno è stato esaminatore di dottorato di ricerca della Northern Territory University, Australia, e nel 2002 del dottorato di ricerca in Plant Pathology della University of Adelaide, Australia. Ha inoltre fatto parte di commissioni esaminatrici per la prova finale di dottorati delle Università di Udine, Firenze, Bologna, Torino, Catania e Padova. Nel 1999 ha svolto lezioni nell'ambito del corso post-universitario di "Tecnico dell'innovazione in agricoltura" promosso dal Consorzio Formazione Friuli. Dal 1998 al 2000 è stato rappresentante dei Ricercatori in Consiglio di Facoltà. Dal 2009 al 2010 è stato membro del senato Accademico Allargato dell'Università di Udine.

E' stato relatore o correlatore di numerose tesi di laurea e relatore di 6 tesi di dottorato di ricerca. E' attualmente membro del collegio docenti del dottorato in "Scienze e Biotecnologie agrarie", ed in precedenza lo è stato del dottorato in "Biotecnologie vegetali" e della scuola di dottorato in "Nanotecnologie" dell'Università di Trieste. Ha fatto parte delle commissioni didattiche dei corsi di laurea in Biotecnologie (dal 2003-2006) e di Scienze Agrarie (2006-2013), e di laurea magistrale in Biotecnologie Agrarie (2002-2010). Dal 2011 al 2016 è stato coordinatore del Corso di Laurea Magistrale "Plant and Animal Biotechnology" dell'Università di Udine. Dal 2016 al 2020 è stato il coordinatore del dottorato in Scienze e Biotecnologie Agrarie dell'Università di Udine. Dal novembre 2021 è Delegato alla Ricerca del dipartimento.

E' membro dalla sua fondazione ed è stato vicepresidente (nel periodo Gennaio 2005 – Dicembre 2007) e membro del Consiglio Direttivo (Gennaio 2014 – Dicembre 2016) della Società Italiana di Patologia Vegetale; è membro del Consorzio Universitario Istituto Nazionale Biostrutture e Biosistemi. E' stato associato alla sezione TASC del INFN e membro dell'International Organization of Mycoplasmaology.

## Pubblicazioni di Giuseppe Firrao

1. Locci R., Quaroni S., Sardi P., Petrolini B., Firrao G. (1984) - Ultramicroscopic aspects of bacterial pathogenesis. In: Proceedings of the Italy-U.S.A. Workshop/Seminar 'Plant Pathology and Quarantine: Phytobacteriology and Plant Bacterial Diseases of Quarantine Significance', Roma, Sept. 17-21, pp.35-39.
2. Locci R., Firrao G. (1985) - Growth of Streptomycetes with carbon sources as limiting factors. In: Biological, biochemical and biomedical aspects of actinomycetes. Proceedings of the 'Sixth Int. Symposium of the biology of Actinomycetes', Debrecen Hungary, August 26-30, p.774 (Riassunto).
3. Locci R., Firrao G. (1986) - Identificazione probabilistica di microorganismi. Annali di Microbiologia, 36, pp.7-21.
4. Firrao G., Locci R. (1987) - Probabilistic identification of lysozyme resistant actinomycetes. In: Proceedings of the 'Second Conference of the European Actinomycete Group', Kiel, 20-22 Marzo (Riassunto).
5. Locci R., Firrao G. (1988) - Gli agenti biologici delle alveoliti allergiche estrinseche e loro distribuzione in regione. In: Atti del convegno 'Pneumopatie immuni in ambiente rurale: le alveoliti allergiche estrinseche', Udine, 16 Aprile, pp.15-21.
6. Firrao G., Locci R. (1988) - Morphological and morphogenetic diversity amongst phytopathogenic corynebacteria. Rivista di Patologia Vegetale, S. IV, 24: 89-99.
7. Firrao G., Cardinali S., Locci R. (1988) - Environmental effects on germination and sporulation. Nota presentata al 'Third Conference of the European Actinomycete Group', Budapest, Hungary, Sept. 2-4, p. C-9 (Riassunto).
8. Firrao G. (1988) - Un programma per l'identificazione probabilistica dei micro-organismi. Bollettino del centro micologico Friulano, 12: 23-26.
9. Locci R., Firrao G., Petrolini B., Sardi P. (1989) - Numerical taxonomy of phytopathogenic corynebacteria. Annali di Microbiologia, 39: 59-79.
10. Firrao G., Locci R. (1989) - Identification by probabilistic methods of plant pathogenic corynebacteria. Annali di Microbiologia, 39: 81-92.
11. Gobbi E., Firrao G., Locci R. (1989) - Rilievi microscopici sul fenomeno della eteroauxonia in *Cryphonectria* parassitica, agente del cancro del castagno. Informatore Fitopatologico, 39 (10): 53-57.
12. Cardinali S., Firrao G. (1989) - Problems in the selective isolation of *Streptovercillium* species from soil. Actinomycetes, 1 (New Series): 16- 18.
13. Cardinali S., Firrao G., e Locci R. (1989) - Isolamento selettivo di attinomiceti del genere *Streptovercillium* dal terreno. Annali di Microbiologia, 39: 231-245.
14. Firrao G., Locci R. (1989) - Diagnosis of the potato ring rot agent by DNA dot-blot hybridization using non-radioactive probes. In: Proceedings of the 7th International Conference on Plant Pathogenic Bacteria, Budapest, Hungary, June 10-17, pp.589-592.
15. Locci R. and Firrao G. (1989) - Numerical taxonomy and probabilistic identification of Gram positive plant pathogens. In: Proceedings of the 7th International Conference on Plant Pathogenic Bacteria, Budapest, Hungary, June 10-17, pp.623-628.
16. Firrao G., Gobbi E. (1989) - Indagini microscopiche su fenomeni di eteroauxonia fungina. Micologia Italiana 18: 138-142.
17. Locci R., Firrao G. (1989) - Inquinamento ambientale da micofiti. In: Atti del convegno 'Ambiente e Risorse', Bressanone, 4-9 Settembre, pp. 539-544.
18. Marcer G., Locci R. e Firrao G. (1989) - I miceti quali fattori di rischio occupazionale. In: Atti del 19° Congresso nazionale della società italiana di allergologia ed immunologia clinica, Bari, 12-16 Dicembre, pp. 247-251.
19. Firrao G. (1990) - Cloned diagnostic probe for the detection of *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 20: 207-213.
20. Cardinali S., Firrao G., Locci R. (1990) - Problems in the isolation and identification of streptovercillia. Nota presentata al 'Fourth Conference of the European Actinomycete Group', Udine, April 20-22 (Riassunto).
21. Firrao G. e Gobbi E. (1990) - L'ibridazione di acidi nucleici marcati non radioattivamente come nuova tecnica diagnostica in patologia vegetale. La difesa delle piante, 13 (1): 53-62.
22. Locci R., Gobbi E. e Firrao G. (1990) - Aspetti molecolari del controllo della diffusione di patogeni vegetali. Nota presentata al convegno 'Università e Ricerca Biotecnologica', Milano, 25 Giugno, pp. 27-28 (Riassunto).
23. Bazzi C., Mazucchi U., Stefani E., Calzolari A., Dal Col C., Crepaldi E., Saccardi A., Scarpini V., Zafarana O., Biraghi C., Frausin C., Spessotto C., Braidot M., Zujani G., Firrao G., Carniel P.L., Edalucci R., Sepulcri G., Babici M., Fracalossi R. (1990) - Non c'è 'colpo di fuoco' batterico nelle regioni Veneto e Friuli-Venezia Giulia. Informatore Agrario 46(21): 84-87.
