

Predatori emergenti delle api: *Vespa orientalis*

Aggiornamenti in Apicoltura

10 febbraio 2023-Montefiascone



Dott.ssa KAREN POWER

DVM, PhD

Department of Veterinary Medicine and Animal Productions-
University of Naples «Federico II»

Karen.power@unina.it

Introduzione

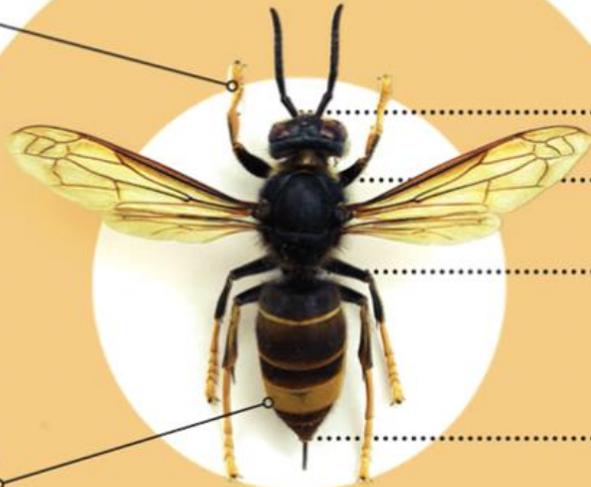


Tra i predatori che possono essere identificati come nemici naturali di *Apis mellifera*, i calabroni della famiglia Vespidae appaiono come i più pericolosi per la sopravvivenza delle colonie di api.

Vespa orientalis- *Vespa velutina*- *Vespa crabro*



ESTREMITÀ DELLE
ZAMPE GIALLE



CAPO

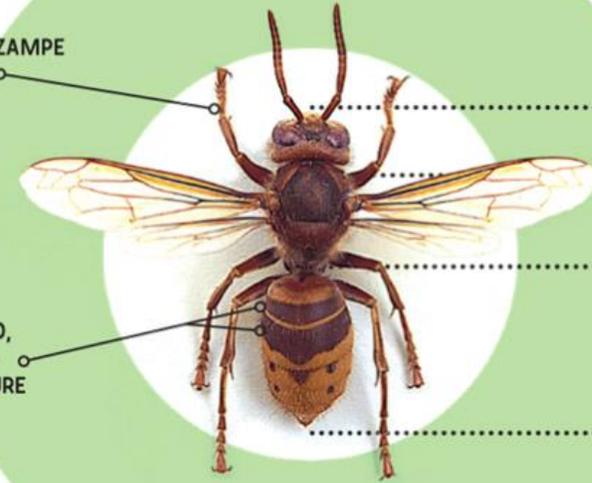
TORACE

ADDOME

ADDOME NERO
CON AMPIA BANDA
GIALLO-ROSSICCIA
VERSO L'ESTREMITÀ

CALABRONE ASIATICO
Vespa velutina

ESTREMITÀ DELLE ZAMPE
BRUNO-ROSSICCE



CAPO

TORACE

ADDOME

ADDOME
BRUNO-ROSSICCIO,
PER METÀ GIALLO
CON MACCHIE SCURE

CALABRONE EUROPEO
Vespa crabro

www.vespavelutina.eu



Il Calabrone Orientale è nativo del Mediterraneo sud-orientale,
Medio oriente, Africa nord-orientale.

Presente in Sicilia, Calabria e Campania da decenni.

Va diffondendosi nel nord:

Trentino (Bressi et al., 2019)

