Seminario-workshop

Nuovi pericolosi insetti di recente introduzione in Campania

Aromia bungii

un nuovo fitofago delle drupacee in Campania

Antonio P. Garonna

Dipartimento di Entomologia e Zoologia agraria “Filippo Silvestri”

Università degli Studi di Napoli “Federico II”

27 novembre 2012
Sala convegni Regione Campania Isola A6
Centro Direzionale di Napoli

IDENTIKIT

Aromia bungii Faldermann

Peach longicorn beetle
Peach musk beetle
Peach borer

Redneck longicorn beetle
Redneck longhorned beetle
Asiatischer Moschusbock

pronoto rosso
elitre nerastre lucide

DIMORFISMO SESSUALE

26-40 mm

AREALE DI DIFFUSIONE DELLA SPECIE

Fonte: Hebei Academy of Agriculture and Forestry Sciences Shijiazhuang Institute of Pomology

BIOLOGIA

Xilofago primario
1 generazione ogni 2-4 anni

Svernamento:
differenti stadi larvali

ADULTI

Gradiente di sfarfallamento: mesi estivi

Longevità: ca. 15-20 giorni

Dispersione legata alla temperatura

Disturbati emettono un tipico odore muschiato

Ovideposizione sulla <u>parte bassa dell'ospite</u>
tra le screpolature della corteccia

Potenziale: 40-50 uova/femmina

Uovo: bianco, 6-7 mm;
schiude dopo 7-9 giorni

Gli adulti si nutrono di liquidi zuccherini
Gli adulti si aggregano sui rami delle piante

Morfologia e ciclo larvale

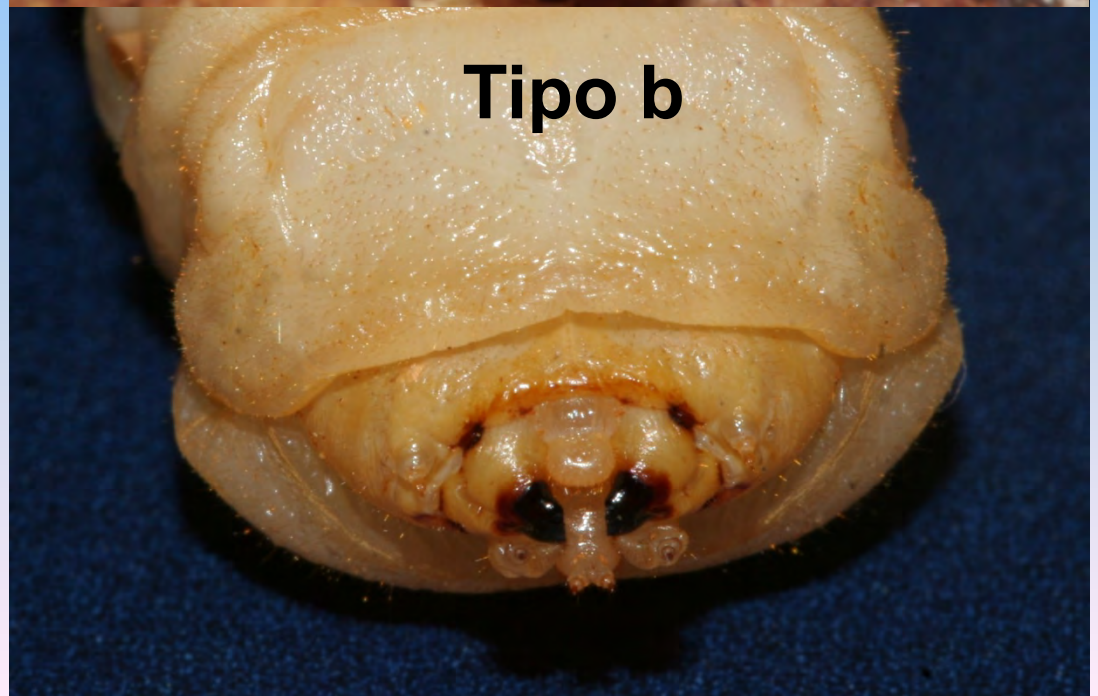
2 forme larvali avanzate

Durata: 23-35 mesi

Trasformazione in pupa al terzo o quarto anno

Pupa in aprile-maggio con durata di 17-30 giorni

Tipo a


Tipo b

DANNI

Le larve espellono rosume più volte al giorno durante le ore notturne

Gallerie a sezione ellittica, inizialmente a carico del floema, in seguito in profondità nello xilema, lunghe fino a 50-60 cm

