



VERBALE DEL COLLEGIO DEI DOCENTI DEL DOTTORATO DI RICERCA IN  
SCIENZE DELLE PRODUZIONI VEGETALI E ANIMALI, XXXII e XXXIII CICLO  
RIUNIONE DEL 9 SETTEMBRE 2020

Il giorno 09.09.2020 dalle ore 9.00 alle ore 16.00 si è svolta la riunione del Collegio dei Docenti del Corso di Dottorato di Ricerca in Scienze delle Produzioni Vegetali e Animali, XXXII e XXXIII ciclo, riunito in modalità telematica (posta elettronica), come da convocazione inviata il 02.09.2020 per discutere e deliberare sui seguenti punti all'O.d.G:

1. *Comunicazioni*
2. *Rinvio di 6 mesi dell'esame finale del dottorando Mauro GIORDANI (XXXII ciclo)*
3. *Proposta di nomina della commissione esaminatrice per l'esame finale del dottorando Saleh Falih FENJAN (XXXII ciclo)*
4. *Proposta di nomina dei valutatori delle tesi dei dottorandi Luca ROSSINI e Deepack UPRETI (XXXIII ciclo)*
5. *Varie ed eventuali*

Sulla base delle e-mail pervenute, sono risultati presenti alla riunione i seguenti componenti del Collegio: Prof.ssa Roberta BERNINI, Prof.ssa Stefania MASCI, Dott.ssa Chiara FRAZZOLI, Prof. Umberto BERNABUCCI, Prof. Nicola LACETERA, Prof. Giorgio Mariano BALESTRA, Prof.ssa Carla CEOLONI, Dott. Gianluca BURCHI, Prof. Giuseppe COLLA, Prof. Valerio CRISTOFORI, Prof. Francesco ROSSINI, Prof. Raffaele CASA, Prof.ssa Stefania ASTOLFI, Prof. Enio CAMPIGLIA, Dott.ssa Chiara VOLPI, Dott.ssa Anna Maria D'ONGHIA, Dott. Alberto BATTISTELLI, Prof.ssa Elena DI MATTIA, Prof. Andrea MAZZUCATO, Dott. Angelo SANTINO, Dott. Sergio LUCRETTI, Prof. Rosario MULEO, Dott.ssa Mariateresa CARDARELLI, Prof. Roberto MANCINELLI, Prof. Thierry GIARDINA, Dott.ssa Paola CRINO', Prof. Stefano SPERANZA, Prof. Luca SANTI, Prof. Eduardo Gabriel VIRLA, Dott. Eugenio BENVENUTO, Dott. Aldo CERIOTTI, Prof. Leonardo VARVARO, Prof.ssa Adalgisa GUGLIELMINO e pertanto è stato raggiunto il numero legale.

Assume la funzione di Presidente la Prof.ssa Roberta BERNINI - Coordinatore del Collegio dei Docenti del Dottorato.

**1. Comunicazioni**

**(1a)** Il Presidente comunica che con DR N.431 del 10.08.2020, presso l'Ateneo della Tuscia è entrato in vigore il "Protocollo di Ateneo per la Regolamentazione delle misure di contrasto e contenimento della diffusione del virus COVID-19 negli ambienti di lavoro (fase 3)". Il testo è al seguente link: [http://www.unitus.it/public/platforms/1/cke\\_contents/9901/Protocollo%20sicurezza\\_fase3\\_9%20agosto%20fin.pdf](http://www.unitus.it/public/platforms/1/cke_contents/9901/Protocollo%20sicurezza_fase3_9%20agosto%20fin.pdf). Il Presidente invita tutti i componenti del Collegio dei Docenti a prenderne visione e a divulgarlo ai rispettivi dottorandi di ricerca e ai colleghi co-tutor esterni al Collegio.