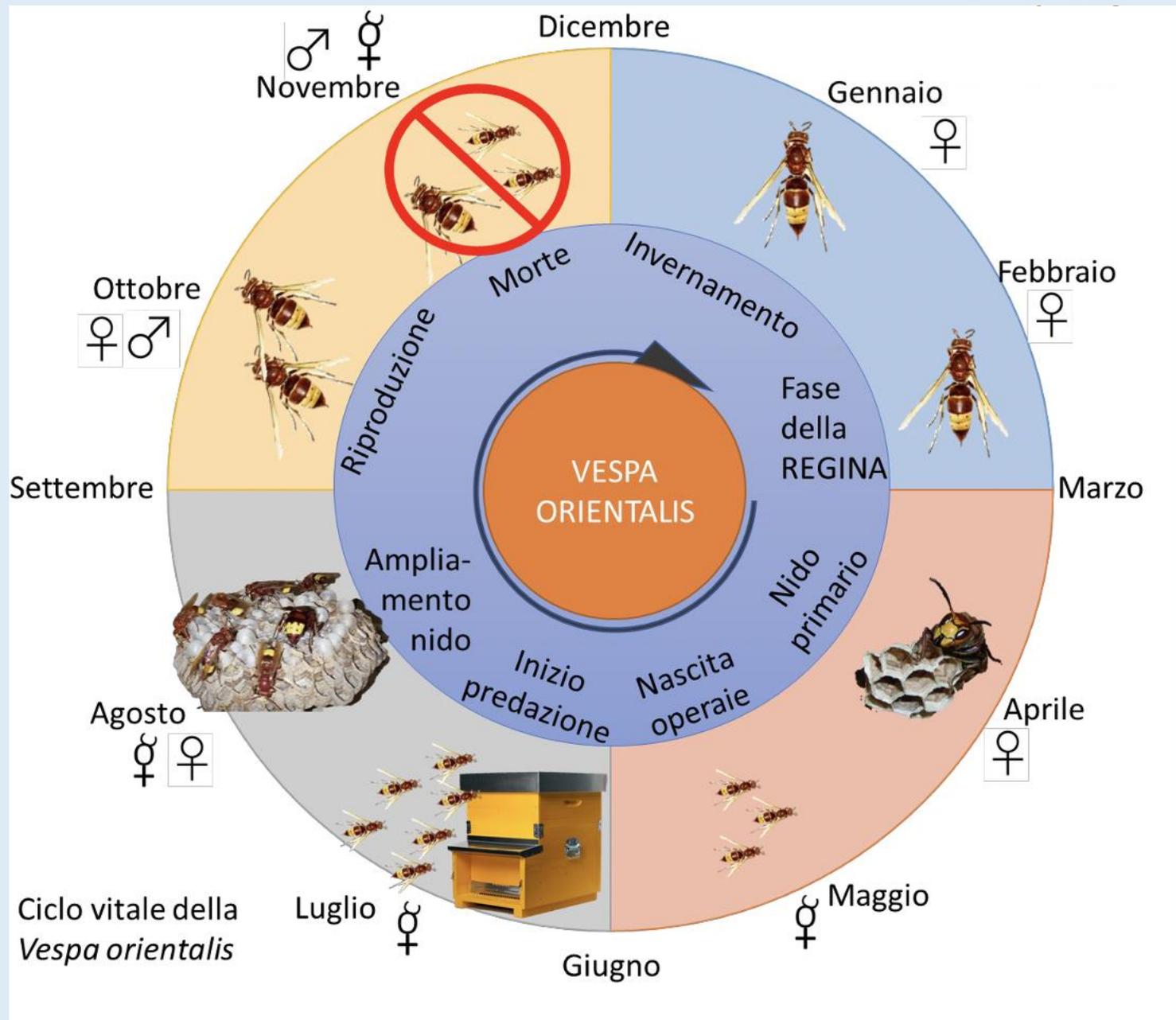
Liguria (Gereyes et al., 2021)

Toscana (Graziani e Cianferoni, 2021)



Cambiamenti climatici





ABITUDINI ALIMENTARI DELLA V.ORIENTALIS



Adulti (carboidrati):

Frutta

Miele

Nettare

Regine: (carboidrati)

Liquido larvale



Larve (proteine->proteine animali):

