

**Giovedì
11 Gennaio 2018**

Nel corso del convegno verranno presentati i risultati del monitoraggio di *Drosophila suzukii* e *Halyomorpha halys* (Cimice asiatica) nel vigneto piemontese, e le prime valutazioni di soglia di danno su uva e vino per la cimice asiatica.

**Progetto finanziato da:
Consorzio dell'Asti, Consorzio del Barolo
Barbaresco Alba Langhe e Dogliani,
Consorzio del Roero, Araldica Castelfvero,
Cantina dei Produttori Nebbiolo di Carema**

L'incontro è aperto a tutti

Ore 9,30

Consorzio dell'Asti

Piazza Roma, 10 - Asti (AT)



Insetti esotici nei vigneti piemontesi *Drosophila suzukii* e *Halyomorpha halys*



Interverranno:

Daniele EBERLE, Consorzio dell'Asti

Alberto ALMA, DISAFA Università di Torino

Fabio MAZZETTO, DISAFA Università di Torino

Arianna GIUSTA, PEGASO Servizi Agroambientali

Aurelio Del Vecchio, PEGASO Servizi Agroambientali

Chiusura lavori ore 13,00

Con il patrocinio di:

Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali di Asti



**Collegio interprovinciale dei Periti Agrari e dei Periti Agrari
Laureati di Alessandria, Asti, Cuneo, Torino e Valle d'Aosta**



La partecipazione al Convegno dà diritto a

nr. 0,5 CFP – SDAF02 per i Dottori Agronomi e Dottori Forestali – Rif. Regolamento CONAF 3/2013

Crediti Formativi Professionali per i Periti Agrari e dei Periti Agrari Laureati

Insetti esotici nei vigneti piemontesi

Drosophila suzukii e *Halyomorpha halys*

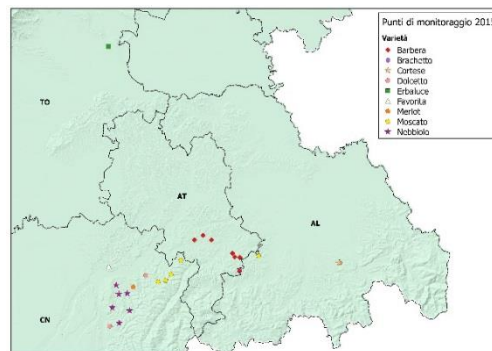
- ✓ Il progetto nasce nel 2014 a seguito delle segnalazioni di attacchi dovuti all'andamento climatico
- ✓ Fin da subito parte la collaborazione con il DISAFA
- ✓ Nel 2015 il Consorzio dell'Asti si fa capofila del progetto che vede coinvolti altre aziende ed enti del territorio
- ✓ Nel 2016 il gruppo di lavoro si arricchisce di altri partner interessati in modo da coprire una zona più ampia e più varietà
- ✓ Nel 2017 si aggiunge il monitoraggio di *Halyomorpha halys*
- ✓ **Il progetto è finanziato al 100% con risorse private**

Partner 2015



Consorzio per la tutela dell'Asti,
Se.Co.Vi. di Ruaro Paolo & C.
Cantina Araldica Castelveto
Vit.En di Albino Morando
Fontanafredda
Pecchenino,
Cantina Barbera dei Sei Castelli

Daniele Eberle



Partner 2016-2017



Consorzio per la tutela dell'Asti,
Consorzio del Barolo Barbaresco Alba Langhe e
Dogliani,
Consorzio del Roero,
Consorzio Barbera d'Asti e vini del Monferrato,
Araldica Castelveto,
Cantina dei Produttori Nebbiolo di Carema

Asti, 11 gennaio 2018

Insetti esotici nei vigneti piemontesi

Drosophila suzukii* e *Halyomorpha halys

Scopo del progetto

- **Identificare la presenza di *D. suzukii* e *H. halys* sul territorio**
- **Definire la tipologia e l'entità del danno alla vite e/o all'uva e/o al vino**
- **Definire il ruolo e l'ecologia di *D. suzukii* e *H. halys* nell'agroecosistema vigneto (ospiti alternativi)**
- **Tutti i presupposti per una gestione integrata (della difesa) del vigneto**

Insetti esotici e uva. Dal 1800 ad oggi





Monitoraggio e ruolo di *Drosophila suzukii* in vigneti piemontesi



***PROGRAMMA VITE 2017 ***

Il monitoraggio è stato condotto da:

DISAFA – Università degli Studi di Torino (Fabio Mazzetto, Federico Lessio, Alberto Alma)

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI (Ivan Albertin, Alessandro De Feo, Aurelio Del Vecchio, Arianna Giusta)

Con la collaborazione di SE.CO.VI S.a.S. (Paolo Ruaro)

11 Gennaio 2018
Asti

Introduzione *Drosophila suzukii*

➤ Morfologia ADULTO

D. suzukii maschio



D. suzukii femmina



➤ Morfologia UOVO

D. melanogaster
Processi spatoliformi
all'estremità

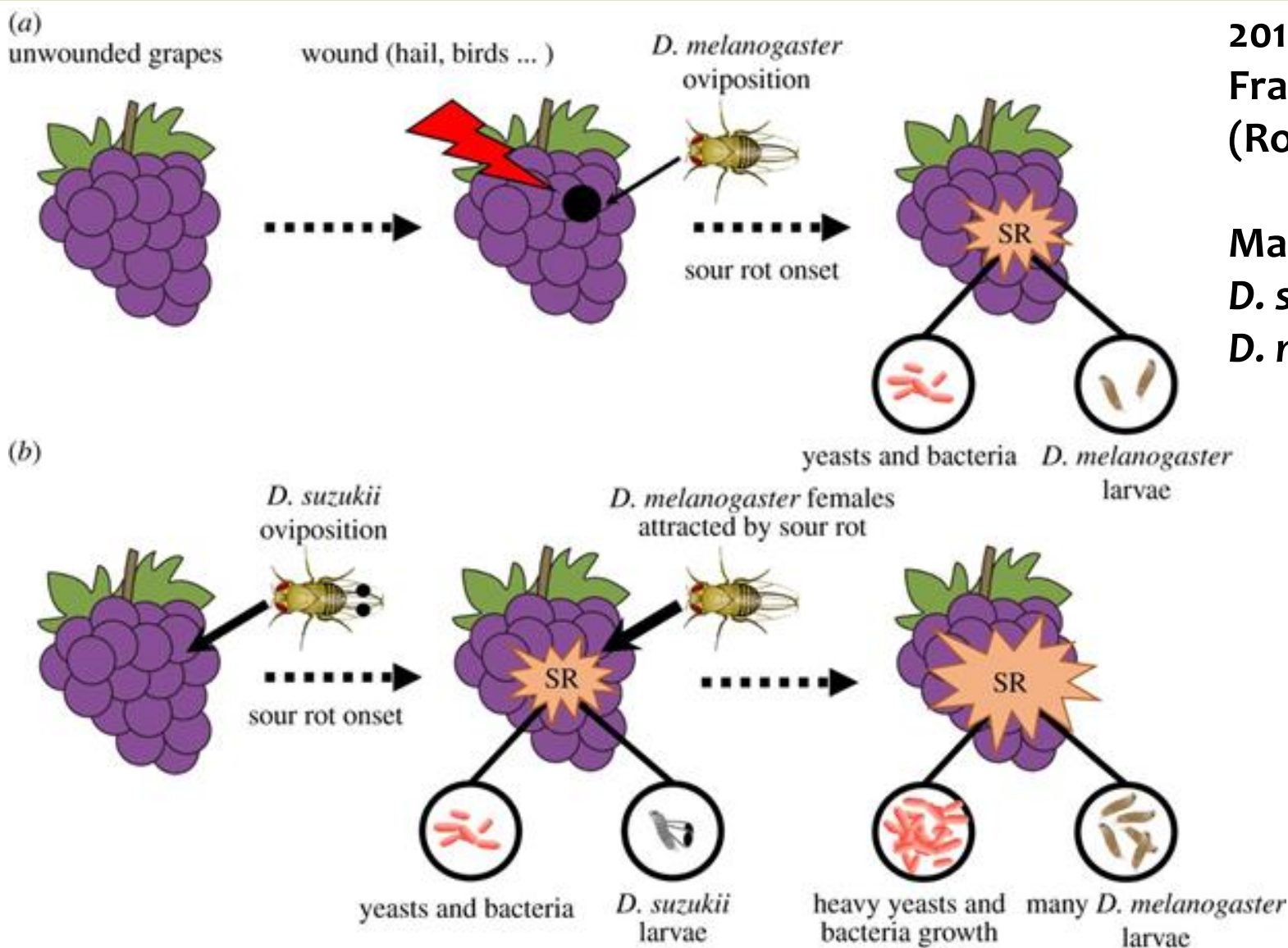


D. suzukii
Processi filiformi

Introduzione Aggiornamento Danni su vite

2017. Studio
Francese
(Rombaut et al.)

Marciume acido
D. suzukii
D. melanogaster



Relatori:

DISAFA –Fabio Mazzetto; PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI - Arianna Giusta, Alessandro De Feo

- **Due** distinti **gruppi di lavoro** hanno portato avanti il monitoraggio della presenza di *D. suzukii* in vigneto nel 2017: il **DISAFA** – Entomologia dell'Università di Torino e lo **Studio Pegaso Servizi Agroambientali** di Torino;
- **l'impulso** e il contributo necessari al monitoraggio sono venuti dai **produttori viticoli**, direttamente o tramite loro **associazioni**;
- la metodologia di lavoro è stata concordata tra i due gruppi in modo da rendere i **risultati confrontabili**.

Acquisire informazioni valide nel triennio 2015-2017 su:

- **rilievo delle catture di adulti di *D. suzukii* in diversi vigneti piemontesi;**
- **rilievo ovideposizioni sulle uve e su specie spontanee in pieno campo (2016);**
- **prove di ovideposizione su frutti spontanei e acini in laboratorio (2016) ;**
- **prove su durezza in diversi vitigni e prove multichoice tra cultivar precoci e tardive**

Monitoraggio 2017 Vigneti Monitorati

Sigla Località		Provincia Quota (m)		Azienda/proprietario	Vitigno
V1	Acqui Terme 1	AL	385	ARALDICA "Il Cascinone"	Brachetto
V2	Acqui Terme 2	AL	384	ARALDICA "Il Cascinone"	Barbera
V3	Novi Ligure 1	AL	245	ARALDICA "La Battistina"	Cortese
V6	Serralunga d'Alba	CN	430	CONTERNO Giacomo	Nebbiolo
V7	Novello Loc. Ravera	CN	398	ABRIGO Giovanni	Nebbiolo
V8	La Morra (fraz. S. Maria)	CN	258	BOFFA Paolo/Vigneti ODDERO	Nebbiolo
V10	Alba-San Rocco Seno d'Elvio	CN	210	ADRIANO Marco e Vittorio s.s.a.	Dolcetto
V11	Monticello d'Alba Loc. Casà	CN	272	PODERI GAGLIARDO Gianni s.a.s.	Favorita
V12	Caluso	TO	280	APPARIGLIATO Sergio	Erbaluce
V13	Ricaldone	AL	185	BENAZZO Mario (Consorzio Asti)	Moscato
V15	Fontanile	AT	295	ARALDICA (Az. Agr. D'Annona)	Barbera
V16	Agliano Terme	AT	204	Cantina Sociale Barbera Dei Sei Castelli S.C.A	Barbera
V17	Castel Boglione	AT	309	ARALDICA (Az. Agr. Olivero Franco)	Barbera

Monitoraggio 2017 Vigneti Monitorati

Sigla	Località	Provincia	Quota (m)	Azienda/proprietario	Vitigno
V18	Nizza Monferrato	AT	197	Az. Agr. Baldizzone Carlo (Araldica)	Barbera
V21	Mango	CN	554	Az. Agr. Cane (Consorzio Asti)	Moscato
V22	Dogliani	CN	420	Az. Agr. Attilio Pecchenino	Nebbiolo
V23	Dogliani	CN	335	Az. Agr. Attilio Pecchenino	Dolcetto
V26	Trezzo Tinella	CN	423	Az. Agr. Abrigo (Consorzio Asti)	Moscato
V27	Monforte d'Alba	CN	372	Brezza Enzo	Nebbiolo
V28	Treiso	CN	302	Della Piana Enrico	Nebbiolo
V29	Castagnito	CN	260	Pinsoglio Fabrizio	Arneis
V30	Canale	CN	288	Pace Dino	Nebbiolo
V31	Castagnole Monferrato	AT	194	Bersano	Ruchè
V32	Carema	TO	369	Vairetto Piccolo Elvina	Nebbiolo
V33	Carema	TO	402	Gassino Viviano / Clerin Luciano	Nebbiolo
V34	Carema	TO	359	Giovanino Maria Teresa	Nebbiolo

In giallo evidenziate le località dove si è svolto il rilievo di *D. suzukii* nel 2017

Relatori:

DISAFA –Fabio Mazzetto; PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI - Arianna Giusta, Alessandro De Feo



Rilievo delle catture di adulti



Materiali e metodi Catture di adulti

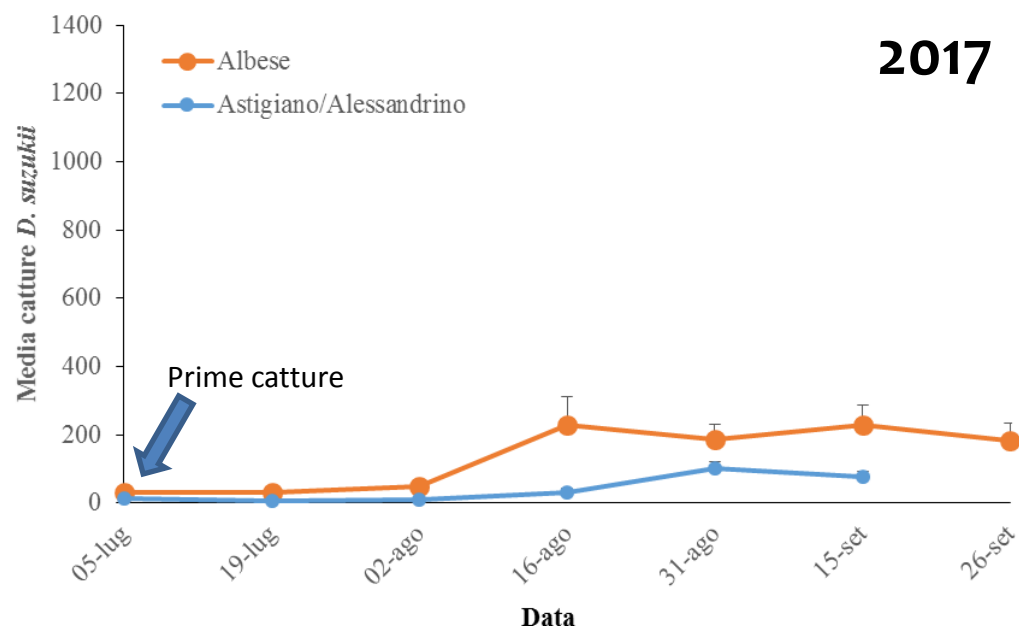
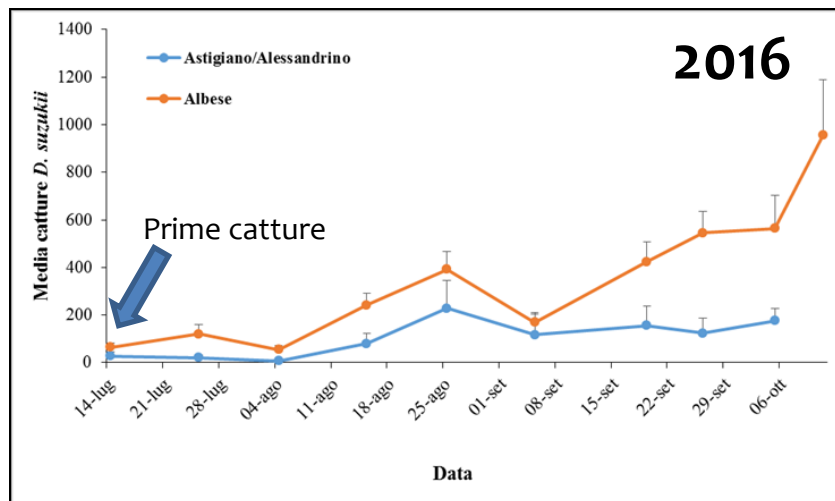
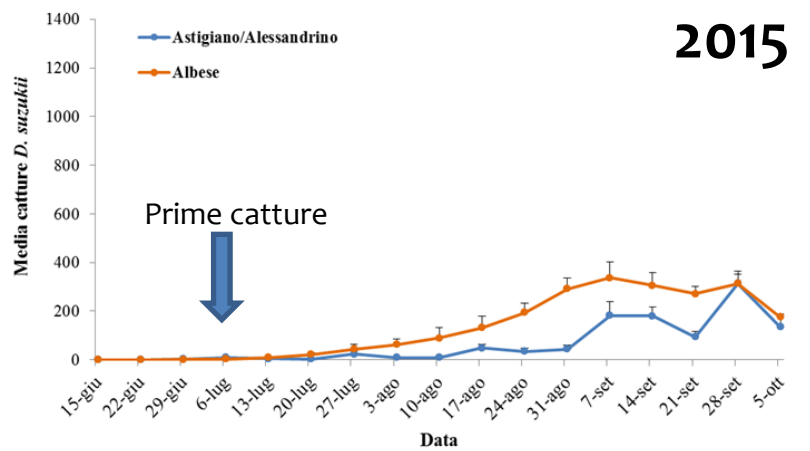


Trappola Droso[®] Trap New posizionata in vigneto

Posizionamento e georiferimento di 1 trappola alimentare tipo **Droso[®] Trap New** (distribuite in Italia da Coop. Sant'Orsola) per vigneto, caricata con esca **Droskidrink**.