©歌农数据

Gallerie profonde ospitano larve di tipo b inattive

PIANTE OSPITI

Drupacee
Olivo
Populus spp.
Melograno

+ spp. a distribuzione orientale

A. bungii in Cina:

importante fitofago del pesco

grado di attacco elevato (30-100%)

MEZZI DI CONTROLLO
adottati in Cina

MECCANICI & FISICI

ESTIRPAZIONE delle piante > danneggiate
e di quelle morte

CATTURE degli adulti con attrattivi
(bottiglie trappola, opp. scuotimento)

UNCINAMENTO delle larve in galleria

IMBIANCATURA di tronco e grosse branche
(deterrente per l'ovideposizione)

Miscele attrattive da utilizzare in bottiglie trappola

zucchero (1pt), vino (0,5pt), aceto (1,5pt), acqua (4pt)

zucchero (0,5pt), vino (2pt), aceto (0,1pt), acqua (3pt)

Miscele deterrenti con cui imbiancare tronco e branche

Calce (10 pt), zolfo (1pt), sale (0,2pt), acqua (40pt)

Calce (5 kg), zolfo (0,5kg), sale (0,35kg), acqua (15kg)

MEZZI DI CONTROLLO
adottati in Cina

CHIMICI

TRATTAMENTI ADULTICIDI

piretroidi, neonicotinoidi, EF

effetti non risolutivi

TRATTAMENTI LARVICIDI

fumigazione con pasticche di **fosfina** in galleria

efficacia: 100%

BIOINSETTICIDI

Nematodi e Funghi entomopatogeni

(*Steinernema* spp., *Beauveria* sp.)

Le segnalazioni di *Aromia bungii*

Notizie di intercettazioni dal 2009

UK	(2008)	adulti in magazzino su pallets
USA	(2008)	adulti in capannone industriale
Italia	(2010)	adulto fotografato in campo
Italia	(2011)	‘’ ‘’ ‘’
Germania	(2011)	adulto raccolto in campo
Italia	(2012)	adulti osservati/raccolti in campo

SET-NOV 2012 **decine di larve ex-piante ospiti**

Forum Entomologi Italiani
www.entomologiitaliani.net/forum

Aromia bungii Faldermann, 1835 - Cerambycidae
Campania, **primo** ritrovamento **22.VI.2010** - ITALIA - Campania - Pozzuoli