**(1b)** Il Presidente fa presente che, con comunicazione dell'Ufficio Offerta Formativa Prot. 9749 del 06/08/2020, è stata resa ufficiale la proroga (opzionale), per un periodo non superiore a due mesi,

**Sede**

Via San Camillo de Lellis snc 01100 Viterbo  
Direzione: 0761 357581 Amministrazione: 0761 357438 Fax 0761 357434  
dafne@pec.unitus.it  
www.dafne.unitus.it

**Rettorato**

Via Santa Maria in Gradi, 4 01100 Viterbo  
P. Iva 00575560560 C.F. 80029030568  
Tel. 0761 3571 | protocollo@pec.unitus.it  
www.unitus.it



del termine finale dei corsi di Dottorato che si completano nell'AA 2020/2021 (XXXIII ciclo), con conseguente erogazione della borsa di studio per il periodo corrispondente.

Hanno inoltrato domanda di proroga di due mesi i dottorandi Guido BERNABEI, Mariangela CLEMENTE, Alberto CREMA, Sara FRANCESCONI ed Andrea LIA. Per questi dottorandi dovrà essere rimodulato dall'Ateneo l'iter procedurale per il conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca.

Non hanno inoltrato domanda, Luca ROSSINI e Deepak UPRETI che hanno confermato di voler sostenere l'esame finale di Dottorato entro il mese di dicembre p.v. in accordo ai termini già stabiliti dall'Ateneo.

Per dar seguito all'avvio delle procedure finali dei due dottorandi, il Collegio dovrà formulare un giudizio di ammissione sulla base dei risultati conseguiti durante il triennio che saranno presentati venerdì 25 settembre alle ore 10 via GMeet (seguirà la convocazione della riunione del Collegio dei Docenti con indicazione dell'ID della stessa).

**(1c)** Facendo seguito a quanto comunicato nella riunione del Collegio dei Docenti dello scorso 4 agosto circa l'opportunità di finanziamento di borse di studio aggiuntive riferite ai "Dottorati innovativi con caratterizzazione industriale" a valere sulle risorse del Piano Stralcio "Ricerca e innovazione 2015-2017", il Presidente rammenta che la scadenza per la presentazione delle domande è fissata al 28/09/2020 e comunica che devono essere sottomesse dai Coordinatori di Dottorato, delegati per questa funzione. I destinatari delle borse di studio aggiuntive saranno gli idonei utilmente classificati nella graduatoria di ammissione ai corsi di Dottorato di Ricerca per il XXXVI ciclo.

## **2. Rinvio di 6 mesi dell'esame finale del dottorando Mauro GIORDANI (XXXII ciclo).**

Il Presidente comunica al Collegio dei Docenti che la tesi del dottorando Mauro GIORDANI è stata inviata ai valutatori esterni, come previsto dalla normativa vigente.

Mauro GIORDANI ha presentato una tesi dal titolo " *COMPLESSO DEL DISSECCAMENTO RAPIDO DELL'OLIVO (CODIRO): INFLUENZA DI ASPETTI AGRONOMICI-COLTURALI, FITOSANITARI E MICROBIOLOGICI*" (Tutor: Proff.ri Giorgio Mariano BALESTRA e Angelo MAZZAGLIA).

Dalle valutazioni pervenute, riportate in allegato, risulta che entrambi i revisori chiedono di apportare "Major revisions" alla tesi e il rinvio di 6 mesi.

In base alle "Linee guida dell'esame finale dei dottorati di ricerca, XXXI ciclo" pubblicate sul sito di Ateneo, *"il candidato non è ammesso all'esame finale anche nel caso di richiesta di rinvio da parte di un solo valutatore. Il dottorando dispone di un periodo massimo di 6 mesi (a partire dalla comunicazione del giudizio) per rivedere la tesi e rispondere alle richieste di integrazioni e/o correzioni. Il file della tesi verrà sottoposto nuovamente ai valutatori esterni. Trascorso tale periodo, la tesi è in ogni caso ammessa alla discussione pubblica, corredata da un nuovo parere scritto dei medesimi valutatori, reso alla luce delle modifiche e/o integrazioni apportate"*.

Considerando che il Coordinatore ha trasmesso al dottorando, ai tutor e all'Ufficio Offerta Formativa i report dei valutatori, rispettivamente, in data 29/07/2020 e 17/08/2020, la versione revisionata della tesi dovrà essere completata entro il 16/02/2021 per essere di nuovo valutata.