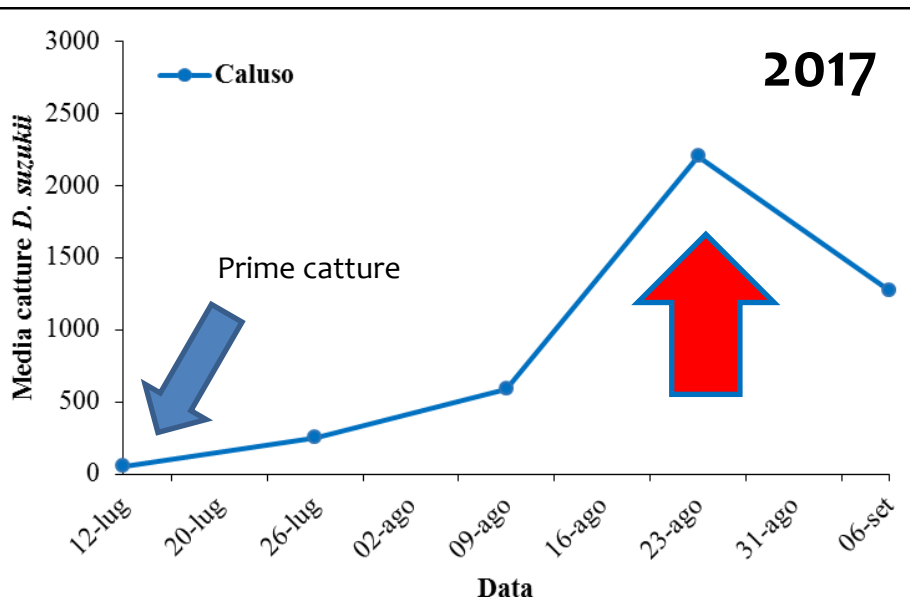
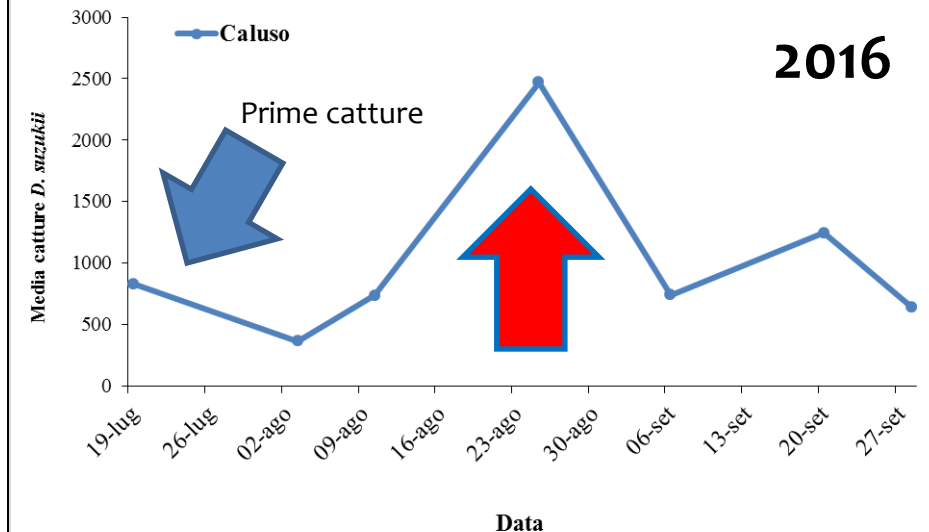
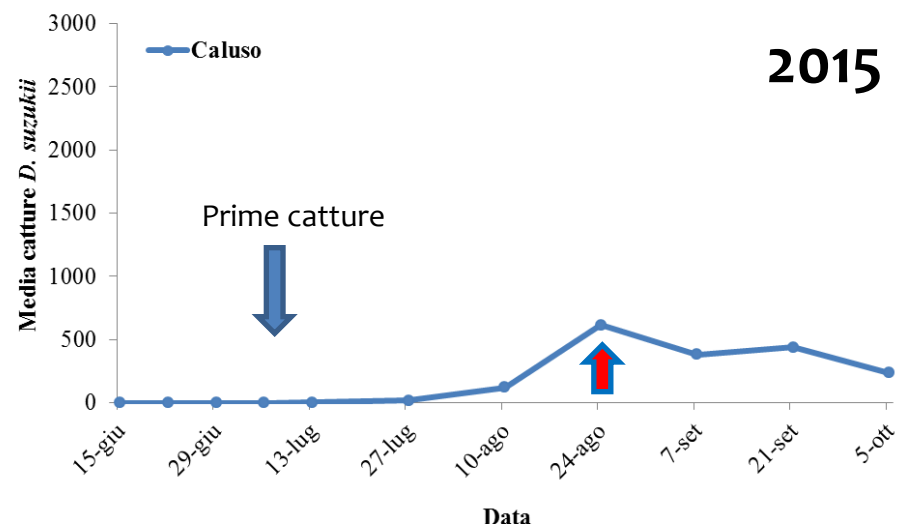
Sostituzione **ogni quindici giorni** delle trappole da **fine giugno** alla **vendemmia** e **lettura** delle catture al binoculare, determinazione di *D. suzukii* (con sex ratio) e altri drosofilidi.

Risultati Andamento catture triennio 2015 - 2017



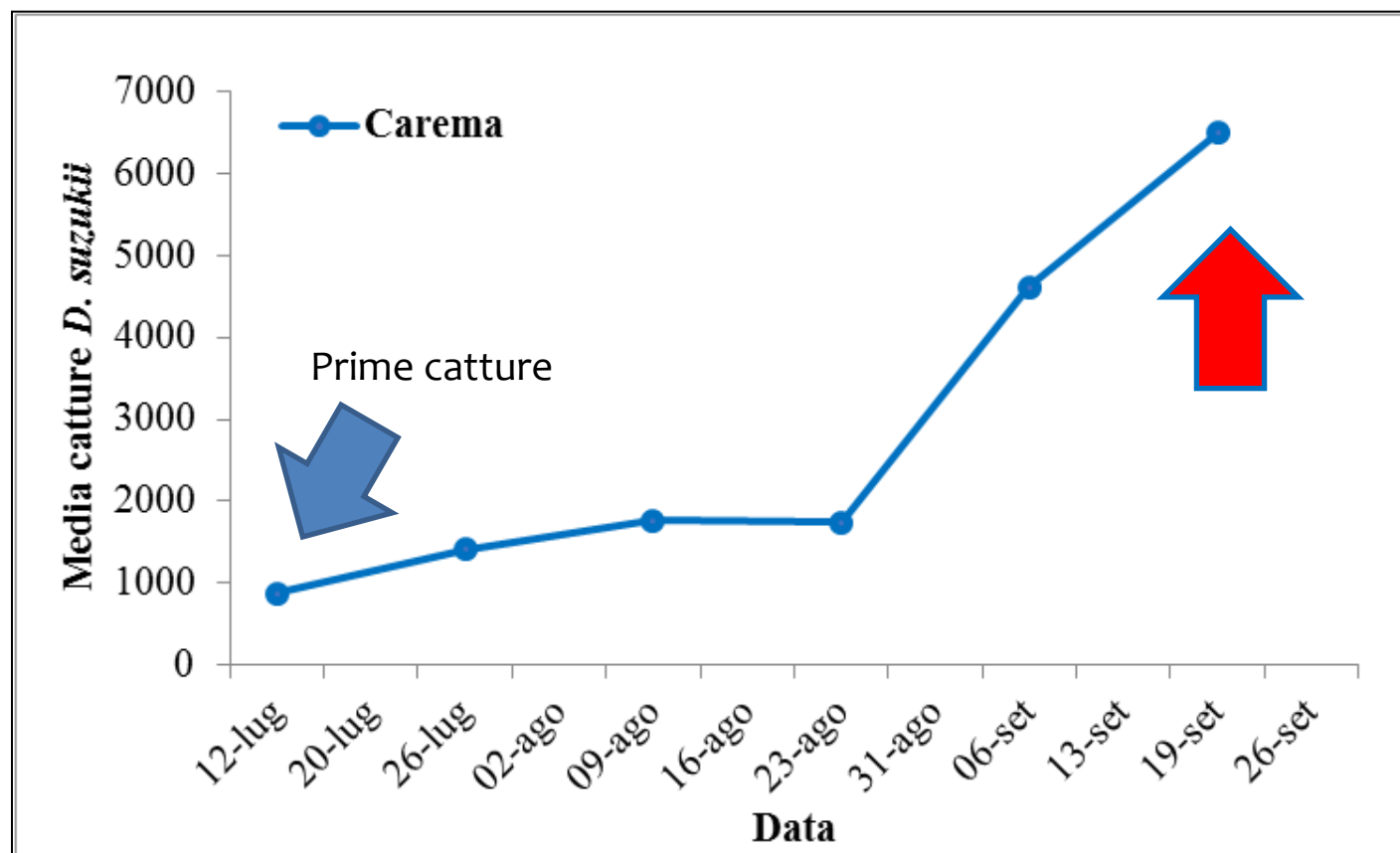
- Prime catture a inizio luglio. Nel 2017 catture più basse rispetto al 2016, simile al 2015;
- nel triennio le catture nelle trappole dell'Albese sono state maggiori a quelle dell'Astigiano.

Risultati Andamento catture triennio 2015 - 2017



- 2017 catture simili al 2016 ma leggermente inferiori a inizio monitoraggio;
- picco di catture a fine agosto;
- vendemmia precoce rispetto agli anni precedenti.

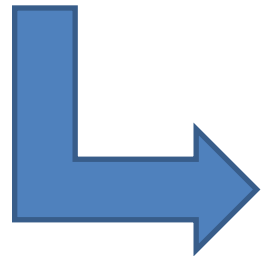
Risultati Andamento catture triennio 2015 - 2017



- Primo anno di rilievo catture a Carema. Livelli più alti di tutte le postazioni;
- alto numero di catture già a metà luglio e sempre in crescita fino alla vendemmia.

Conclusioni Andamento catture triennio 2015 - 2017

- *D. suzukii* rilevata in tutti i vigneti indagati;
- nel 2017 si conteggia un elevato numero di esemplari nella tarda estate-autunno (soprattutto nell'Albese) anche se meno accentuato rispetto agli anni precedenti;
- elevate catture a Carema, ma primo rilevamento (no confrontabile);
- rispetto anni precedenti, nel 2017 si sono registrati valori più bassi di catture.



Effetto climatico



Rilievo delle ovideposizioni su acini



Materiali e metodi Ovideposizioni su acini



Prelievo degli acini per la rilevazione delle ovideposizioni

Raccolta di **50 acini** per vigneto su viti **scelte casualmente**, da **grappoli diversi** e colti da **punti diversi del grappolo**.

Campionamento ogni 15 giorni **dall'invaiaatura** alla **vendemmia** e osservazioni delle ovideposizioni al binoculare.

Risultati e conclusioni Ovideposizioni su acini

2015-2017 ➡ 15.800 acini controllati (2.700 nel 2017)

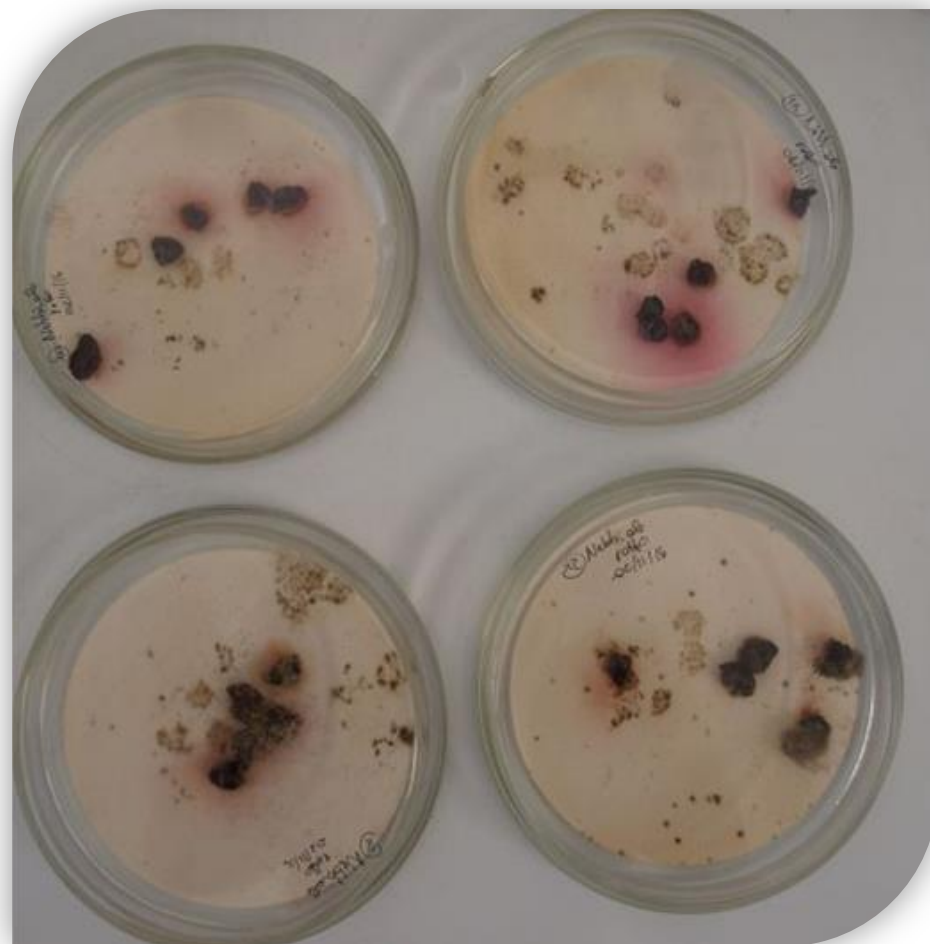
- 2015: 6 uova di *D. suzukii* a Novello, La Morra e Dogliani;
- 2016: 0 uova di *D. suzukii* (1 probabile a Carema su acino danneggiato);
- 2017: 1 uovo di *D. suzukii* su acino spaccato a Carema.



- Nessuna ovideposizione significativa su acini



Rilievo delle ovideposizioni su acini in laboratorio (2016)



Materiali e metodi Ovideposizioni su acini In laboratorio (2016)

Prove no-choice su stesse cv del campo

1 ♀ età 2-10 giorni esposta per 24 h su 5 acini (15 repliche)



Dopo 24 h

- Conteggiato n° uova

Ogni 48h per 40 giorni:

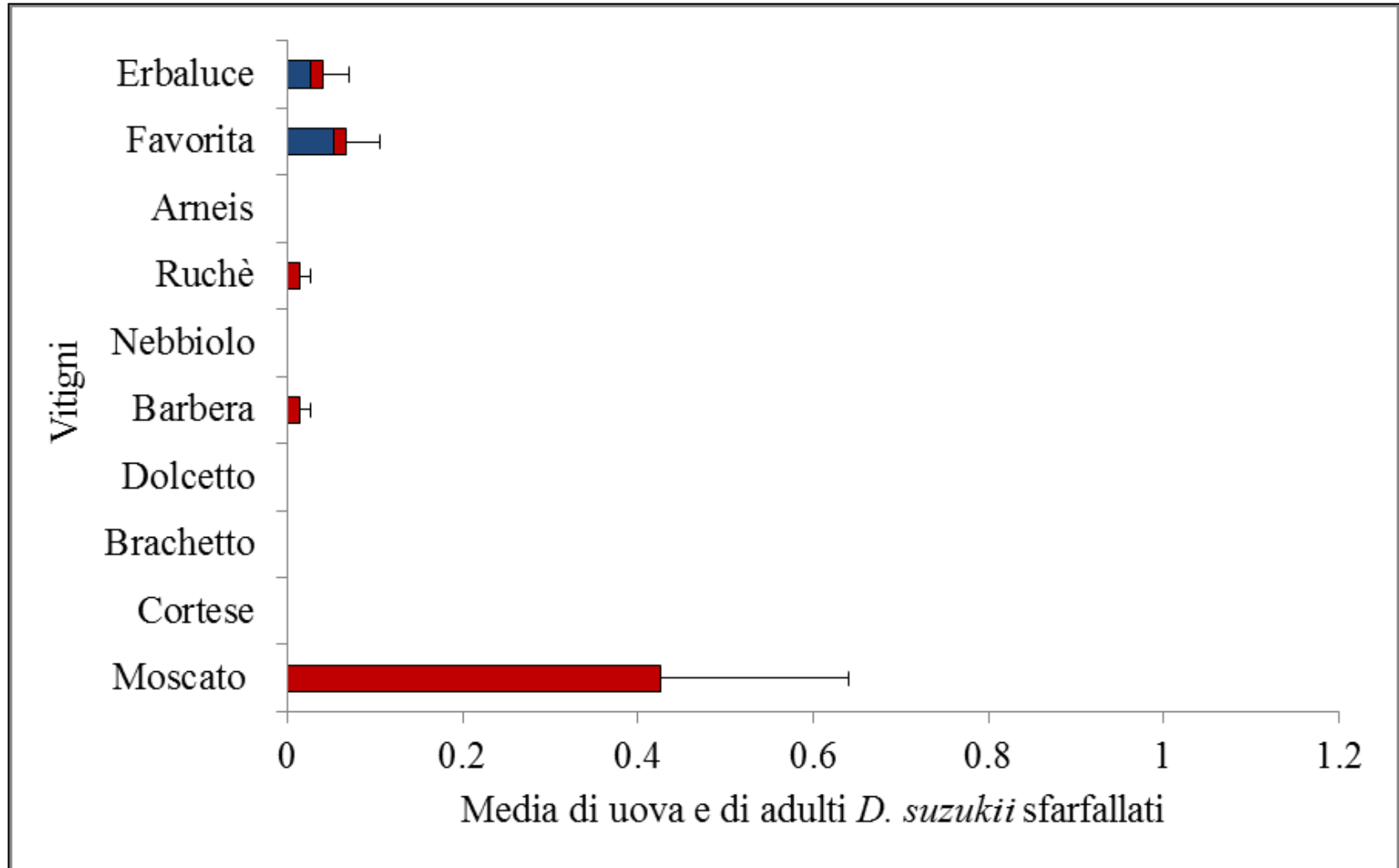
- Conteggiate n° *D. suzukii* emerse



Prova eseguita sia con acini integri sia con acini rotti

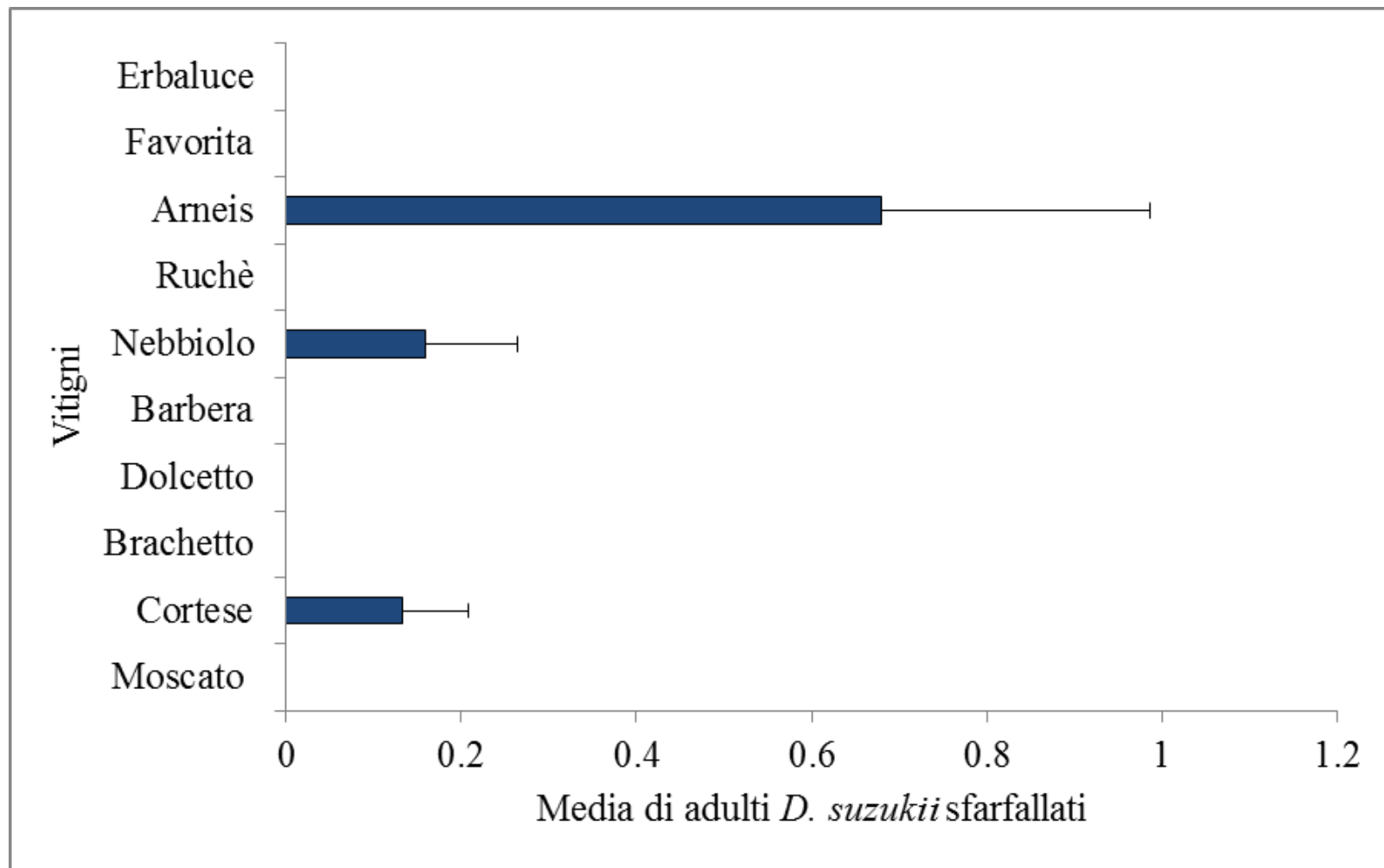
Risultati Ovideposizioni su acini in laboratorio (2016)