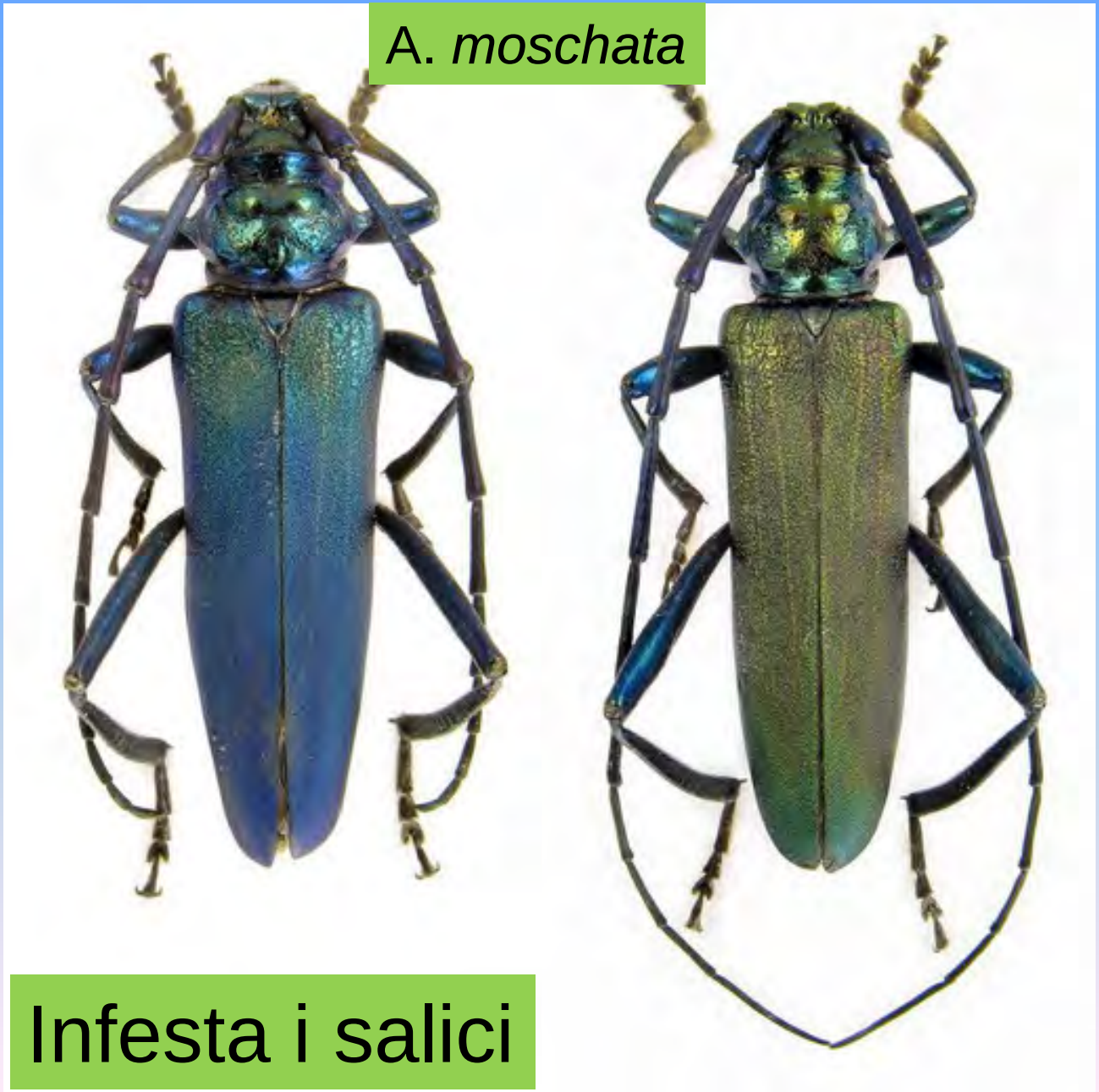
Aromia bungii Faldermann, 1835 - Cerambycidae
Campania, **seconda** osservazione **30.VI.2011** - ITALIA - Campania - NA, Virgiliano

Aromia bungii Faldermann, 1835 - Cerambycidae
Campania, **terza** osservazione **28.VI.2012** - ITALIA - Campania - NA, Via Caravaggio, Fuorigrotta, Collina di Posillipo

Aromia bungii Faldermann, 1835 - Cerambycidae
Campania, **quarto** ritrovamento **07.VII.2012** - ITALIA - Campania - NA, Agnano

