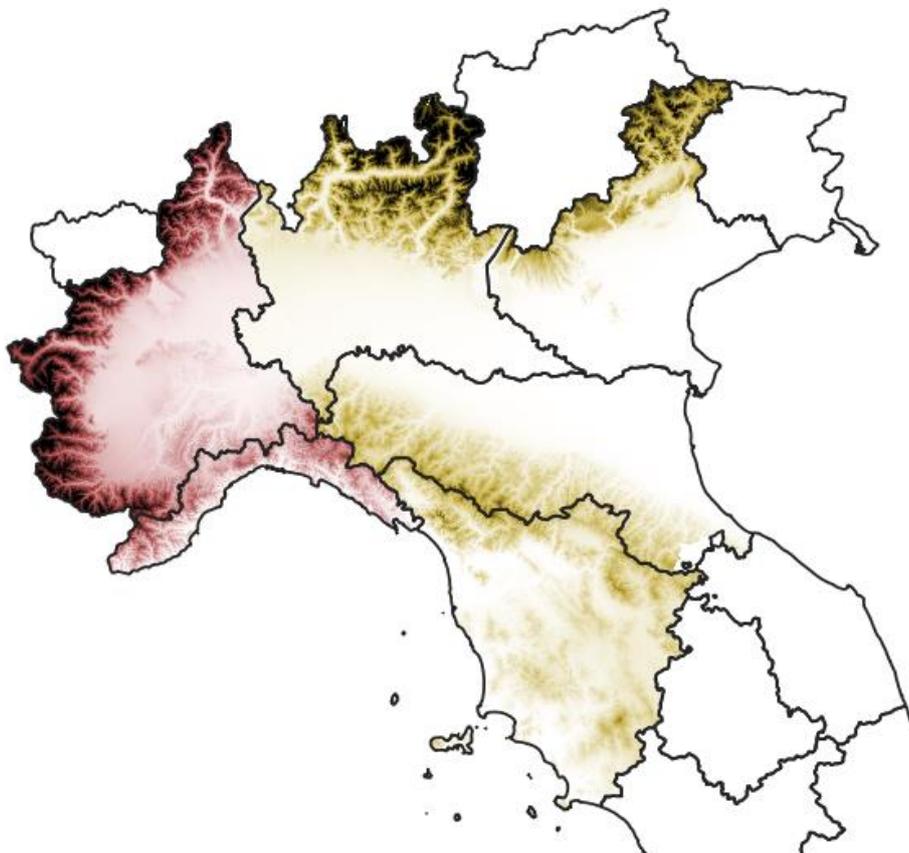


Progetto LIFE14 NAT/IT/001128 STOPVESPA
Realizzato con il contributo dello strumento LIFE della Commissione Europea



Azione C.4 “Report sull’istituzione di un Sistema di Individuazione Precoce e Rapida Risposta in Italia”

Action C.4 “Report on the establishment of an Early Warning and Rapid Response System in Italy”



Giugno 2019



**POLITECNICO
DI TORINO**



Indice

<i>Riassunto / Abstract</i>	3
<i>La gestione delle specie esotiche invasive</i>	4
<i>Modalità di monitoraggio per la Vespa velutina</i>	6
<i>La strategia sviluppata in Liguria e Piemonte</i>	7
<i>La strategia sviluppata nelle altre regioni dell'Italia settentrionale</i>	12
<i>Bibliografia</i>	15

Autori del report: Simone Lioy, Michela Capello, Andrea Romano, Marco Porporato.

Citazione consigliata: Lioy S, Capello M, Romano A, Porporato M (2019) Report sull'istituzione di un Sistema di Individuazione Precoce e Rapida Risposta in Italia - Azione C.4. *Progetto Europeo LIFE14 NAT/IT/001128 STOPVESPA*. 15 pp.

Riassunto

Le specie aliene comprendono tutte quelle specie animali e vegetali originatesi in altre regioni geografiche, volontariamente o accidentalmente introdotte sul territorio nazionale, che hanno sviluppato la capacità di costituire e mantenere popolazioni vitali allo stato selvatico e che creano gravi impatti sulla biodiversità e gli ecosistemi. Il Calabrone asiatico a zampe gialle (*Vespa velutina*) è la prima specie di *Vespa* aliena introdotta in Europa nel 2004 dall'Asia e, come tutte le specie esotiche invasive, è causa di molteplici danni nei territori di nuova colonizzazione. Per tali motivi, con il Regolamento di Esecuzione (UE) 1141/2016, *V. velutina* è stata inserita nella "black list" delle specie aliene invasive di interesse unionale. Nel corso degli anni *V. velutina* ha rapidamente invaso la Francia e gran parte dell'Europa occidentale, arrivando in Italia nel 2012.

