

Stato della resistenza ai fitofagi in Italia

Emanuele Mazzoni

Università Cattolica del Sacro Cuore
Dipartimento di Scienze delle Produzioni Vegetali Sostenibili
Via Emilia parmense, 84 – 29122 Piacenza

Premessa

IRAC:

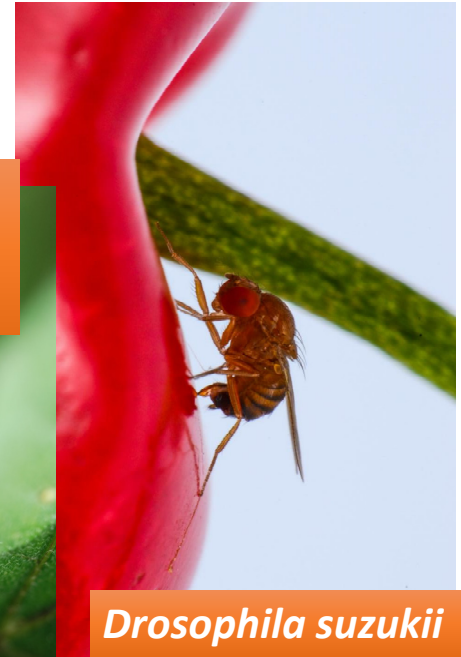
“ la resistenza agli insetticidi è un processo dinamico e quindi le informazioni fornite non riflettono la situazione corrente della resistenza agli insetticidi in tutti i paesi e località”.

Quali aggiornamenti in Italia rispetto al 2020 (dati pubblicati o in corso di pubblicazione)