## **2. Proposta di nomina della commissione esaminatrice per l'esame finale del dottorando Saleh Falih FENJAN (XXXII ciclo)**

### **Sede**

Via San Camillo de Lellis snc 01100 Viterbo

Direzione: 0761 357581 Amministrazione: 0761 357438 Fax 0761 357434

dafne@pec.unitus.it

www.dafne.unitus.it

### **Rettorato**

Via Santa Maria in Gradi, 4 01100 Viterbo

P. Iva 00575560560 C.F. 80029030568

Tel. 0761 3571 | protocollo@pec.unitus.it

www.unitus.it



Il Presidente comunica al Collegio dei Docenti che la tesi del dottorando Saleh Falih FENJAN è stata inviata ai valutatori esterni, come previsto dalla normativa vigente.

Saleh Falih FENJAN ha presentato una tesi dal titolo " *STUDY ON THE EFFECT OF CALCIUM CARBONATE NANOPARTICLES AS A NEW STRATEGY TO CONTROL THE OLIVE FRUIT FLY *Bactrocera oleae* (Rossi) IN OLIVE ORCHARDS* " (Tutor: Prof. Stefano SPERANZA, Dott.ssa Anna Maria D'ONGHIA).

Sulla base delle valutazioni pervenute, riportate in allegato, risulta che entrambi i revisori chiedono di apportare alla tesi "Minor revisions" e pertanto il dottorando Saleh Falih FENJAN è ammesso all'esame finale.

In conformità al Regolamento di Ateneo in materia di Dottorato di Ricerca, la Commissione esaminatrice proposta per l'esame finale è la seguente:

#### Componenti effettivi

- **Prof. Eric CONTI** - Professore Associato, SSD AGR/11  
Università degli Studi di Perugia  
E-mail: eric.conti@unipg.it
- **Prof. Franco FAMIANI** - Professore Associato, SSD AGR/03  
Università degli Studi di Perugia  
E-mail: franco.famiani@unipg.it
- **Prof. Fabio RECANATESI** - Ricercatore, SSD AGR/10  
Università degli Studi della Tuscia  
E-mail: fabio.rec@unitus.it

#### Componenti supplenti

- **Prof. Gianfranco ANFORA** - Professore Associato, SSD AGR/11  
Università di Trento  
E-mail: gianfranco.anfora@unitn.it
- **Prof. Angelo MAZZAGLIA** - Professore Associato, SSD AGR/12  
Università degli Studi della Tuscia  
E-mail: angmazza@unitus.it

L'esame finale si svolgerà il 27 ottobre alle ore 15.00 per via telematica (GMeet).

#### **4. Proposta di nomina dei valutatori delle tesi dei dottorandi Luca ROSSINI e Deepack UPRETI (XXXIII ciclo)**

In riferimento alla comunicazione (1b) e in conformità ai requisiti richiesti dalla normativa vigente in materia di Dottorato di ricerca, si propone quanto segue.

#### **Sede**

Via San Camillo de Lellis snc 01100 Viterbo  
Direzione: 0761 357581 Amministrazione: 0761 357438 Fax 0761 357434  
dafne@pec.unitus.it  
www.dafne.unitus.it

#### **Rettorato**

Via Santa Maria in Gradi, 4 01100 Viterbo  
P. Iva 00575560560 C.F. 80029030568  
Tel. 0761 3571 | protocollo@pec.unitus.it  
www.unitus.it



Valutatori della tesi di Luca ROSSINI

*Effettivi*

- **Prof. Emanuele GARRONE**  
Université Libre de Bruxelles (ULB), Belgio  
E-mail: egarone@ulb.ac.be
- **Prof. Eric WAJNBERG**,  
I.N.R.A., Cedex, France  
E-mail: eric.wajnberg@inra.fr

*Supplente*

- **Dott. Octavio Augusto BRUZZONE**  
Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias Bariloche (IFAB), San Carlos de Bariloche, Argentina  
E-mail: okktawio@gmail.com

Valutatori della tesi di Deepack UPRETI

*Effettivi*

- **Dott.ssa Anna DALLA MARTA**  
Department of Agriculture, Food, Environment and Forestry, Università degli Studi di Firenze  
E-mail: anna.dallamarta@unifi.it
- **Dr Zhenhai LI**  
China National Engineering Research Center for Information Technology in Agriculture (NERCITA), Beijing, China  
E-mail: lizh@nercita.org.cn or lizh323@126.com

*Supplente*

- **Prof. Luca BECHINI**  
Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali, Università degli Studi di Milano  
E-mail: luca.bechini@unimi.it

**4. Varie ed eventuali**

Nulla da discutere.