In seguito alle prime segnalazioni di nidi, organizzazioni di volontari e strutture pubbliche si sono attivate nel contrasto a *V. velutina* sul territorio italiano. In Piemonte e Liguria, il progetto LIFE STOPVESPA ha realizzato, a partire dal 2015, una fitta rete di monitoraggio, una strategia di controllo per la gestione dei nuovi focolai d'invasione e una strategia per la gestione delle migliaia di segnalazioni di adulti e di nidi provenienti dall'areale colonizzato. La strategia adottata ha permesso la realizzazione di un sistema di allerta precoce e rapida risposta (*Early Warning and Rapid Response System*) per questa specie invasiva. In altre regioni del nord Italia, la rete "Stop Velutina" si è attivata per la realizzazione di un sistema di sorveglianza, utile per l'individuazione di nuovi focolai d'invasione. Ne è conseguita una fitta rete di monitoraggio che si estende per la maggior parte del nord Italia fino ad alcune regioni del centro.

Abstract

Invasive alien species are animal and plant species native from other geographical regions, voluntarily or accidentally introduced into the national territory, which have developed the capacity to maintain viable populations in the wild and that are creating serious impacts on biodiversity and ecosystems. The Asian yellow-legged hornet (Vespa velutina) is the first species of alien hornet introduced in Europe in 2004 from Asia and, like all invasive exotic species, is the cause of multiple damages in the newly colonized territories. For these reasons, with the Implementing Regulation (EU) 1141/2016, V. velutina was included in the "black list" of invasive alien species of Union concern. Over the years, it has quickly invaded France and most of Western Europe, arriving in Italy in 2012.

After the detection of first nests, volunteer organizations and public bodies tried to control V. velutina spread in Italy. In Piedmont and Liguria, the LIFE STOPVESPA project has created, since 2015, a dense monitoring network, a control strategy for the management of new invasion outbreaks and a strategy for the management of thousands of adults and nests reported from the colonized area. The adopted strategy allowed the creation of an Early Warning and Rapid Response System for this invasive species. In other regions of Italy, the "Stop Velutina" network worked to create a surveillance system, useful for identifying new outbreaks of the species. These activities generated a dense monitoring network throughout most of northern Italy to some central Italian regions.

La gestione delle specie esotiche invasive

Le specie esotiche comprendono tutte quelle specie di animali e piante originarie di altre regioni geografiche, volontariamente o accidentalmente introdotte sul territorio nazionale, che hanno sviluppato la capacità di costituire e mantenere popolazioni vitali allo stato selvatico. Quando queste specie trovano condizioni particolarmente favorevoli nel nuovo ambiente, possono rappresentare una vera e propria minaccia entrando in competizione diretta con alcune delle nostre specie e alterando lo stato degli habitat e degli ecosistemi naturali; in questo caso vengono definite Specie Aliene Invasive (IAS) o esotiche invasive. Queste specie sono attualmente considerate la seconda causa della perdita di biodiversità globale dopo la distruzione diretta dell'habitat e possono provocare ingenti danni non solo economici e ambientali, ma anche sociali¹. In Europa, le specie esotiche introdotte da altre regioni geografiche sono 12.000, il 15% delle quali è considerato invasivo perché genera gravi danni all'equilibrio ambientale e alla biodiversità. L'Italia conta quasi 3.334 specie esotiche e di queste oltre 400 sono da considerarsi invasive².

Il Calabrone asiatico a zampe gialle (*Vespa velutina*) è la prima specie di calabrone alieno introdotto in Europa dall'Asia e come tutte le specie esotiche invasive è causa di molteplici danni nei territori di nuova colonizzazione. L'impatto economico sull'apicoltura e sulle altre produzioni agricole, l'impatto sulle interazioni ecologiche, la potenziale pericolosità per l'uomo e la sua evidente capacità di espansione sul territorio europeo destano grande preoccupazione. Questi fattori rendono *V. velutina* una delle più importanti emergenze di gestione di specie invasive sul territorio europeo.

Per tali motivi, con il Regolamento di Esecuzione (UE) 1141/2016, *V. velutina* è stata inserita nella "black-list" delle specie aliene invasive di interesse unionale e, ai sensi del Regolamento (UE) 1143/2014, "gli Stati membri dell'Unione Europea sono tenuti a sviluppare un sistema di individuazione precoce e di rapida eradicazione, quando possibile, per le specie presenti nella lista, o misure di controllo e gestione per le specie già ampiamente diffuse sul territorio". Questa normativa comunitaria è stata recepita in Italia con il Decreto Legislativo 15 dicembre 2017, n. 230 - Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014, recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive.