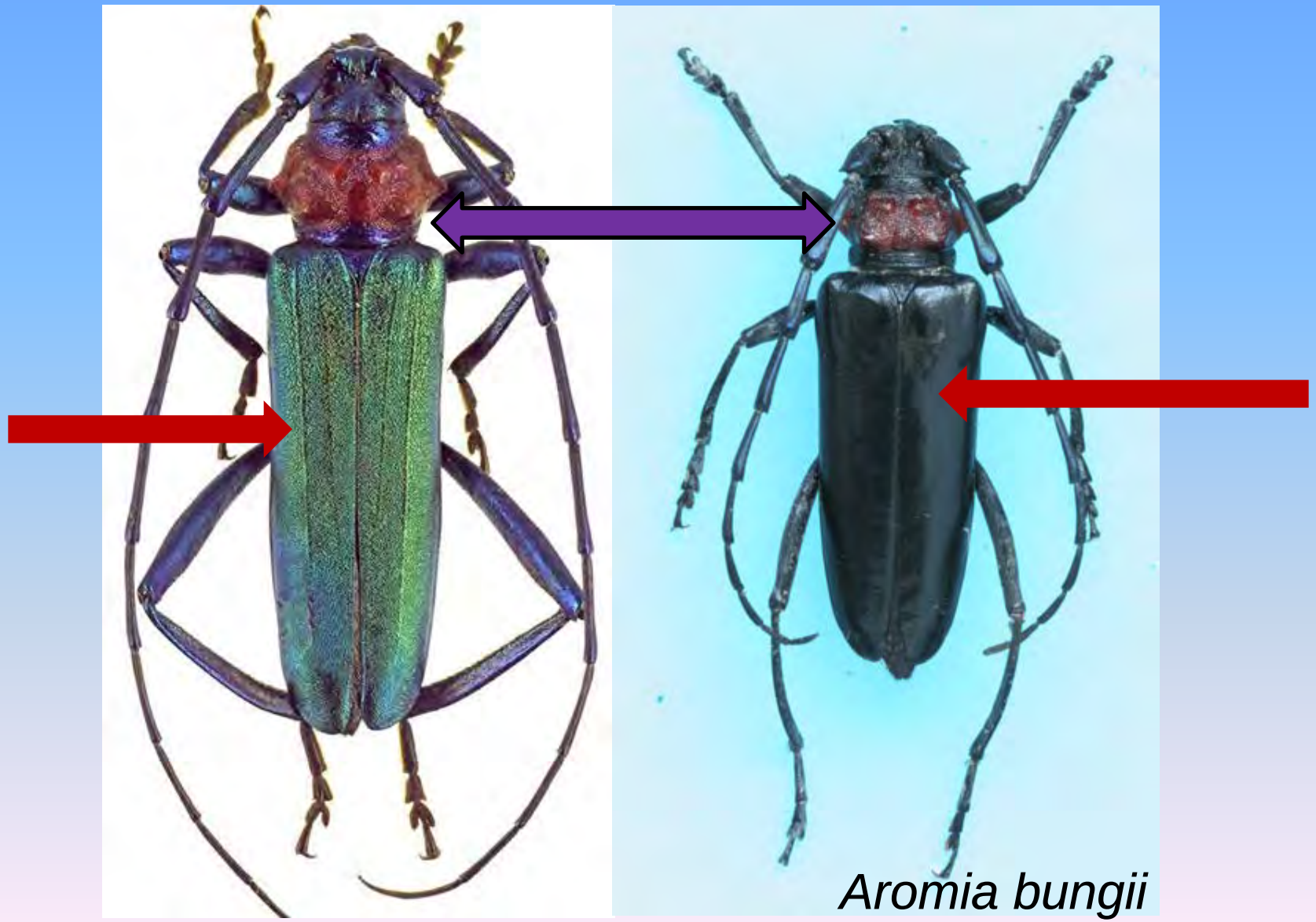
con dibattito riguardante l'identificazione della specie

Il genere *Aromia* è presente in Europa



Variabilità specifica

Aromia moschata ssp. *ambrosiaca*



Le segnalazioni di *Aromia bungii*

Notizie di intercettazioni dal 2009

UK	(2008)	adulti in magazzino su pallets
USA	(2008)	adulti in capannone industriale
Italia	(2010)	adulto fotografato in campo
Italia	(2011)	‘’ ‘’ ‘’
Germania	(2011)	adulto raccolto in campo
Italia	(2012)	adulti osservati/raccolti in campo

SET-NOV 2012 **decine di larve ex-piante ospiti**

Larve di *Aromia bungii* (?)