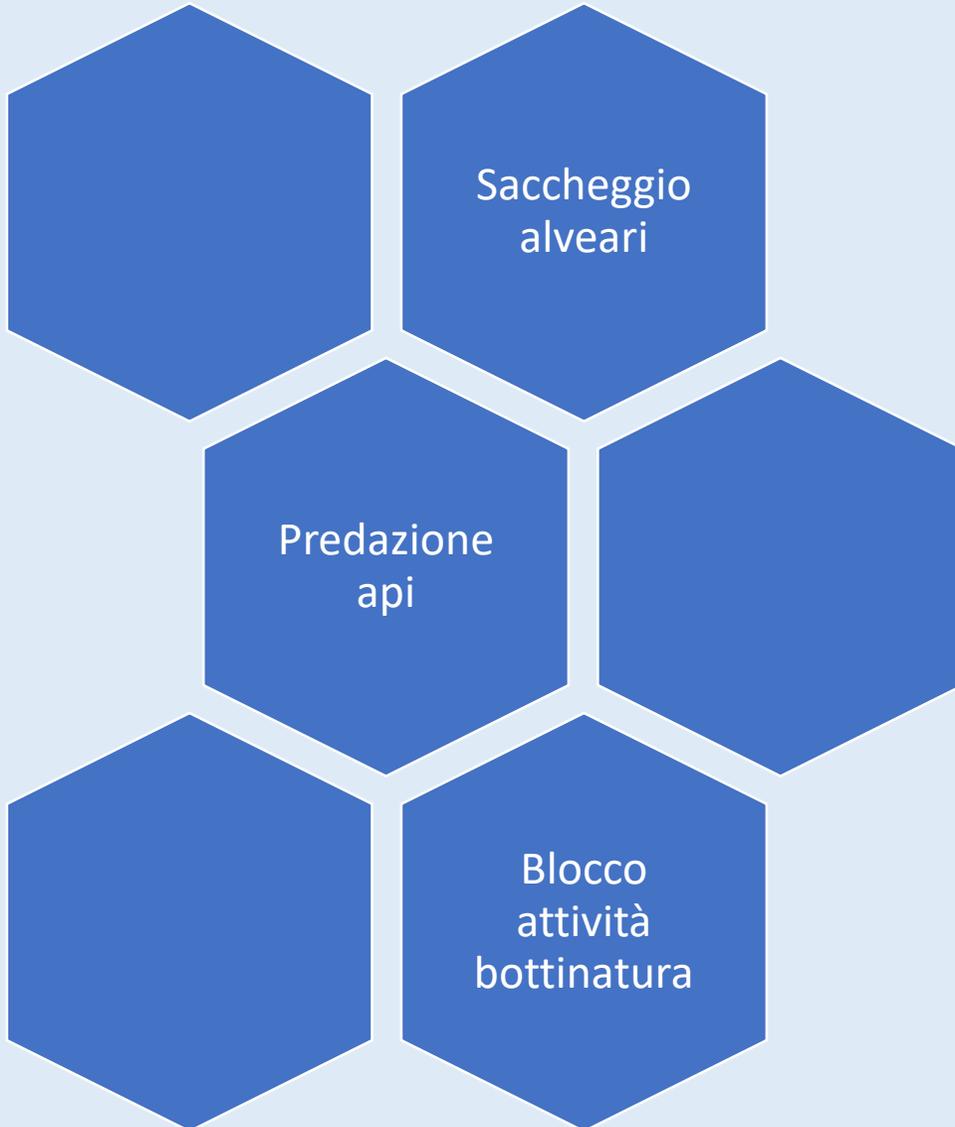
Insetti

Carcasse

Polline

Larve

Quali sono i rischi connessi alla presenza della *V.orientalis* per le api.... e per gli apicoltori?



L'interazione calabrone- ape può portare al passaggio di patogeni tra le specie



I calabroni potrebbero diventare potenziali agenti di spillover



Nuovi agenti patogeni che possono colpire le api

Studi precedenti hanno evidenziato la presenza di patogeni di interesse apistico in *Vespa* spp.



- virus (Forzan et al., 2017; Mazzei et al., 2018; Mazzei et al., 2019; Highfield et al., 2020)
- funghi (Gabín-García et al., 2021)
- batteri (Nowar, 2016)



Possibile ruolo di questi insetti nella diffusione e trasmissione di patogeni che possono potenzialmente essere letali per le api

Scopo dello studio

Verificare la presenza di sei virus di interesse apistico:

- *Acute Bee Paralysis Virus (ABPV)*
- *Black Queen Cell Virus (BQCV)*
- *Chronic Bee Paralysis Virus (CBPV)*
- *Deformed Wing Virus (DWW)*
- *Kashmir Bee Virus (KBV)*
- *Sac Brood Virus (SBV)*