24. Firrao G. ed E. Gobbi (1991) - Infezioni da *Pseudomonas viridiflava* osservate su actinidia nel Triveneto. Notiziario ERSA 3 (3): 7-10.
25. Gobbi E., Firrao G., Pertot I. e Locci R. (1991) - Individuazione e messa a punto di metodologie per lo studio di siti polimorfici del DNA mitocondriale di *Cryphonectria* parassitica. Micologia Italiana 3: 89-94.
26. Clabassi I., Firrao G. e Frausin C. (1992) - Prime comparse di *Pseudomonas viridiflava* (Burkholder) Dowson su actinidia nella regione Friuli-Venezia Giulia. Informatore Agrario, 48 (40) : 123-126.
27. Firrao G., Gobbi E. e Locci R. (1992) - Sviluppo di sonde molecolari per microorganismi non coltivabili in vitro. Nota presentata al convegno 'Università e Ricerca Biotecnologica', Bari, 14-15 Maggio, p.35 (Riassunto).
28. Firrao G., Gobbi E., and Locci R. (1992) - Oligonucleotide probes for uncultivable MLOs derived from 16S rDNA sequences. IOM Letters 2: 147 (Riassunto).
29. Firrao G., Gobbi E. e Locci R. (1992) Detection of plant MLOs using oligonucleotide probes. Phytopathologia mediterranea 32: 72 (Riassunto).
30. Firrao G., Gobbi E. and Locci R. (1993) - Use of polymerase chain reaction to produce oligonucleotide probes for mycoplasma-like organisms. Phytopathology 83: 602-607.
31. Firrao G., Gobbi E., Carpanelli A. e Locci R. (1993) Sviluppo di metodi per il controllo della diffusione di patogeni

- vegetali fungini e batterici. Nota presentata al Convegno 'Marcatori molecolari: stato dell'arte ed applicazioni a problematiche dell'agricoltura italiana', Como, 4-6 Aprile, pp.5-6 (Riassunto).
32. Firrao G. and Locci R. (1993) - Rapid preparation of DNA from phytopathogenic mycoplasma-like organisms for polymerase chain reaction analysis. *Letters in Applied Microbiology* 17:280-281.
  33. Malisano G., Firrao G. e Locci R. (1994) - Sonde oligonucleotidiche per la identificazione ed il differenziamento di MLOs. Nota presentata al convegno "Moderni indirizzi diagnostici in patologia vegetale", Torino, 28-29 Ottobre, p.7 (Riassunto).
  34. Firrao G., Gobbi E. and Locci R. (1994) - Rapid diagnosis of apple proliferation mycoplasma-like organism using a polymerase chain reaction procedure. *Plant Pathology*. 43:669-674.
  35. Firrao G. and Locci R. (1994) - Identification of *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* using the polymerase chain reaction. *Canadian Journal of Microbiology* 40: 148-151.
  36. Firrao G. and Bazzi C. (1994) - Specific identification of *Xylella fastidiosa* using the polymerase chain reaction. *Phytopathologia mediterranea* 33: 90-92.
  37. Seemüller E., Schneider B., Mäurer R., Ahrens U., Daire X., Kison H., Lorenz K.H., Firrao G., Avinent L., Sears B.B. and Stackebrandt E. (1994) Phylogenetic classification of phytopathogenic mollicutes by sequence analysis of 16S ribosomal DNA. *International Journal of Systematic Bacteriology* 44:440-446.
  38. Firrao G., Malisano G., Gobbi E. and Locci R. (1994) - Detection and differentiation of MLOs affecting fruit trees in Italy using oligonucleotides as probes and PCR primers. *IOM Letters* 3: 257-258 (Riassunto).
  39. Firrao G., Kirkpatrick B.C. and Smart C. (1994) - Construction of a physical map of the WX-MLO genome. *IOM Letters* 3: 280-281 (Riassunto).
  40. Seemüller E., Schneider B., Mäurer R., Ahrens U., Daire X., Kison H., Lorenz K.H., Hoffmann A., Firrao G., Avinent L., and Stackebrandt E. (1994) - Phylogenetic classification of plant-pathogenic mycoplasmas by sequence analysis of 16S rDNA. *IOM Letters* 3: 224-225 (Riassunto).
  41. Osler R., Firrao G., Carraro L., Loi N., Musetti R., and Chen T.A. (1994) - Biodiversity of plant MLOs in a well defined ecological area. *IOM Letters* 3: 286-287 (Riassunto).
  42. Marcone C., Firrao G., Ragozzino A., and Locci R. (1994) - Detection of MLOs in declining alder trees in Southern Italy and their characterization by RFLP analysis. *European Journal of Forest Pathology* 24:217-228.
  43. Marcone C., Ragozzino A., Firrao G., and Locci R. (1994) - Detection of a Rubus stunt isolate and characterization by RFLP analysis. *Rivista di Patologia Vegetale, S.V.*, 4:47-58.
  44. Firrao G., Locci R., P. Edomi and P. Marcandalli (1994) - A possible coding sequence from a DAB-containing plant pathogenic bacterium. *Annali di Microbiologia* 44:217-221.
  45. Marcone C., Ragozzino A., Firrao G. and Locci R. (1994) - Detection of elm witches' broom agent in the region of Basilicata (Southern Italy). *Phytopathologia mediterranea* 33:194-199.
  46. Locci R. and Firrao G. (1995) - Taxonomy of some non culturable phytopathogenic prokaryotes. In: *Proceedings of the International Biodiversity seminar, June 30-July 4, Godz Martuljek, Slovenia*, p.81-84.
  47. Schauer M., Cardinali S., and Firrao G. (1995) - Application of RAPD to the taxonomy of actinomycetes. In: *Proceedings of the International Biodiversity seminar, June 30-July 4, Godz Martuljek, Slovenia*, p. 137 (Riassunto).
  48. Poggi Pollini C., Firrao G., and Giunchedi L. (1995) - High 16S rDNA sequence homology between phytoplasmas from peach and apple trees affected by apple proliferation. *Acta Horticulturae* 386: 500-502.
  49. Marcone C., Ragozzino A., Firrao G., and Locci R. (1995) - Investigations on declining apricot trees associated with mycoplasma like organisms (MLOs). *Petria* 5, 143-151.
  50. Marcone C., Ragozzino A., Firrao G., and Locci R. (1995) - Detection and characterization of mycoplasma like organisms (MLOs) infecting lettuce in Southern Italy (Campania). *Petria*. 5, 111-118.
  51. Firrao G. (1995) - 16S rDNA sequencing and whole chromosome mapping in the definition of "Phytoplasma" species. *Atti del "Congresso Nazionale di Biotecnologia"*, Bologna, 6-9 Settembre (Riassunto di intervento su invito).
  52. Firrao G., Schneider B., Seemüller E., and Locci R. (1995) - Comparative analysis of the 16S rRNA gene of a German and an Italian strain of the apple proliferation mycoplasma-like organism. *Annali di Microbiologia* 45:109-117.
  53. Loi N., Carraro L., Musetti R., Firrao G., and Osler R. (1995) - Apple proliferation epidemics detected in scab-resistant apple trees. *Journal of Phytopathology* 143:581-584.
  54. Firrao G., Smart C. and Kirkpatrick B.C. (1996) - Physical map of the Western X-disease phytoplasma chromosome. *Journal of Bacteriology* 178:3985-3988.
  55. Firrao G., Carraro L., Gobbi E., and Locci R. (1996) - Molecular characterization of a phytoplasma causing phyllody in clover and other herbaceous hosts in Northern Italy. *European Journal of Plant Pathology* 102: 817-822.