Tetranychus urticae

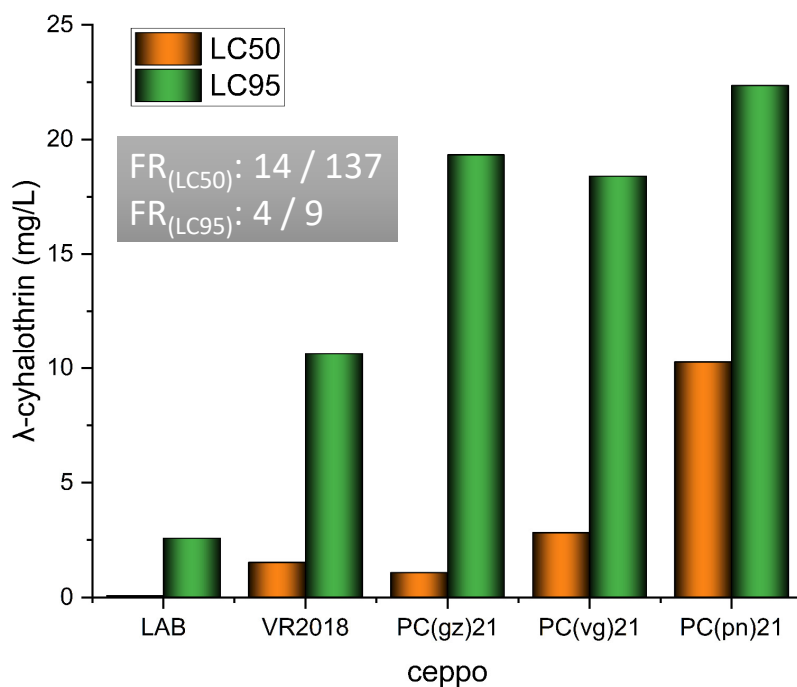


Acyrtosiphon pisum
Aphis gossypii
Myzus persicae



Drosophila suzukii

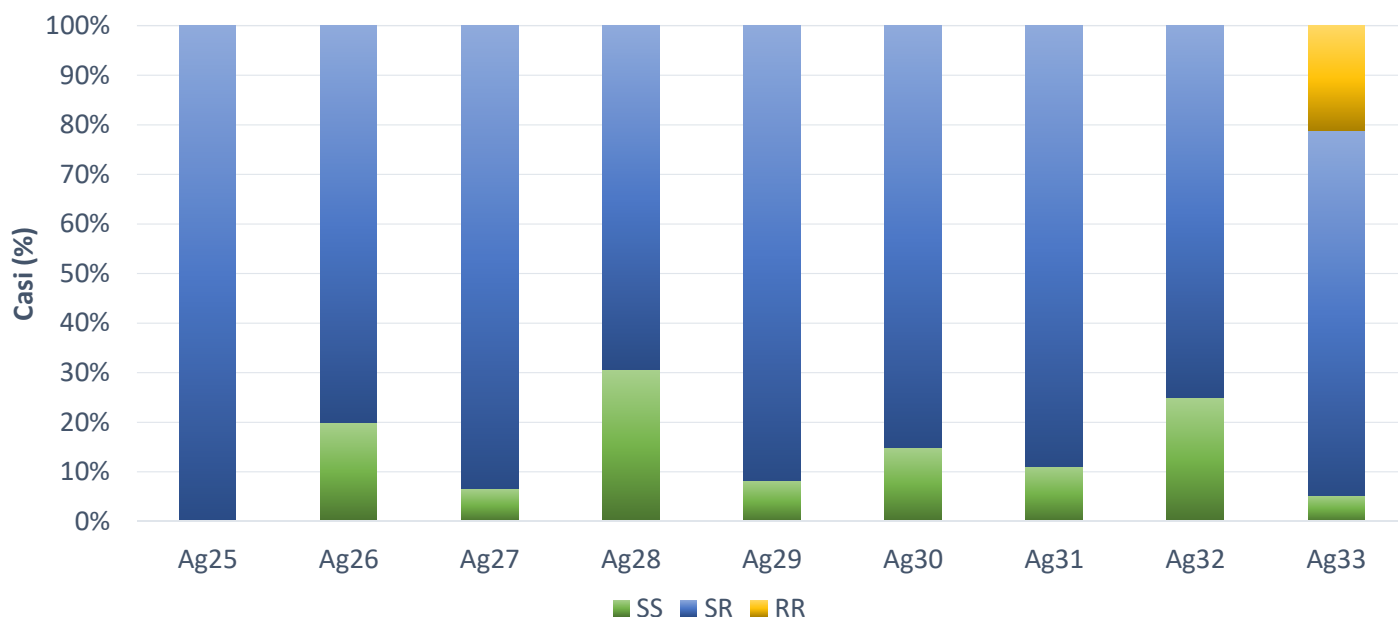
Acyrtosiphon pisum



By Shipher Wu (photograph) and Gee-way Lin (aphid provision), National Taiwan University - PLoS Biology, February 2010 direct link to the image description, CC BY 2.5, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=9590073>

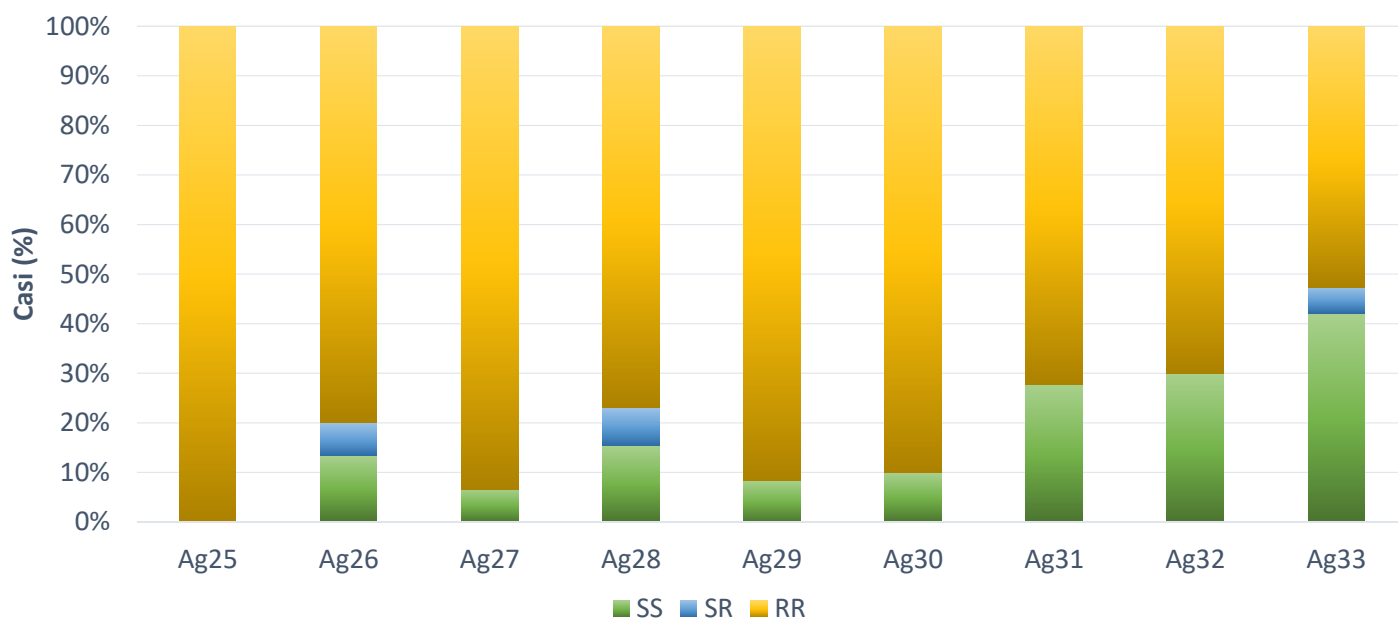
Aphis gossypii – 2021

mutazione VGSC M918L (*s-kdr*) (IRAC MOA 3A)