Negli ultimi anni si sta prendendo coscienza che la rapidità di intervento gioca un ruolo fondamentale nella gestione delle invasioni biologiche, ed è nell'ambito di tale consapevolezza che il Regolamento prevede l'adozione di pratiche riferibili alla strategia denominata "*Early Warning and Rapid Response System*". Il Regolamento UE n. 1143/2014 definisce "rilevamento precoce" la conferma della presenza nell'ambiente di uno o più esemplari di una specie esotica invasiva. Questo può essere attuato mediante l'attivazione di un sistema di sorveglianza, che preveda inoltre strutture operative preposte a eseguire i controlli necessari a prevenire l'introduzione deliberata nell'Unione Europea di specie esotiche invasive di rilevanza unionale. Qualora il sistema di sorveglianza individui la presenza di una specie esotica invasiva, è richiesto agli Stati membri di notificare per iscritto alla Commissione il rilevamento precoce dell'introduzione, o la presenza di

¹ <https://www.minambiente.it/pagina/specie-esotiche-invasive>

² <https://www.specieinvasive.it>

specie esotiche invasive di rilevanza unionale qualora queste siano già presenti, ed è previsto l'obbligo di eradicazione rapida ove possibile.

La localizzazione di una specie alloctona in una fase precoce della sua diffusione permette infatti di intervenire su un numero ridotto di individui e in un'area circoscritta, o comunque non troppo ampia. Le eradicazioni, infatti, hanno la massima probabilità di successo se compiute nelle prime fasi dell'introduzione di una specie alloctona, mentre divengono via via più difficili con il passare del tempo, quando la popolazione cresce e gli individui si diffondono sul territorio. Inoltre, in assenza di interventi tempestivi, le operazioni di eradicazione diventano più complesse e costose.

Modalità di monitoraggio per la Vespa velutina

Il sistema di sorveglianza previsto per le specie esotiche invasive si concretizza, per quanto riguarda la *V. velutina*, con la creazione di una rete di monitoraggio dedicata. Questa rete è stata sviluppata sul territorio italiano da molteplici apicoltori, numerose Associazioni di categoria ed Enti, sia pubblici che privati, coordinati dal progetto LIFE STOPVESPA per quanto riguarda le attività in Piemonte e Liguria, e dalla rete "Stop Velutina" per altre regioni dell'Italia settentrionale e centrale. Le due strutture, nei loro anni di attività, hanno sviluppato proprie reti di monitoraggio nelle regioni Liguria, Piemonte, Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna e Toscana. Le strutture hanno in comune l'obiettivo di monitorare e contenere l'espansione di *V. velutina* in Italia; l'insieme delle due reti di monitoraggio sviluppate permette di monitorare gran parte del territorio con la maggior probabilità di colonizzazione da parte di *V. velutina*.

Le tecniche di monitoraggio utilizzate prevedono un protocollo comune per tutti i soggetti operanti, che consiste nel posizionamento di bottiglie trappola per calabroni contenenti esche a base zuccherina (es. birra chiara al 4.7% di alcool, Demichelis et al. 2014) in primavera e osservazioni dirette in apiario, oppure tramite apiari privati o alveari sentinella, nel periodo estivo/autunnale (Fig. 1).



Figura 1 - Modalità di monitoraggio per la *V. velutina*: a sinistra, bottiglie trappola per la cattura di calabroni; a destra, osservazioni in apiario della presenza di calabroni in predazione di fronte agli alveari.

La strategia sviluppata in Liguria e Piemonte

Il progetto LIFE STOPVESPA, coordinato dall'Università degli Studi di Torino (Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari - DISAFA) in collaborazione con il Politecnico di Torino, l'Associazione Produttori Miele Piemonte (ASPROMIELE) e l'Abbazia dei Padri Benedettini Santa Maria di Finalpia, ha operato in Liguria e Piemonte dal 2015 al 2019 per definire una strategia di gestione integrata della *V. velutina*, al fine di limitare l'espansione di questa specie esotica invasiva. Questa strategia ha previsto un approccio differenziato sulla base dell'area d'intervento e della presenza o assenza di popolazioni di *V. velutina*, sviluppando tre procedure distinte:

- 1) estesa rete di sorveglianza in Piemonte e Liguria per individuare nuovi focolai d'espansione;
- 2) strategia di allerta precoce e rapida risposta per la gestione dei nuovi focolai;
- 3) strategia di controllo delle popolazioni nell'areale colonizzato, per la neutralizzazione dei nidi di *V. velutina*.

Per una descrizione esaustiva delle attività del progetto LIFE STOPVESPA e dei risultati ottenuti è disponibile il report finale sulle attività di gestione della *V. velutina* - Azione C.2 (Lioy et al. 2019b), di cui vengono ripresi alcuni concetti e risultati principali.

La rete di sorveglianza sviluppata in Piemonte e Liguria si basa sostanzialmente su due modalità di monitoraggio:

- i)* monitoraggio attivo, con il coinvolgimento dei molti apicoltori delle due regioni e delle loro Associazioni, realizzato con bottiglie trappola e osservazioni in apiario di individui in predazione;
- ii)* monitoraggio passivo, tramite la verifica di segnalazioni ricevute dai cittadini.