  56. Malisano G., Firrao G., and Locci R. (1996) - 16S rDNA derived oligonucleotide probes for the differential diagnosis of plum leptonecrosis and apple proliferation phytoplasmas. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* 26:421-428.
  57. Osler R., Carraro L., Loi N., Gregoris A., Musetti R., Pavan F., Firrao G., Ermacora P., Loschi A., Pertot I. e Refatti E. (1996) - Le più importanti malattie da fitoplasmici nel Friuli Venezia Giulia. *Notiziario ERSA* 9 suppl., 78 pagine.
  58. Firrao G., Scott S., Smart C., Carraro L., Chang C.-J., Seemüller E., and Kirkpatrick B.C. (1996) - Serological and molecular genetic characterization of five members of the X disease phytoplasma clade. *IOM Letters* 4:278-279 (Riassunto).
  59. Gobbi, A. Carpanelli, G. Firrao e R. Locci (1996) - Analisi di un plasmide circolare isolato nel patogeno *Cryphonectria parasitica*. *Atti del 'Convegno annuale della Società Italiana di Patologia Vegetale'*, p.C37 (Riassunto).
  60. Firrao G., Carraro L., Gobbi E., Malisano G. e Locci R. (1996) - Caratterizzazione molecolare di un fitoplasma che causa fillosia nel trifoglio ed in altre piante erbacee. *Atti del 'Convegno annuale della Società Italiana di Patologia Vegetale'*, p.C34 (Riassunto).
  61. Palmano S., Firrao G., Locci R. e Kirkpatrick B.C. (1996) - Espressione del gene cloramfenicolo-trasferasi in *Bacillus subtilis* sotto il controllo del promotore del gene per il rRNA del fitoplasma agente del giallume dell'astro. *Atti del 'Convegno annuale della Società Italiana di Patologia Vegetale'*, p. C75 (Riassunto).

62. Rekab D., Firrao G. e Locci R. (1996) - Studio molecolare di una famiglia di plasmidi di fitoplasmi di piante erbacee. Atti del 'Convegno annuale della Società Italiana di Patologia Vegetale', p. C83 (Riassunto).
63. Gobbi E., Carpanelli A., Firrao G., Locci R. (1998) - The *Cryphonectria parasitica* plasmid pUG1 contains a large ORF with motifs characteristics of family B DNA polymerases. *Nucleic Acids Research* 25:3275-3280.
64. Palmano S. and Firrao G. (1998) - Diversity of phytoplasmas in insects. Proceedings of the "XII International Congress of the International Organization for Mycoplasmaology", July 22-28, Sydney, Australia, pp. 201-202 (Riassunto).
65. Palmano S., Kirkpatrick B.C., and Firrao G. (1998) - Expression of chloramphenicol acetyltransferase in *Bacillus subtilis* under the control of a phytoplasma promoter. Proceedings of the "XII International Congress of the International Organization for Mycoplasmaology", July 22-28, Sydney, Australia, p. 142 (Riassunto).
66. Rekab D., Carraro L., Schneider B., Chang, C.J. and Firrao G. (1998) - Studies on plasmids of phytoplasmas belonging to the X Disease clade. Proceedings of the "XII International Congress of the International Organization for Mycoplasmaology", July 22-28, Sydney, Australia, pp. 141-142 (Riassunto).
67. Barba M., Boccardo G., Carraro L., Del Serrone P., Ermacora P., Firrao G., Giunchedi L., Loi N., Malfitano M., Marcone C., Marzachi C., Musetti R., Osler R., Palmano S., Poggi Pollini C. e Ragozzino A. (1998) - Confronto tra differenti tecniche di diagnosi applicate al rilevamento di fitoplasmi in pomacee. *Notiziario sulla Protezione delle Piante* 9:263-277.
68. Osler R., Carraro L., Ermacora P., Firrao G., Musetti R., Refatti E. (1998) - Phytoplasma diseases of fruit trees and grapevines. Nota presentata al "4th Yugoslav Congress of Plant Protection", Vrnjacka Banja, 21-26 Sept, pp.29-30 (Riassunto).
69. Rekab, L. Carraro, B. Schneider, E. Seemüller, J. Chen, C.-J. Chang, R. Locci and G. Firrao (1999) - Geminivirus-related extrachromosomal DNAs of the X-clade phytoplasmas share high sequence similarity. *Microbiology* 145: 1453 -1459.
70. Firrao G., Palmano S., Malossini G., Tomada I., Carpanelli, A., Dazzan M., and Frausin C. (1999) - Monitoring grapevine yellows in North-Eastern Italy. *J. Plant Pathol.* 82: 73 (Riassunto).
71. Poggi Pollini C., Giunchedi L., Bissani R., and Firrao G. (1999) - Differentiation of apple proliferation and pear decline phytoplasma by oligonucleotide probing in an ELISA-PCR assay. *J. Plant Pathol.* 82: 72 (Riassunto).
72. Pressacco L. and Firrao G. (1999) - A general competitive polymerase chain reaction assay for the quantitation of phytoplasmas. *J. Plant Pathol.* 82: 70 (Riassunto).
73. Firrao G. (1999) - Problemi e prospettive nel coordinamento internazionale della ricerca sui fitoplasmi. al convegno "Incontro Nazionale sulle malattie da fitoplasmi - Stato attuale delle conoscenze", Udine, 21-22 Settembre 1999 (Riassunto di intervento su invito).
74. Firrao G., Malossini G., Palmano S., Carpanelli A. Tomada I., Dazzan M., Benedetti R., Scarponi C. (1999) Diagnosi molecolare dei giallumi della vite: la quadriennale esperienza in Friuli Venezia Giulia. Atti del convegno "Flavescenza Dorata e Legno Nero della vite in Friuli Venezia Giulia: i risultati di un programma pluriennale di controllo", Gorizia, 5 novembre 1999.
75. Palmano S., Firrao G. and Locci R. (2000) - Sequence analysis of domains III and IV of the 23S rRNA gene of verticillate streptomycetes. *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* 50: 1187 - 1191.
76. Padovan A., Schneider B., Firrao G., and Gibb K. (2000) Chromosome mapping of the sweet potato little leaf phytoplasma reveals genome heterogeneity within the phytoplasmas. *Microbiology* 146: 893-902.
77. Palmano S. and Firrao G. (2000) Diversity of phytoplasmas isolated from insects, determined by a DNA heteroduplex mobility assay and a length polymorphism of the 16S-23S rDNA spacer region analysis. *J. Appl. Microbiol.* 89:744-750.
78. Firrao G., Gobbi E., and Dazzan M. (2000) Differences in symptoms expression and pathogen concentration in various *Arabidopsis thaliana* ecotypes infected by the Italian Clover Phyllody phytoplasma. XIII International Congress of the International Organization for Mycoplasmaology, July 22-28, Fukuoka, Japan (Riassunto).
79. Firrao G. (2001) The "Candidatus Phytoplasma" concept: new names but not yet a taxonomy for the fastidious plant pathogenic mollicutes. In: *Plant Pathogenic Bacteria* (De Boer SH, ed.), pp. 41-43 Kluwer, Dordrecht (NL). ISBN0-7923-7110-0
80. Firrao G. (2001) Developing new concepts in phytoplasma research: where the virological and bacteriological approaches meet. In: *Plant Pathogenic Bacteria* (De Boer SH, ed.), pp. 100-102. Kluwer, Dordrecht (NL). ISBN0-7923-7110-0.