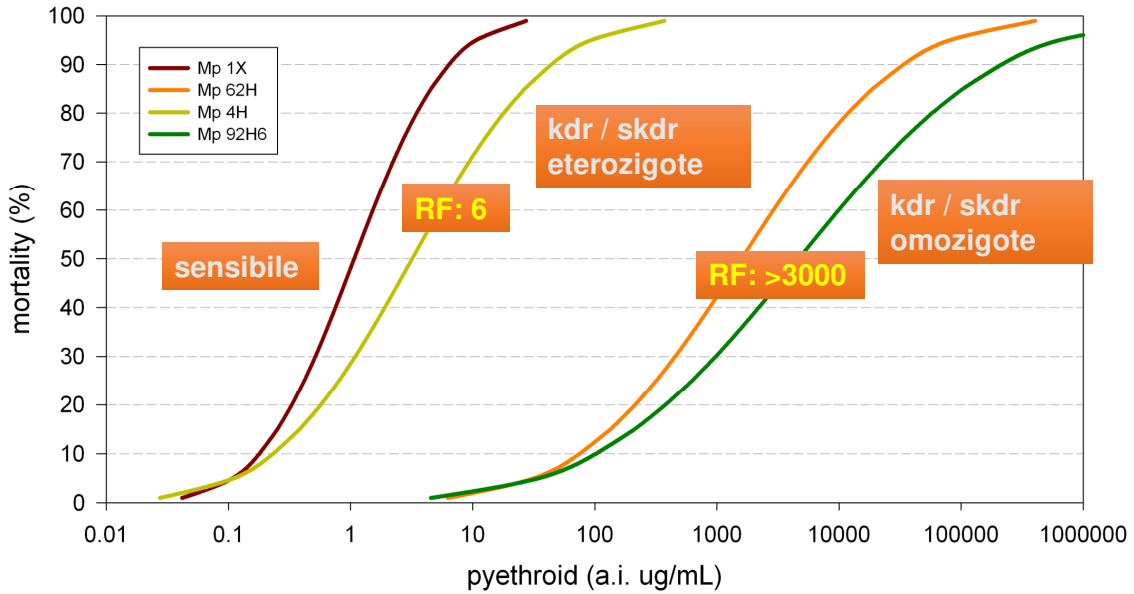


Aphis gossypii – 2021

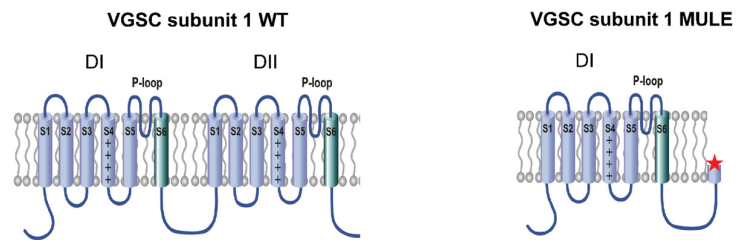
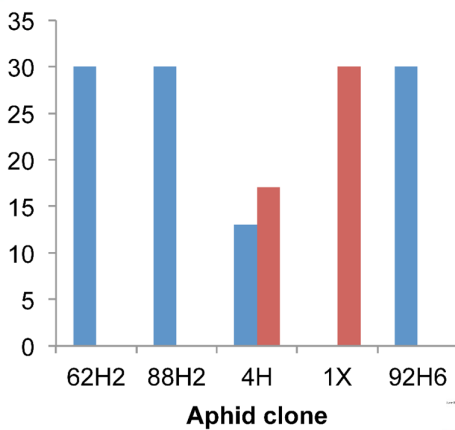
mutazione AChE S431F (IRAC MOA 1A)



Myzus persicae: un nuovo (vecchio) meccanismo di resistenza ai piretroidi



Un nuovo (vecchio) meccanismo di resistenza: espressione «monoallelica»



Transposon-mediated insertional mutagenesis unmasks recessive insecticide resistance in the aphid *Myzus persicae*

Michela Panini^a, Olga Chiesa^a, Bartłomiej J. Troczka^b, Mark Mallott^b, Gian Carlo Manicardi^c, Stefano Cassanelli^c, Filippo Cominelli^a, Alex Hayward^b, Emanuele Mazzoni^{a,1}, and Chris Bass^{b,1}