La rete di monitoraggio del progetto LIFE STOPVESPA è aumentata negli anni fino a raggiungere 1.693 postazioni (Fig. 2) dislocate principalmente sul territorio delle Regioni Liguria e Piemonte dove *V. velutina* è presente, in alcune province, dal 2012. Alla rete di monitoraggio hanno aderito, oltre ai partner di progetto (ASPROMIELE, Abbazia dei Padri Benedettini Santa Maria di Finalpia e Università di Torino), le associazioni apistiche regionali: Consociazione Apicoltori della Provincia di Torino (C.A.P.T), Agripiemonte Miele, Associazione Apicoltori di Biella e Vercelli, Apiliguria e Alpa Miele. Fondamentale inoltre la partecipazione anche di numerosi apicoltori non appartenenti alle suddette associazioni (Tab. 1).

La struttura comprende anche 200 postazioni di monitoraggio gestite direttamente dal personale del progetto, e diversi apiari sentinella gestiti in collaborazione con apicoltori delle associazioni Aspromiele, Alpa Miele e Apiliguria, in particolare per monitorare la presenza di *V. velutina* nei nuovi focolai d'invasione.

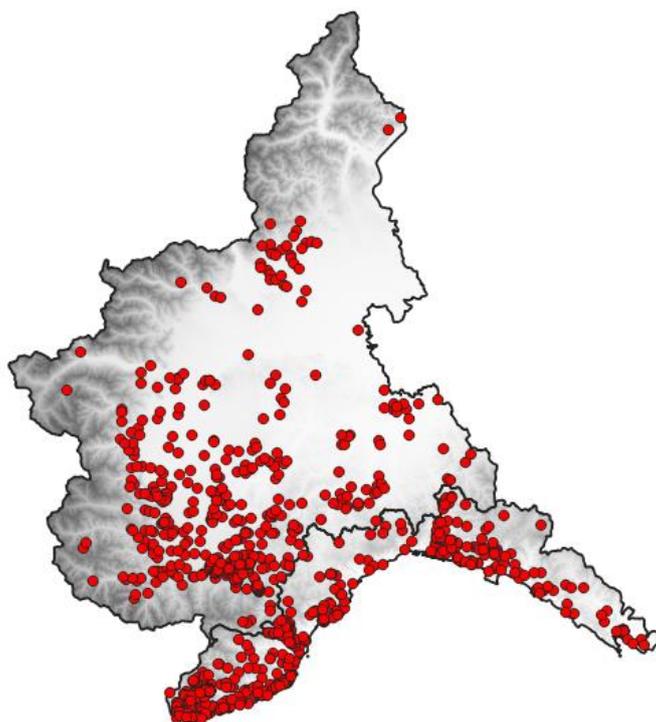


Figura 2 - Rete di monitoraggio sviluppata dal progetto LIFE STOPVESPA in Liguria e Piemonte con il coinvolgimento degli Apicoltori, delle loro Associazioni e dei cittadini.

Tabella 1 - Postazioni di monitoraggio del progetto LIFE STOPVESPA.

Regione	Postazioni di monitoraggio	Associazioni coinvolte nelle attività di monitoraggio
Piemonte	672	DISAFA, Aspromiele, Agripiemonte Miele, C.A.P.T., Apicoltori Biella e Vercelli
Toscana	5	Apicoltori volontari
Liguria	1008	DISAFA, Abbazia Padri Benedettini Santa Maria di Finalpia, Alpa Miele, Apiliguria, Apicoltori volontari
Veneto	7	Apicoltori volontari
Lombardia	1	Parco delle Groane

Il protocollo di monitoraggio prevede il posizionamento delle trappole per tutto il periodo primaverile, il cambio dell'attrattivo ogni tre settimane, la verifica e la successiva comunicazione dell'esito delle catture. In caso di esito positivo le segnalazioni venivano tempestivamente inoltrate al DISAFA, dell'Università degli Studi di Torino, con la relativa documentazione fotografica. Se i campioni erano provenienti dall'area colonizzata da *V. velutina*, le segnalazioni venivano semplicemente registrate su apposito database. Se gli esemplari provenivano dal fronte di espansione o da nuovi focolai d'invasione, il protocollo prevedeva un intervento diretto, tramite le squadre del progetto LIFE STOPVESPA e la collaborazione di apicoltori volontari, per potenziare la rete di monitoraggio nell'area interessata (Lioy et al. 2019a) e individuare la presenza di eventuali nidi di *V. velutina* (Fig. 3).