*e la presenza di *Nosema* spp.*



Materiali e Metodi



Esame biomolecolare: Multiplex PCR

Larve: eliminazione
contenuto intestinale



Adulti: Rimozione
testa, ali, zampe



Omogenizzazione



estrazione RNA



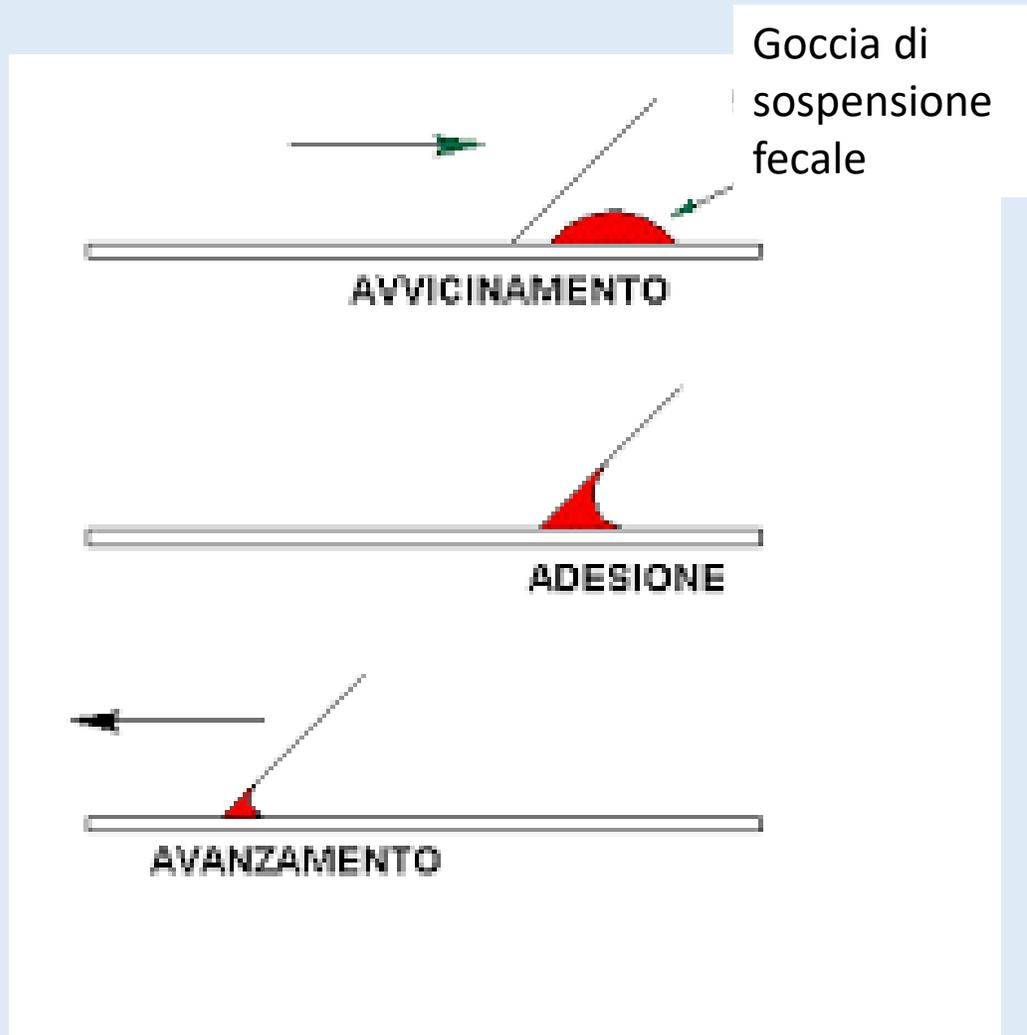
RT-PCR



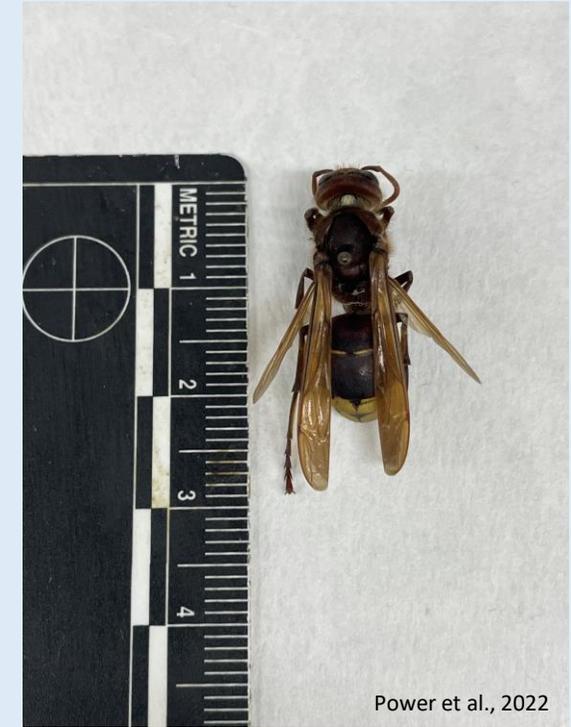
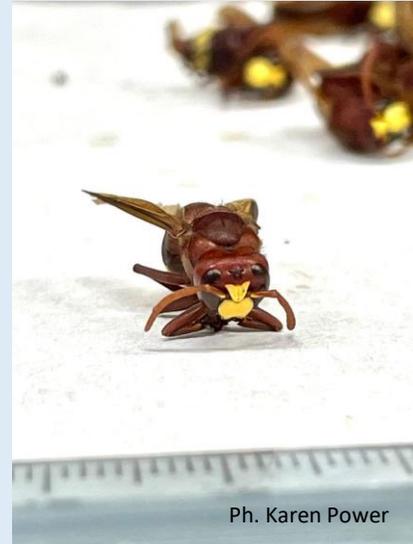
Multiplex PCR
(Cagiran and Yazici, 2020).