Il Collegio dei Docenti esamina ed approva tutti i punti all'OdG.

Sulla base dei contenuti delle e-mail pervenute, il verbale risulta approvato all'unanimità.

Il Presidente  
Prof.ssa Roberta BERNINI

**Sede**

Via San Camillo de Lellis snc 01100 Viterbo  
Direzione: 0761 357581 Amministrazione: 0761 357438 Fax 0761 357434  
dafne@pec.unitus.it  
www.dafne.unitus.it

**Rettorato**

Via Santa Maria in Gradi, 4 01100 Viterbo  
P. Iva 00575560560 C.F. 80029030568  
Tel. 0761 3571 | protocollo@pec.unitus.it  
www.unitus.it

# PhD Program in Plant and Animal Science, University of Tuscia, Viterbo (Italy)

Coordinator: Prof. Roberta BERNINI

## Reviewer report (template)

N.B. The following template should be intended as a flexible model. The actual report may be adapted by the reviewer according to his/her needs.

**Title of the thesis:** COMPLESSO DEL DISSECCAMENTO RAPIDO DELL'OLIVO (CODIRO):  
INFLUENZA DI ASPETTI AGRONOMICI-COLTURALI, FITOSANITARI E MICROBIOLOGICI

**PhD student:** GIORDANI Mauro

**Reviewer (surname, name and affiliation):** STEFANI Emilio, Department of Life Sciences, University of Modena and Reggio Emilia, via Amendola 2 – Pad. Besta, 42122 Reggio Emilia (Italy).

Scientific quality	Excellent	Good	Fair	Poor
Originality of the research		X		
Suitability of the title with respect to the content			X	
Efficacy of the abstract				X
Clarity of the aims		X		
Exhaustiveness of the introduction/state of art			X	
Suitability of the methodology			X	
Description of the experimental procedure				X
Interpretation of the results				X
Appropriateness of the discussion				X
Completeness of references			X	
<b>Overall evaluation</b>			X	

## General comments and remarks:

La ricerca presentata in questa tesi (ancora in prima bozza) ha come oggetto lo studio di aspetti agronomico-colturali, fitosanitari e microbiologici e la loro influenza nell'epidemiologia del CoDiRO. L'argomento affrontato è di rilevante interesse e poco esplorato nei diversi contesti geografici nei quali il patogeno *Xylella fastidiosa* rappresenta un fattore limitante la coltura di interesse. Pertanto, lo scopo del lavoro di ricerca è stato quello di studiare proprio là in Salento, dove il batterio sta minando la coltura tradizionale dell'olivo e dove pare molto difficile (se non impossibile) una gestione economicamente accettabile della malattia, quei fattori di gestione agronomica che renderebbero l'olivo più resiliente agli attacchi del patogeno. Il riassunto che accompagna la tesi non è stimolante e nemmeno descrive correttamente ciò che la ricerca ha prodotto come risultati:

in effetti, sembra più una mera descrizione degli approcci metodologici che non dei risultati ottenuti, i quali vengono descritti in poche e laconiche parole: *“I risultati hanno mostrato una relazione significativa tra alcuni degli elementi studiati e l’impatto del CoDiRO sugli olivi nel Salento”*. L’esposizione e la scrittura della tesi sono di tipo scolastico, spesso prive di appropriatezza lessicale, carenti nella sintassi e imprecise nel glossario specialistico. E’ sufficiente citare come esempio l’uso dei termini *“patologia”* e *“malattia”* come se fossero sinonimi. Pertanto è necessario rivedere la terminologia e l’uso appropriato di essa; ancora, come esempio, si cita l’espressione: *“alberi potati in maniera drastica”*, che andrebbe rivista con il termine corretto dal punto di vista agronomico di *“capitozzatura”*.