Acini integri



Risultati Ovideposizioni su acini in laboratorio (2016)

Acini rotti



Conclusioni Ovideposizioni su acini in laboratorio (2016)

Acini integri

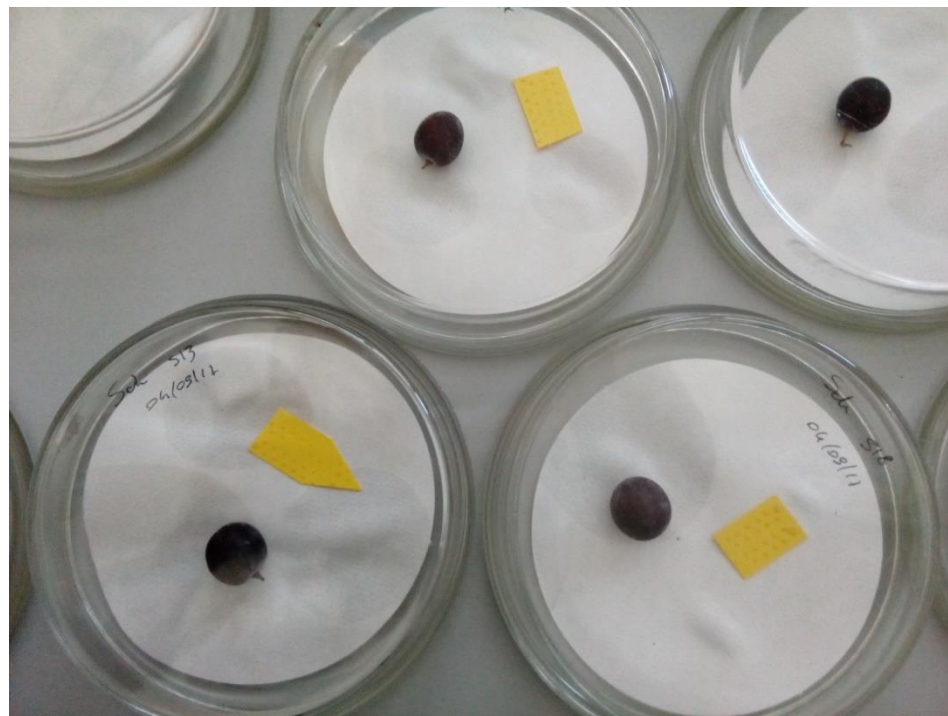
- Trovate ovideposizioni su Moscato in prove no-choice di laboratorio, in misura sporadica su Erbaluce, Favorita, Ruchè e Barbera (soprattutto uova esterne);
- Sfarfallamenti (esigui) solo su Erbaluce e Favorita.

Acini rotti

- Maggiori sfarfallamenti su Arneis seguito da Nebbiolo e Cortese.



Prove di durezza e multichoice su diverse cultivar in laboratorio (2017)



Materiali e metodi Prove di durezza (2017)

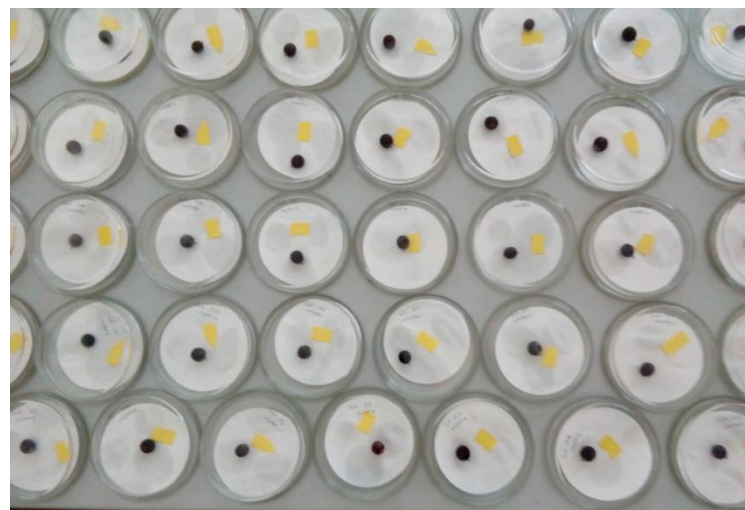
Misurata durezza di 60 acini di cultivar precoci e tardive con stesso livello zuccherino e acidità (metodo flottazione)

Precoci:

- Erbaluce
- Dolcetto
- Schiava (più suscettibile da bibliografia)
- Moscato

Tardive:

- Barbera
- Nebbiolo



60 ACINI

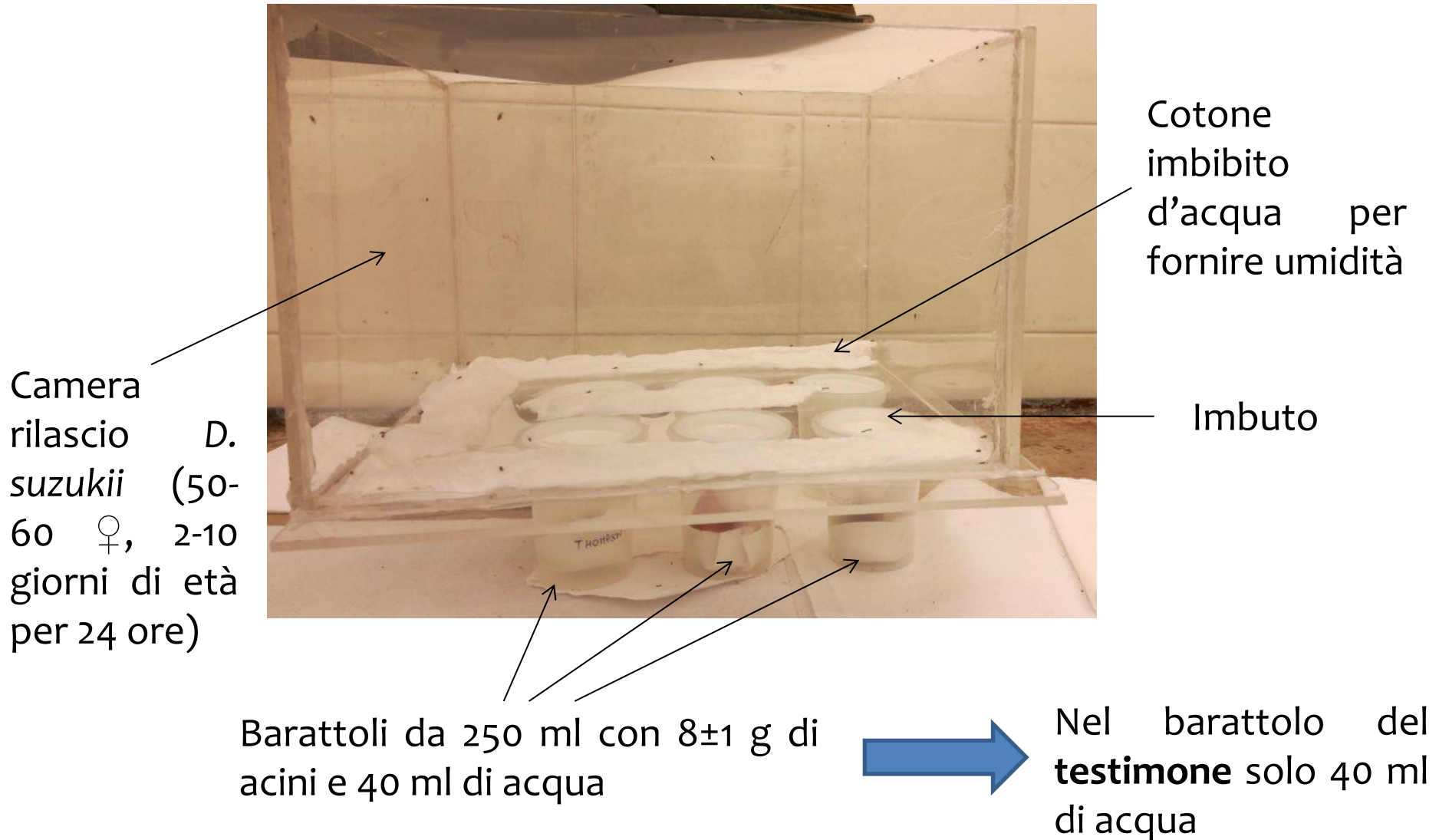
30 acini meno duri
«**SOFT**»

30 acini più duri
«**HARD**»

Ogni acino (con durezza nota): esposto a 1 ♀, età 2-10 giorni per 48 h

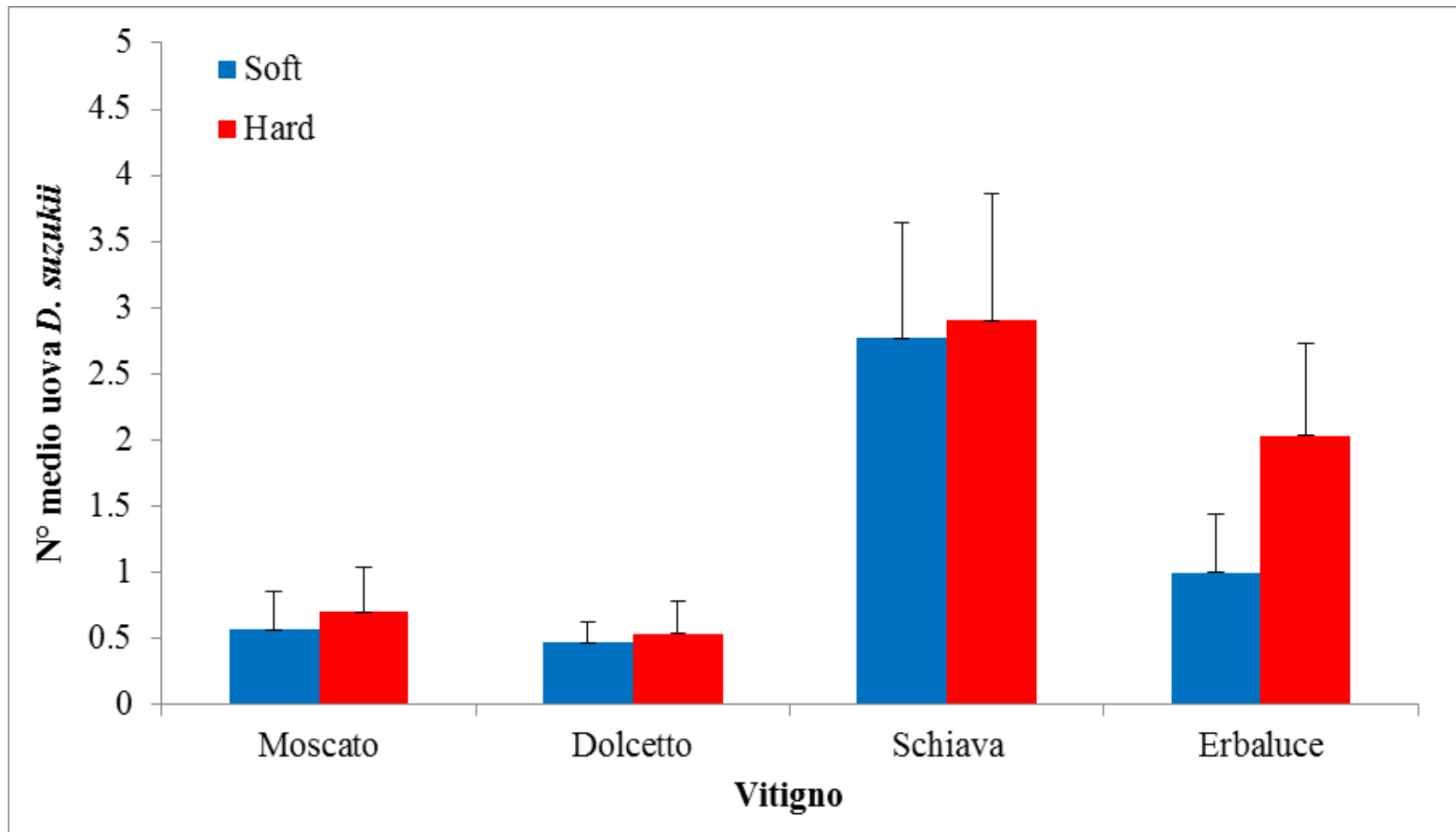
Materiali e metodi Prove multichoice (2017)

Prova multichoice (eseguita separatamente tra cv precoci e tardive)



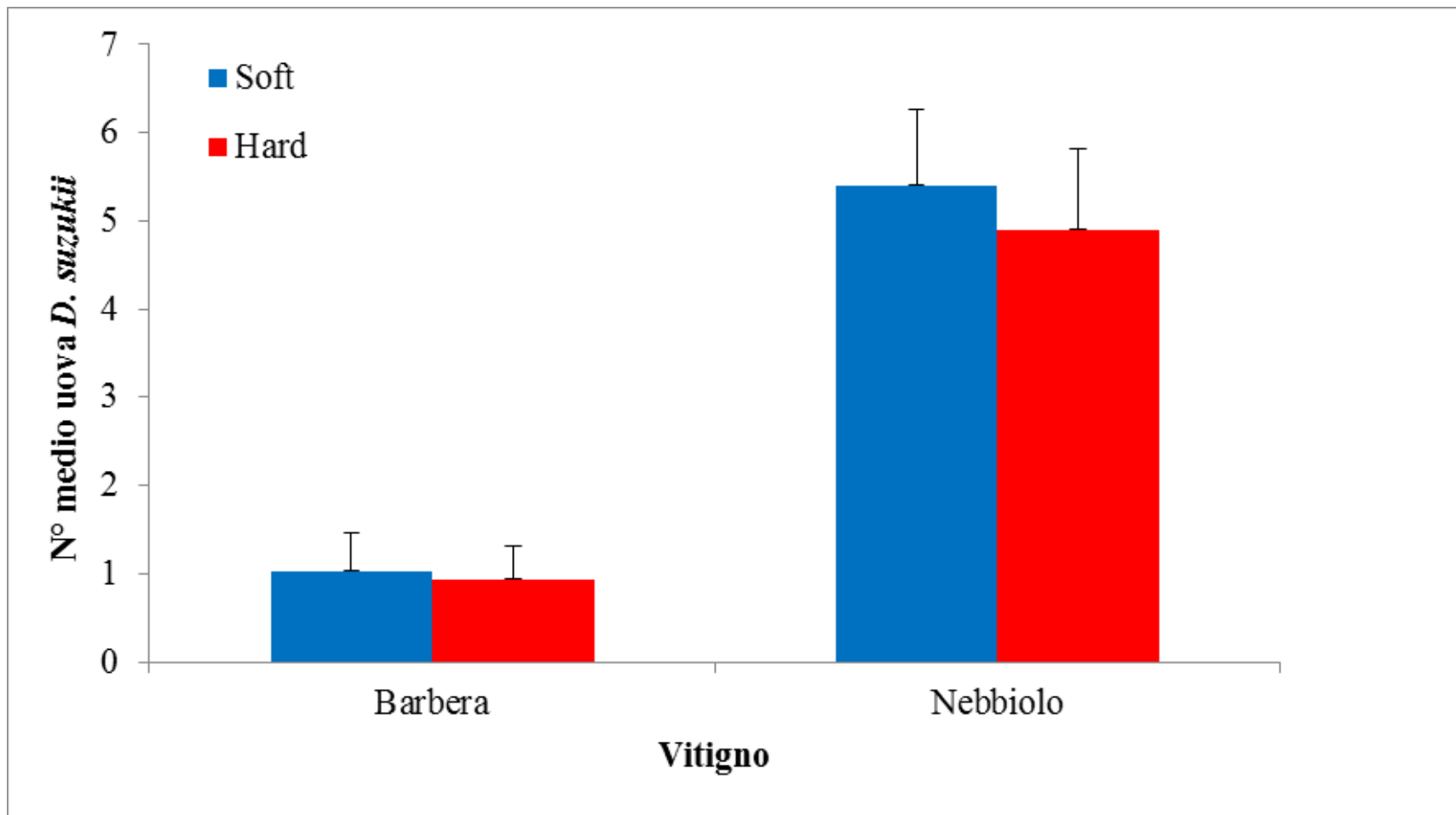
Risultati Prove di durezza (2017)