Analisi molecolare

Estrazione DNA
tramite protocollo
Chelex e Proteinasi K
(Gebiola *et al.*, 2009)

Larve di *Aromia bungii* (?)

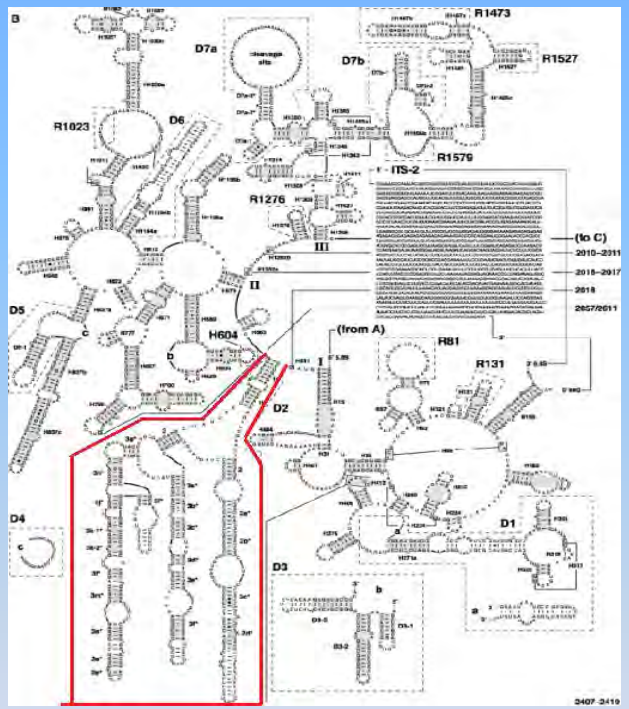
Sigla Campione	Località	Pt. ospite	COI	28S
ABA1	Riserva Astroni	*P. armeniaca*	X	X
ABA2	Riserva Astroni	*P. armeniaca*	X	X
ABB1	Via Cinthia	*P. domestica*	X	X
ABB2	Via Cinthia	*P. domestica*	X	X

Analisi su campioni di altra provenienza
(Cigliano, Pianura, Soccavo, Monte di Procida**)**
sono in corso

Geni

Ribosomale:

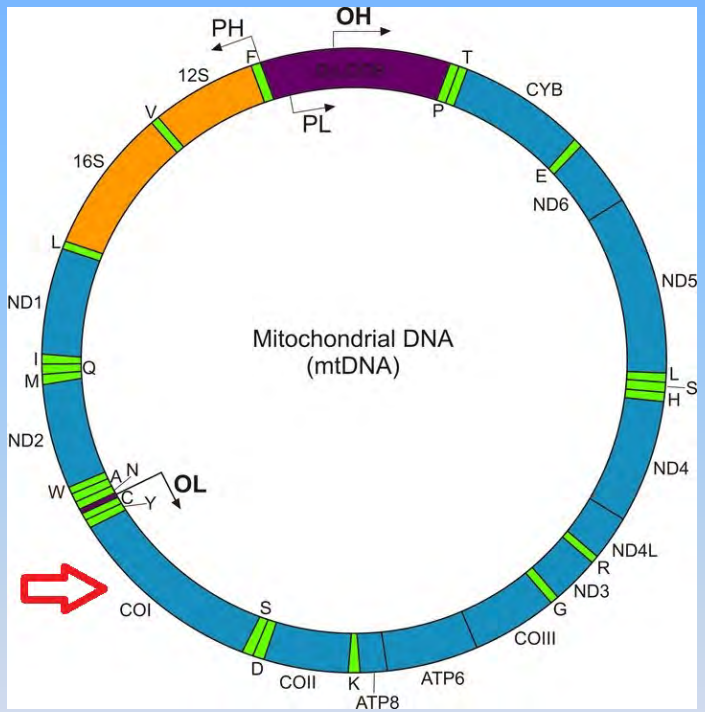
dominio D2 subunità 28S



Primer: D2F-D2R
(Campbell *et al.*, 1993)

Mitocondriale:

citocromo ossidasi 1



Primer: LCO1490 - HCO2198
(Folmer *et al.*, 1994)