Una lettura attenta e approfondita della tesi ha permesso di individuare alcuni punti di criticità metodologica e interpretativa. Innanzitutto la scelta degli uliveti: pur concordando nel considerare tre situazioni diverse, ossia un impianto in pratica indenne dal CoDiRO, un secondo impianto con un’incidenza intermedia della malattia e un terzo con una malattia in forma devastante, si apprende dal testo che il terzo impianto è (in concreto) abbandonato da parecchi anni, pertanto non meritevole di confronto con gli altri due.

Si parla, in più punti, di avversità e di gestione fitoiatrica delle stesse, ma non è dato sapere con esattezza come la gestione delle malattie e dei fitofagi è stata condotta. Ciò è un aspetto rilevante poiché è noto che alcuni fitofagi e funghi patogeni minano la sanità della pianta e contribuiscono ad aggravare il quadro sintomatologico del CoDiRO.

Si esprimono alcune perplessità sull’approccio metodologico seguito nello studio del microbiota associato all’olivo: introducendo l’argomento si parla correttamente dell’influenza che le comunità microbiche possono avere sul benessere dell’ospite vegetale, di microrganismi della rizosfera, di endofitia. In seguito si apprende che queste ricerche sono basate su campioni prelevati a distanza dall’apparato radicale, probabilmente in concomitanza con studi chimici, biochimici e strutturali su campioni di suolo. In considerazione dell’intimo rapporto di epifitia/endofitia radicale che tali comunità microbiche devono avere per influire sulla fisiologia della pianta ospite, ci si chiede come possano avere un ruolo tali microrganismi studiati nell’epidemiologia del CoDiRO, inclusa l’efficienza di *Xylella fastidiosa* nella colonizzazione dell’ospite. A tal proposito si ritiene che l’introduzione a questa ricerca debba necessariamente parlare dei risultati già presenti in letteratura sull’effetto che endofiti benefici hanno nell’inibizione del batterio *in planta*, incluso lo stimolo all’induzione di resistenza sistemica. Al contrario, gli esempi forniti riguardano ben altre malattie che poco hanno da spartire con il CoDiRO.

Infine il capitolo 6: esso è inintelligibile, confuso e con una struttura che non rispecchia gli standard scientifici, cioè: introduzione, materiali e metodi, risultati e discussione. La ricerca di agenti di biocontrollo è una parte di grande interesse, in considerazione dell'assenza di sostanze attive per il controllo di *Xylella fastidiosa*. Nelle prove sperimentali si sono scelti due patogeni dell'olivo tassonomicamente molto distanti (una pseudomonade e un ascomicete) e molto diversi per gli aspetti biologici, patologici ed epidemiologici. Sarebbe stato molto interessante concentrarsi maggiormente sull'antagonismo a batteri fitopatogeni, magari appartenenti alla famiglia delle *Xanthomonadaceae*. Il capitolo 6, così come esposto e con alcune affermazioni contraddittorie, non indica chiaramente le metodiche usate per studiare l'antagonismo e nemmeno riporta risultati di rilievo. Pertanto, si consiglia di riscrivere tale capitolo per intero, soffermandosi in particolare nella descrizione dei risultati e nella loro discussione.

*The thesis is accepted:*

- In the present form*
- After minor revisions*
- After major revisions*

*With major revisions, is it requested a revised version after 6 months?*

- YES*
- NO*

Date: July 28<sup>th</sup>, 2020

Signature  
*Emilio Stefani*

# PhD Program in Plant and Animal Science, University of Tuscia, Viterbo (Italy)

Coordinator: Prof. Roberta BERNINI

## Reviewer report (template)

N.B. The following template should be intended as a flexible model. The actual report may be adapted by the reviewer according to his/her needs.