Uova conteggiate su cultivar precoci di acini “soft” e “hard”



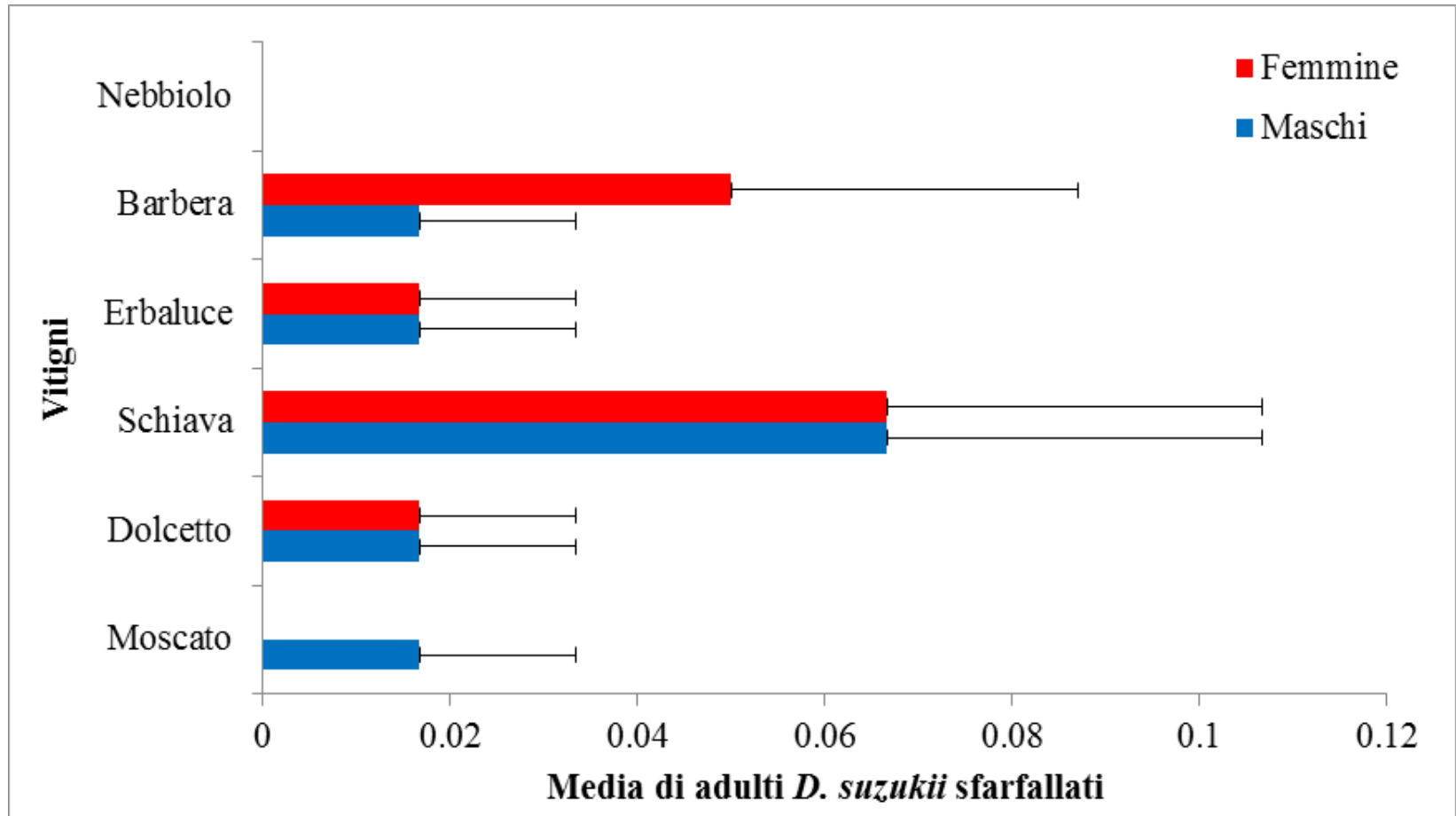
Risultati Prove di durezza (2017)

Uova conteggiate su cultivar tardive di acini “soft” e “hard”



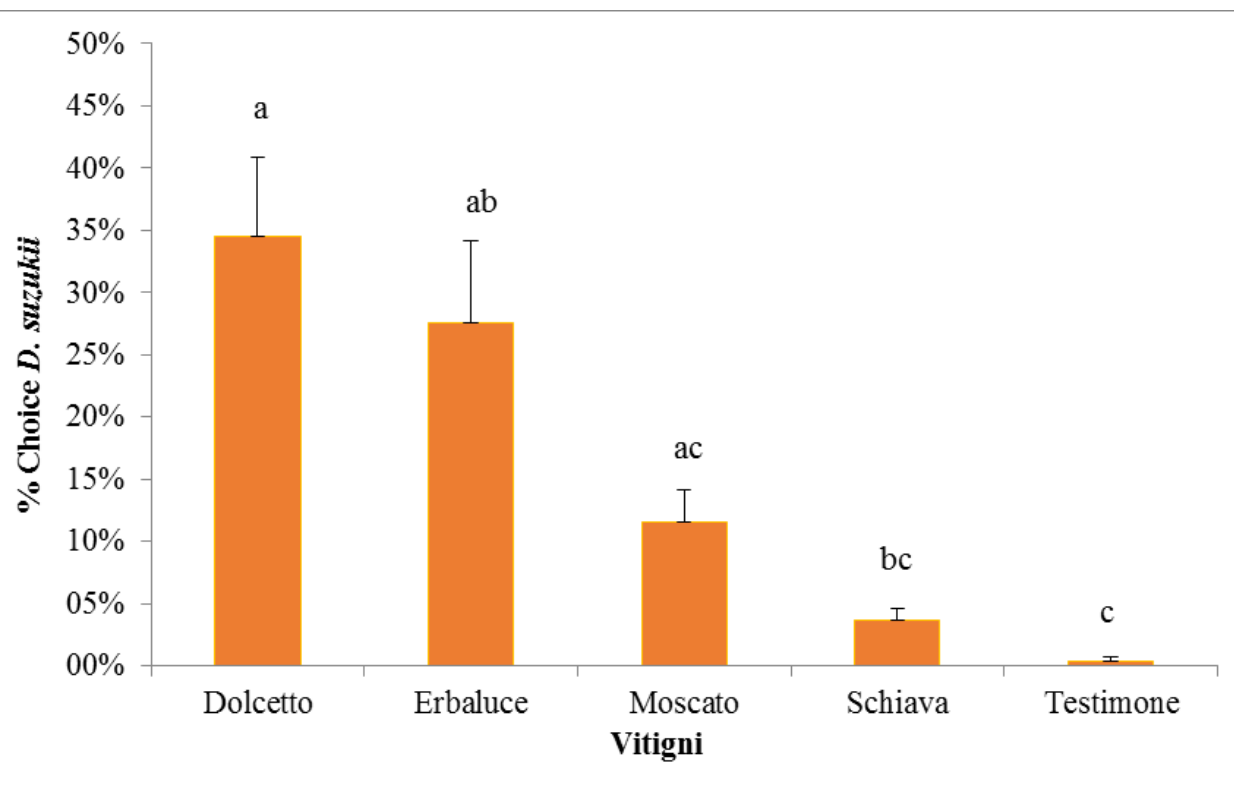
Risultati Prove di durezza (2017)

Adulti sfarfallati dalle prove di durezza nelle cultivar precoci e tardive



Risultati Prove multichoice (2017)

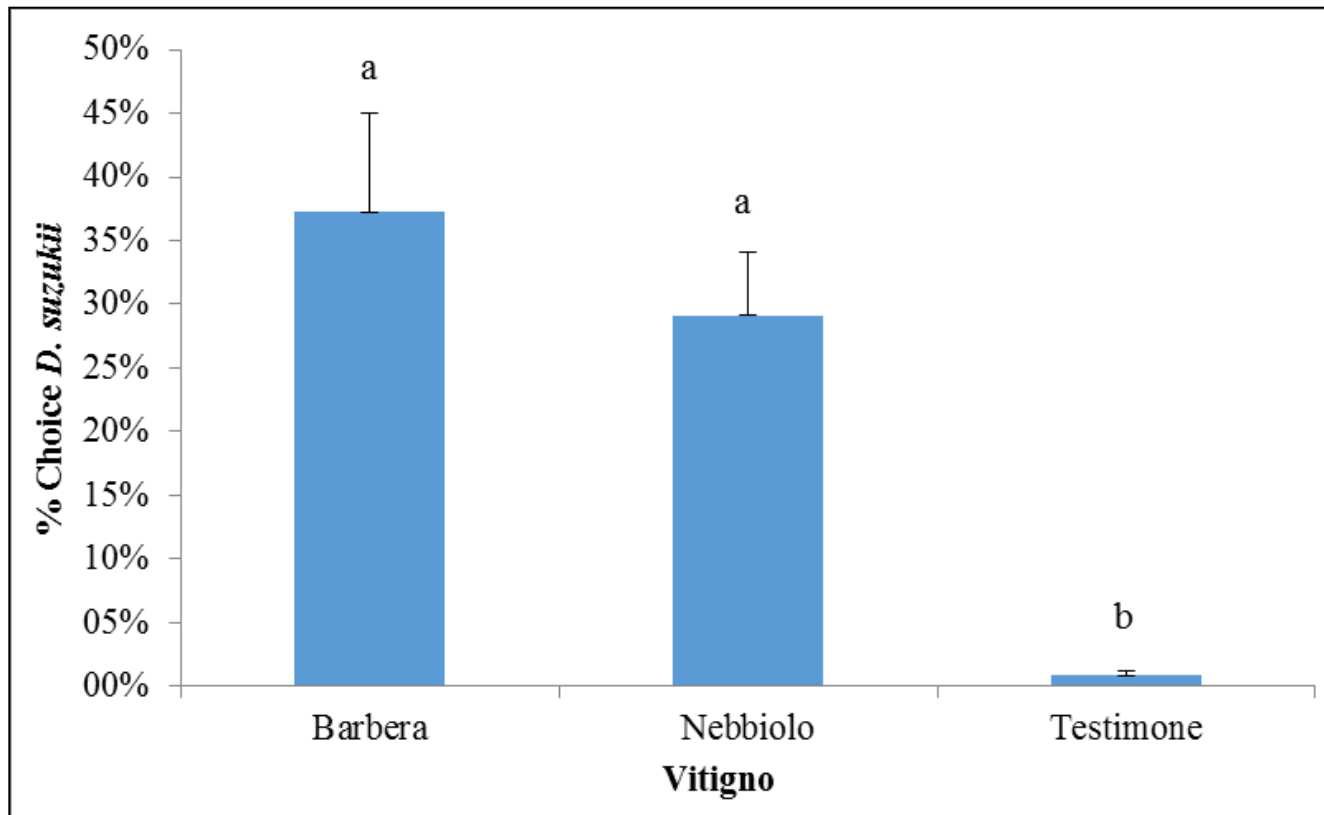
Prova multichoice su cultivar precoci



Preferenza nei confronti di Dolcetto ed Erbaluce rispetto al testimone (Friedman-ANOVA test; $p_{\text{adj}} < 0,05$).

Risultati Prove multichoice (2017)

Prova multichoice su cultivar tardive



Preferenza nei confronti di entrambi i vitigni rispetto al testimone (Friedman-ANOVA test; $p_{adj} < 0,05$).

Conclusioni Prove durezza (2017)

Prove durezza

- Nessuna differenza significativa tra acini “soft” e “hard” in tutte le cultivar saggiate;
- Maggior numero di uova rilevate su Nebbiolo, Schiava ed Erbaluce

ERBALUCE 

Uova rilevate anche nelle prove no choice del 2016 ma in numero decisamente inferiore (0,1 uova/acino vs 1,5-2 uova/acino)

SCHIAVA 

Alto tasso di ovideposizioni (atteso come da bibliografia)

Conclusioni Prove durezza (2017)

Prove durezza

NEBBIOLO 

Ha registrato il più alto tasso di ovideposizioni (~ 5 uova/acino). Nessun uovo registrato nelle prove no choice del 2016.

Possibile effetto foro del penetrometro

- Sfarfallamenti (esigui) in tutte le cultivar, eccetto nel Nebbiolo nonostante l'alto numero di uova.



Risultati simili al 2016

Conclusioni Prove multichoice (2017)

- Preferenze da parte di *D. suzukii* non rispecchia i risultati ottenuti dalle prove di durezza.



Es. cv Dolcetto:

- meno uova registrate nella durezza tra i vitigni precoci;
- maggiormente scelto durante le prove multichoice

- Nelle cultivar tardive maggiori scelte nel Barbera (poche uova nelle prove della durezza) rispetto al Nebbiolo anche se non ci sono differenze significative.

Considerazioni finali



Conclusioni Buone pratiche agronomiche

- *Non lasciare grappoli invaiati a terra*
- *Non depositare in vigneto gli scarti della vendemmia*
- *Possibilmente non diradare ad invaiatura avvenuta*
- *Sfogliare la zona grappoli*
- *Gestione del prato*
- *Controllo della vegetazione spontanea*



Conclusioni Buone pratiche agronomiche



Ringraziamenti

Si ringraziano:

- Consorzio per la tutela dell'Asti
- Se.Co.Vi. di Ruaro Paolo & C. s.a.s.
- Cantina Araldica Castelfvero s.c.a.
- Vit.En di Albino Morando s.a.s.
- Az. Agr. Pecchenino
- Cantina Produttori Nebbiolo Carema
- Cantina sociale barbera dei Sei Castelli
- Consorzio Tutela Barolo, Barbaresco, Alba, Langhe e Roero
- Consorzio Tutela del Roero
- Consorzio Barbera d'Asti e Vini del Monferrato

Monitoraggio e ruolo di *Halyomorpha halys* nei vigneti piemontesi

***PROGRAMMA VITE 2017 ***



Il monitoraggio è stato condotto da:

DISAFA – Università degli Studi di Torino (Fabio Mazzetto, Federico Lessio, Alberto Alma)

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI (Ivan Albertin, Alessandro De Feo, Aurelio Del Vecchio, Arianna Giusta)

Con la collaborazione di SE.CO.VI S.a.S. (Paolo Ruaro)

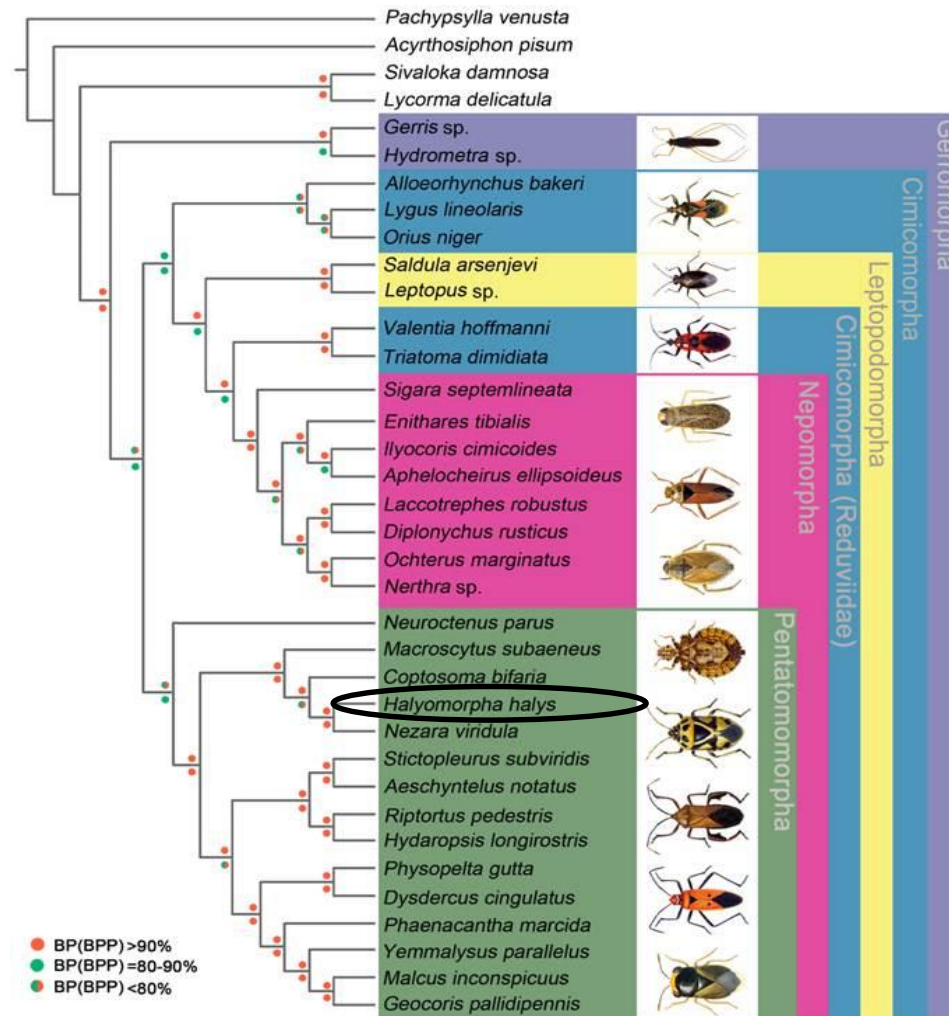
11 Gennaio 2018
Asti

Aspetti generali



Introduzione *Halyomorpha halys*

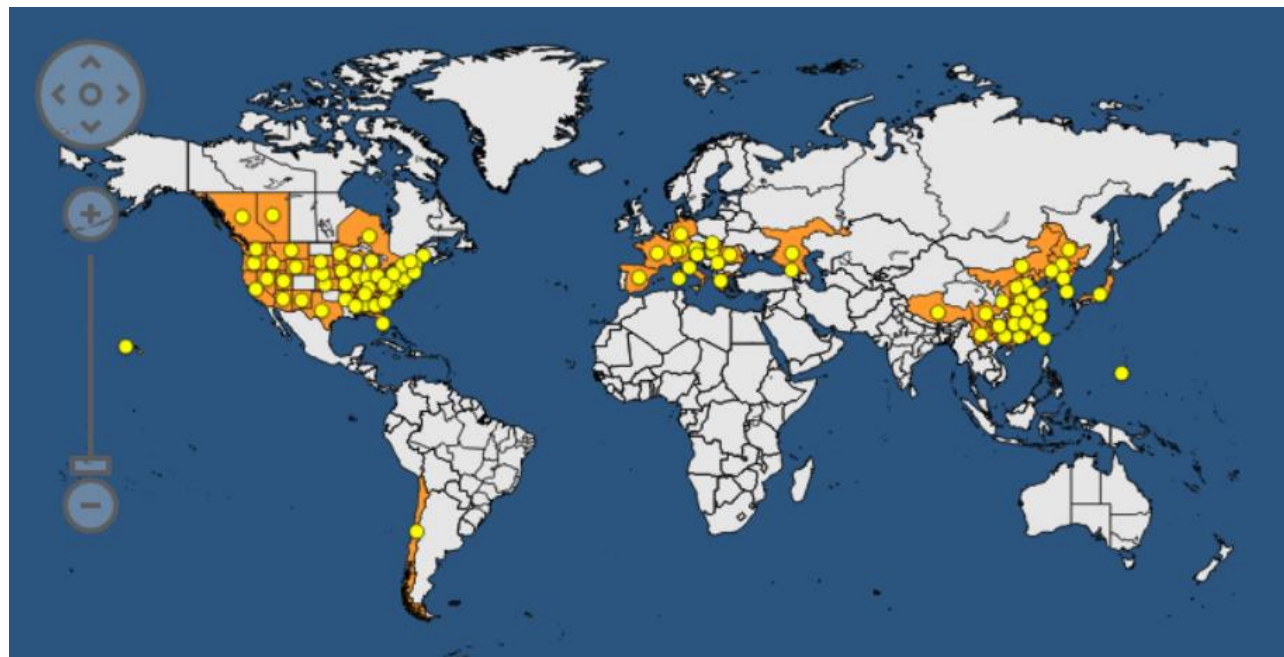
➤ Classificazione Hemiptera Heteroptera Pentatomidae



Li et al., 2012. Int. J. Biol. Sci.