Esame copromicroscopico



Risultati analisi Macroscopica



Contrariamente a quanto riportato in altre specie (Genersch et al., 2006; Forzan et al., 2017), nessuno dei nostri campioni mostrava lesioni evidenti che fossero indicative di infezione virale o funginea.

Tuttavia, non possiamo escludere che, come nelle api, gli individui asintomatici non presentino danni ai tessuti. (Power et al., 2021).

Risultati Biomolecolari: adulti

Apiario	Campione	DWV	SBV	ABPV	BQCV	KBV	CBPV	28S
A	VO1	+	-	+	+	-	-	+
	VO2	+	-	+	+	-	-	+
	VO3	+	-	+	+	-	-	+
	VO4	+	-	+	+	-	-	+
	VO5	+	-	+	+	+	-	+
	VO6	+	-	+	+	-	-	+
	VO7	-	-	+	+	-	-	+
	VO8	+	-	+	-	-	-	+
	VO9	+	-	-	+	-	-	+
	VO10	-	-	+	-	-	-	+
B	VO11	+	-	+	+	-	-	+
	VO12	+	-	+	+	-	-	+
	VO13	-	-	-	-	-	-	+
	VO14	+	-	+	-	-	-	+
	VO15	+	-	-	-	-	-	+
	VO16	-	-	-	+	-	-	+
	VO17	+	-	+	-	-	-	+
	VO18	+	-	+	-	-	-	+
	VO19	+	-	+	-	-	-	+
	VO20	+	+	+	-	-	-	+
C	VO21	+	-	-	-	-	-	+
	VO22	+	-	-	+	-	-	+
	VO23	+	-	-	-	-	-	+
	VO24	+	-	+	+	-	-	+
	VO25	-	-	-	-	-	-	+
	VO26	+	-	-	-	-	-	+
	VO27	+	-	+	-	-	-	+
	VO28	+	-	-	-	-	-	+
	VO29	+	-	-	-	-	-	+
	VO30	+	-	+	-	-	-	+

28/30 (93%) campioni erano risultati positivi almeno per un virus

DWV -> 25/30 campioni (83%)

ABPV -> 19/30 campioni (63%)

BQCV-> 13/30 campioni (43%)

KBV -> 1/30 campioni (3%)

SBV -> 1/30 campioni (3%)

CBPV-> negativo

20/30 (67%) campioni presentavano co-infezioni

L'associazione tra DWV e ABPV risultava essere la più frequente (17/30; 56%), a questi spesso si aggiungeva BQCV (9/17; 53%).

Un campione presentava DWV, ABPV, BQCV e KBV (1/30; 3%)

Risultati Biomolecolari: larve

Campione	DWV	SBV	ABPV	BQCV	KBV	CBPV	28S
LV1	+	-	-	-	-	-	+
LV2	+	-	-	-	-	-	+
LV3	+	-	-	-	-	-	+
LV4	+	-	-	-	-	-	+
LV5	+	-	-	-	-	-	+
LV6	+	-	-	-	-	-	+
LV7	+	-	-	-	-	-	+
LV8	+	-	+	-	-	-	+
LV9	+	-	+	-	-	-	+
LV10	+	-	-	-	-	-	+
LV11	+	-	-	-	-	-	+
LV12	+	-	+	-	-	-	+

12/12 (100%) campioni di larve erano risultati positivi;

Larve: DWV -> 12/12 campioni (100%)

ABPV -> 3/12 campioni (25%)



I nostri risultati confermavano la presenza di virus di interesse apistico anche in *V. orientalis*, nella quale studi precedenti avevano rilevato la presenza di *Paenibacillus larvae* (AFB) (Nowar, 2016).