81. Palmano S., Kirkpatrick B.C., and Firrao G. (2001) Expression of chloramphenicol acetyltransferase in *Bacillus subtilis* under the control of a phytoplasma promoter. *FEMS Microbiol. Letters* 199:177-179.
82. Firrao G. (2001) The infancy of phytoplasma genetics. *Recent Res. Devel. Microbiology* 5:29-42.
83. Young, J.M. Bull, C.T., De Boer, S.H., Firrao, G., Gardan, L., Saddler, G.E., Stead, D.E., Takikawa, Y. (2001) Classification, nomenclature, and plant pathogenic bacteria - a clarification. *Phytopathology* 91 : 617-620.
84. Poggi Pollini C., Bassini R., Guerrini S., Giunchedi L., and Firrao G. (2001) Epidemiological studies on pear decline (PD) in Italy. *Acta Horticulture* 550:361-364.
85. Smith R.L., Gonzalez C., Hsueh Y.-T., Kamita G., Firrao G., Collins S.D. (2001) Photonic microinstruments for biomolecular sensing and analysis, LEOS 2001, 14th Annual Meeting of the IEEE Lasers and Electro-Optics Society, vol. 1, 2001, pp. 390- 391, part 1.
86. Gibb K. and Firrao G. (2001) Phytoplasma diseases. Proceedings of the Meeting of the Australian Plant Pathology Society, Nov. 15, Adelaide, Australia (Riassunto).
87. Barba M., Boccardo G., Carraro L., Del Serrone P., Ermacora P., Firrao G., Loi N., Malfitano M., Marcone C., Marzachi C., Musetti R., Osler R., Palmano S., Ragozzino A. (2001). La diagnosi del fitoplasma degli scopazzi del melo. In: Atti Progetto POM A32 "Norme fitosanitarie e commercializzazione delle produzioni vivaistiche", Vol. II, 683-692.
88. Firrao G. (2001) Method to distribute liquids containing molecules in solution and to deposit said molecules on solid supports, and relative device (Patent ITUD20010114, EP1409135, WO03004159, US2004171017)

89. Firrao G., Gobbi E., Rekab D., Benedetti R., and Locci R. (2002) Use of fum5 PCR amplification for the detection of fumonisin producing *Fusarium* spp. strains. Sixth European Conference on Fungal Genetics, Pisa, Italy, 6-9 Aprile, p. 140 (Riassunto)
90. Vannacci G., Cacciola S.O., Del Sorbo G., Faretra F., Firrao G., Pecchia S., Pollastro S., Raudino F., Reggio C., Rekab D., Vergara M. (2002) Analysis of genetic variability in the phytopathogenic fungus *Diaporthe helianthi*. Sixth European Conference on Fungal Genetics, Pisa, Italy, 6-9 Aprile, p. 398(Riassunto).
91. Gobbi, E., Firrao G., Locci R., Van Alfen N.K. (2002) *Cryphonectria parasitica* ND4 and ND5 complex contains optional introns that result in intraspecific size polymorphism of mtDNA. Sixth European Conference on Fungal Genetics, Pisa, Italy, 6-9 Aprile (Riassunto) p. 366.
92. Rekab D., Cacciola S.O., Firrao G., and Pappalardo, P. (2002) A taxonomic study on *Diaporthe helianthi*. Sixth European Conference on Fungal Genetics, Pisa, Italy, 6-9 Aprile (Riassunto). p.407
93. Firrao G., Rekab D., Gobbi E. e Locci, R. (2002) Classificazione molecolare e sviluppo di sonde oligonucleotidiche specifiche per *Phomopsis* spp. isolate da girasole. Giornata di studio "*Diaporthe helianthi* - girasole: studio di un patosistema", Piacenza 24 Maggio (Riassunto).
94. Torelli, E., Gobbi, E., Firrao, G., Locci R. (2002) Micotossine ed alimenti. Igiene Alimenti Disinfestazione ed Igiene Ambientale 19(4):16-20
95. De Marta P. and Firrao G. (2002) ALISCAN: An interactive tool to assist the design of sequence alignment-based probes. Meeting of Working Groups of Cost Action 853: Agricultural Biomarkers for Array Technology, Sept. 26-28, Wädenswil, Switzerland (Riassunto).
96. Firrao G. (2002) Exploring new strategies in loading, attachment and detection to lower the costs of DNA array work. Meeting of Working Groups of Cost Action 853: Agricultural Biomarkers for Array Technology, Sept. 26-28, Wädenswil, Switzerland (Riassunto).
97. Garcia M., Batlle A., Gobbi E., Firrao G. (2002) Development of macroarrays for phytoplasma genome diversity analysis. Proceedings of the International Congress of the International Organization for Mycoplasma, Vienna, Austria, 7-12 Luglio, p. 27.
98. Palmano S. and Firrao G. (2002) Analysis of genomic diversity of phytoplasmas using AFLP. Proceedings of the International Congress of the International Organization for Mycoplasma, Vienna, Austria, 7-12 Luglio, p. 28.
99. Gobbi E., Firrao G., Carpanelli A., Locci R., and Van Alfen N.K. (2003) Mapping and characterization of polymorphism in mtDNA of *Cryphonectria parasitica*: evidence of the presence of an optional intron. Fungal Genetics and Biology 40: 215-224
100. Torelli E., Gobbi E., Firrao G., Locci R. Ochratoxin A - producing strains of *Penicillium* spp. isolated from grapes. X Congresso Nazionale SIPaV, Sorrento, 1-3 Ottobre 2003, p. 18 (Riassunto).
101. Benedetti R., Firrao G., Nazzi F., Locci R. (2003) Biodegradation of fumonisin B1. X Congresso Nazionale SIPaV, Sorrento, 1-3 Ottobre 2003, p. 23 (Riassunto).
102. Maimone Mancarello B.A., Vergara M., Rekab D., Firrao G., Cacciola S.O., Zoina A., Del Sorbo G. (2003) The role of dhps1, a gene encoding a polyketide synthase in virulence of *Diaporthe helianthi*. X Congresso Nazionale SIPaV, Sorrento, 1-3 Ottobre 2003, p. 38 (Riassunto).
103. Vergara M., Regis C., Rekab D., Firrao G., Vannacci G. (2003) Isolation and sequencing of an endopolygalacturonase gene in *Diaporthe helianthi*. X Congresso Nazionale SIPaV, Sorrento, 1-3 Ottobre 2003, p. 48 (Riassunto).
104. Garcia-Chapa M., Batlle A., Rekab D., Ruiz Rosquete M. and Firrao G. (2003) PCR Mediated Whole genome amplification of phytoplasmas. Journal of Microbiological Methods 56: 231-242.
105. Garcia-Chapa M., Batlle A., Laviña A., Galipienso L. and Firrao G. (2004) Pear decline phytoplasma detection in pear trees and insect vectors by dot-blot hybridization and nested-PCR. Acta Horticulture 657: 431-436.
106. Rekab D., Del Sorbo G., Reggio C., Zoina A., Firrao G. (2004) Polymorphisms in nuclear rDNA and mtDNA reveal the polyphyletic nature of isolates of *Phomopsis* pathogenic to sunflower and a tight monophyletic clade of defined geographic origin. Mycological Research 108:393-404.
107. The IRPCM Phytoplasma/Spiroplasma Working Team - Phytoplasma taxonomy group (2004) Description of the genus 'Candidatus Phytoplasma', a taxon for the wall-less non-helical prokaryotes that colonize plant phloem and insects. International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology 54: 1243-1255.