**Title of the thesis:** “COMPLESSO DEL DISSECCAMENTO RAPIDO DELL’OLIVO (CODIRO):

INFLUENZA DI ASPETTI AGRONOMICI-COLTURALI, FITOSANITARI E MICROBIOLOGICI”

**PhD student:** MAURO GIORDANI

**Reviewer (surname, name and affiliation):** Catara Vittoria, Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente, Università degli Studi di Catania

Scientific quality	Excellent	Good	Fair	Poor
Originality of the research		x		
Suitability of the title with respect to the content			X	
Efficacy of the abstract			X	
Clarity of the aims			X	
Exhaustiveness of the introduction/state of art			X	
Suitability of the methodology		X		
Description of the experimental procedure		X		
Interpretation of the results			X	
Appropriateness of the discussion				X
Completeness of references			X	
<b>Overall evaluation</b>			X	

## General comments and remarks:

La Tesi di Dottorato del dott. Mauro Giordani, presentata in una versione ancora molto preliminare, presenta numerosi spunti di ricerca interessanti e originali tuttavia richiede ancora una profonda attività di organizzazione dei dati e della loro presentazione in una forma accettabile.

Il testo si trova in forma di bozza in molte parti tale da risultare troppo complessa una revisione puntuale. Tuttavia dal punto di vista generale è possibile evidenziare alcuni punti utili per la riorganizzazione.

- Utilizzare una struttura in capitoli e paragrafi ben chiara introdotta da numerazione con titoli di diverso livello (1.; 1.1; 1.1.1 etc) nell'introduzione mentre mantenere indipendenti i tre studi (v. sotto) sperimentali.

- Poiché la tesi è divisa in tre argomenti principali ognuno con la sua struttura è necessario evidenziare e separarli meglio. Ad esempio il titolo di ogni argomento potrebbe essere più ampio ricalcando il titolo di una pubblicazione già prodotta o di una possibile futura pubblicazione. Una pagina separata con il titolo ed eventualmente in nota il riferimento della pubblicazione potrebbe indicare la separazione.
- Rendere il lettore consapevole sin dallo scopo del lavoro di questa struttura e cercando una presentazione più concisa e priva di commenti personali sui siti scelti per il campionamento. Sarebbe meglio elaborare delle schede che anche evidenzino i rilievi fitopatologici con incidenza e gravità della malattia.
- Le citazioni in nota non sono interattive quindi non è possibile andare a controllare i riferimenti bibliografici con facilità. Se non si possono ritrovare rapidamente con un link allora risulterebbe più semplice consultarle in ordine alfabetico.
- Per quanto riguarda l'introduzione poiché si tratta di una tesi di dottorato e vista l'ampiezza dell'argomento ancora da sviluppare su Xylella non mi dilungherei troppo su tutti i concetti di base di patologia vegetale ma solo quelli validi a validare l'approccio scelto per lo studio. La letteratura su Xylella è così ampia da consentire di fare numerosi esempi più specifici di quelli citati. Nelle introduzioni dei vari capitoli brevemente si devono richiamare i lavori già svolti su Xylella oppure in questo caso se non disponibili spiegare l'approccio se utilizzato per lo studio di altre malattie.
- Negli anni il nome della malattia CoDiRO è scomparso dalla letteratura e dall'uso comune. La malattia è chiamata 'disseccamento rapido dell'olivo' volendo attribuire a X. fastidiosa il ruolo di agente causale.
- In alcuni dei 'capitoli' c'è ancora un po' di confusione tra le varie sezioni (materiali e metodi, risultati, discussioni). Infatti non è raro trovare commenti nei materiali e metodi oppure discussioni o materiali e metodi nei risultati.
- Alcuni dati non sono ancora stati elaborati.
- Solo dopo avere definito bene le attività svolte ed elaborato le conclusioni finali sarà possibile avere un abstract chiaro.

***The thesis is accepted:***

- In the present form***
- After minor revisions***

*X After major revisions*

*With major revisions, is it requested a revised version after 6 months?*

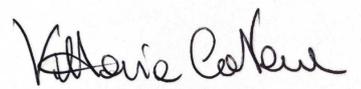
*X YES*

*NO*

Date

Catania 15 Agosto 2020

Signature

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Maria Colonna", enclosed within a thin black rectangular border.