Introduzione *Halyomorpha halys*

➤ Origine e distribuzione



Origine: Asia Orientale (Cina, Giappone, Corea, Taiwan)

Diffusione secondaria: 2001 USA (Pennsylvania), 2004 Europa (Liechtenstein), 2012 Canada, 2013 Oceania (Guam), 2017 Sud America (Cile).

Relatori:

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI – Aurelio Del Vecchio - Arianna Giusta

Introduzione *Halyomorpha halys*

➤ Origine e distribuzione



Prima segnalazione in Italia:
Modena (Emilia Romagna
nel 2012)

In Piemonte segnalata nel
2013 (Cuneo)

Presente in molte (tutte?) le
Regioni italiane

Relatori:

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI – Aurelio Del Vecchio - Arianna Giusta

Introduzione *Halyomorpha halys*

➤ Caratteri distintivi: uova



***Halyomorpha halys*:** 20-30 uova pagina inferiore



***Palomena prasina*:** 28 uova pagina inferiore



***Rhaphigaster nebulosa*:** 14 uova pagina inferiore



***Nezara viridula*:** 42-78-114 uova pagina inferiore

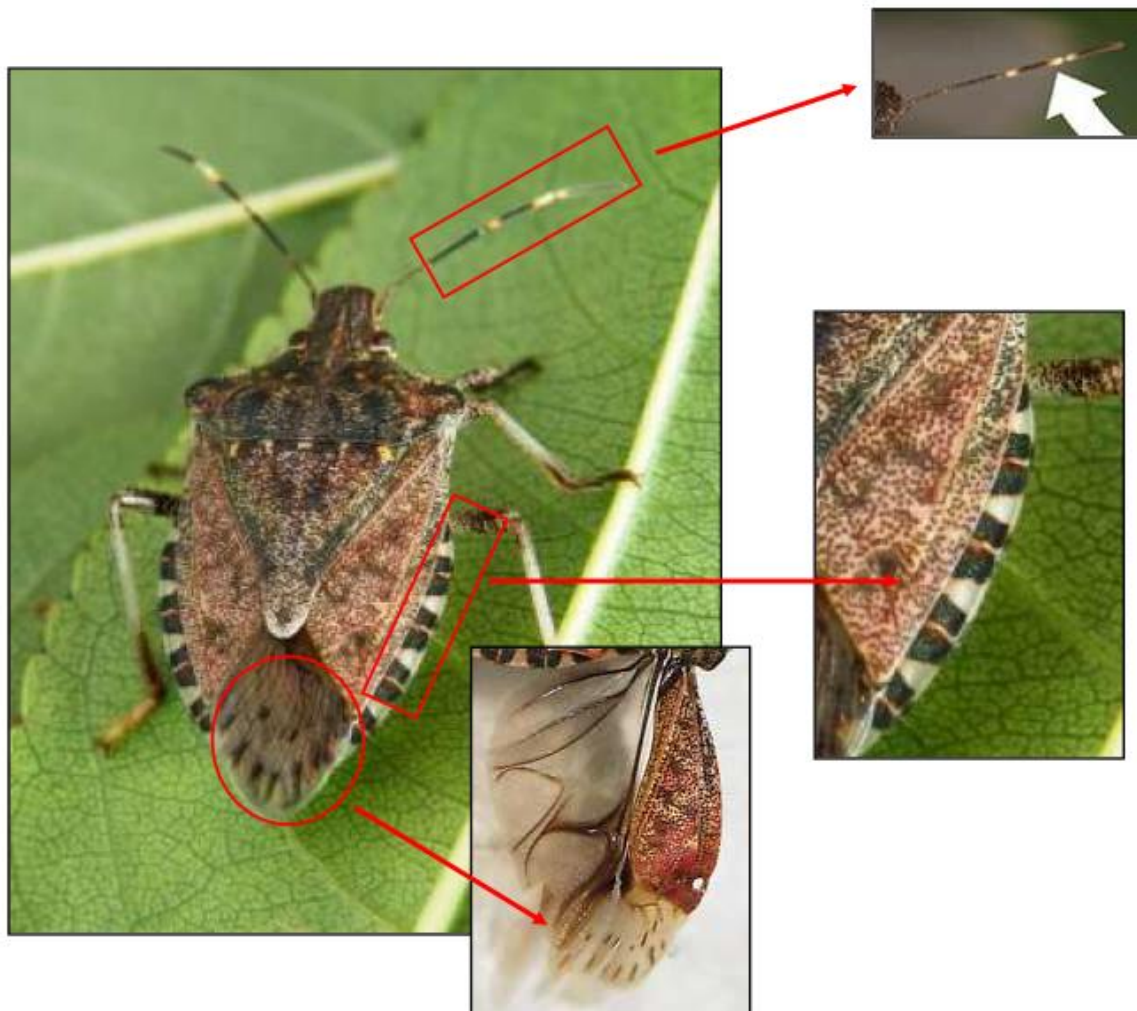
Introduzione *Halyomorpha halys*

- **Morfologia e sviluppo:** caratteri distintivi NINFA



Introduzione *Halyomorpha halys*

➤ Morfologia e sviluppo: caratteri distintivi ADULTO



Relatori:

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI – Aurelio Del Vecchio - Arianna Giusta

Introduzione *Halyomorpha halys*

➤ Morfologia e sviluppo: ALTRE CIMICI

Possibile confusione



Relatori:

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI – Aurelio Del Vecchio - Arianna Giusta

Introduzione *Halyomorpha halys*

- **Morfologia e sviluppo:** possibile confusione rispetto all'entomofauna italiana



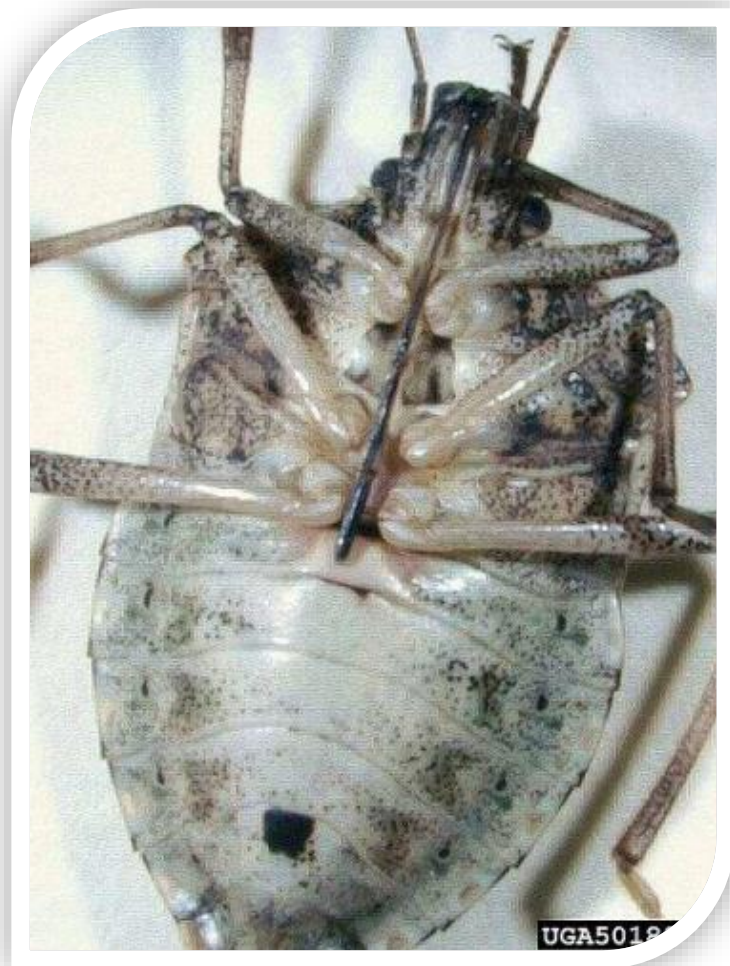
Halyomorpha halys



Rhaphigaster nebulosa

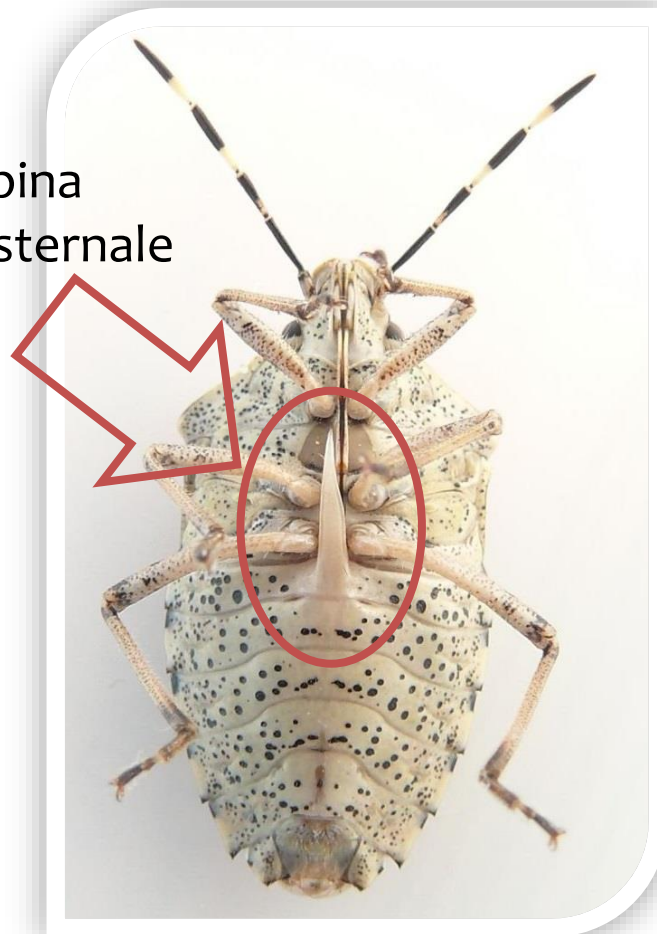
Introduzione *Halyomorpha halys*

- **Morfologia e sviluppo:** possibile confusione rispetto all'entomofauna italiana



Halyomorpha halys

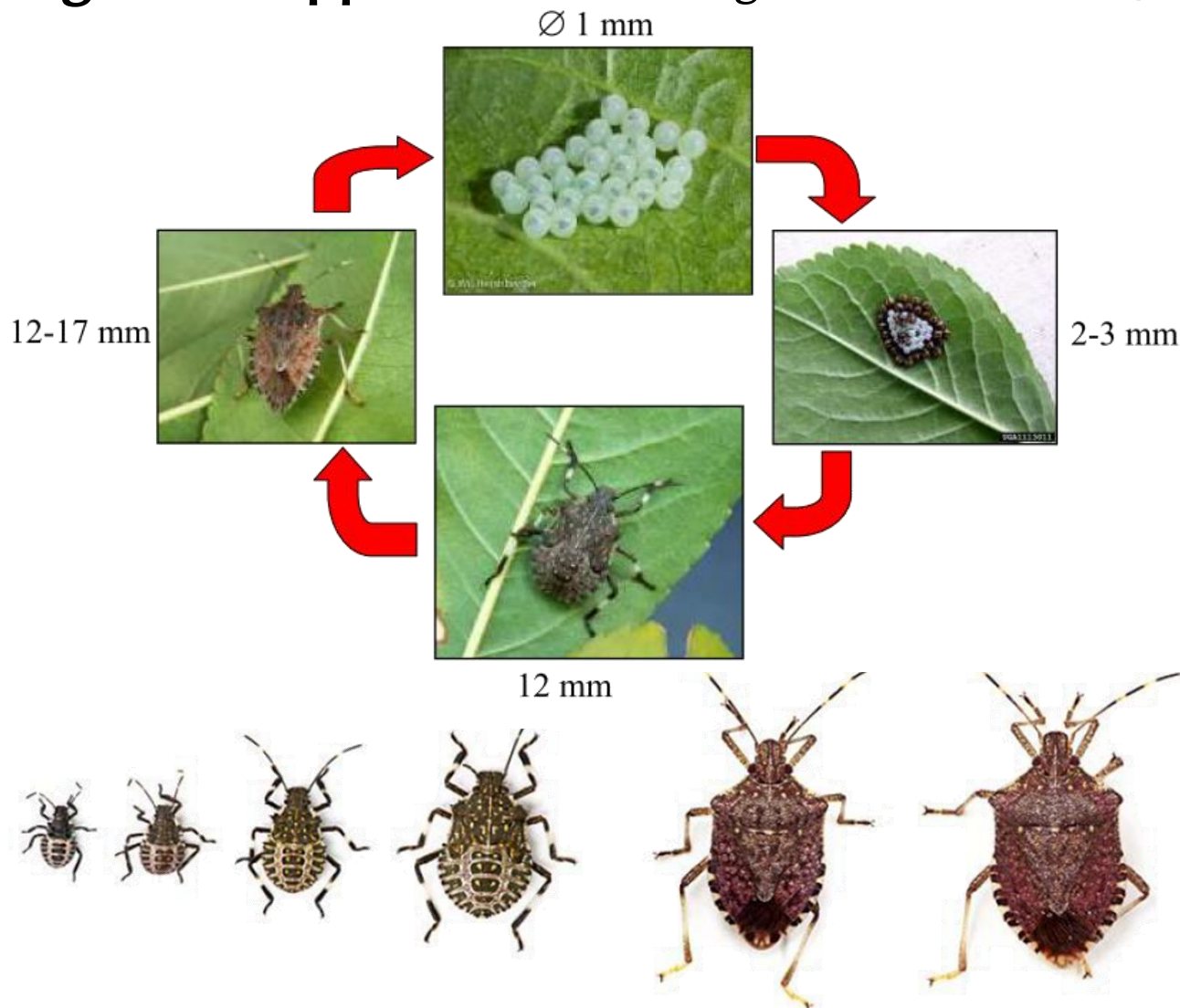
Spina
mesosternale



Rhaphigaster nebulosa

Introduzione *Halyomorpha halys*

- **Morfologia e sviluppo:** n° variabile di generazioni: da 1 a 4-6 anno



Relatori:

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI – Aurelio Del Vecchio - Arianna Giusta

Introduzione *Halyomorpha halys*

➤ Piante ospiti:



Monitoraggio



- **Primo anno di monitoraggio**
- **Due** distinti **gruppi di lavoro** hanno portato avanti il monitoraggio sulla presenza di *H. halys* in vigneto nel 2017: il **DISAFA** – Entomologia dell'Università di Torino e lo **Studio Pegaso Servizi Agroambientali** di Torino; il **Consorzio dell'Asti** si è occupato delle prove in laboratorio sull'aroma dei vini.
- **l'impulso** ed il contributo necessari al monitoraggio sono venuti dai **produttori viticoli**, direttamente o tramite loro **associazioni**;

Acquisire informazioni valide per l'anno 2017 su:

- **Rilievo delle catture di *H. halys* in diversi vigneti piemontesi (DISAFA – PEGASO);**
- **rilievo ovideposizioni in vigneto e su specie spontanee a bordo vigneto (DISAFA – PEGASO);**
- **Prove sull'aroma dei vini (Consorzio dell'Asti)**

Relatori:

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI – Aurelio Del Vecchio - Arianna Giusta

Monitoraggio 2017 Vigneti Monitorati

Sigla	Località	Provincia	Quota (m)	Azienda/proprietario	Vitigno
V6	Serralunga D'Alba	Cuneo	430	Conterno Giacomo	Nebbiolo
V7	Novello	Cuneo	398	Abrigo Giovanni	Nebbiolo
V8	La Morra	Cuneo	258	Vigneti Oddero Luigi e figli	Nebbiolo
V11	Monticello D'Alba	Cuneo	272	Poderi Gagliardo Gianni	Favorita
V17	Castel Boglione	Asti	309	Az. Agr. Olivero Franco	Barbera
V22	Dogliani	Cuneo	420	Az. Agr. Pecchenino	Nebbiolo
V27	Monforte d'Alba	Cuneo	372	BREZZA Enzo	Nebbiolo
V29	Castagnito	Cuneo	260	PINSOGLIO Fabrizio	Arneis
V33	Carema	Torino	402	Gassino Viviano/Clerin Luciano	Nebbiolo
V35	Nizza Monferrato	Asti	211	TRIBERTI GIUSEPPE	Moscato
V36	Strevi	Alessandria	296	MARENCO	Moscato

- **Campionamento con retino** (maggio) in vigneti con colture da sovescio
- **Monitoraggio con trappole attrattive**
 - al bordo del vigneto: adulti (maschi – femmine); giovani; altri pentatomidi
- **Monitoraggio attivo (in vigneto e al bordo del vigneto su vegetazione)**
 - Frappage (adulti; giovani; altri pentatomidi)
 - Osservazione (adulti; giovani; altri pentatomidi; uova)

Relatori:

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI – Aurelio Del Vecchio - Arianna Giusta

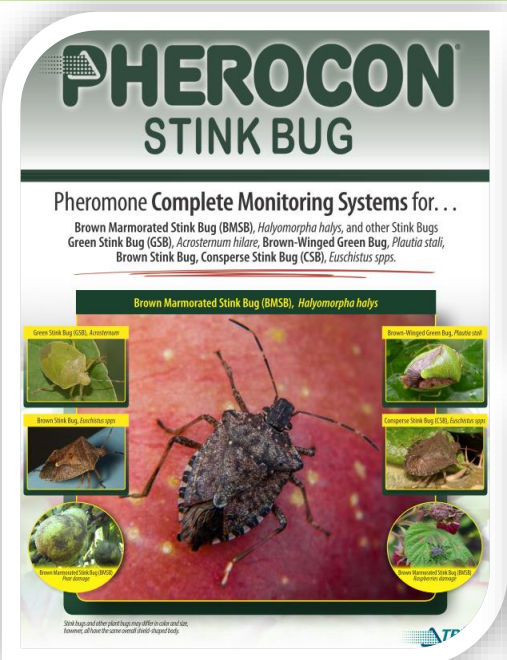
Monitoraggio con trappole attrattive



Relatori:

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI – Aurelio Del Vecchio - Arianna Giusta

Materiali e metodi Monitoraggio con trappole attrattive



Posizionamento e georiferimento di
2 trappole attrattive tipo

**Pherocon Stink Bug (Trécé) con
feromone**



Trappola posizionata in vigneto

- Trappole a 1,5 m dal suolo
- Posizionate ai bordi del vigneto
- Lettura e rimozione insetti **ogni quindici giorni** da **luglio** alla **vendemmia**
- Determinazione di *H. halys* (con sex ratio) e altri pentatomidi.