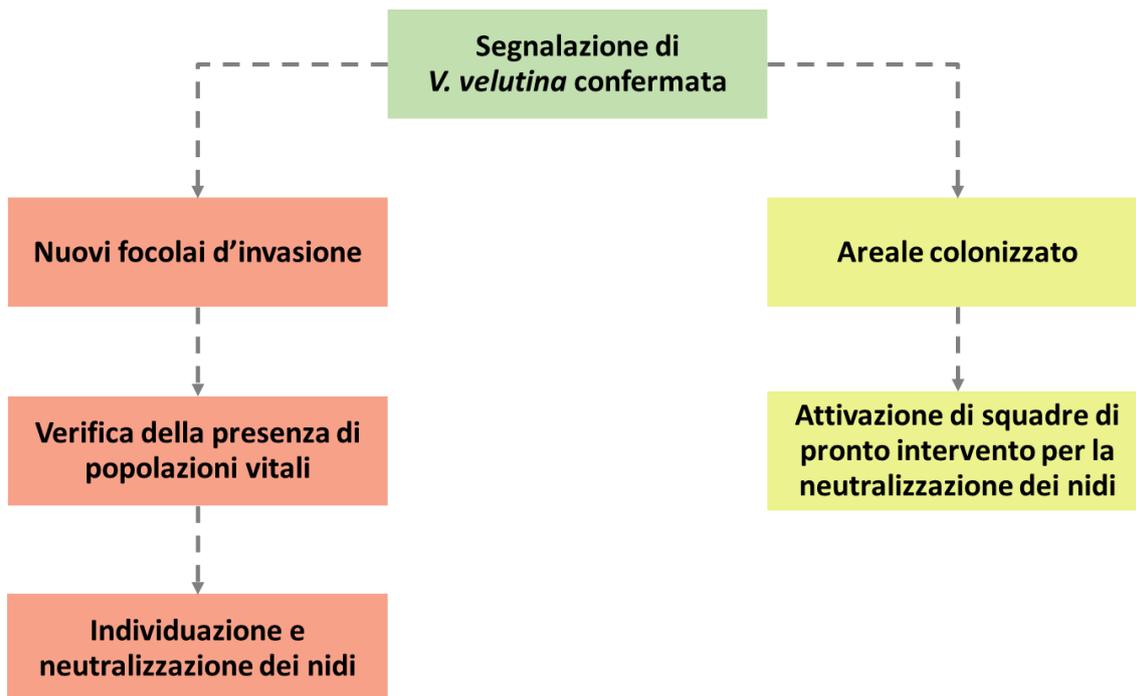


Figura 3 - La strategia di allerta precoce e rapida risposta sviluppata dal progetto LIFE STOPVESPA e differenziata sulla base dell'area coinvolta.

Durante il periodo estivo si richiedeva invece un'osservazione diretta negli apiari, per verificare la presenza o l'assenza delle operaie in caccia davanti agli alveari. In caso di segnalazioni positive, si procedeva all'attivazione del Vespa Emergency Team, per individuare la posizione del nido, o dei nidi, anche tramite l'utilizzo del radar armonico entomologico (Milanesio et al. 2016, 2017). Questo protocollo è stato attuato per esempio nel focolaio di La Spezia e nell'area di Finale Ligure, con esiti positivi in entrambe le situazioni.

Oltre alla rete di monitoraggio attiva, esiste tuttavia un numero elevato di apicoltori e cittadini che sono consapevoli del problema e che, anche se non hanno aderito ufficialmente alla rete di LIFE STOPVESPA, monitorano costantemente il territorio (es. nei pressi dei loro apiari o delle loro abitazioni) e comunicano la presenza di *V. velutina*, in caso di avvistamento della specie, alle associazioni di apicoltori oppure direttamente al progetto stesso. Per permettere ai cittadini di comunicare eventuali segnalazione di *V. velutina*, il progetto ha messo a disposizione diversi strumenti telematici, quali un sito internet (www.vespavelutina.eu) e una pagina social, indirizzi email dedicati e numeri di telefono. Inoltre, il progetto ha collaborato con la Regione Liguria per l'attivazione di un numero verde e di una casella di posta regionale, per permettere ai cittadini della Liguria, la regione maggiormente coinvolta dal problema della *V. velutina*, di avere un punto di contatto a livello regionale che potesse essere mantenuto anche al termine del progetto stesso. Questa ampia rete di monitoraggio ha generato migliaia di segnalazioni che hanno richiesto procedure di verifica e di gestione efficaci. A titolo di esempio, nel 2018 il progetto ha gestito oltre 5.800 segnalazioni pervenute attraverso i diversi canali che sono stati sviluppati. Molte di queste segnalazioni (84%) non si riferivano a *V. velutina*, bensì ad altre specie native come il Calabrone europeo *Vespa crabro* (Porporato et al. 2019).