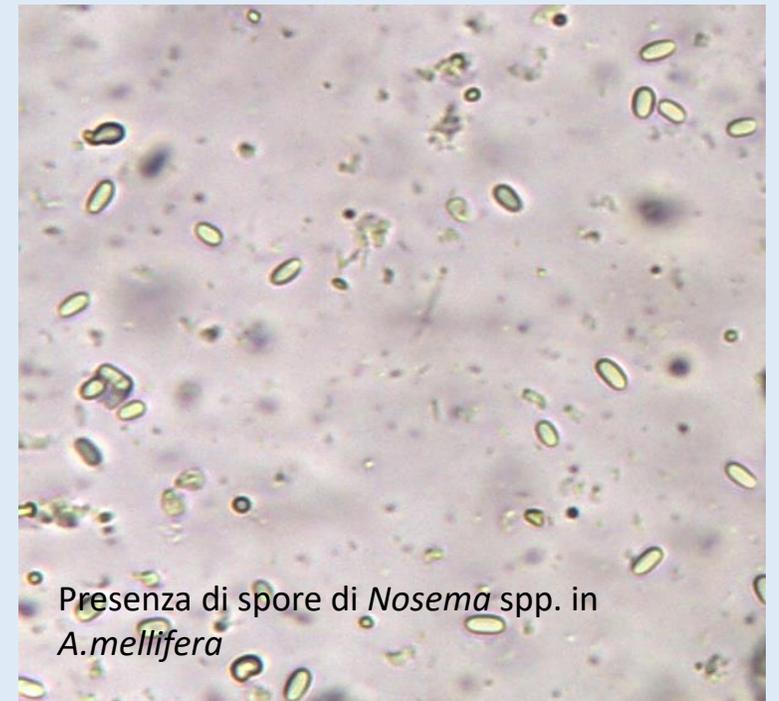
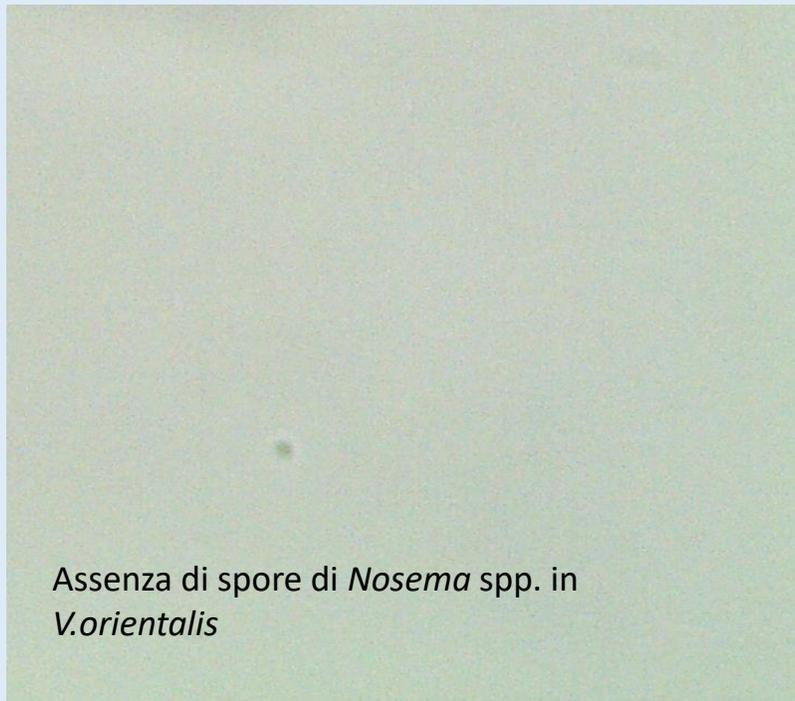
Considerando la biologia del Calabrone Orientale e che gli stessi virus sono stati riscontrati con prevalenze simili negli apiari della regione Campania (Maiolino et al., 2022) e in Italia (Porrini et al., 2016) possiamo suggerire che *V. orientalis* entri in contatto con i virus dalle api in maniera diretta o indiretta.

Le larve e gli adulti catturati dallo stesso nido risultavano infetti da DWV e ABPV, suggerendo il passaggio di agenti patogeni tra generazioni.



Risultati Copromicroscopici

In nessun campione è stata rilevata la presenza di spore *Nosema* spp.



L'assenza di spore di *Nosema* spp. riscontrata nel nostro studio potrebbe essere connessa al numero limitato di campioni analizzati o ad una ridotta prevalenza del patogeno in *V. orientalis*, similmente a quanto riportato da Gabìn-Garcia *et al.* (2021) in *V. crabro* e *V. velutina*.