108. G. Firrao, C. Marcone, A. Bertaccini. (2004) Phytoplasma classification. J. Plant Pathol., 86: 299
109. Pane C., Rekab D., Firrao G., Del Sorbo G. (2004) Role of *BcatrO* in the pathogenesis and multidrug resistance of *Botrytis cinerea* (*Botryotinia fuckeliana*). J. Plant Pathol., 86: 328
110. Gobbi E., G. Firrao, E. Torelli, D. Rekab, R. Locci. (2004) Aereobiological assessment of potential fumonisin contamination of maize. J. Plant Pathol., 86: 321.
111. Firrao, G (2005) Detection of DNA/DNA hybridization by electrogenerated chemiluminescence. Int. J. Environ. Anal. Chem. 85: 9-11.
112. Firrao G., Moretti M., Ruiz Rosquete M., Gobbi E. and Locci R. (2005) Nanobiotransducer for detecting flavescence dorée phytoplasma. J. Plant Pathol. 87: 101-107
113. Benedetti R., Gazzola F., Marin C., Moretti M., Torelli E., Firrao G. (2005) Metodiche per la diagnosi molecolare dei giallumi della vite. Notiziario ERSA 17 (5-6) Suppl:8-10.
114. Capuzzo C., Firrao G., Mazzon L., Squartini A. and Girolami V. (2005) 'Candidatus Erwinia dacicola' sp. nov., a coevolved symbiotic bacterium of the olive fly *Bactrocera oleae* (Gmelin) International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology 55: 1641-1647.
115. Estini F., Tormen M., P. Ugo, Moretto L., Firrao G. and Di Fabrizio E. (2005) Arrays of nanoelectrodes for high efficiency biosensors. Proceedings of the XVIII International Symposium on Bioelectrochemistry and Bioenergetics of the Bioelectrochemical Society (BES), Coimbra, Portugal, 19-24 June 2005, P-119.
116. Moretti M., Firrao G. (2005) Nanobiotransducers probe for the detection of the flavescence dorée phytoplasma. Petria 15: 93-96
117. Firrao G., Gibb K., and Streten C. (2005) Short taxonomic guide to the genus 'Candidatus Phytoplasma'. Journal



- of Plant Pathology 87: 249-264.
118. Maimone Mancarello B.A., Vergara R., Firrao G., Cacciola S.O., Magnano di San Lio G., Scala F., Del Sorbo G. (2005) A gene encoding a polyketide synthase may affect the virulence of *Diaporthe helianthi*. J Plant Path 87:279 (Riassunto)
  119. Benedetti R., Nazzi F., Locci R., Firrao G. (2006) Degradation of fumonisin B1 by a bacterial strain isolated from soil. Biodegradation 17: 31-38.
  120. Torelli E., Firrao G., Locci R. and Gobbi E. (2006) Ochratoxin A-producing strains of *Penicillium* spp. isolated from grapes used for the production of "passito" wines. International Journal of Food Microbiology, 106: 307-312.
  121. Firrao G., Torelli E. (2006) Funghi micotossigeni del mais. Atti convegno "Sicurezza alimentare: le micotossine, i loro rischi per l'uomo e gli animali. Fagnana, 18 Marzo 2005, pp. 22-28.
  122. Cettul E., Rekab D., Locci R., Firrao G. (2006). Population structure and host molecular interaction of *Botryotinia fuckeliana* inferred from comparative sequence analysis of endopolygalacturonase genes. J. Plant Path. 88: S18
  123. Torelli E., Gobbi E., Gubiani R., Locci R. and Firrao G. (2006) Prediction of fumonisin contamination of maize at harvest. J. Plant Path. 88: S18 (Riassunto).
  124. Firrao G. (2006) Gaining access to the basics of phytoplasma biology. Invited lecture to the 106<sup>th</sup> General meeting of the American Society of Microbiology. Orlando May 21-25, 2006. P.35 (Riassunto).
  125. Rekab D. and Firrao G. (2006) Quantitative analysis of 'Candidatus Phytoplasma mali' leaf infection. XVI International Congress of the International Organization for Mycoplasma, Cambridge, UK, p. (Riassunto).
  126. Baratto C, Moretti M., Firrao G, Faglia G., Sberveglieri G. (2006) Surface derivatized In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> thin layer conductivity as a mean to monitor biopolymers interactions. Biosensors 2006, May 10-12, Toronto, Canada, P302 (Riassunto).
  127. Moretti M., Firrao G., Musetti R., Di Fabrizio E., Cabrini S. (2006) A nanoswitch triggered by DNA strand displacement. Presentato all'incontro "Integrazione Scienza-Ingegneria per le Nanotecnologie: la collaborazione fra Finmeccanica e il sistema universitario", Torino, 24 maggio 2006.
  128. Bull, C.T., De Boer, S.H., Denny, T.P., Firrao, G., Fischer-Le Saux, M., Saddler, G.S., Scortichini, M., Stead, D.E., Takikawa, Y., Young, J.M. 2006. Guidance for plant bacteriologists on rules for bacterial nomenclature: how to avoid common pitfalls. Plant Pathogenic Bacteria 11th International Conference Proceedings. Edinburgh, Scotland, July 10-14, 2006.
  129. Bertaccini A., Paltrinieri S., Firrao G., Rekab D., Tartarini S., Galassi E., De Salvador R., Fontanari M., Fisichella M. (2006) Control of apple proliferation disease and characterisation of scab resistance sources by molecular genetic techniques. In: K. Stich, R. Steffek, H. Halbwrith, U. Persen (eds.) Pome Fruit health research in Europe; Current status: COST Action 864, 20-21 November 2006, Vienna, Austria, pp. 68-71.
  130. Vannacci G., Firrao G. (2007) Nuovi scenari per la diagnostica fitopatologica. Informatore Fitopatologica, 57(2) 18-20.
  131. Firrao G., Garcia-Chapa M., Marzachi C. (2007) Phytoplasmas: genetics, diagnosis and relationships with the plant and insect host. Frontiers in Bioscience 12:1353-1355.
  132. Cettul E., Rekab D., Locci R. and Firrao G. (2007) Positive selection does not act on all endopolygalacturonase encoding genes of *Botrytis cinerea*, in accordance with their putative role in plant infection. XIII International Congress of Plant-Microbe Interactions, July 21-27, 2007, Sorrento, Italy, p. 211 (Riassunto).
  133. Firrao G., Conci L., Locci R. (2007) Molecular identification and diversity of phytoplasmas. In: Z.K. Punja, S. De Boer and H.I. Sanfacon (eds.) Biotechnology and Plant Disease Management. Cabi Publishing, Wallingford, U.K., pp. 250-276. ISBN 978-1-84593-288-6
  134. Pane C., Maimone Mancarello B.A., Cacciola S.O., Firrao G., Magnano di San Lio G., Vergara R., Scala F. (2007) Characterization of polyketide synthase gene knock out mutants of *Diaporthe helianthi*. J. Plant Pathology 89:S20 (Riassunto)
  135. Moretti M., Di Fabrizio E., De Angelis F., Firrao G. (2008) Selective Import of biomolecules through nanopored silicon nitride membranes. Proceedings of the ULIS Conference, March 12-14, Udine, Italy, pp. 49-52, DOI 10.1109/ULIS.2008.452713
  136. Moretti M., Di Fabrizio E., Cabrini S., Musetti R., De Angelis F., Firrao G. (2008) An ON/OFF biosensor based on blockade of ionic current passing through a solid state nanopore. Biosensors and Bioelectronics, 24: 141-147.
  137. Cettul E., Rekab D., Locci R., Firrao G. (2008) Evolutionary analysis of endopolygalacturonase encoding genes of *Botrytis cinerea*. Molecular Plant Pathology, 9: 675-685.