^aDepartment of Sustainable Crop Production, Section Sustainable Crop and Food Protection, Università Cattolica del Sacro Cuore, 29122, Piacenza, Italy; ^bCollege of Life and Environmental Sciences, Biosciences, University of Exeter, Cornwall TR10 9FE, United Kingdom; and ^cDipartimento di Scienze della Vita, Università di Modena e Reggio Emilia, 42122 Modena, Italy

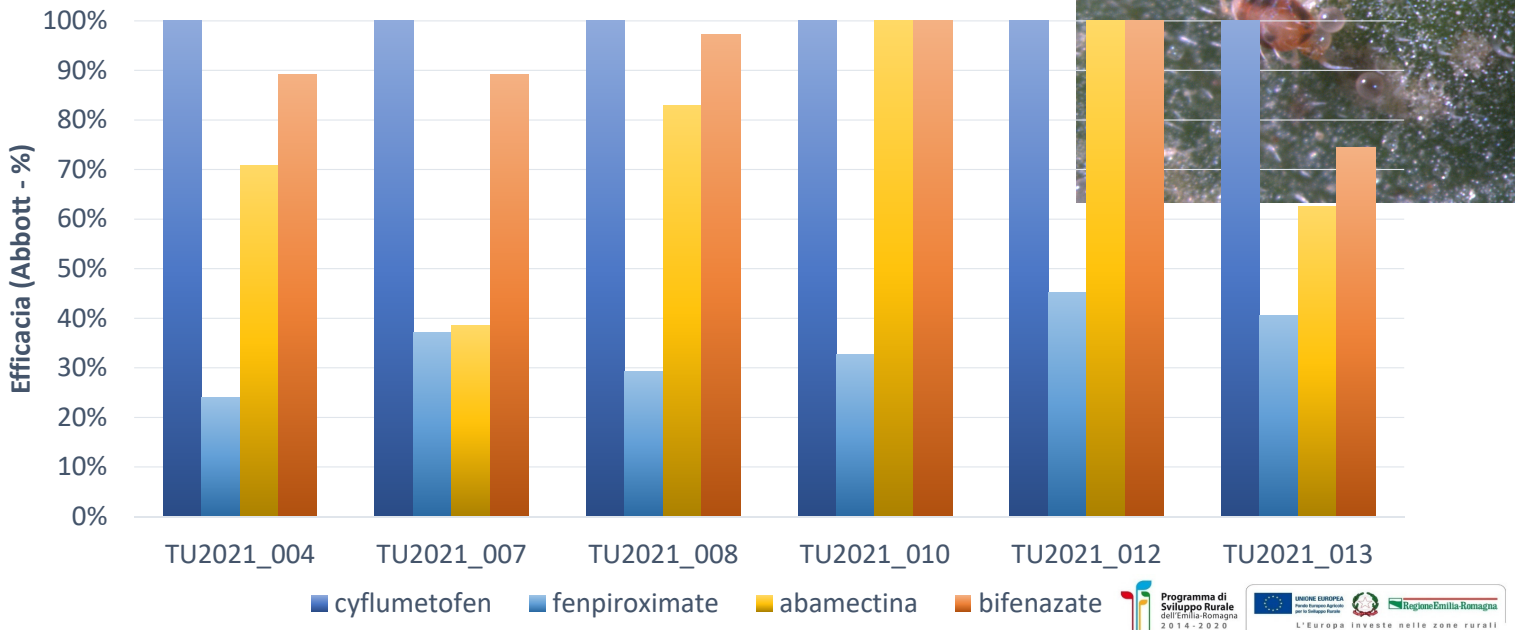
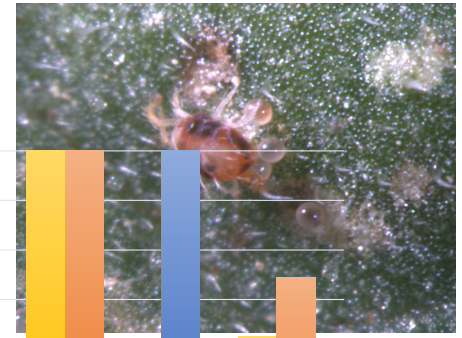
Edited by Bruce E. Tabashnik, University of Arizona, Tucson, AZ, and accepted by Editorial Board Member Nancy A. Moran May 3, 2021 (received for review January 20, 2021)

Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 118(23), e2100559118 (2021).

