

REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE SICILIANA
ASSESSORATO DELLA SALUTE

Dipartimento per le Attività Sanitarie e Osservatorio Epidemiologico
Servizio 7 “Sicurezza Alimentare” - Servizio 10 “Sanità Animale”

Piano di Monitoraggio per la valutazione dello stato d'inquinamento ambientale da contaminanti chimici attraverso l'impiego di *Apis mellifera* - anno 2024/2025.

INTRODUZIONE

Le api recano importanti benefici e servizi ecologici per la società. Con l'impollinazione le api svolgono una funzione strategica per la conservazione della flora, contribuendo al miglioramento ed al mantenimento della biodiversità. Una diminuzione delle api può quindi rappresentare una importante minaccia per gli ecosistemi naturali in cui esse vivono.

Il Piano di Monitoraggio per la valutazione dello stato d'inquinamento ambientale da contaminanti chimici attraverso l'impiego di *Apis mellifera* è un piano avente lo scopo di rilevare la presenza di contaminanti ambientali con i tenori massimi fissati dalle normative comunitarie e nazionali e/o dalla comunità scientifica.

I livelli di contaminanti chimici ambientali, compresi i metalli pesanti essenziali e non essenziali, possono essere valutati con analitiche diverse. A questo proposito, l'ape può fungere da bioindicatore ambientale. Ogni giorno, infatti, le api raccolgono nettare, resine vegetali e acqua in un'area di 7 km² attorno al loro alveare e possono entrare in contatto con inquinanti ambientali diversi, come i metalli pesanti ed i prodotti fitosanitari impiegati in agricoltura. Inoltre, i contaminanti presenti in particelle di polvere o suolo possono essere captati dai corpi pelosi delle api e trasportati nell'alveare, influenzando così la composizione dei prodotti dell'alveare stesso.

Evidenze da parte dell'Autorità Europea sulla Sicurezza Alimentare (EFSA) si sono soffermate sui diffusi casi di moria di api, che hanno provocato una “sindrome dello spopolamento degli alveari” (*Colony Collapse Disorder*) o CCD. La CCD è spesso caratterizzata dalla rapida perdita della popolazione di api operaie adulte da una colonia.

A giugno 2012 l'Unità Pesticidi dell'EFSA ha redatto una dichiarazione su due articoli pubblicati sulla rivista *Science* i quali suggerivano un collegamento tra i neonicotinoidi e la sopravvivenza delle colonie di api.

Ai sensi della legislazione europea, i prodotti fitosanitari possono essere approvati a seguito di una apposita valutazione del rischio che dimostri l'assenza di effetti dannosi sull'ambiente, comprendendo specie animali non bersaglio come le api. Nel 2013 l'EFSA ha pubblicato la sua prima guida alla valutazione del rischio da prodotti fitosanitari per le api (*Apis mellifera*, *Bombus spp.* e api solitarie)

L'EFSA ha revisionato la propria guida per la valutazione dei rischi derivanti dai prodotti fitosanitari su api da miele, bombi e api solitarie. La Commissione europea ha chiesto all'EFSA di rivedere la valutazione del rischio per le api mellifere, i bombi e le api solitarie. Nel documento guida "*Revised guidance on the risk assessment of plant protection products on bees (Apis mellifera, Bombus spp. and solitary bees)*" pubblicato l'11/05/2023, descrive come eseguire la valutazione del rischio per le api derivante dai prodotti fitosanitari, in conformità con il Regolamento (UE) 1107/2009. Si tratta di una revisione del documento orientativo esistente dell'EFSA, pubblicato nel 2013. Il documento orientativo delinea un approccio a più livelli per la stima dell'esposizione in diversi scenari e livelli. Include la caratterizzazione dei pericoli e fornisce una metodologia di valutazione del rischio che copre l'esposizione alimentare e da contatto. Il documento fornisce inoltre raccomandazioni per studi di livello superiore, rischi derivanti da metaboliti e prodotti fitosanitari come miscele.

Le prerogative che fanno dell'ape domestica (*Apis mellifera*) un ottimo bioindicatore sono diverse e riassumibili nei seguenti punti:

1. Organismo di facile allevamento, quasi ubiquitario e poco esigente in ambito nutrizionale;
2. Corpo rivestito di peli che si presta particolarmente a trattenere materiali e sostanze di diversa natura;
3. Tasso riproduttivo molto elevato e vita media relativamente breve, permettendo così un rinnovamento rapido e continuo della colonia;
4. Mostra un *home range* sviluppato, con alta mobilità ma con una capacità migratoria limitata;
5. Esplora diversi componenti ambientali come suolo, vegetazione ed aria;
6. Costi di gestione contenuti.