  138. Firrao G., Bertaccini A. (2008) Generalità sui fitoplasmi. In: Fitoplasmi e fitoplasmosi di vite, pomacee e drupacee. Quaderni dell'Accademia dei Georgofili 2006-VIII. Società Editrice Fiorentina. Firenze, pp. 7-17.
  139. Vannacci G., Firrao G. (2008) Oltre la forma: sistematica molecolare e diagnostica fitopatologica. Italian J. Agron. 3 (Suppl.): 63-71.
  140. Torelli, E., Gobbi, E., Moretti, M., De Marta, P., Cettul, E., Firrao, G. and Locci, R. (2008). Risanamento di un castagneto in comune di Stregna (Udine) dal cancro della corteccia del castagno. In: Terra di castagne. Programma di iniziativa comunitaria Interreg IIIA Italia-Slovenia. Ed: Comunità montana del Torre, Natisone e Collio, pp. 159-166.
  141. Bull C.T., De Boer, S.H., Denny T.P., Firrao G., Fischer-Le Saux M., Saddler G.S., Scortichini M., Stead D.E., Takikawa Y. (2008) Demystifying the nomenclature of bacterial plant pathogens. Journal of Plant Pathology 90: 403-417.
  142. Pane C., Rekab D., Firrao G., Ruocco M., Scala F., (2008). A novel gene coding for an ABC transporter in *Botrytis cinerea* (*Botryotinia fuckeliana*) is involved in resistance to H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Journal of Plant Pathology, 90:453-462
  143. Vannacci G., Firrao G. (2008) Diagnostic targets, molecular taxonomy and the barcoding of life. Journal of Plant Pathology, 90 (S2):73.
  144. Cettul E. De Marta P. Firrao G. (2008) Diversity in gene expression and product structure in *Botrytis cinerea*. Journal of Plant Pathology, 90 (S2):214.
  145. Torelli E., Gobbi E., Bianchi G., Baldini M., Gubiani R., Saccardo F., Cividino S., Locci R. and Firrao G. (2008) Early evaluation of mycotoxin contamination risk in maize. Journal of Plant Pathology, 90 (S2):329.

146. Torelli E., Bianchi G., Saccardo F., Locci R. and Firrao G. (2008). Early evaluation of mycotoxin contamination risk in maize. *Journal of Plant Pathology* 90(S3): 59.
147. Firrao G., Torelli E., Gobbi E., and Locci R. (2009) Image analysis for the rapid estimation fumonisin content of maize. *Journal of Plant Pathology*, 91 (Sup):62.
148. Cettul E. and Firrao G. (2009) *Arabidopsis thaliana* as a model for the analysis of interaction between plant and floral symptoms-inducing phytoplasmas. *Journal of Plant Pathology*, 91 (Sup) :54
149. Torelli E., Firrao G., Gobbi E., Locci R. (2009) New method for rapid detection of fumonisins in maize using image analysis. *Atti del III Congresso nazionale Le micotossine nella filiera agro-alimentare e zootecnica. Istituto Superiore di Sanità. Roma, 28-30 settembre 2009*, p.96.
150. Torelli E., Gubiani R., Firrao G., Cividino S., Locci R. and Gobbi E. (2010). Air analysis in the assessment of fumonisin contamination risk in maize. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 90: 641-649.
151. Rekab D., Pirajno G., Cettul E., De Salvador F. R., Firrao G. (2010) On the apple proliferation symptom display and the canopy colonization pattern of “*Candidatus Phytoplasma mali*” in apple trees. *European Journal of Plant Pathology* 127:7-12.
152. Cettul E., Firrao G. (2010) A study of floral symptoms in phytoplasma infected *Arabidopsis thaliana*. Abstract book of the combined meeting of Work Groups 1-4. COST Action FA0807. Integrated Management of Phytoplasma Epidemics in Different Crop Systems, Feb. 1-2, Sitges, Spain, p. 99 - ISBN-13: 978-84-692-98916
153. F. Saccardo, E. Cettul, S. Palmano, G. Firrao (2010) Characterization of phytoplasmal extrachromosomal DNAs. Abstract book of the combined meeting of Work Groups 1-4. COST Action FA0807. Integrated Management of Phytoplasma Epidemics in Different Crop Systems, Feb. 1-2, Sitges, Spain, p.107 - ISBN-13: 978-84-692-98916
154. Cettul E., Firrao G. (2010) Effects of phytoplasma infection on the *Arabidopsis thaliana* development. Proceedings of the International Congress of the International Organization for Mycoplasmaology, Chianciano Terme, Italy.
155. Torelli, E., Firrao, G., Gobbi, E. (2010) Development of methods for the prediction of mycotoxin contamination. *Petria* 20: 464-464.
156. Firrao G., Torelli E., Gobbi E., Raranciuc S., Bianchi, G., Locci R. (2010) Prediction of milled maize fumonisin contamination by multispectral image analysis. *Journal of Cereal Science*, 52: 327-330.
157. Bull C.T., De Boer S.H., Denny T.P., Firrao G., M Fischer-Le Saux, M., Saddler G.S., Scortichini M., Stead D.E., Takikawa Y. (2010) Comprehensive list of names of plant pathogenic bacteria, 1980-2007. *Journal of Plant Pathology* 92: 551-592.
158. Torelli E., Sandri M., Firrao G. (2010) Introduzione. In: *Controllo delle micotossine negli alimenti: salute animale e sicurezza alimentare*. Eds: Misa Sandri e Brigitta Gaspardo. pp.6-20.
159. Torelli E., Firrao G. (2010) Fitopatologie causate da *Fusarium* spp. In: *Controllo delle micotossine negli alimenti: salute animale e sicurezza alimentare*. Eds: Misa Sandri e Brigitta Gaspardo. pp. 22-27
160. Gobbi, E., Torelli, E., Firrao, G. (2010) Romano Locci (1937-2010) Obituary. *Journal of Plant Pathology*. 92: 283-284.
161. Gobbi E., Torelli E., Firrao G. (2010) Romano Locci (1937-2010) *Gjurnal furlan des sciencis*, 13: 9-11.
162. Firrao G., Brown D.R. (2011) Minutes of the International Committee on Systematics of Prokaryotes. Subcommittee on the taxonomy of Mollicutes. *Int J Syst Evol Microbiol*. 61:695-697; doi:10.1099/ijs.0.030056-0
163. Saccardo F, Cettul E, Palmano S, Noris E, Firrao G. (2011) On the alleged origin of geminiviruses from extrachromosomal DNAs of phytoplasmas. *BMC Evol Biol*. 11:185.
164. Firrao G., Torelli E., Gobbi E. (2011) Micotossine: prevenire è molto, molto meglio che curare. *Italian Journal of Agronomy* 6 (SUPPL. 2): 24-27.
165. Cettul E, Firrao G, Development of phytoplasma-induced flower symptoms in *Arabidopsis thaliana* (2011), *Physiological and Molecular Plant Pathology* 76: 204-211.
166. Marini, M., Piantanida, L., Musetti, R., Bek, A., Dong, M., Besenbacher, F., Lazzarino, M., Firrao, G. (2011) A revertible, autonomous, self-assembled DNA-origami nanoactuator. *Nano Letters*, 11: 5449-5454.
167. Marcelletti S, Ferrante P, Petriccione M, Firrao G, Scortichini M, 2011 *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* draft genomes comparison reveal strain-specific features involved in adaptation and virulence to actinidia species. *PLoS ONE* 6(11): e27297. doi:10.1371/journal.pone.0027297
168. Moruzzi S., Firrao G., Martini M. (2011) Selection and in vitro characterization of potential biocontrol agents to protect lamb's lettuce in hydroponics. *Journal of Plant Pathology*, 93, S4.44
169. Catalano V., Rekab D., Firrao G., Vannacci G., Vergara M. (2012) An endopolygalacturonase gene of *Diaporthe helianthi*. *Phytopathologia Mediterranea* 51: 23-36.