1999-2003: primi casi identificati
2019: circa il 6% dei casi analizzati sia (M918T + L1014F) che M918L

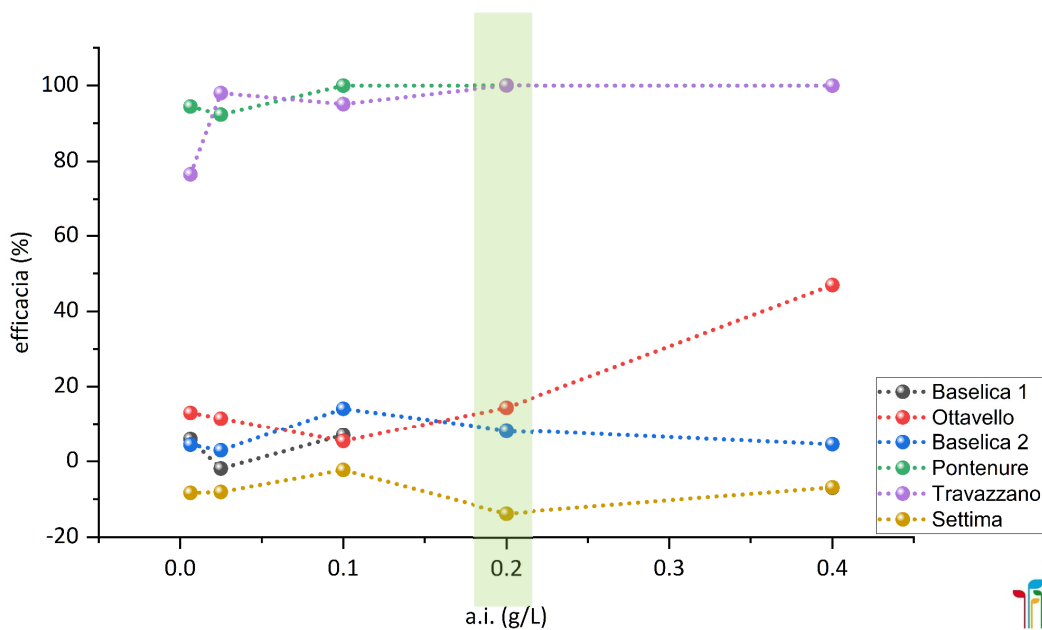


Tetranychus urticae - 2021 adulticidi (IRAC MOA 6, 20D, 21A e 25A)



Attività finanziata dalla Regione Emilia Romagna nell'ambito del PSR 2014-2020 Op. 16.1.01 - GO PEI-Agri - FA 3A, Pr. "5116538 - Innovazione della Difesa fitosanitaria contro il Ragnetto rosso per la filiera del pomodoro da industria" con il coordinamento del Consorzio Agrario Terrepadane

Tetranychus urticae - 2021 ovicidi (IRAC MOA 10A)

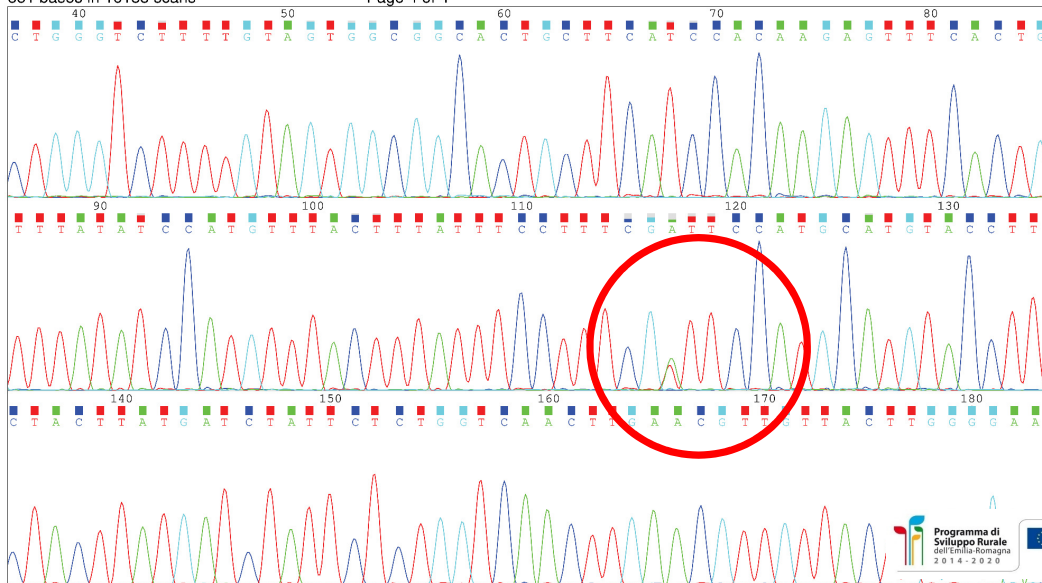


Attività finanziata dalla Regione Emilia Romagna nell'ambito del PSR 2014-2020 Op. 16.1.01 - GO PEI-Agri - FA 3A, Pr. "5116538 - Innovazione della Difesa fitosanitaria contro il Ragnetto rosso per la filiera del pomodoro da industria" con il coordinamento del Consorzio Agrario Terrepadane