Risultati

Geni	28S-D2	COI
Dimensioni	528 bp	629 bp

Le sequenze ottenute dimostrano che le larve analizzate condividono lo **stesso aplotipo** per la 28S e per la COI

Confronto tra l'aplotipo ottenuto da materiale campano con sequenze presenti in GenBank

tramite Basic Local Alignment Search Tool (BLAST)

28S-D2

>99% di similarità

***Aromia bungii* voucher CNE1031 28S ribosomal RNA gene**

Accession Number: HQ832606.1

(Zhang & Ren, 2010)

Aromia bungii voucher CNE1031 28S ribosomal RNA gene, partial sequence

Sequence ID: gb|HQ832606.1| Length: 846 Number of Matches: 1

Range 273 to 846: GenBank Graphics ▼ Next Match ▲ Previous Match

Score	Expect	Identities	Gaps	Strand
1029 bits(557)	0.0	569/574(99%)	4/574(0%)	Plus/Plus

```
Query  10   ACT-CATCT-ACGCT-AATATGACCACGAGACCGATAGCGAACAAGTACCGTGAGGGAAA  66
            ||| ||||| | ||| ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  273  ACTCCATCTAAGGCTAAATATGACCACGAGACCGATAGCGAACAAGTACCGTGAGGGAAA  332

Query  67   GTTGAAAAGCACTTTGAAGAGAGAGTTCAAGAGTACGTGAAACCGTTCAGGGGTAAACCT  126
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  333  GTTGAAAAGCACTTTGAAGAGAGAGTTCAAGAGTACGTGAAACCGTTCAGGGGTAAACCT  392

Query  127  GAGAAGCCCGAAAGGTCGAAAGGGGAAATTCATTCGCGTTTCGGCCGTCGGCGTGGGACG  186
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  393  GAGAAGCCCGAAAGGTCGAAAGGGGAAATTCATTCGCGTTTCGGCCGTCGGCGTGGGACG  452

Query  187  GTCGAGTGACGGACGTCGCACGCGGCGTCCGCGCCTTTCGTCTTTCGAACCGGCGTCGAA  246
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  453  GTCGAGTGACGGACGTCGCACGCGGCGTCCGCGCCTTTCGTCTTTCGAACCGGCGTCGAA  512

Query  247  CGCGTGCACTTTTCCCCTAGTAGGACGTCGCGATCCGTTGGGTGTCGGTCTACGACCCGC  306
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  513  CGCGTGCACTTTTCCCCTAGTAGGACGTCGCGATCCGTTGGGTGTCGGTCTACGACCCGC  572

Query  307  GGTGGAGCCCGTGCGGACGCCTCCCGGCGTATCGCTCGGACCCGCGGTGTTCCGGCCGAC  366
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  573  GGTGGAGCCCGTGCGGACGCCTCCCGGCGTATCGCTCGGACCCGCGGTGTTCCGGCCGAC  632

Query  367  CCGCTCGACGGTATACAGATGGCGCGGGGCCGCTACACAAACAGTTAGCGTTCGGCCCGC  426
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  633  CCGCTCGACGGTATACAGATGGCGCGGGGCCGCTACACAAACAGTTAGCGTTCGGCCCGC  692

Query  427  GGCAAGCGCGTTCGGCGTTTGACGGCGATCGGACCCGGTGCCGGTCCTGTCCCCGAACGA  486
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  693  GGCAAGCGCGTTCGGCGTTTGACGGCGATCGGACCCGGTGCCGGTCCTGTCCCCGAACGA  752

Query  487  CTGTTGGCCGCGGTGCTCTCGAACAGACCTCGTCTCGAAACGCCGATCTGCGACGCTATA  546
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  753  CTGTTGGCCGCGGTGCTCTCGAACAGACCTCGTCTCGAAACGCCGATCTGCGACGCTATA  812

Query  547  GCTTTGGGTACTTTCAGGACCCGTCTTGAA-ACA  579
            ||||||||||||||||||||||||||||||| |||
Sbjct  813  GCTTTGGGTACTTTCAGGACCCGTCTTGAACACA  846
```