170. F. Saccardo, M. Martini, S. Palmano, P. Ermacora, M. Scortichini, N. Loi & G. Firrao (2012) Genome draft of four phytoplasma strains of the ribosomal group 16SrIII. *Microbiology*;158:2805 - 2814
171. Torelli E, Firrao G, Bianchi G, Saccardo F, Locci R. (2012) The influence of local factors on the prediction of fumonisin contamination in maize. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 92: 1808-1814.
172. Bull C.T., De Boer S.H., Denny T.P., Firrao G., M Fischer-Le Saux, M., Saddler G.S., Scortichini M., Stead D.E., Takikawa Y. (2012) List of new names of plant pathogenic bacteria (2008-2010). *Journal of Plant Pathology* 94: 21-27.
173. Grasso, F.M., Marini, M., Vitale, A., Firrao, G., Granata, G. (2012) Canker and dieback on *Platanus x acerifolia* caused by *Diaporthe scabra*. *Forest Pathology*. 42 (6), pp. 510-513
174. Scortichini M, Marcelletti S, Ferrante P, Petriccione M, Firrao G (2012) *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*: a re-emerging, multi-faceted, pandemic pathogen *Molecular Plant Pathology*. 13:631-40. doi:10.1111/j.1364-3703.2012.00788.x
175. Gaspardo B., S. Del Zotto E. Torelli S.R. Cividino G. Firrao G. Della Riccia B. Stefanon (2012) A rapid method for detection of fumonisins B1 and B2 in corn meal using Fourier transform near infrared spectroscopy (FT-NIR) implemented with integrating sphere. *Food Chemistry*. 135, 1608-1612.
176. Piantanida L., Marini M., Bek A., Musetti R., Dong M, Besenbacher F., Firrao G., Lazzarino M. (2012) Atomic Force Microscopy investigation of a DNA origami reversible switch. Poster presented at the meeting DNA

- Nanosensors, Jena, Germany, May 10-12. Available at <http://mtin.de/DNA/DNA2012/abstract.html>
177. Palmano S., F. Saccardo, M. Martini, P. Ermacora, M. Scortichini, S. Abbà, C. Marzachi, N. Loi and G. Firrao (2012) insights into Phytoplasma biology through next generation sequencing. *Journal of Plant Pathology*, 94: 4, Supplement, S4.50
  178. Pacifico D., S. Palmano, G. Firrao, M. Rashidi, S. Bertin and C. Marzachi (2012) Expression of 'Candidatus Phytoplasma asteris' genes during *Arabidopsis thaliana* infection. *Journal of Plant Pathology*, 94: 4, Supplement, S4.71
  179. Firrao G, Brown DR. (2013) International Committee on Systematics of Prokaryotes, Subcommittee on the taxonomy of Mollicutes: Minutes of the meetings, July 15th and 19th 2012, Toulouse, France. *Int J Syst Evol Microbiol*. 2013 Jun;63(Pt 6):2361-4. doi: 10.1099/ijs.0.052886-0.
  180. Aiello D., Scuderi G, Vitale A, Firrao G, Polizzi G., Cirvilleri G. (2013) A pith necrosis caused by *Xanthomonas perforans* on tomato plants. *European Journal of Plant Pathology*. 137: 29-41. DOI 10.1007/s10658-013-0214-7
  181. Firrao G, Martini M, Ermacora P, Loi N, Torelli E, Foissac X, Carle P, Kirkpatrick BC, Liefing L, Schneider B, Marzachi C, Palmano S. (2013) Genome wide sequence analysis grants unbiased definition of species boundaries in "Candidatus Phytoplasma". *Syst Appl Microbiol*. 36: 539-548 2013 Sep 10. doi:pil: S0723-2020(13)00117-3.10.1016/j.syapm.2013.07.003.
  182. Scortichini M, Marcelletti S, Ferrante P, Firrao G. (2013) A Genomic Redefinition of *Pseudomonas avellanae* species. *PLoS One* 8(9):e75794. doi:10.1371/journal.pone.0075794.
  183. L. Galetto, D. Pacifico, S. Abbà, S. Bertin, S. Palmano, M. Rashidi, D. Bosco, G. Firrao, C. Marzachi (2013) Overtime expression of selected chrysanthemum yellows phytoplasma genes during infection of plant and leafhopper vectors. COST FA0807 meeting, Lisbon, September 30 - October 1, 2013.
  184. D. Aiello, S. Abriano, A. Cinquerru1, G. Firrao, G. Polizzi and G. Cirvilleri (2013) Ability and synergistic effects of antagonistic *Pseudomonas* and *Pantoea* spp. to cause vascular discoloration and pith necrosis in Tomato plants. *Journal of Plant Pathology* 95: S4.35.
  185. Scortichini M., Marcelletti S., Ferrante P., Petriccione M., Torelli E., Firrao G. (2014) Genome plasticity and dynamic evolution of phytopathogenic pseudomonads and related bacteria. In: *Plasticity in Plant-Growth-Promoting and Phytopathogenic Bacteria* (Ed: Katsy E.) Springer Science & Business Media New York, pp. 99-129. ISBN 978-1-4614-9203-0.
  186. Torelli E, Marini M, Palmano S, Piantanida L, Polano C, Scarpellini A, Lazzarino M, Firrao G (2014) A DNA Origami Nanorobot Controlled by Nucleic Acid Hybridization. *SMALL* 14:2918-2926 doi: 10.1002/smll.201400245
  187. Bull, CT; Coutinho, TA; Denny, TP; Firrao, G; Fischer-Le Saux, M; Li, X; Saddler, GS; Scortichini, M; Stead, DE; Takikawa, Y (2014) List of new names of plant pathogenic bacteria (2011-2012) *Journal of Plant Pathology* 96: 223-226.
  188. Martini M., Marcone C., Lee I.-M., Firrao G. (2014) Family Acholeplasmataceae (including Phytoplasmas). In: *The Prokaryotes*, 4th Edition (Eds: Rosenberg E, DeLong E.F., Thompson F., Lory S., Stackebrandt E.), Springer Science & Business Media, New York, pp. 469-504, ISBN 978-3-642-30119-3.
  189. Moretti C, Cortese C, Passos da Silva D, Venturi V, Torelli E, Firrao G, Buonauro R. 2014. Draft genome sequence of a hypersensitive reaction-inducing *Pantoea agglomerans* strain isolated from olive knots caused by *Pseudomonas savastanoi* pv. *savastanoi*. *Genome Announc*. 2(4):e00774-14. doi:10.1128/genomeA.00774-14.
  190. Moretti C, Cortese C, Passos da Silva D, Venturi V, Ramos C, Firrao G, Buonauro R. (2014) Draft Genome Sequence of *Pseudomonas savastanoi* pv. *savastanoi* strain DAPP-PG 722, isolated in Italy from an olive plant affected by knot disease. *Genome Announc*. 2014 Oct 2;2(5): e00864-14. doi:10.1128/genomeA.00864-14.
  191. Moretti C, Cortese C, Passos da Silva D, Venturi V, Firrao G, Buonauro R. (2014) Draft Genome Sequence of *Erwinia oleae*, a bacterium associated with olive knots caused by *Pseudomonas savastanoi* pv. *savastanoi*. *Genome Announc*. 2: e01308-14. doi: 10.1128/genomeA.01308-14.