PhD Program in Plant and Animal Science, University of Tuscia, Viterbo (Italy)

Coordinator: Prof. Roberta BERNINI

Reviewer report (template)

N.B. The following template should be intended as a flexible model. The actual report may be adapted by the reviewer according to his/her needs.

Title of the thesis: STUDY ON THE EFFECT OF CALCIUM CARBONATE NANOPARTICLES AS A NEW STRATEGY TO CONTROL THE OLIVE FRUIT FLY *Bactrocera oleae* (Rossi) IN OLIVE ORCHARDS

PhD student: Saleh Falih FENJAN

Reviewer (surname, name and affiliation): Van Nieuwenhove, Guido Alejandro. Instituto de Entomología, Fundación Miguel Lillo y LIEMEN, división Control Biológico, PROIMI Biotecnología- CONICET, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

Scientific quality	Excellent	Good	Fair	Poor
Originality of the research	X			
Suitability of the title with respect to the content		X		
Efficacy of the abstract		x		
Clarity of the aims		X		
Exhaustiveness of the introduction/state of art	X			
Suitability of the methodology		X		
Description of the experimental procedure			X	
Interpretation of the results		X		
Appropriateness of the discussion	X			
Completeness of references	X			
Overall evaluation		X		

General comments and remarks:

The olive fruit fly, *Bactrocera oleae* (Diptera; Tephritidae) is the main serious pest in most of the olive-growing regions of the world. Their attack to olive fruits cause both qualitative and quantitative damage on fruits generating significant economic losses for producer countries. One environmental friendly alternative to conventional insecticides for *B. oleae* control is the use of nanoparticles. So the aim of the present thesis was to investigate the effect of NPs on olive fruit fly adult mortalities, immatures developmental stages, female's productivity (i.e. fertility), and their endosymbionts bacteria through field and laboratory assay. Results from the present thesis shown that CaCO<sub>3</sub> NPs is an environmentally friendly alternative to control the olive fruit fly pest in olive

1

orchards that could be incorporated into IPM programs. However, I have some major and minor concerns about the present thesis:

Regarding introduction, i.e. Chapter I., this section is well structured and fairly complete, providing essential information to understand the olive culture in the area and correctly introducing the topic to readers. However, none hypothesis was proposed in the present thesis. Moreover, some paragraph in this section needs the inclusion of cites from previous studies in order to support all that was mentioned in them. Finally, English still need edition yet (see comments in the pdf).

Chapter II: It involves a six-month field study in order to determine: 1- the effectiveness of two calcium carbonate formulas (NPs and CaCOL) against against *B. oleae*. In addition, two other objectives were evaluated: 2- Olive fruit fly population density level, and 2- Natural olive fruits infestation level by *B. oleae*.

Introduction section is well stated. Nevertheless, some paragraph needs the inclusion of cites from previous studies in order to support all this information. Moreover, none hypothesis was proposed in the present study.

The experimental protocol is a little confusing because, in some cases, they are either incomplete or mixed with other ideas making it difficult to understand for readers. Moreover, in other opportunities, it was not clearly stated how the variable/parameter under study was calculated (see comments in the pdf version). Statistical analysis should be explained with more detail, indicating which variables are included into the analysis.

Result section should report all statistical parameters with their respective values that came from the analysis.

Chapter III and IV implicate two laboratory bioassays in order to determine the effects of Calcium carbonate NPs and colloidal calcium CaCol on *Bactrocera oleae* and on their endosymbiont bacteria "*Candidatus Erwinia dacicola*".

Both chapters have similitudes among material and methods, result and discussion sections. Moreover, chapter III has not an introduction section. Therefore, I think that these two chapters should be combined in only one.

Finally, both trials should explain the statistical analysis employed in more detail, i.e. indicating which variables are included in the analysis, and in the result section, all statistical parameters with their respective values that came from the analysis must be reported.

References section are completed in all chapter. However, some citations are either incompletely or incorrectly reported (see comments in the pdf version). In addition, the scientific names of the species must be written in an italic letter.