Un'altra importante caratteristica dell'ape è quella di ritornare in alveare, dando la possibilità all'esaminatore di individuare eventuali contaminazioni da sostanze potenzialmente tossiche attraverso il controllo numerico della popolazione bottinante. In sintesi, eseguono un involontario, ma efficace, monitoraggio qualitativo dell'area attorno all'alveare. Se si considera che in un'arnia vi sono circa 10.000 bottinatrici e che ognuna di esse visita ogni giorno un migliaio di fiori, se ne deduce che ogni alveare effettua 10 milioni di microprelievi giornalieri su un'area di circa 7 km². L'ape, quindi, si comporta come un vero e proprio "sensore viaggiante", fornendo informazioni su un numero illimitato di sostanze presenti nell'ambiente a differenza delle tradizionali centraline per il monitoraggio che, oltre al costo eccessivo, sono immobili e forniscono informazioni solo sul numero esiguo di singole sostanze per le quali sono dotate di specifici sensori.

SCOPO DEL PIANO

Alla luce di quanto detto sopra, il presente piano di monitoraggio intende fornire nuove conoscenze sulla presenza di una pluralità di sostanze fitosanitarie ed altri contaminanti ambientali utilizzando l'ape domestica ed i suoi prodotti come bioindicatori. Si tratta quindi di un'opportunità di utilizzo diversificato degli alveari, che incontra il crescente interesse verso le problematiche di salvaguardia dell'ambiente in zone definite "a rischio" a causa della loro vicinanza con i cosiddetti Siti di Interesse Nazionale (SIN) o per altre cause. I SIN sono aree nelle quali, in seguito ad attività umane svolte o in corso, è stata accertata un'alterazione delle caratteristiche qualitative dei terreni, delle acque superficiali e sotterranee e nello specifico comprendono aree industriali dismesse, aree industriali in corso di riconversione, aree industriali in attività, siti interessati da attività produttive ed estrattive di amianto, porti ed aree che sono state oggetto in passato di incidenti con rilascio di inquinanti chimici.

PIANO DI CAMPIONAMENTO

Il campionamento sarà effettuato secondo la procedura prevista per l'analisi unica e irripetibile.

Esso sarà effettuato nelle realità produttive di apicoltura ed alveari selvatici limitrofi alle zone cosiddette "a rischio", compresi i SIN, in un raggio di 30 Km (Diversi studi condotti sui licheni hanno mostrato una estensione della contaminazione da agenti inquinanti oltre i 20 km di distanza dai SIN).

Il campionamento sarà effettuato dal personale delle ASP (SIAOA e SSA) di concerto con il personale dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia.

Sono inseriti nel piano anche campionamenti nelle isole minori e parchi naturali (Etna, Fiume Alcantara, Madonie, Nebrodi, Monti Sicani) come popolazioni di controllo, a causa della insufficienza di dati relativi alla tematica in questione. Le zone soggette ad indagine devono essere studiate dal punto di vista del territorio, dell'orografia, della composizione vegetale e della presenza o meno di aree incontaminate. Particolare attenzione deve essere posta sulla dislocazione delle coltivazioni, le specie vegetali coinvolte nella produzione del miele etc. Il campionamento prevede il prelievo di miele, favo ed api morte in prossimità delle arnie.

Con questo tipo di indagine si individueranno le eventuali molecole insetticide o le patologie che hanno potuto eventualmente causare la moria delle api.

Per il prelievo delle api morte dalle arnie sarà necessario utilizzare pinzette, guanti in lattice e contenitori sterili. I prelievi saranno effettuati in maniera tale da assicurare un numero bilanciato di campioni durante tutti i mesi dell'anno. I dati relativi al campione saranno registrati nel modello di accompagnamento (Allegato 1). Nell'Allegato 2 vengono riportate le località di prelievo, in riferimento alla vicinanza dalle zone definite "a rischio", come riportate in figura 1. Sarà cura dell'operatore far compilare all'apicoltore un semplice questionario (Allegato 3) dove viene descritta la realtà produttiva dell'azienda ed eventuali anomalie, casi di moria riscontrati di recente, in maniera tale da avere dati significativi ai fini di una indagine epidemiologica. Oltre alle api, in ogni stazione di campionamento sarà effettuato un prelievo di circa 250 ml di miele e di circa 70 g di favo.

LEGENDA

SITI D'INTERESSE NAZIONALE DELLA SICILIA

- SI1 GELA (CL)
- SI1 BUTERA (CL)
- SI1 NISCEMI (CL)
- SI2 PRIOLO GARGALLO (SR)
- SI3 BIANCAVILLA (ESCLUSO DAL PIANO SIN) (CT)
- SI4 MILAZZO (ME)
- SI4 MONFORTE SAN GIORGIO (ME)
- SI4 PACE DEL MELA (ME)
- SI4 SAN PIER NICETO (ME)
- SI4 SAN FILIPPO DEL MELA (ME)

ALTRE AREE INDUSTRIALI

- MODICA (RG)
- RAGUSA
- PARTINICO (PA)
- PORTO EMPEDOCLE (AG)
- REALMONTE (AG)