Tetranychus urticae - 2021

ovicidi (IRAC MOA 10A): mutazione della CHS1

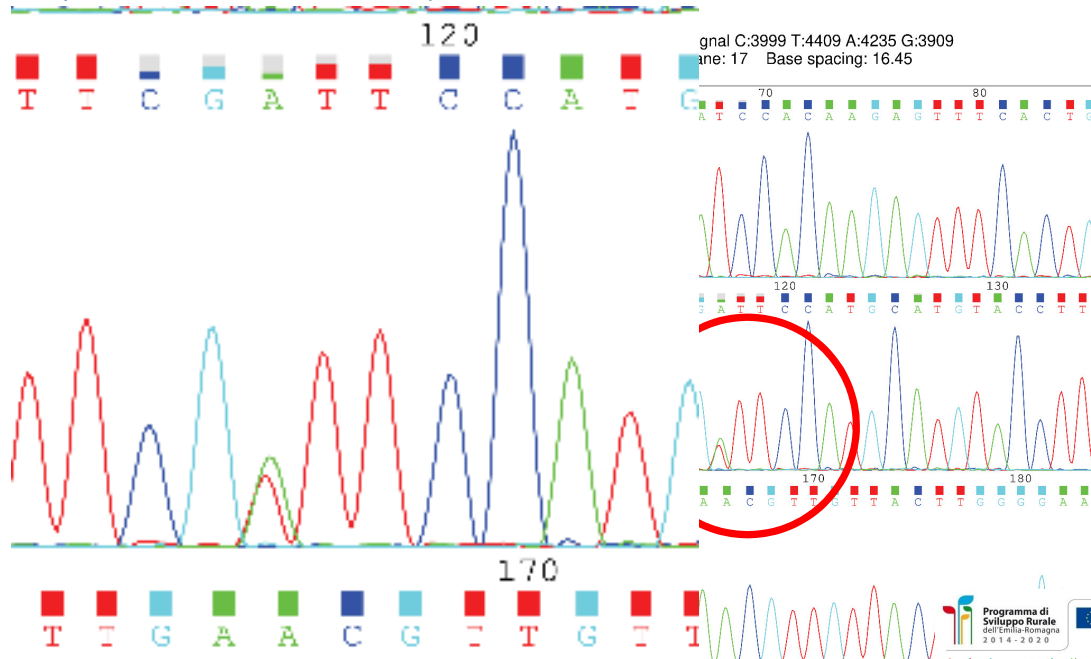
File: 38AF45_59051527_59051527.ab1 Run Ended: Sep 2, 2021, 1:39:28 Signal C:3999 T:4409 A:4235 G:3909
 Comment: SEQ00048357_B1_59051527_H03 Sample: 59051527 Lane: 17 Base spacing: 16.45
 351 bases in 16183 scans Page 4 of 4



Attività finanziata dalla Regione Emilia Romagna nell'ambito del PSR 2014-2020 Op. 16.1.01 - GO PEI-Agri - FA 3A, Pr. "5116538 - Innovazione della Difesa fitosanitaria contro il Ragnetto rosso per la filiera del pomodoro da industria" con il coordinamento del Consorzio Agrario Terrepadane