Durante i quattro anni di lavoro, il personale del Progetto ha partecipato a numerosi eventi pubblici divulgativi su *V. velutina* in molte regioni italiane (Tab. 2), per sensibilizzare i cittadini ed estendere

il più possibile la rete di monitoraggio per la *V. velutina*. Nel corso di questi incontri sono state descritte tutte le azioni previste dal progetto, dalle attività di monitoraggio a quelle di controllo basate sulla neutralizzazione dei nidi coloniali, alle modalità per riconoscere la specie, in modo da sensibilizzare i cittadini coinvolgendoli direttamente nelle attività di monitoraggio. La divulgazione ha rivestito un ruolo molto importante per il progetto: tutti i cittadini, e in particolar modo gli apicoltori, se consapevoli, sono le prime sentinelle presenti in modo capillare sul territorio, in grado di agire in modo volontario, nell'interesse personale e collettivo, per individuare precocemente la specie, così da garantire una risposta rapida ed efficace per contrastarne l'espansione in Italia.

Tabella 2 - Incontri divulgativi a cui ha partecipato il progetto LIFE STOPVESPA e stima dei partecipanti e dei visitatori che hanno partecipato agli incontri.

Regione	N. incontri	N. partecipanti	N. eventi con stand	Stima visitatori eventi con stand
Liguria	19	745	3	520
Piemonte	18	428	2	5.000
Lombardia	1	25	-	-
Veneto	2	200	1	250
Emilia-Romagna	3	230	4	128.000
Friuli Venezia Giulia	2	400	-	-
Calabria	1	15	-	-
Abruzzo	1	30	-	-

Oltre alle attività di divulgazione rivolte a cittadini e apicoltori, dal 2016 al 2019 il progetto LIFE STOPVESPA ha organizzato 4 corsi di formazione per neutralizzatori di nidi, tre dei quali sono stati realizzati in Liguria ed uno in Piemonte. Sono state formate complessivamente 80 persone potenzialmente in grado di intervenire nei prossimi anni per neutralizzare nidi di *V. velutina*. I corsi, che prevedevano aspetti teorici e pratici, sono serviti a trasmettere ai partecipanti le conoscenze e l'esperienza maturata in questi anni dallo staff di progetto nelle attività di controllo di *V. velutina*. Molti partecipanti facevano parte delle squadre di Protezione Civile dei comuni più interessati dalla presenza di nidi e hanno subito preso parte alla strategia di controllo sviluppata dal progetto. Le persone formate provengono da diverse Regioni italiane (Fig. 4), con prevalenza dalla Liguria (55 partecipanti), essendo questa la regione maggiormente interessata dal problema della *V. velutina*. Venti sono stati i partecipanti del Piemonte, dove sono stati individuati in passato alcuni nidi della specie. La partecipazione di persone provenienti da altre Regioni italiane (Toscana, Veneto, Emilia-Romagna, Lazio) è estremamente utile qualora le attività di controllo debbano essere estese ad altre aree oltre a quelle di Liguria e Piemonte, garantendo una risposta rapida nei futuri focolai d'invasione.

Per garantire supporto di personale formato, per affrontare eventuali focolai d'invasione esterni al Piemonte e alla Liguria, il Vespa Emergency Team del progetto LIFE STOPVESPA ha manifestato la propria disponibilità ad intervenire, tramite comunicazioni alle autorità regionali interessate (assessorati ambiente e agricoltura delle regioni Emilia-Romagna, Lombardia, Toscana e Veneto).

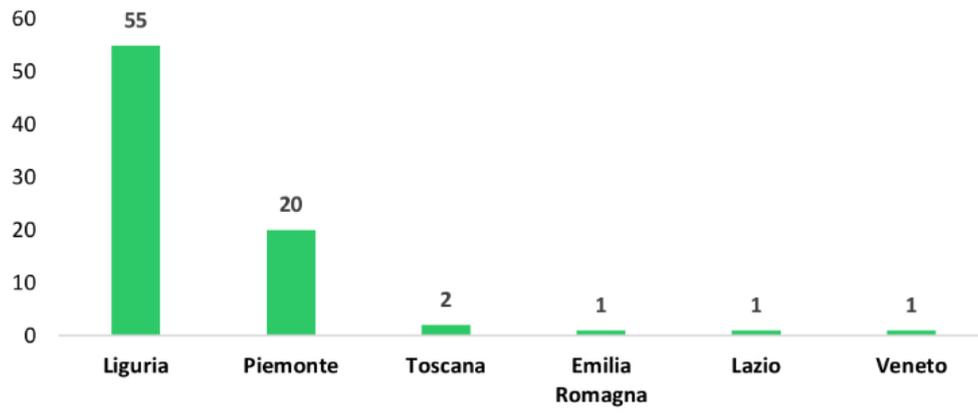


Figura 4 - Persone formate per intervenire sui nidi di *V. velutina* dal progetto LIFE STOPVESPA, attraverso specifici corsi di formazione per neutralizzatori di nidi.