AGGLOMERATI URBANI

- CATANIA
- MESSINA
- PALERMO

Le criticità ambientali derivano dal polo industriale sul quale insistono diverse tipologie di insediamenti produttivi quali raffinerie, centrali elettriche, insediamenti industriali medi e piccoli, discariche di rifiuti industriali ed urbani. Un recente studio basato sull'utilizzo di licheni come indicatore, ha evidenziato un'estensione della contaminazione da metalli pesanti oltre i 20 Km di Distanza dai SIN

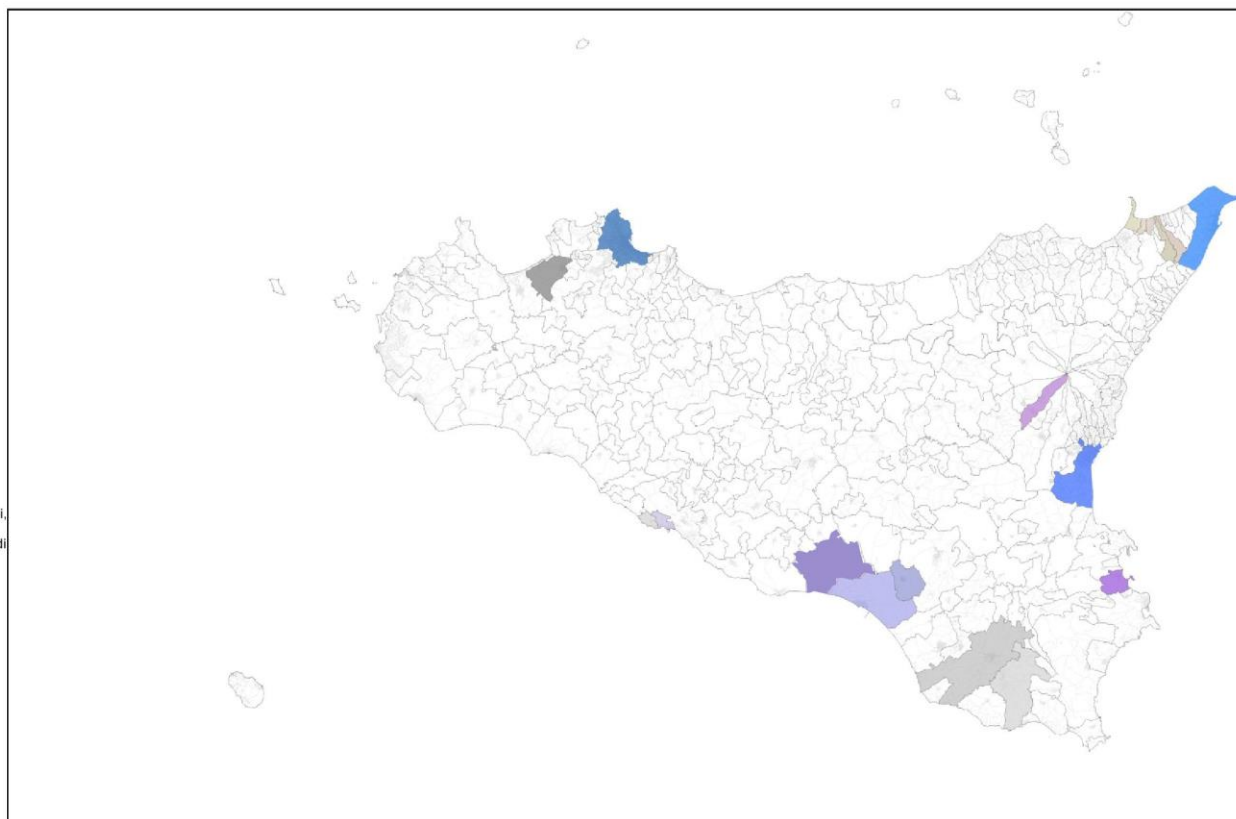


Figura 1. Mappa riportante i SIN e le aree cosiddette "A Rischio"

ANALISI DI LABORATORIO

I campioni dovranno pervenire presso l'Area di Chimica e Tecnologie Alimentari dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia per l'esecuzione delle analisi chimiche. In laboratorio i campioni verranno preparati al fine di garantire la corretta esecuzione delle analisi di seguito riportate:

- a) **Analisi sui campioni di miele, favo ed api morte:**
 - i) Ricerca di pesticidi Esteri fosforici ed Organoclorurati;
 - ii) Ricerca di metalli pesanti;
 - iii) Pesticidi Neonicotinoidi;
 - iv) Policlorobifenili (PCB).

ELENCO ALLEGATI

Allegato I - Modello di accompagnamento per il prelievo dei campioni

Allegato II - Riepilogo delle aree di campionamento

Allegato III – Questionario da sottoporre all'apicoltore