Tetranychus urticae - 2021

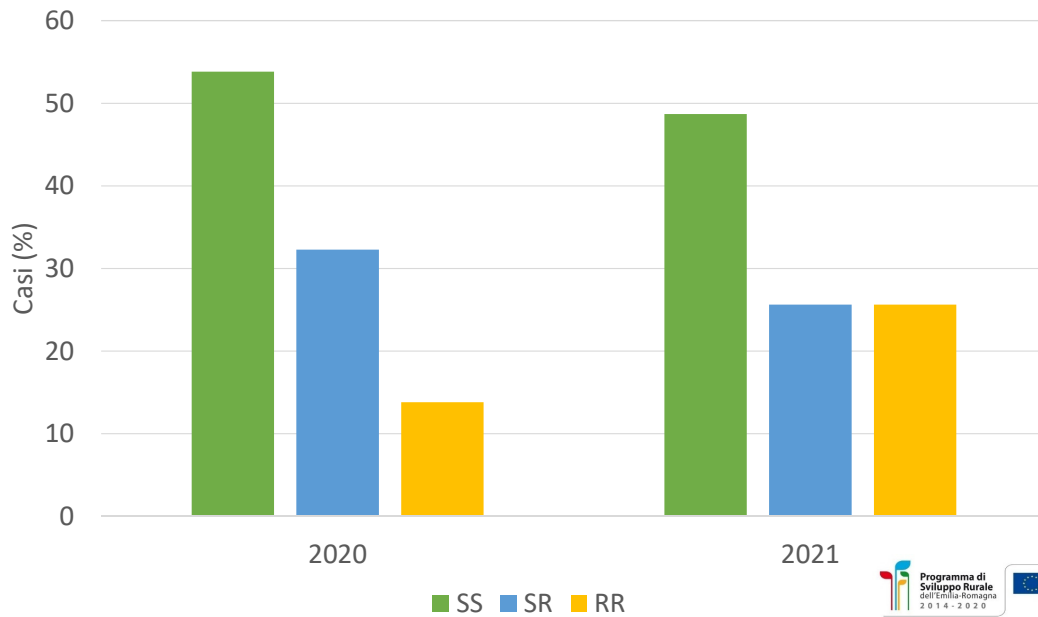
ovicidi (IRAC MOA 10A): mutazione della CHS1



Attività finanziata dalla Regione Emilia Romagna nell'ambito del PSR 2014-2020 Op. 16.1.01 - GO PEI-Agri - FA 3A, Pr. "5116538 - Innovazione della Difesa fitosanitaria contro il Ragnetto rosso per la filiera del pomodoro da industria" con il coordinamento del Consorzio Agrario Terrepadane

Tetranychus urticae - 2021

ovicidi (IRAC MOA 10A): mutazione della CHS1



Attività finanziata dalla Regione Emilia Romagna nell'ambito del PSR 2014-2020 Op. 16.1.01 - GO PEI-Agri - FA 3A, Pr. "5116538 - Innovazione della Difesa fitosanitaria contro il Raghetto rosso per la filiera del pomodoro da industria" con il coordinamento del Consorzio Agrario Terrepadane

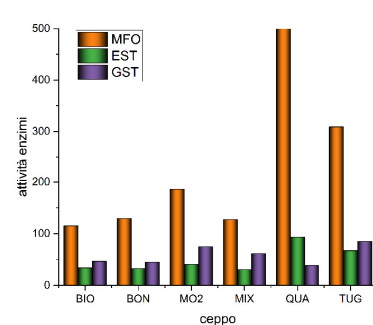
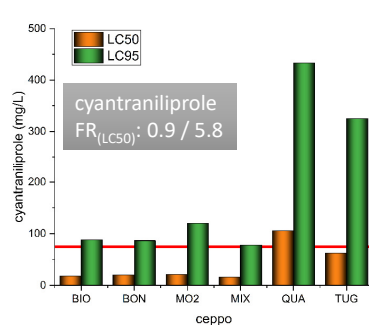
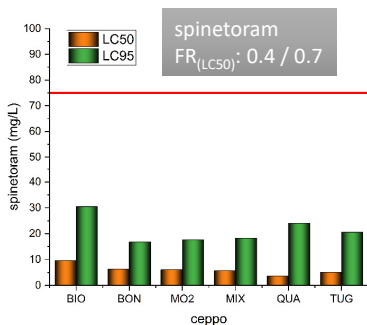
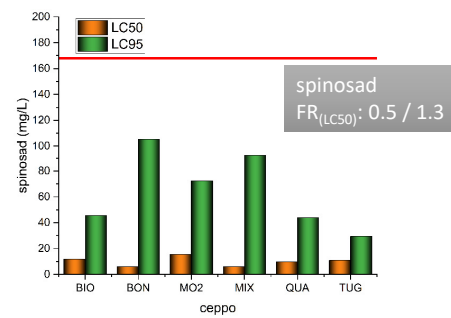
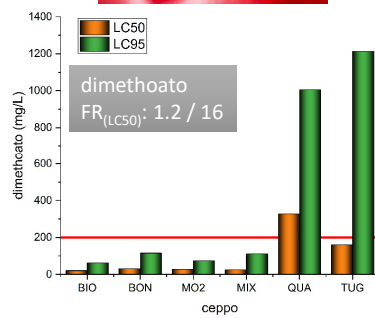
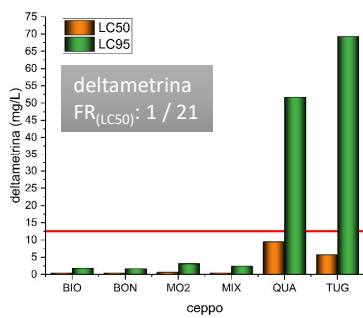
Drosophila suzukii