La strategia sviluppata nelle altre regioni dell'Italia settentrionale

Nonostante *V. velutina* sia presente in particolare nelle regioni Liguria e Piemonte, altre regioni italiane si sono tempestivamente attivate per sviluppare sistemi di sorveglianza, e in particolare quelle confinanti o, come il Veneto, nelle quali erano stati registrati in passato casi di presenza. Queste attività si sono sviluppate, in particolare, grazie alla rete “Stop Velutina” (www.stopvelutina.it), coordinata dal CREA-AA che coinvolge, per legami storici, numerosi Enti e associazioni apistiche di diverse regioni italiane (Fig. 5). Gli Enti e le Associazioni coinvolte ad oggi nella rete “Stop Velutina” sono:

- CREA-AA (Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria);
- Isti- CNR (Istituto di Scienza e Tecnologie dell'Informazione “A. Faedo”);
- Ifc – CNR (Istituto di Fisiologia Clinica);
- Università di Firenze;
- Università di Pisa;
- Associazione apistica Apiliguria.

A questi devono essere aggiunti i componenti della Rete LOVER, una capillare rete di alveari sentinella delle regioni Lombardia, Veneto ed Emilia-Romagna identificati per monitorare la presenza di *V. velutina*, istituita in particolare a seguito del ritrovamento di un nido nel comune di Bergantino (RO). In totale, la rete di monitoraggio risulterebbe composta da circa 1.016 stazioni di monitoraggio (Tab. 3).

La rete LOVER, acronimo delle tre regioni, coinvolge l'Associazione regionale apicoltori Veneto per la provincia di Rovigo, l'Associazione romagnola Apicoltori per quella di Ferrara, l'Associazione apicoltori felsinei per il territorio di Modena e l'Associazione apicoltori Mantova per il mantovano. Gli apicoltori hanno dunque provveduto a posizionare delle trappole attorno ai loro apiari, durante il periodo primaverile e seguono un protocollo prestabilito, per permettere un controllo costante della presenza di calabroni.

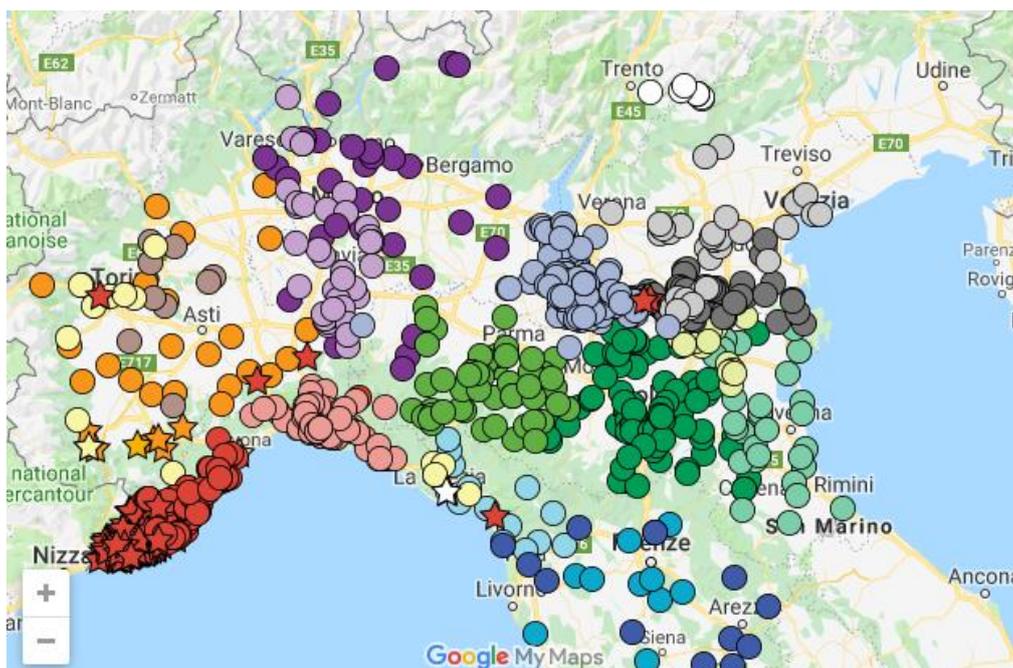


Figura 5 - Rete di monitoraggio della rete “Stop Velutina” coordinata dal CREA-AA di Bologna (fonte: www.stopvelutina.it).

Informazioni di dettaglio per la regione Veneto

Mentre nelle regioni Lombardia ed Emilia-Romagna il monitoraggio è coordinato dalle associazioni apistiche, la Regione Veneto, con la delibera regionale n. 379 del 28 marzo 2017 (BUR n. 37 del 14 aprile 2017), ha approvato il “Programma di attività per interventi a favore dell’apicoltura”. La delibera prevede l’accordo di collaborazione tra la Regione del Veneto e l’Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie – Centro regionale per l’apicoltura – per lo svolgimento delle attività contenute nel programma, e in particolare:

- progettazione e realizzazione di un piano di sorveglianza della presenza del calabrone asiatico nella regione Veneto;
- studio ed applicazione, anche a livello sperimentale, di modalità di protezione degli apiari;
- studio e valutazione delle possibili tecniche per la distruzione nidi;
- formazione e divulgazione.