  192. Bull CT, Coutinho TA, Denny TP, Firrao G, Fischer-Le Saux M, Li X, Saddler GS, Scortichini M, Stead DE, Takikawa Y. In memoriam--John M. Young (1942-2013). *Int J Syst Evol Microbiol*. 2014 Jul;64(Pt 7):2183. doi: 10.1099/ijs.0.066415-0.
  193. Cettul E., Faedda R., Schena L., Pirajno G., Grimaldi V., Li Destri Nicosia M.G., Pane A., Firrao G., Cacciola S. O. (2014) Diagnostic SCAR-PCR assay for *Colletotrichum clavatum*, the causal agent of olive anthracnose in southern Italy. *Micologia italiana* 1-3:25-30
  194. Piantanida L, Naumenko D, Torelli E, Marini M, Bauer DM, Fruk L, Firrao G, Lazzarino M. (2015) Plasmon resonance tuning using DNA origami actuation. *Chem Commun (Camb)*. 51(23):4789-92. doi: 10.1039/c5cc00778j
  195. Pacifico D., Galetto L., Rashidi M., Abbà S., Palmano S., Firrao G., Bosco D., Marzachi C. (2015) Decreasing global transcript levels over time suggest phytoplasma cells enter stationary phase during plant and insect colonization. *Appl Environ Microbiol*. 81:2591-602.
  196. Torelli E, Aiello D, Polizzi G, Firrao G, Cirvilleri G. (2015) Draft genome of a *Xanthomonas perforans* strain associated with pith necrosis. *FEMS Microbiol Lett*. 362(4):1-3. doi: 10.1093/femsle/fnv001.
  197. Martini M., Moruzzi S., Ermacora P., Loi N. & Firrao G. (2015) Quantitative real-time PCR and high-resolution melting (HRM) analysis for strain-specific monitoring of fluorescent pseudomonads used as biocontrol agents against soil-borne pathogens of food crops. *Trends in Food Science and Technology* 46:277-285. DOI: 10.1016/j.tifs.2015.10.017
  198. Marcelletti S., Scortichini M. & Firrao G. (2016). Effectorannotator, a script for an easy and automated identification and comparison of the type iii secretion system effectors of *Pseudomonas syringae*. *European Journal of Bioinformatics* 4: 1-5. 10.20530/EJB\_4\_1-5.
  199. Moruzzi S., Firrao G., Polano C., Borselli S., Loschi A., Ermacora P., Loi N. & Martini M. (2017) Genomic-assisted characterisation of *Pseudomonas* sp. strain Pf4, a potential biocontrol agent in hydroponics. *Biocontrol Science and Technology* 27: 969-991, doi:10.1080/09583157.2017.1368454.
  200. Ruocco, M., Baroncelli, R., Cacciola, S. O., Pane, C., Monti, M. M., Firrao, G., Vergara, M., Magnano di san Lio, G., Vannacci, G., Scala, F. (2018). Polyketide synthases of *Diaporthe helianthi* and involvement of DhPKS1 in

- virulence on sunflower. *BMC Genomics*, 19, 27. <http://doi.org/10.1186/s12864-017-4405-z>
201. Polano C., Firrao G. (2018) An Effective Pipeline Based on Relative Coverage for the Genome Assembly of Phytoplasmas and Other Fastidious Prokaryotes. *Current Genomics*, 19:1-8. Doi 10.2174/1389202919666180314114628.
  202. Firrao G, Torelli E, Polano C, Ferrante P, Ferrini F, Martini M, Marcelletti S, Scortichini M, Ermacora P. (2018) Genomic structural variations affecting virulence during clonal expansion of *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* biovar 3 in Europe. *Frontiers in Microbiology*, 9:656. Doi: 10.3389/fmicb.2018.00656
  203. Tait, G., Grassi, A., Pfab, F., Crava, C.M., Dalton, D.T., Magarey, R., Ometto, L., Vezzulli, S., Rossi-Stacconi, M.V., Gottardello, A., Pugliese, A., Firrao, G., (2018) Walton, V.M., Anfora, G. Large-scale spatial dynamics of *Drosophila suzukii* in Trentino, Italy, *Journal of Pest Science*, 91:1213-1224.
  204. Polano, C., Martini, M., Savian, F., Moruzzi, S., Ermacora, P., Firrao, G. (2019) Genome Sequence and Antifungal Activity of Two Niche-Sharing *Pseudomonas protegens* Related Strains Isolated from Hydroponics. *Microbial Ecology*, *Microb Ecol.* 77:1025-1035. DOI: 10.1007/s00248-018-1238-5.
  205. Polano C, Firrao G. Assembly of Phytoplasma Genome Drafts from Illumina Reads Using Phytoassembly. *Methods Mol Biol.* 2019;1875:203-211. doi: 10.1007/978-1-4939-8837-2\_16. PubMed PMID: 30362006
  206. Tarquini G, De Amicis F, Martini M, Ermacora P, Loi N, Musetti R, Bianchi GL, Firrao G. (2019) Analysis of new grapevine Pinot gris virus (GPGV) isolates from Northeast Italy provides clues to track the evolution of a newly emerging clade. *Arch Virol.* 2019 Apr 2. doi: 10.1007/s00705-019-04241-w.
  207. Tarquini G, Zaina G, Ermacora P, De Amicis F, Franco-Orozco B, Loi N, Martini M, Bianchi GL, Pagliari L, Firrao G, de Paoli E, Musetti R. (2019) Agroinoculation of Grapevine Pinot Gris Virus in tobacco and grapevine provides insights on viral pathogenesis. *PLoS One.* 2019 Mar 19;14(3):e0214010. doi:10.1371/journal.pone.0214010.
  208. Savian, F., Ginaldi, F., Musetti, R., Sandrin, N., Tarquini, G., Pagliari, L., Firrao, G., Martini, M., Ermacora, P. (2020) Studies on the aetiology of kiwifruit decline: interaction between soil-borne pathogens and waterlogging. *Plant and Soil*, 456 (1-2), pp. 113-128.
  209. Firrao, G., Scortichini, M., Pagliari, L. (2021) Orthology-based estimate of the contribution of horizontal gene transfer from distantly related bacteria to the intraspecific diversity and differentiation of *Xylella fastidiosa*. *Pathogens*, 2021, 10(1), pp. 1-17, 46
  210. Tarquini G, Pagliari L, Ermacora P, Musetti R, Firrao G. 2021. Trigger and suppression of antiviral defenses by grapevine Pinot gris virus (GPGV): novel insights into virus-host interaction. *Mol Plant Microbe Interact.* May 13. doi: 10.1094/MPMI-04-21-0078-R. Epub ahead of print. PMID: 33983824.
  211. Tarquini G, Ermacora P, Firrao G. 2021. Polymorphisms at the 3'end of the movement protein (MP) gene of grapevine Pinot gris virus (GPGV) affect virus titre and small interfering RNA accumulation in GLMD disease. *Virus Res.* doi: 10.1016/j.virusres.2021.198482. Online ahead of print.
  212. Moretti C, Rezzonico F, Orfei B, Cortese C, Moreno-Pérez A, van den Burg HA, Onofri A, Firrao G, Ramos C, Smits THM, Buonaurio R. (2021). "Synergistic interaction between the type III secretion system of the endophytic bacterium *Pantoea agglomerans* DAPP-PG734 and the virulence of the causal agent of Olive knot *Pseudomonas savastanoi* pv. *savastanoi* DAPP-PG722" *Molecular Plant Pathology*. <https://doi.org/10.1111/mpp.13105>