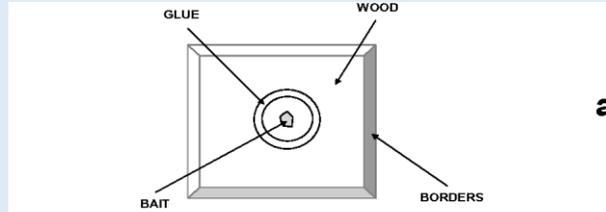
Conclusioni

Ad oggi non è ancora chiaro se i virus ritrovati siano replicativi e rappresentino infezioni «reali» o se il Calabrone Orientale sia un «ospite accidentale» che ha acquisito in maniera passiva i virus attraverso la predazione.

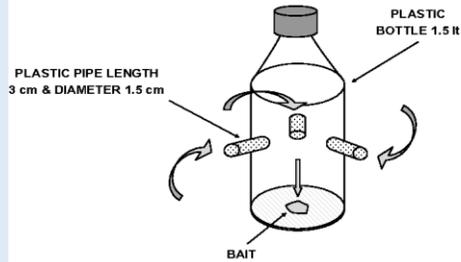
L'assenza di spore di *Nosema* spp. potrebbe essere collegata alle abitudini predatorie del Calabrone Orientale che tende a scartare gli addomi.

Ulteriori studi sono necessari per meglio chiarire le dinamiche alla base del fenomeno del fenomeno.