La progettazione del piano di sorveglianza della presenza del Calabrone asiatico nella Regione del Veneto ha portato ad individuare 287 siti di monitoraggio per l’anno 2017³, corrispondenti ad altrettanti apiari distribuiti uniformemente sull’intero territorio regionale, ad eccezione delle zone a maggiore densità di apiari e dell’area circostante il comune di Bergantino, per le quali la densità geografica di campionamento è stata quadruplicata. Grazie alla collaborazione delle associazioni apicoltori della regione Veneto, il contenuto delle trappole è stato controllato con cadenza quindicinale; inoltre, è stata verificata la possibile presenza di *V. velutina* direttamente in apiario durante il periodo estivo. L’Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, oltre alla progettazione e gestione del piano, ha fornito il supporto diagnostico per l’identificazione del materiale raccolto.

Informazioni di dettaglio per la regione Toscana

L’Università di Firenze partecipa al progetto Interreg ALIEM (Action pour Limiter les risques de diffusion des espèces Introduites Envahissantes en Méditerranée), un progetto della durata di 36 mesi che avuto inizio nel gennaio 2016, avente come obiettivo la creazione di una rete transfrontaliera inter-istituzionale e scientifica per la prevenzione e la gestione integrata dei rischi legati alla diffusione di specie aliene invasive che minacciano la biodiversità. Il progetto si prefigge di migliorare la conoscenza sul tema delle invasioni biologiche, condividendo iniziative e dati al fine di realizzare un sistema di allerta precoce, agendo efficacemente per controllare le introduzioni di specie alloctone e contribuendo alla ricostituzione degli ecosistemi degradati dalla presenza delle specie aliene. Per la *V. velutina* la rete di monitoraggio sul territorio toscano è gestita dall’Università di Firenze, in particolare per quanto riguarda il territorio della Versilia, areale dove nel 2017 è stato identificato un focolaio.

³ <https://izsvenezie.it>

Tabella 3 - Stazioni di monitoraggio per la *V. velutina* della rete "Stop Velutina", della rete LOVER e ALIEM.

Regione	Postazioni di monitoraggio	Associazioni coinvolte nelle attività di monitoraggio
Piemonte	48	Aspromiele, Agripiemonte Miele (Postazioni assorbite nella rete LIFE STOPVESPA)
Toscana	69	ARPAT, Università di Firenze (ALIEM)
Lombardia	98	Apilombardia, FAI Lodi e Milano, Associazione apicoltori lombardi, Associazione apicoltori mantovani, apicoltori volontari LOVER (Mantova)
Emilia-Romagna	189	CREA-AA, Associazione apistica Reggio e Parma; Associazione apicoltori felsinei Le Nostre Api, Associazione provinciale apicoltori piacentini, Associazione apicoltori Reggio Parma, Associazione romagnola apicoltori, Associazione Forlivese Apicoltori, apicoltori volontari LOVER (Modena e Ferrara)
Liguria	302	Alpa Miele, Apiliguria
Veneto	287	Associazione Regionale Apicoltori, Apimarca, Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie
Trentino	10	Apival
Campania	13	Associazione Api e Biodiversità di Terra di Lavoro

Bibliografia

- Demichelis, S., Manino, A., Minuto, G., Mariotti, M., & Porporato, M. (2014). Social wasp trapping in north west Italy: comparison of different bait-traps and first detection of *Vespa velutina*. *Bulletin of Insectology*, 67(2), 307-317.
- Lioy, S., Manino, A., Porporato, M., Laurino, D., Romano, A., Capello, M., & Bertolino, S. (2019). Establishing surveillance areas for tackling the invasion of *Vespa velutina* in outbreaks and over the border of its expanding range. *NeoBiota*, 46, 51-69.
- Lioy, S., Manino, A., Laurino, D., Cuttini, D., Mazzoglio, P. J., & Porporato, M. (2019) Report Finale sulle attività di gestione della *Vespa velutina* - Azione C.2. *Progetto Europeo LIFE14 NAT/IT/001128 STOPVESPA*. 24pp.
- Milanesio, D., Saccani, M., Maggiora, R., Laurino, D., & Porporato, M. (2016). Design of an harmonic radar for the tracking of the Asian yellow-legged hornet. *Ecology and Evolution*, 6(7), 2170-2178.
- Milanesio, D., Saccani, M., Maggiora, R., Laurino, D., & Porporato, M. (2017). Recent upgrades of the harmonic radar for the tracking of the Asian yellow-legged hornet. *Ecology and Evolution*, 7(13), 4599-4606.
- Porporato, M., Laurino, D., Romano, A., Capello, M., Avagnina, A., Manino A., & Lioy, S. (2019). The experience of LIFE STOPVESPA reporting system up to 2018. Proceedings of the International Conference *Vespa velutina* and other invasive invertebrates species, 22-23 March 2019, Turin, Italy, 46-48.