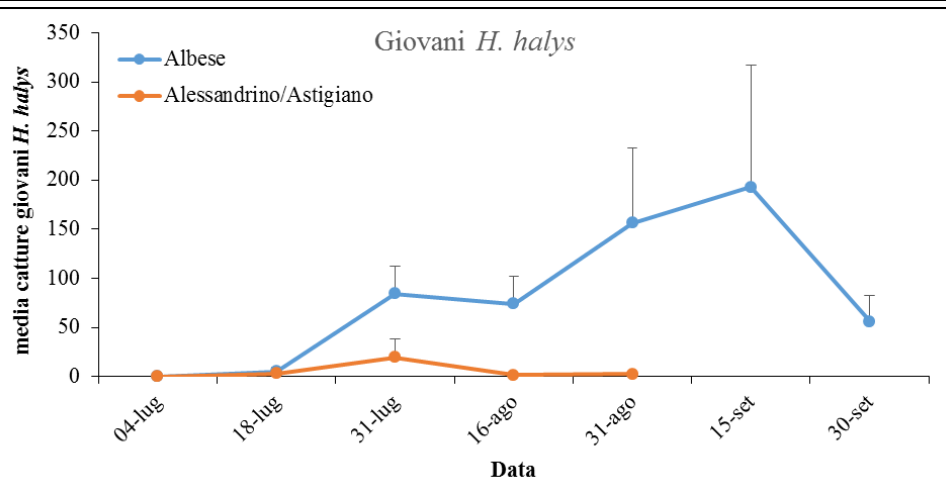
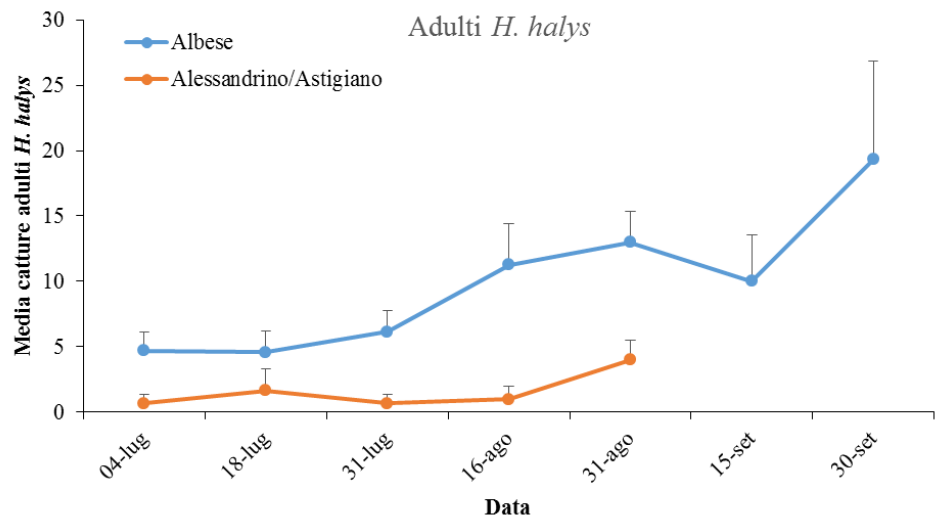
Relatori:

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI – Aurelio Del Vecchio - Arianna Giusta

Materiali e metodi Monitoraggio con trappole attrattive



Risultati Monitoraggio con trappole attrattive



RISULTATI suddivisi per aree geografiche:

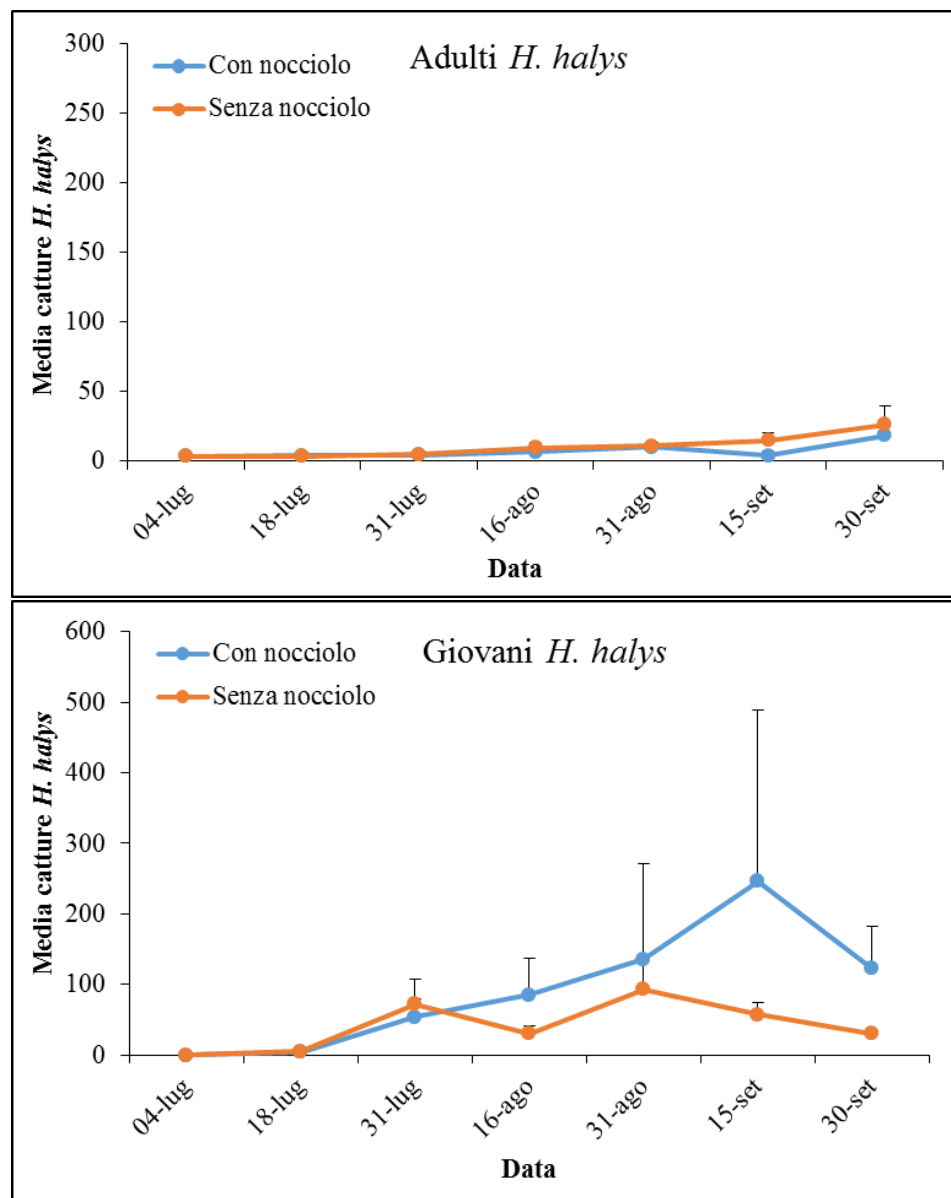
- **Nord Piemonte:** Carema
 - **Albese:** Serralunga, Novello, La Morra, Monticello, Dogliani, Monforte, Castagnito.
 - **Astigiano:** Castel Boglione, Nizza Monferrato, Strevi.
- Maggiori catture nell'Albese rispetto all'Astigiano sia per gli adulti che per i giovani.
 - Il numero di adulti catturati per data non supera i 20 individui.
 - Il numero di giovani per data non supera i 200 individui.

Carema: Adulti catturati nel corso della stagione : 5; giovani catturati: 3.

Relatori:

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI – Aurelio Del Vecchio - Arianna Giusta

Risultati Monitoraggio con trappole attrattive



RISULTATI suddivisi per presenza/assenza di nocciolo vicino al vigneto:

- **Con nocciolo:** Castagnito, La Morra, Monticello, Nizza Monferrato.
- **Senza nocciolo:** Serralunga, Novello, Castel Boglione, Dogliani, Monforte, Strevi.
- Il numero di adulti catturati in vigneto con presenza/assenza limitrofa di nocciolo è pressoché uguale
- Il numero di giovani nei vigneti con noccioli limitrofi è superiore rispetto ai vigneti senza la presenza di nocciolo.

Relatori:

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI – Aurelio Del Vecchio - Arianna Giusta

Risultati Monitoraggio con trappole attrattive

ALTRI PENTATOMIDAE catturati sulle trappole



Graphosoma lineatum italicum (in maggior numero)



Nezara viridula

Valutazione della selettività del feromone

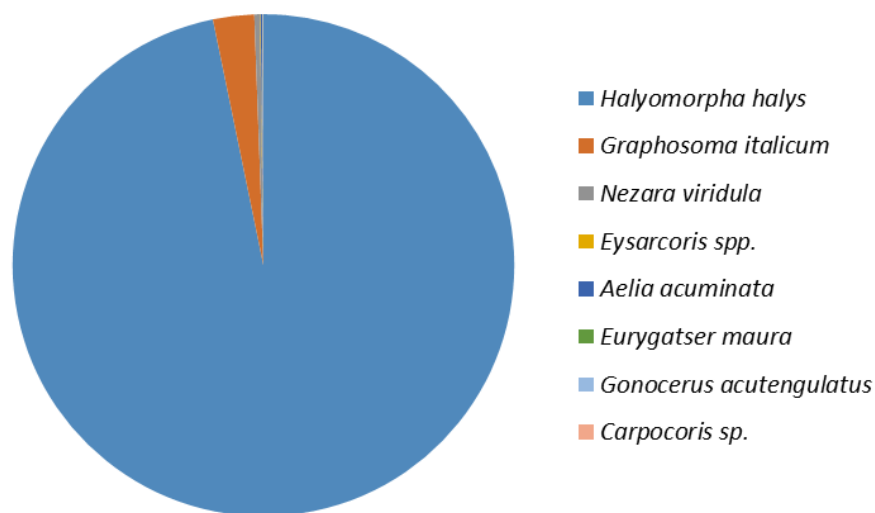
Relatori:

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI – Aurelio Del Vecchio - Arianna Giusta

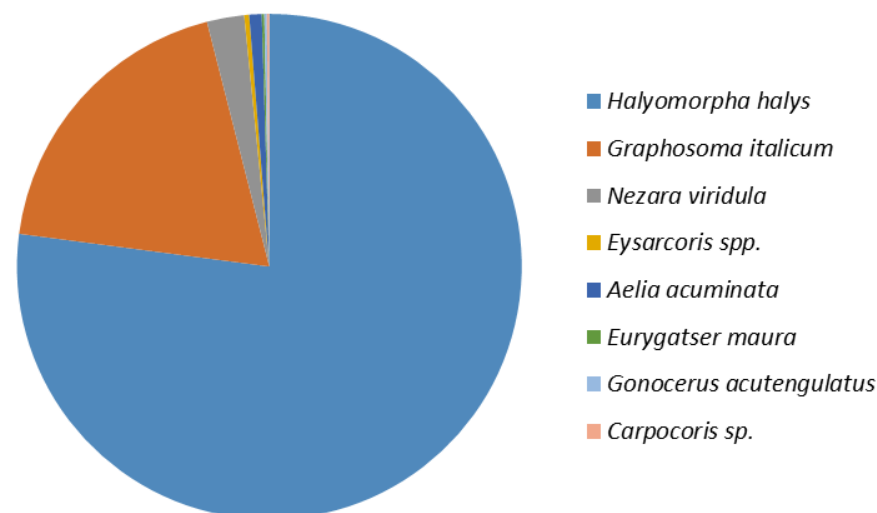
Risultati Monitoraggio con trappole attrattive

ALTRI PENTATOMIDAE catturati sulle trappole

Ripartizione Pentatomidae trovati sulle trappole (**adulti+ giovani**)



Ripartizione Pentatomidae trovati sulle trappole (**solo adulti**)



- Feromone selettivo se considerato totale delle catture (oltre 95% *H. halys*).
- Se considerati solo gli adulti: *H. halys* (77%) seguito da una discreta quota di *Graphosoma italicum* (circa 20%).

Relatori:

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI – Aurelio Del Vecchio - Arianna Giusta

Conclusioni Monitoraggio con trappole attrattive

- Presenza dell' insetto in tutti i vigneti indagati
- Maggiore presenza riscontrata nei vigneti dell'Albese rispetto ai vigneti dell'Astigiano
- Catture trascurabili nel vigneto di Carema
- Catture tendenzialmente più alte nei vigneti con corileti nelle vicinanze (soprattutto tarda estate)



Possibile spostamento degli adulti verso le trappole e aumento ovideposizioni

- Buona selettività del feromone

Relatori:

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI – Aurelio Del Vecchio - Arianna Giusta



Monitoraggio attivo



Relatori:

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI – Aurelio Del Vecchio - Arianna Giusta

Materiali e metodi Monitoraggio attivo



- **Retino da sfalcio** nell'interfilare (maggio)
- **Frappage** su 5 viti casuali in vigneto e su 5 piante al bordo del vigneto (spontanee)*
- **Osservazione** di 5 piante di vite casuali per individuare adulti, giovani e ovideposizioni su foglie e grappoli*

***Campionamento ogni 15 giorni da luglio alla vendemmia.**

Risultati Monitoraggio attivo

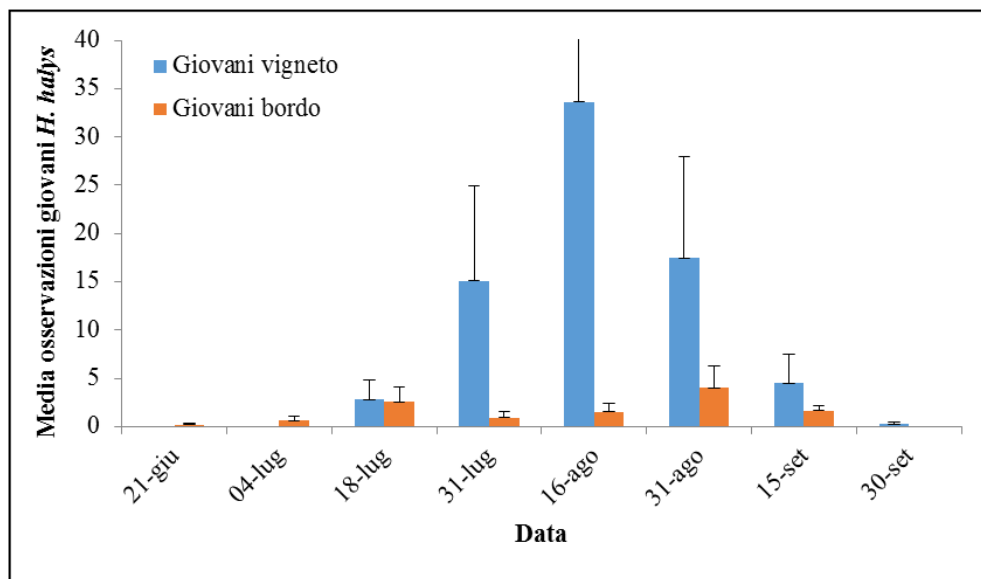
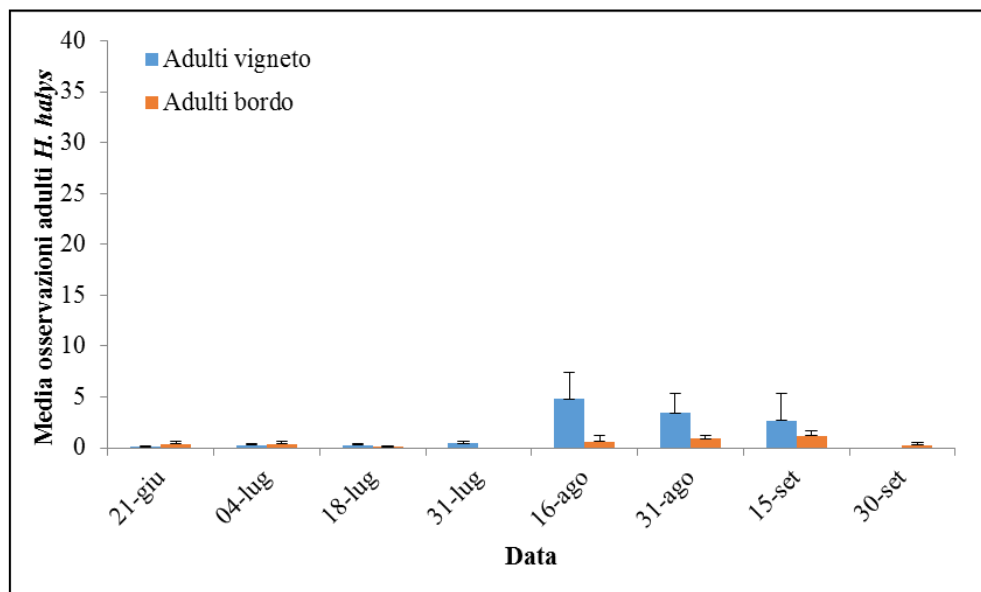


I campionamenti con retino da sfalcio nell'interfilare, condotti il 18/05/2017 nei vigneti di Strevi e di Nizza Monferrato, non hanno dato luogo a catture di *Halyomorpha halys*. Si sono per contro osservati diversi insetti predatori, con funzione equilibratrice nei confronti dell'entomofauna del vigneto.

Relatori:

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI – Aurelio Del Vecchio - Arianna Giusta

Risultati Monitoraggio attivo



Monitoraggio attivo nella stagione estivo - autunnale

- In generale gli ADULTI (media massima 5) sono in numero minore rispetto ai GIOVANI (media massima 33).
- Si riscontra una maggiore presenza in **vigneto** di ADULTI e di GIOVANI rispetto al bordo da metà luglio a metà settembre (soprattutto a Dogliani e Monforte d'Alba).
- Carema; Strevi; Castel Boglione non sono significativi per scarsa presenza o assenza di osservazioni.