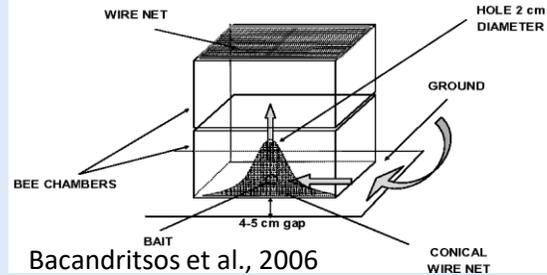
Lotta alla V.orientalis



a

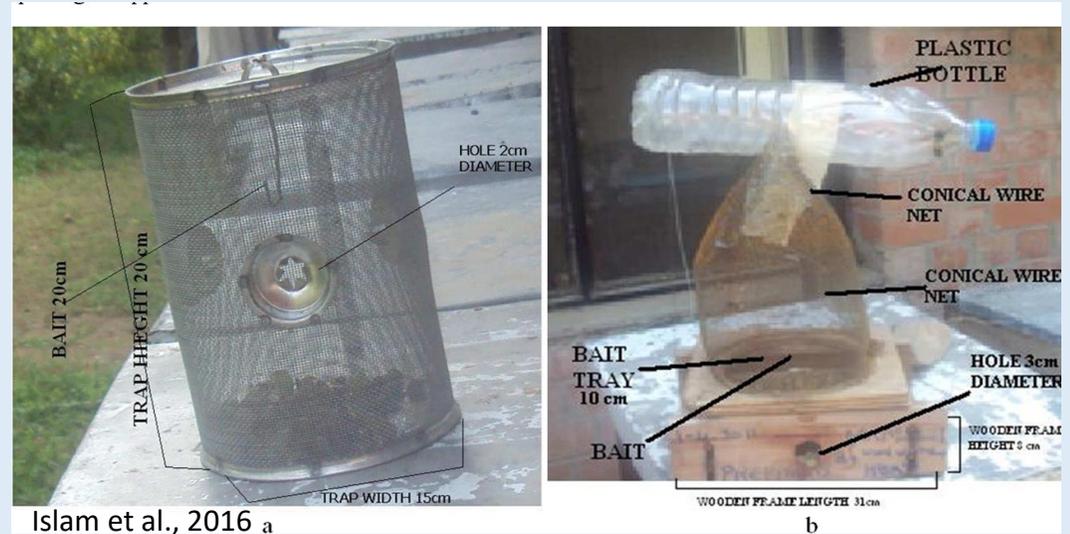


b



c

Bacandritsos et al., 2006



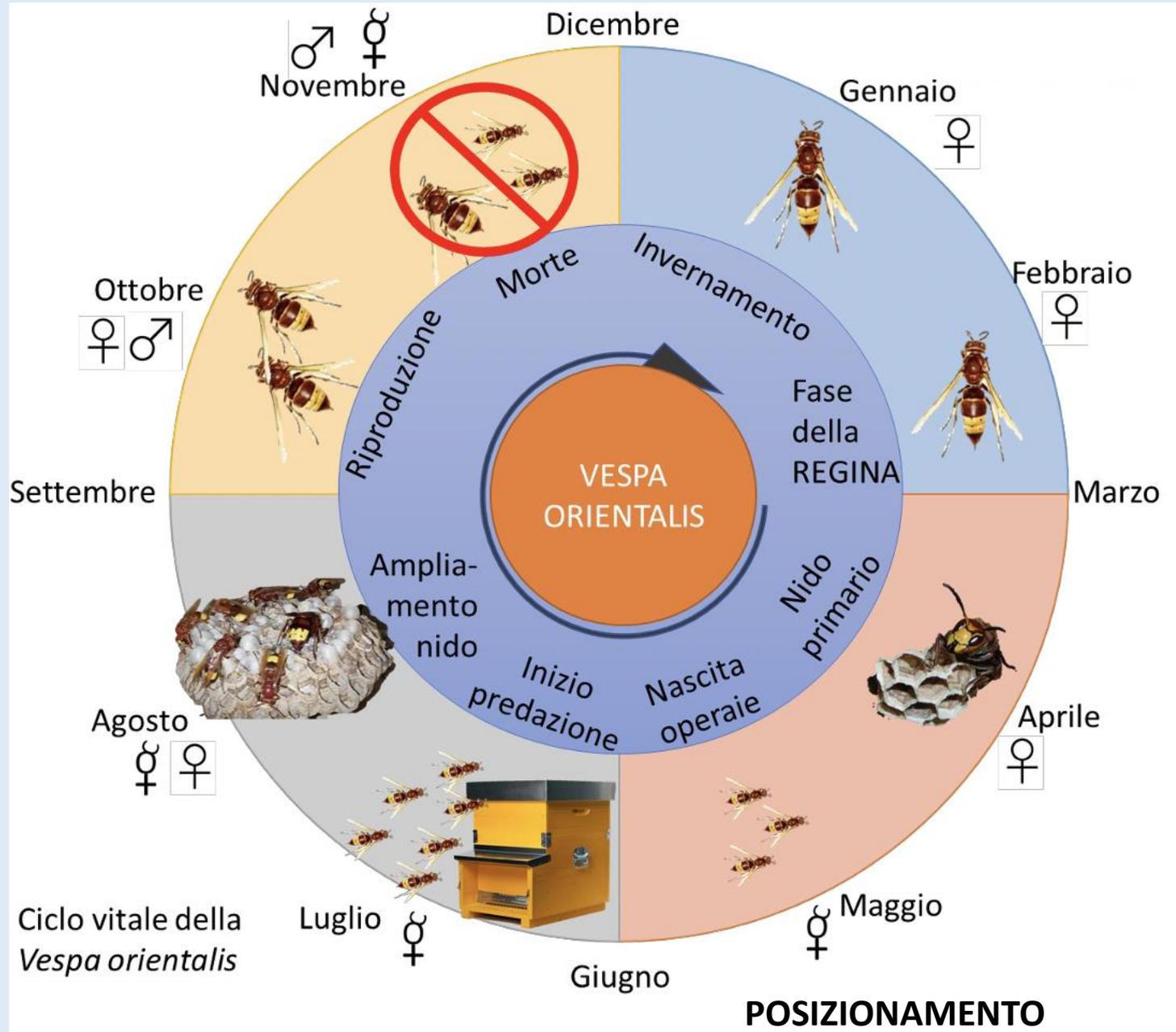
Islam et al., 2016 a

b



- Scatoletta di tonno....
- Scatoletta cibo gatti....
- Scatoletta cibo cani...
- Carne macinata...
- Acciughe...
- Pesce ...
- Birra...

Idealmente.....



DISTRUZIONE NIDI

POSIZIONAMENTO TRAPPOLE

DISTRUZIONE NIDI

POSIZIONAMENTO TRAPPOLE

Ciclo vitale della *Vespa orientalis*

PROGETTO EVOC-Emergenza Vespa Orientalis Campania



Monitorare la presenza della *V. orientalis* in Campania



Individuare e studiare i fattori di rischio responsabili *dell'aumento della V. orientalis* sul territorio campano



Elaborare un piano per la distruzione controllata dei nidi



Favorire l'informazione e la divulgazione del rischio sanitario per l'uomo, gli animali e per la sicurezza alimentare causato dalla sua diffusione

Grazie per
l'attenzione