*The thesis is accepted:*

*After major revisions*

*With major revisions, is it requested a revised version after 6 months?*

*NO*

Date *SAN MIGUEL DE TUCUMÁN, 27 DE JULIO DE 2020* Signature



*GUIDO A. VAN NIEUWENHOVE*

Prof. Adjunto Inst. Entomologia-FML

Inv. Adjunto LIEMEN-PROIMI-CONICET



# PhD Program in Plant and Animal Science, University of Tuscia, Viterbo (Italy)

Coordinator: Prof. Roberta BERNINI

## Reviewer report

**Title of the thesis:** Study on the effect of calcium carbonate nanoparticles as a new strategy to control the olive fruit fly *Bactrocera oleae* (Rossi) in olive orchards.

**PhD student:** Saleh Falih FENJAN

**Reviewer:** Giacinto Salvatore Germinara, Department of the Sciences of Agriculture, Food and Environment, University of Foggia, Italy

Scientific quality	Excellent	Good	Fair	Poor
Originality of the research		x		
Suitability of the title with respect to the content		x		
Efficacy of the abstract		x		
Clarity of the aims		x		
Exhaustiveness of the introduction/state of art		x		
Suitability of the methodology		x		
Description of the experimental procedure			x	
Interpretation of the results			x	
Appropriateness of the discussion			x	
Completeness of references		x		
<b>Overall evaluation</b>		x		

## General comments and remarks:

The Ph.D. thesis of Dr. Saleh Falih FENJAN deals with the evaluation of nanoparticle and colloidal calcium carbonate for controlling the olive fruit fly, *Bactrocera oleae* (Rossi), the most serious insect pest of olives worldwide. The study is original and very interesting as the characterization of the insecticidal activity of powders chemically inert in nature represents one of the most promising field of investigation for the development of sustainable pest control strategies and considering recent legislation limits to the use of synthetic insecticides against this very important insect pest. Rational for the study is clearly defined and the methodologies adopted are current and appropriate for the purposes of the study although some methods need to be better described for a more direct understanding of the results obtained. Field and laboratory experiments were carried out to evaluate the insecticidal activity of different calcium carbonate formulations and to elucidate the

target insect stages and possible mode of action, including the evaluation of the effect of calcium carbonate addition to the adult diet on the endosymbiont bacterium "Candidatus *Erwinia dacicola*". The results of laboratory experiments, although in line with those obtained in the field, did not confirm the latter. This was likely due to the high variability of olive fruit fly infestation in treatment and control samples which would have required a higher number of repetitions. Apart from that, the most interesting finding of this study is the reduction of egg production induced in olive fruit fly females by the addition of calcium carbonate to their diet. This result adds scientific knowledge about the mode of action of calcium carbonate against insects. Overall, the research presented by the candidate is original and results are of a practical interest for the implementation of sustainable control strategies of *B. oleae*. The thesis is well conceived and follows a logical thread and appears suitable for the final PhD defence after a careful rereading and considering the following minor points to improve its readability:

1. please, use *B. oleae* after using *Bactrocera oleae* (Rossi) for the first time in each chapter.
2. Chapter II. Field application of Calcium carbonate formulas against the olive fruit fly *Bactrocera oleae*

The author concludes: "the results of our research showed that Calcium carbonate (NPs) can affect the pest fitness and reduce its development in early life stages. We suppose that uptake of NPs significantly decreased females fecundity and development of the immature stages". This conclusion is not immediately understandable from reading the text in its current form. Based on the number of emerged adults from infested olives, it is difficult to understand how we can hypothesize that treatment with NPs has significantly reduced the development of immature stages. In my opinion, in order the author should better describe and justify the methodology adopted and how the results allow to draw this conclusion.

The author should provide more details about statistical analysis and data presentation, here and throughout the thesis. For example, provide F, df and P values for analysis of variance, clarify what the vertical bars stand for, use different letters for the mean values (vertical bars) which were significantly different according to the Tukey test.

*The thesis is accepted:*

*In the present form*

*After minor revisions*

*After major revisions*

*With major revisions, is it requested a revised version after 6 months?*

*YES*

*NO*

August 11, 2020

Signature

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Summora". The signature is written in a cursive style with a vertical line extending downwards from the end of the word.