Relatori:

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI – Aurelio Del Vecchio - Arianna Giusta

Risultati Monitoraggio attivo

GIOVANI IN VIGNETO

Località	data	osservazioni
Dogliani	16-ago	183
Monforte	16-ago	174
Nizza Monferrato	18-lug	22
Monticello	31-ago	7
La Morra	15-set	6
Novello	18-lug	4
Castagnito		1
Carema		0
Strevi		0
Serralunga		0
Castel Bolgione		0

GIOVANI IN BORDO

Località	data	osservazioni
La Morra	31-ago	26
Monticello	18-lug	18
Novello	31-lug	8
Monforte	31-ago	8
Dogliani	31-ago	5
Serralunga	15-set	3
Nizza Monferrato	18-lug	3
Castagnito		1
Carema		0
Strevi		0
Castel Bolgione		0

ADULTI IN VIGNETO

Località	data	osservazioni
Monforte	16-ago	23
Dogliani	16-ago	20
Nizza Monferrato	16-ago	9
Castagnito	31-ago	2
Monticello		1
Carema		1
Serralunga		1
La Morra		0
Novello		0
Strevi		0
Castel Bolgione		0

ADULTI IN BORDO

Località	data	osservazioni
La Morra	16-ago	6
Novello	31-ago	3
Monticello	04-lug	3
Serralunga	31-ago	2
Monforte	30-set	2
Castagnito	15-set	2
Dogliani		0
Nizza Monferrato		0
Carema		0
Strevi		0
Castel Bolgione		0

RISULTATI suddivisi per località.

In generale si riscontrano maggiori osservazioni di giovani rispetto agli adulti

GIOVANI:

- Maggiori osservazioni di giovani in vigneto rispetto al bordo **nelle località di Dogliani e Monforte.**

ADULTI

- Maggiori osservazioni di adulti in vigneto rispetto al bordo **nelle località di Monforte e Dogliani.**

Relatori:

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI – Aurelio Del Vecchio - Arianna Giusta

Risultati Monitoraggio attivo



Giovane su grappolo



Adulto su grappolo



Adulto su foglia

Esempi di osservazioni

Relatori:

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI – Aurelio Del Vecchio - Arianna Giusta

Risultati Monitoraggio attivo



OVATURE IN VIGNETO

- Nizza Monferrato 18-lug: 2 ovature

OVATURE IN BORDO

- Novello 19-lug: 1

ALTRE OVATURE

- Nizza Monferrato:
Palomena prasina;
Raphigaster nebulosa;
Dolycoris baccarum

Relatori:

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI – Aurelio Del Vecchio - Arianna Giusta

Risultati Monitoraggio attivo

ALTRI PENTATOMIDAE osservati in vigneto



Relatori:

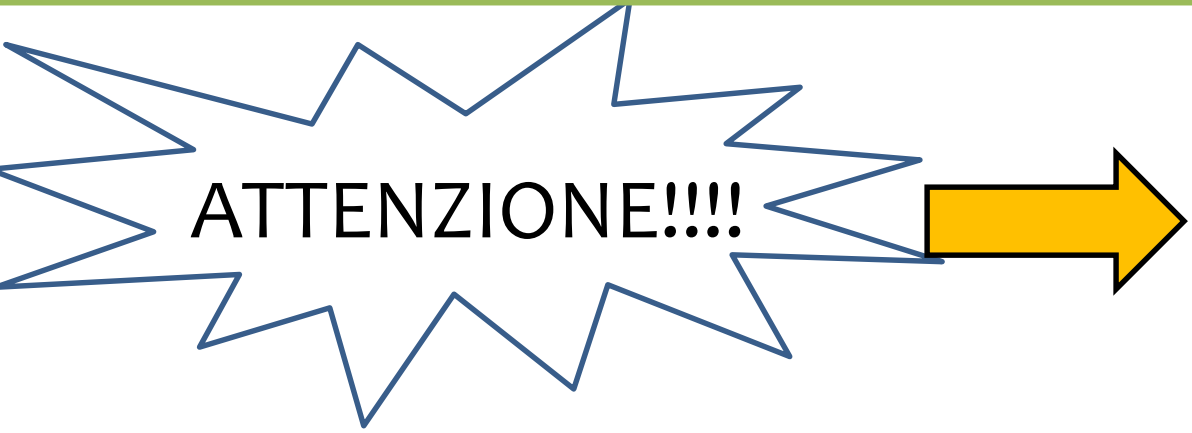
PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI – Aurelio Del Vecchio - Arianna Giusta

Risultati Monitoraggio attivo

Specie	Vigneto	Bordo
<i>Halyomorpha halys</i>	928	154
<i>Palomena prasina</i>	3	18
<i>Nezara viridula</i>	3	10
<i>Aelia acuminata</i>	2	1
<i>Dolycoris baccarum</i>	2	1
<i>Carpocoris</i> sp.	1	1
<i>Raphigaster nebulosa</i>	1	3
<i>Gonocerus acuteangulatus</i>	0	16
<i>Zicrona caerulea</i>	0	1
<i>Holcostethus vernalis</i>	0	1
TOTALE	940	206

Maggior numero di catture in vigneto rispetto al bordo, soprattutto *H. halys*:

- Circa il 95% degli individui osservati  *H. halys*
- Circa l'85% di *H. halys*  in vigneto



ATTENZIONE!!!!

Risultati condizionati da
2 vigneti:
Monforte e Dogliani

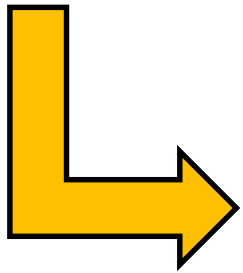
Senza Monforte e Dogliani:

Specie	Vigneto	Bordo
<i>Halyomorpha halys</i>	91	129
<i>Palomena prasina</i>	3	18
<i>Nezara viridula</i>	3	10
<i>Aelia acuminata</i>	2	1
<i>Dolycoris baccarum</i>	2	1
<i>Carpocoris</i> sp.	1	1
<i>Raphigaster nebulosa</i>	1	3
<i>Gonocerus acuteangulatus</i>	0	16
<i>Zicrona caerulea</i>	0	1
<i>Holcostethus vernalis</i>	0	1
TOTALE	103	181

- 90% delle catture di *H. halys* sono state registrate a Monforte e a Dogliani
- *H. halys* risulta sempre il pentatomide più diffuso (77% degli individui trovati)
- Gran parte di *H. halys* su altre piante intorno al vigneto (60%).

Conclusioni Monitoraggio attivo

- Dal monitoraggio trovati soprattutto giovani rispetto agli adulti (più mobili)
- I dati sulle catture sono fortemente condizionati dalla località.

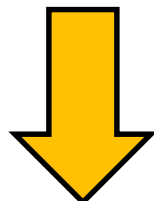


90% delle catture sia di giovani, sia di adulti registrate a Monforte e a Dogliani

- Gran parte degli individui di Pentatomidae catturati risultano appartenere a *H. halys*
- Scarse le ovature ritrovate

Considerazioni finali

- Primo anno di monitoraggio dell'insetto esotico *H. halys*



Si è dimostrata essere una specie particolarmente diffusa e insediata nel comprensorio viticolo piemontese (eccetto Carema)

Aspetti da chiarire:

- Motivo sulla maggior presenza in alcune aree rispetto ad altre (vigneti Dogliani, Monforte)
- Rilievo di possibili danni sulle uve in zone con maggiore concentrazione dell'insetto
- Ripercussioni sulla qualità delle uve

Relatori:

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI – Aurelio Del Vecchio - Arianna Giusta

Ringraziamenti

Si ringraziano:

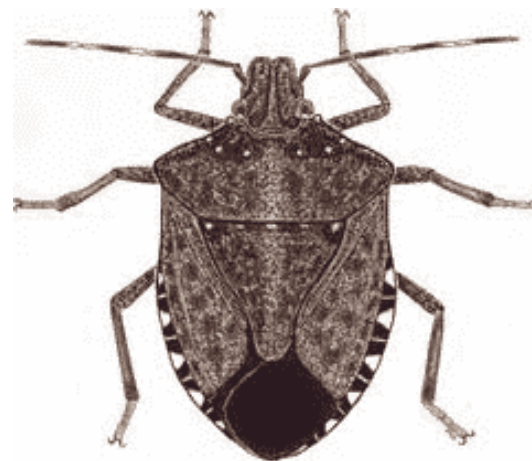
- Consorzio per la tutela dell'Asti
- Az. Agr. Pecchenino
- Cantina Araldica Castelvero s.c.a.
- Cantina Produttori Nebbiolo Carema
- Consorzio Tutela Barolo, Barbaresco, Alba, Langhe e Roero
- Consorzio Tutela del Roero
- Se.Co.Vi. di Ruaro Paolo & C. s.a.s.
- Vit.En di Albino Morando s.a.s.

Prove di contatto HH e uva Moscato

- 1. Livello di infestazione**
- 2. Tempo di contatto**

Daniele Eberle e il Laboratorio del Consorzio dell'Asti

Insetti esotici nei vigneti piemontesi *Halyomorpha halys*



**Consorzio dell'Asti
Giovedì 11 gennaio 2018
Piazza Roma, 10 - Asti (AT)**



Scopo del lavoro

1. Mettere a punto il metodo di estrazione e determinazione dei marcatori aromatici della cimice asiatica per **trans-2-decenale** e **tridecano** attraverso analisi **spme/GC MS in modalità SIM**.
2. **Prova 1: Livello di infestazione.** Valutare l'impatto aromatico su mosto di uva Moscato bianco di diversi livelli di presenza di cimici, 1-3-6 cimici per grappolo, a confronto con un testimone mai entrato in contatto con le cimici.
3. **Prova 2: Tempo di contatto.** Valutare l'impatto aromatico su mosto di uva Moscato bianco di diversi tempi di permanenza a contatto con le cimici 24 e 72 ore.

Insacchettamento dei grappoli di Moscato ad allegagione

10 giugno 2017



I grappoli sono stati insacchettati in sacchetti i carta, di quelli usati per il pane, all'allegagione in modo da impedire il contatto con gli insetti.

Raccolta dei grappoli di Moscato insacchettati

23 agosto 2017



I grappoli sono stati raccolti in data raccolta del moscato della zona. Come mostrato in fotografia non evidenziavano alterazioni particolari. Forse un peso inferiore alla media, ma data l'annata particolarmente calda, non è da stupirsi.

Messa a punto del metodo ed analisi

24 agosto 2017



analisi eseguita mediante **spme/GC MS** in modalità **SIM**
limite di quantificazione: **1 ug/l** per **trans-2-decenale**

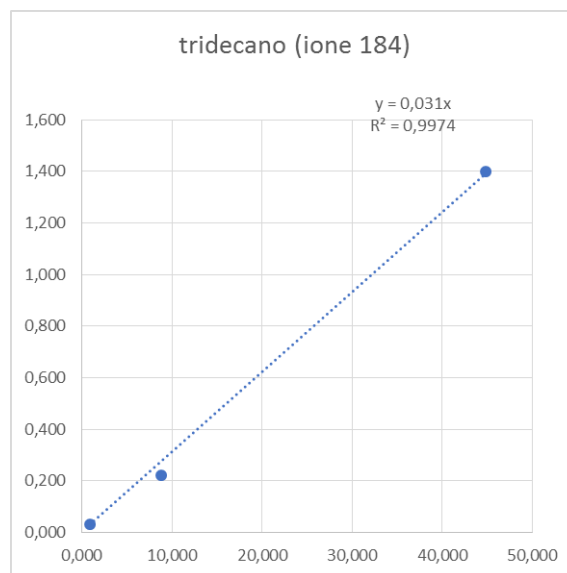
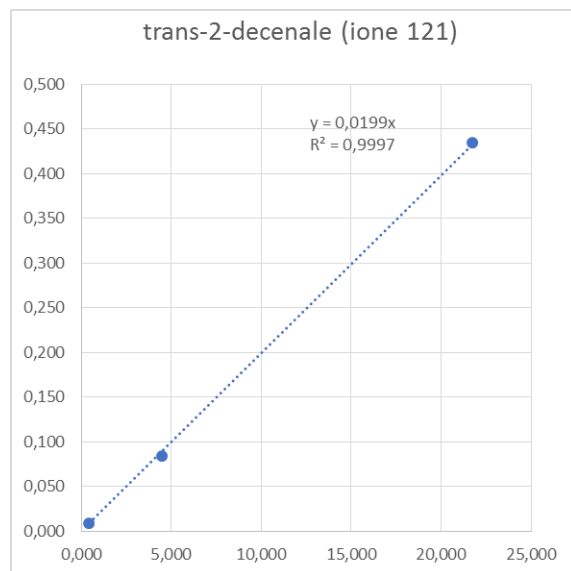


Messa a punto del metodo ed analisi

31 agosto 2017



analisi eseguita mediante **spme/GC MS in modalità SIM**
limite di quantificazione: **1 ug/l per trans-2-decenale**
Correlazione elevata con gli standard



Prova 1: Valutazione danno da livello di infestazione di *H. halys* su grappoli di Moscato



Prima di sottoporre i grappoli al contatto con le cimici sono stati pesati e standardizzati nel peso.

Infatti non avrebbe senso esprimersi con un rapporto numero di cimici/grappolo quando non si misura il peso del grappolo. Alcune varietà hanno peso del grappolo triplo di altre. Vedi ad es. Pinot nero vs Barbera

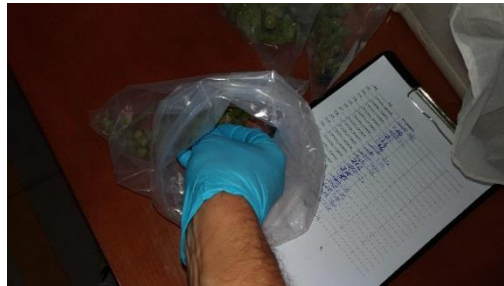


Da UniTo sono state messe a disposizione HH maschio e HH femmina

I grappoli sono stati messi a contatto singolarmente con le cimici nelle quantità a seguire.

Sono stati usati sacchetti in PE per conservare i grappoli e le cimici allo scopo di potere successivamente pigiare i grappoli e le cimici.

Prova 1: Valutazione danno da livello di infestazione di *H. halys* su grappoli di Moscato



Sono state allestite le tesi costituite ciascuna da 3 grappoli insacchettati separatamente:

- ✓ 1HH/grp
- ✓ 3HH/grp
- ✓ 6HH/grp
- ✓ Ripetute per maschi e femmine
- ✓ A confronto con 3 grappoli 0HH/grp come testimone

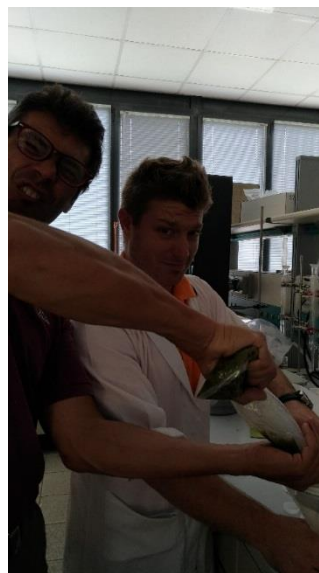
Prova 1: Valutazione danno da livello di infestazione di *H. halys* su grappoli di Moscato



I campioni così preparati sono stati subito avviati all'ammostatura

Prova 1: Valutazione danno da livello di infestazione di *H. halys* su grappoli di Moscato

Preparazione del campione di uva Moscato per Pigiatura



Tutti i campioni (grappoli) sono stati pigiati nei sacchetti in PE. Il pigiato è stato filtrato con colino per eliminare le particelle grossolane e le cimici.

Prova 1: Valutazione danno da livello di infestazione di *H. halys* su grappoli di Moscato

Preparazione del campione di uva Moscato per Pigiatura



Il mosto è stato posto in contenitori in plastica monouso e congelati



Prova 1: Valutazione danno da livello di infestazione di *H. halys* su grappoli di Moscato

Risultati

Analisi mosto da grappoli di Moscato con *H. halys*



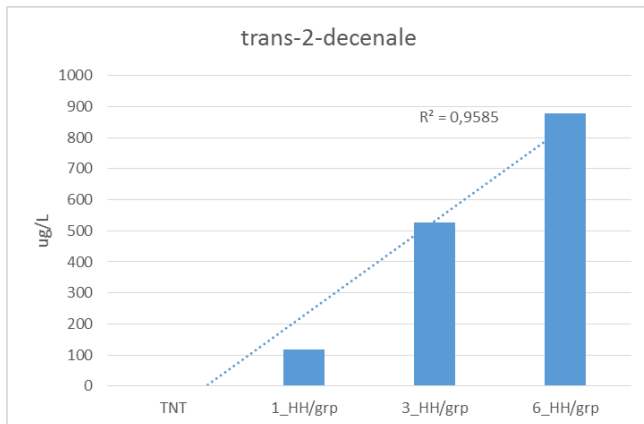
Cod	M/F	HH/grp	Tesi	peso grappolo g	tridecano ug/l	trans-2- decenale ug/l
HH1	M	1	1 maschio_1 grappolo	208	157	12
HH2	M	1	1 maschio_1 grappolo	200	1137	10
HH3	M	1	1 maschio_1 grappolo	211	2911	265
HH4	F	1	1 femmina_1 grappolo	207	1143	33
HH5	F	1	1 femmina_1 grappolo	214	1760	59
HH6	F	1	1 femmina_1 grappolo	214	4327	318
HH7	M	3	3 maschio_1 grappolo	207	7654	342
HH8	M	3	3 maschio_1 grappolo	200	4924	241
HH9	M	3	3 maschio_1 grappolo	205	718	48
HH10	F	3	3 femmina_1 grappolo	217	11636	110
HH11	F	3	3 femmina_1 grappolo	214	9553	445
HH12	F	3	3 femmina_1 grappolo	211	22582	1982
HH13	M	6	6 maschio_1 grappolo	210	4543	857
HH14	M	6	6 maschio_1 grappolo	235	5883	964
HH15	M	6	6 maschio_1 grappolo	208	4224	1687
HH16	F	6	6 femmina_1 grappolo	206	4175	670
HH17	F	6	6 femmina_1 grappolo	206	5718	417
HH18	F	6	6 femmina_1 grappolo	209	6753	677
HH19	M	0	0_1 grappolo	217	0	0
HH20	M	0	0_1 grappolo	217	0	0
HH21	M	0	0_1 grappolo	214	0	0

Tesi	peso grappolo g	trans-2- decenale ug/l	tridecano ug/l
0			
M	216	0	0
0 Totale	216	0	0
1			
F	212	137	2410
M	206	96	1402
1 Totale	209	116	1906
3			
F	214	846	14590
M	204	210	4432
3 Totale	209	528	9511
6			
F	207	588	5549
M	218	1169	4883
6 Totale	212	879	5216

Prova 1: Valutazione danno da livello di infestazione di *H. halys* su grappoli di Moscato

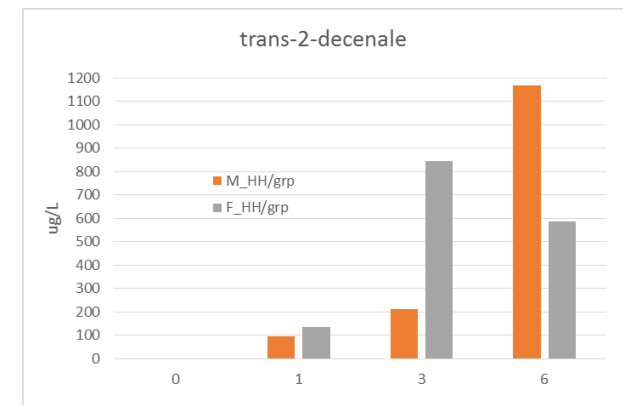
Risultati

Analisi mosto da grappoli di Moscato con *H. halys*



- ✓ Il peso del grappolo è stato standardizzato attorno ai 210 g
- ✓ L'insachettamento dei grappoli ha permesso di isolare gli stessi dalle cimici (testimone = 0)

- ✓ C'è correlazione positiva tra livello di infestazione del grappolo e contenuto di trans -2-decenale nel mosto
- ✓ Il contenuto di trans -2-decenale nel mosto non è legato al sesso ma probabilmente alla dimensione dell'insetto



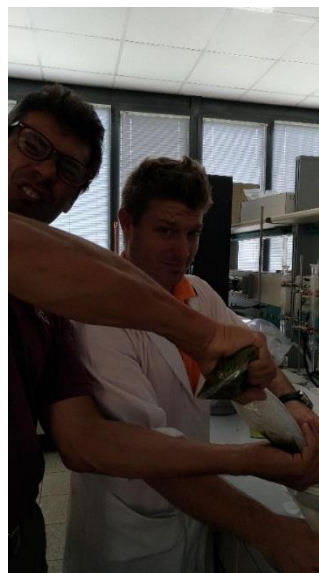
Prova 2: Contatto e rimozione di *H. halys* (danno da puntura) su grappolo di Moscato



Sono state allestite due prove di contatto per 24 e 72 ore
I grappoli sono stati messi a contatto con 6HH/grp, indistintamente maschi o femmine, in sacchetti di carta per 24 e 72 ore
Trascorso il periodo i grappoli sono stati liberati dalle cimici, posti in sacchetti di PE, per potere essere pigiati.