Bulletin of Insectology 74 (1): 103-114, 2021
ISSN 1721-8861 eISSN 2283-0332

Evaluation of insecticide efficacy and insecticide adaptive response in Italian populations of *Drosophila suzukii*

Stefano CIVOLANI^{1,2}, Giacomo VACCARI³, Stefano CARUSO⁴, Luca FINETTI¹, Giovanni BERNACCHIA¹, Milvia CHICCA¹, Stefano CASSANELLI^{1*}
¹Department of Life Sciences and Biotechnology, University of Ferrara, Italy
²Innovativetec s.r.l., Montebelluna, Treviso, Italy
³Consorzio Fitosanitario di Modena, Italy
⁴Department of Life Sciences, University of Modena and Reggio Emilia, Reggio Emilia, Italy



Situazioni da verificare / «rumors»



LAMP (Loop-mediated isothermal amplification)

ggtacagaatcttatttcoatgaggtttattgtatattatgttaoct
 tattaattctctataaaattcaataaaacacagtaacagtaagatggaaacattaggacattttattta
 agttcccaaaaataagataaacaactattaattattagttcttaacttattgctgcagctattaaaatat
 ccaallaaaLaalqLqLcLLaallLqLLLLaLgLLLCagAAATGAAAAGAG.CAAATAATGAAATCAAA
 CGTTTCCTTCACACTTctgagtaacotacttaatatataattatataatattttcagttgt
 aaactagaaaattaaaataaacagtttctttotaacgtcttagacttctgacogctcaacggataa
 acgactaatctcgcttaacatggagagaaactctactcagcgatTTTTctcttaataatctgctgactqaa
 aaccgtctcgttattattttctcaattaatcaacgtaactggcgctgtccatttcaaatctcgttata
 atattaaaatttttttaattttttcacagcagatcattttgaaaacg

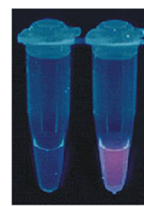
Journal of Pest Science (2020) 93:531–541
<https://doi.org/10.1007/s10340-019-01168-8>

ORIGINAL PAPER

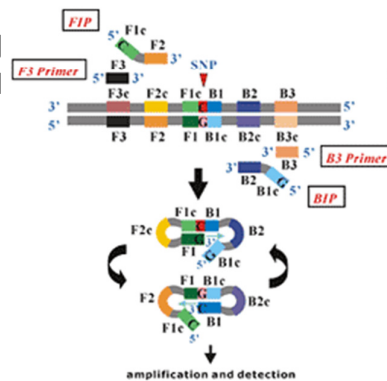


Loop-mediated isothermal amplification for the detection of R81T mutation in nAChR with crude genomic DNA extracted from individual *Myzus persicae*

Muhammad Umair Sial¹ · Zhenzhen Zhao¹ · Lan Zhang¹ · Yanning Zhang¹ · Liangang Mao¹ · Hongyun Jiang¹

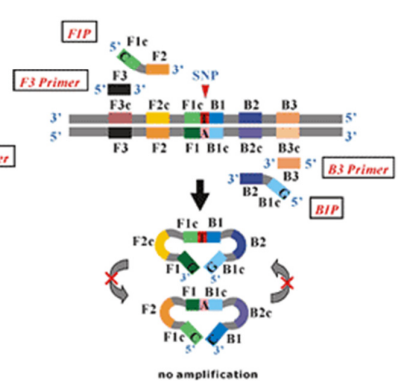


WT allele



amplification and detection

MUT allele



no amplification



Attività finanziata dalla Regione Emilia Romagna nell'ambito del PSR 2014-2020 Op. 16.1.01 - GO PEI-Agri - FA 4B, Pr. "5149124 – RESISTI: Nuovi sistemi di diagnosi veloce e tecniche a basso impatto eco-tossicologico per contenere fenomeni di resistenza dei patogeni, fitofagi e delle malerbe" con il coordinamento di CRPV/RINOVA

Conclusioni

Le informazioni sono sempre molto frammentarie

- Manca un piano di monitoraggio
 - Migliorare le tecniche di diagnosi
- La situazione di alcuni p.a. è a rischio molto elevato
- Occorre
 - ripensare alcune strategie
 - migliorare le formulazioni
 - Valutare possibili effetti sinergizzanti



Grazie per l'attenzione

... della resistenza ai
fitofagi in Italia

Emanuele Mazzoni

Università Cattolica del Sacro Cuore
Dipartimento di Scienze delle Produzioni Vegetali Sostenibili

Via Emilia parmense, 84 – 29122 Piacenza