Confronto tra l'aplotipo ottenuto da materiale campano con sequenze presenti in GenBank

tramite Basic Local Alignment Search Tool (BLAST)

COI

>99% di similarità

Aromia bungii

cytochrome oxidase subunit I (COI)

Accession Number: DQ223728

(An,Y. *et al.*, 2005)

Aromia bungii cytochrome oxidase subunit I (COI) gene, partial cds; mitochondrial

Sequence ID: gb|DQ223728.1| Length: 454 Number of Matches: 1

Range 1 to 397: GenBank Graphics ▼ Next Match ▲ Previous Match

Score	Expect	Identities	Gaps	Strand
723 bits(391)	0.0	395/397(99%)	0/397(0%)	Plus/Plus

```
Query  228  AATAAACAATATAAGATTCTGACTACTACCCCCTTCATTAACTTTTTTACTTATGAGTAG  287
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  1    AATAAACAATATAAGATTCTGACTACTACCCCCTTCATTAACTTTTTTACTTATGAGTAG  60

Query  288  AATCGTAGAAAGGGGTGCTGGAACTGGATGAACAGTTTATCCCCCTCTTTCTAGAAATAT  347
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  61   AATCGTAGAAAGGGGTGCTGGAACTGGATGAACAGTTTATCCCCCTCTTTCTAGAAATAT  120

Query  348  TGCCCATGGAGGATCTTCAGTAGATTTAGCTATTTTTAGACTTCATCTGGCAGGAATCTC  407
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  121  TGCCCATGGAGGATCTTCAGTAGATTTAGCTATTTTTAGACTTCATCTGGCAGGAATCTC  180

Query  408  TTCAATCCTTGGTGCCGTTAATTTTATTTCAACTGTTATTAATATGCGCCCTTCCGGGGT  467
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||| |
Sbjct  181  TTCAATCCTTGGTGCCGTTAATTTTATTTCAACTGTTATTAATATGCGCCCTTCCGGGAT  240

Query  468  AAGTCCAGATCGTATGCCTTTATTTGTGTGAGCTGTTGTTATTACAGCAGTTCTTCTCTT  527
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||| ||
Sbjct  241  AAGTCCAGATCGTATGCCTTTATTTGTGTGAGCTGTTGTTATTACAGCAGTTCTTCTTTT  300

Query  528  ATTATCTCTACCAGTATTAGCAGGAGCCATTACGATACTTTTAACTGATCGTAATATTAA  587
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  301  ATTATCTCTACCAGTATTAGCAGGAGCCATTACGATACTTTTAACTGATCGTAATATTAA  360

Query  588  TACATCATTCTTTGACCCGGCAGGAGGAGGAGACCCA  624
            |||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  361  TACATCATTCTTTGACCCGGCAGGAGGAGGAGACCCA  397
```

Confronto con *A. bungii* ritrovato in Baviera

(*cortesia del Dr. Lars Hendrich, Monaco*)

Adulto di *A. bungii*

(Bavaria, Germany)

(Burmeister *et al.*, 2012)