Prova 2: Contatto e rimozione di *H. halys* (danno da puntura) su grappolo di Moscato Preparazione del campione di uva Moscato per Pigiatura



Tutti i campioni, grappoli senza cimici, sono stati pigiati nei sacchetti in PE.

Il pigiato è stato filtrato con colino per eliminare le particelle grossolane.

Prova 2: Contatto e rimozione di *H. halys* (danno da puntura) su grappolo di Moscato Preparazione del campione di uva Moscato per Pigiatura



Il mosto è stato posto in contenitori in plastica monouso e congelati



Prova 2: Contatto e rimozione di *H. halys* (danno da puntura) su grappolo di Moscato

Risultati

Analisi mosto da grappoli di Moscato con *H. halys*



Cod	Tesi	peso grappolo g	tridecano ug/l	trans-2- decenale ug/l
HH22	24h 6Hh_1 grappolo	208	0	0
HH23	24h 6Hh_1 grappolo	207	0	0
HH24	24h 6Hh_1 grappolo	209	0	0
HH25	72h 6Hh_1 grappolo	231	0	0
HH26	72h 6Hh_1 grappolo	232	0	0
HH27	72h 6Hh_1 grappolo	232	0	0

24h

Non ci sono differenze nella permanenza a contatto HH su Moscato per 24 o 72 ore

72h

All'analisi non risultano tracce di tridecano e trans-2-decenale



Conclusioni

Prove di contatto HH e uva Moscato

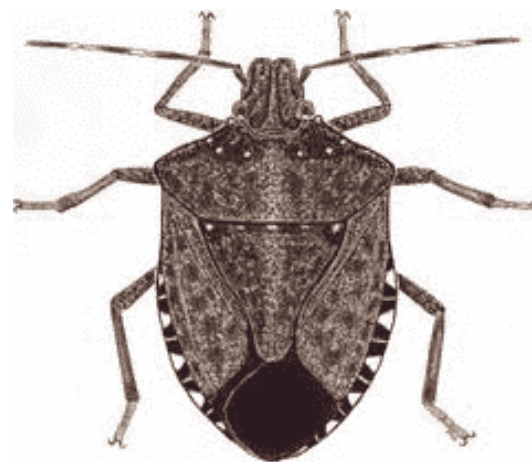
- Le analisi sono state eseguite mediante **spme/GC MS in modalità SIM**, e determinato il limite di quantificazione in **1 ug/l per trans-2-decenale**.
- Si è notato che la semplice filtrazione a carta, ed in parte la centrifugazione, riduce il contenuto di tridecano e trans-2-decenale, fenomeno legato probabilmente all'allontanamento del solido in sospensione. Non ha alcun effetto invece l'arieggiamento (ossidazione).
- All'interno di ogni gruppo (n. di insetti) si è riscontrata una forte variabilità del dato, legata principalmente alle peculiarità degli insetti presenti (dimensioni, contenuto principi attivi, pigiatura, ecc.)
- La stessa natura del campione (solido in sospensione) e quindi la ridotta omogeneità, ha contribuito ad aumentare la variabilità del dato.
- Per l'elaborazione dei risultati è preferibile valutare esclusivamente il **trans-2-decenale** che per caratteristiche chimiche e fisiche è risultato, in termini di recupero e quindi di attendibilità del dato, il composto di riferimento. Inoltre il trans-2-decenale risulta essere l'unico composto responsabile del difetto olfattivo.
- Il **Tridecano** non presenta alcuna nota olfattiva.
- Il contenuto di **trans-2-decenale** nei mosti è proporzionale alla presenza dell'insetto in ammostamento
- Il contenuto di **trans-2-decenale**, dopo l'allontanamento dell'insetto dalle uve, non è presente nei mosti

Valutazione danno HH su vino Barbera e Nebbiolo

**Prove di vinificazione uva
Barbera e uva Nebbiolo a
contatto con HH**

Daniele Eberle e il Laboratorio del Consorzio dell'Asti

**Insetti esotici nei
vigneti piemontesi
*Halyomorpha halys***



**Consorzio dell'Asti
Giovedì 11 gennaio 2018
Piazza Roma, 10 - Asti (AT)**



Scopo del lavoro

1. Dopo avere verificato la presenza delle molecole odorose **trans-2-decenale** e **tridecano** tipiche di cimice asiatica in mosto
2. Verificare l'effetto della fermentazione alcolica sulla persistenza delle molecole **trans-2-decenale** e **tridecano** in vino Barbera e Nebbiolo e.....
3. Valutare eventuali molecole prodotte di trasformazione di **trans-2-decenale** e **tridecano**

Insacchettamento dei grappoli di Barbera e Nebbiolo ad allegagione

10 giugno 2017



Nebbiolo



Barbera

I grappoli sono stati insacchettati in sacchetti i carta, di quelli usati per il pane, all'allegagione in modo da impedire il contatto con gli insetti.

Raccolta dei grappoli di Barbera e Nebbiolo insacchettati



Raccolta Barbera 13 settembre 2017

I grappoli sono stati raccolti in data raccolta della zona.

Come mostrato in fotografia non evidenziavano alterazioni particolari.



Raccolta Nebbiolo 26 settembre 2017

Pigiatura e diraspatura



Le uve sono state pigiate e diraspate a mano, badando di eliminare tutte le parti verdi, per evitare gusti erbacei legati ai raspi
Per ogni varietà si sono create due tesi da 10 grappoli ciascuna

Pigiatura e diraspatura



Il pigiato proveniente da 10 grappoli è stato posto in contenitori di vetro da 4,0L per la fermentazione

Per ogni varietà è stato messo a confronto un testimone con una tesi di

6 HH per grappolo per Barbera

3 HH per grappolo per Nebbiolo

I mosti sono stati inoculati con Lievito ed attivanti

Barbera 60 cimici in 10 grappoli dal peso totale di 2,5 kg

Nebbiolo 30 cimici in 10 grappoli dal peso totale di 2,4 kg



Il peso medio del grappolo è simile

Fermentazione



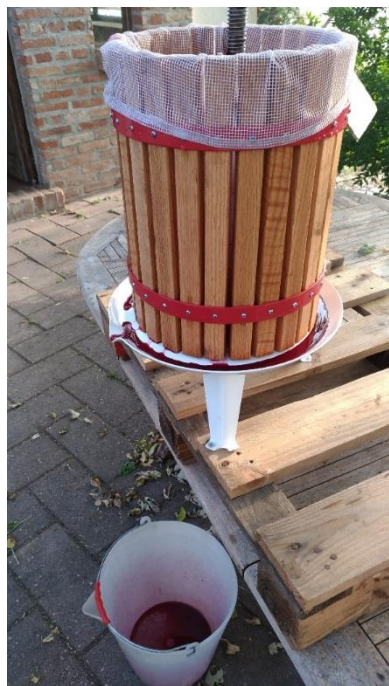
Nebbiolo



Barbera

- ✓ La fermentazione è stata controllata ogni giorno per verificare il regolare svolgimento
- ✓ Il vino è stato frollato ogni giorno fino a fine fermentazione
- ✓ A metà FA è stata fatta una aggiunta di attivanti

Svinatura e torchiatura



Svinatura Barbera 23 settembre = 10 gg FA



Svinatura Nebbiolo 2 ottobre = 6 gg FA

Preparazione campioni



Barbera
La tesi con cimice si
presentava oleosa

Nebbiolo

Dopo la svinatura e l'assemblaggio con il
torchiato i campioni sono stati congelati in
attesa dell'analisi

Materiali e metodi vinificazione con macerazione HH su Barbera 6HH/grp



13 settembre

Raccolta grappoli in sacchetti

Due tesi BA-HH e BA-TNT

10 grappoli/tesi 2.5kg di uva /tesi

BA-HH 10 grp + 60 cimici vive non schiacciate

13 settembre h 14.00

Pigiatura con diraspatura a mano

+ Lieviti Mycoferm CRU31 - 30g/hL

+ attivanti Zimovit 50g/hL su mosto

27,0 Brix

Fermentazione in contenitore in vetro da 4,0L

Tutti i giorni follatura

17 settembre

+ attivanti Zimovit 50g/hL su mosto

23 settembre

Svinato e torchiato, con aggiunta di torchiato al vino

Nota: le cimici a fine FA erano ancora integre. Il torchiato puzza di cimici. La vinaccia puzza di cimici

26 settembre

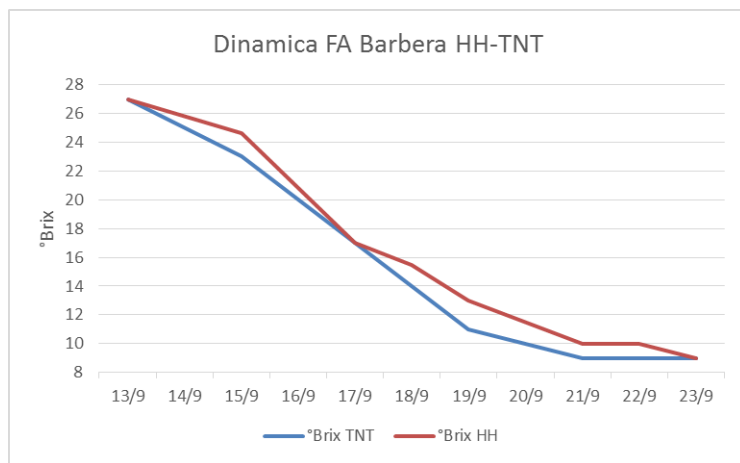
Analisi vino

Aggiunta di SO₂ (500mg/L) ERRORE DI DOSAGGIO

Congelamento in frigo a -8°C

CAMPIONE BA-TNT CAMPIONE BA-HH

Dinamica FA Barbera



Durata FA 10 gg

Uva °Brix 27 pari a 15,55%alcool
Vino fine FA 15,5% alcool

Materiali e metodi vinificazione con macerazione HH su Nebbiolo 3HH/grp



26 settembre

Raccolta grappoli in sacchetti

Due tesi NE-HH e NE-TNT

10 grappoli/tesi 2.4kg di uva /tesi

NE-HH 10 grp + 30 cimici vive non schiacciate

26 settembre h 14.00

Pigiatura con diraspatura a mano

+ Lieviti Mycoferm CRU31 - 30g/hL

+ attivanti Zimovit 50g/hL su mosto

24.6 Brix

Fermentazione in contenitore in vetro da 4,0L

Tutti i giorni follatura

29 settembre

+ attivanti Zimovit 50g/hL su mosto

2 ottobre

Svinato e torchiato, con aggiunta di torchiato al vino

Nota: le cimici a fine FA erano ancora integre. Il torchiato puzza di cimici. La vinaccia puzza di cimici

5 ottobre

Analisi vino

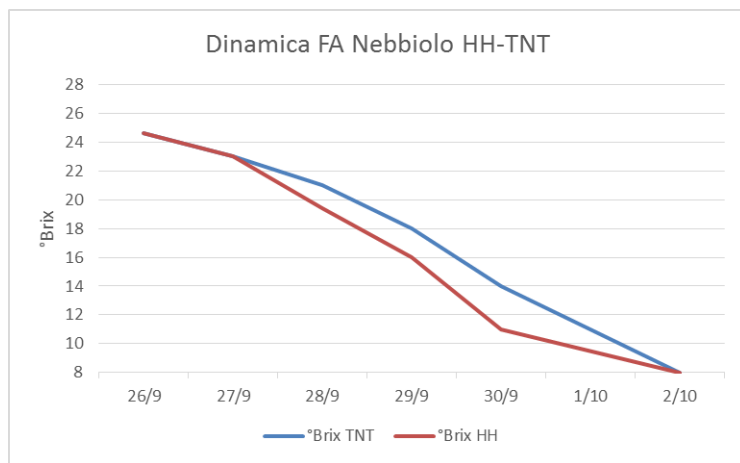
NO Aggiunta di SO2

Congelamento in frigo a -8°C

CAMPIONE **NE-TNT** CAMPIONE **NE-HH**



Dinamica FA Nebbiolo



Durata FA 6 gg

Uva °Brix 24,6 pari a 13,95 %alcool
Vino fine FA 13,9 % alcool



Analisi sui vini

Tesi	tridecano ug/L	trans-2-decenale ug/L
nebbiolo T	32	20
nebbiolo HH	86	38
barbera T	9	15
barbera HH	55	16

analisi del 17 ottobre 2017

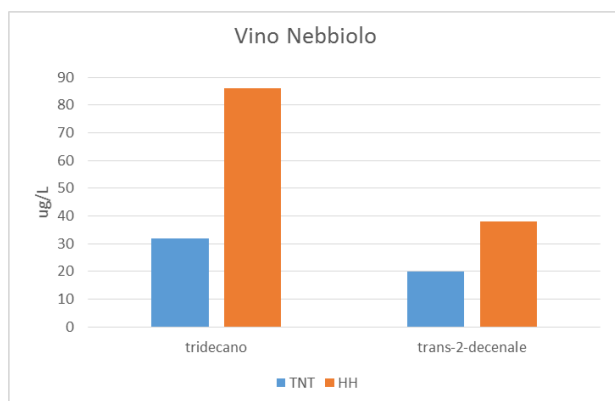
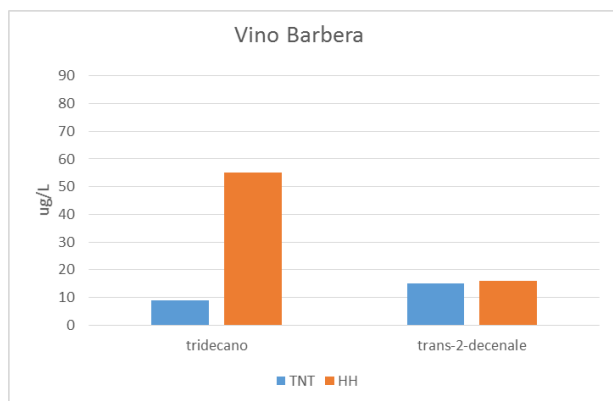
analisi eseguita mediante **spme/GC MS in modalità SIM**
limite di quantificazione: **1 ug/L per trans-2-decenale**

Alla degustazione:

- ✓ Il vino Barbera HH presentava degli affioramenti di gocce di olio (60 cimici vs 30)
- ✓ In entrambe i vini HH non si riscontravano note olfattive riconducibili alla cimice ma delle note di rancido, anche in bocca come retrogusto

Conclusioni

Valutazione danno HH su vino Barbera e Nebbiolo



- ✓ Il vino **Barbera** ha macerato per **10 gg** con un contenuto alcolico finale d 15,5 % vol alcool. Le cimici erano **6** per grappolo.
- ✓ Il vino **Nebbiolo** ha macerato per **6 gg** con un contenuto alcolico finale d 13,9 % vol alcool. Le cimici erano **3** per grappolo.
- ✓ Nel vino Barbera il contenuto in **trans-2-decenale** è 50 vv inferiore che nel mosto (se paragonato alla esperienza sul Moscato)
- ✓ Nel vino Nebbiolo il contenuto in **trans-2-decenale** è 13 vv inferiore che nel mosto (se paragonato alla esperienza sul Moscato)
- ✓ Si può ipotizzare quindi che la fermentazione alcolica ad opera dei Lieviti riduca il contenuto di **trans-2-decenale**. Maggiore è l'attività dei lieviti e minore è il contenuto in **trans-2-decenale**
- ✓ L'assaggio dei vini però fa presumere una trasformazione in altri composti, non conosciuti, dall'aroma di rancido OFF-Flavour.



Il gruppo di lavoro

Si ringraziano le aziende

Marenco di Strevi

Andrea Maccario di Cassine

Per avere messo a disposizione i loro vigneti di
Moscato per la prova

Tenuta Santa Caterina di Grazzano Badoglio

per avere messo a disposizione i suoi vigneti di
Barbera e Nebbiolo per la prova

e Carlo Casetta della Cantina del Nebbiolo di
Veza per la consulenza enologica ed avere
condotto le analisi di routine durante la
fermentazione



Guido

Daniele

Simone