Campioni larvali dei Campi Flegrei

COI

~99,7%

di similarità

Aromia bungii in Campania

Albicocco
Ciliegio
Susino

*A*rea flegrea - Cigliano

Susino
Albicocco

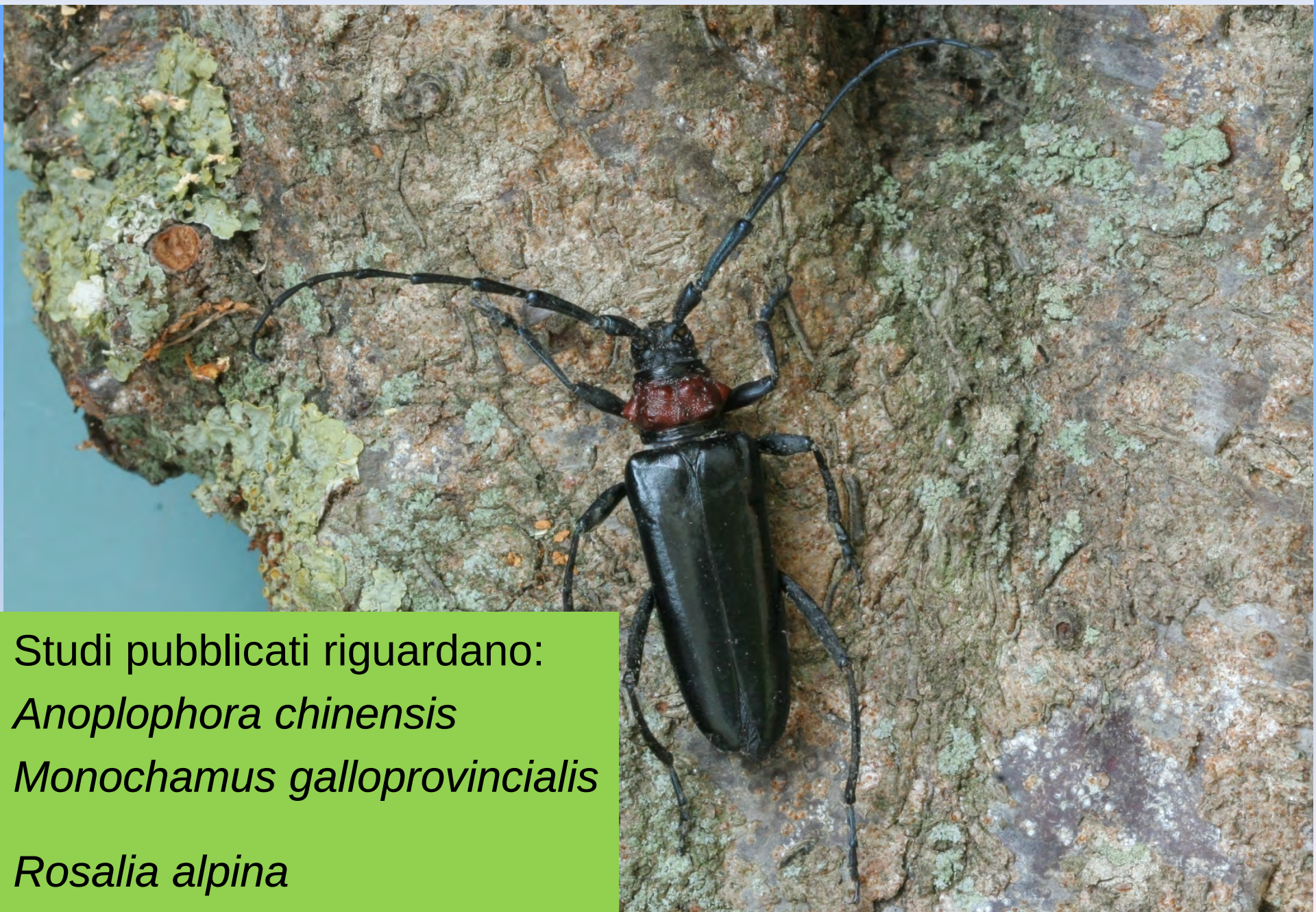
*A*rea flegrea – Via Cinthia

Susino
Albicocco
Ciliegio

*A*rea flegrea – Monte di Procida

Albicocco

Capacità di dispersione dei coleotteri Cerambicidi



Studi pubblicati riguardano:

Anoplophora chinensis

Monochamus galloprovincialis

Rosalia alpina

Esperimenti di cattura, marcatura e ricattura

Specie	**Distanze percorse dagli adulti in uno o più giorni**
Anoplophora chinensis (Lethmayer, 2012)	**Km 0,4 – 2,6**
Monochamus galloprovincialis (Hernandez *et al*., 2012)	**Km 3 - 6**
Rosalia alpina (Drag *et al*., 2011)	**Km ~ 1,6**

Decreto 426 del 14/11/2012 – Misure fitosanitarie