

VALUTAZIONE CAMPAGNA MONITORAGGIO 2023

Biomonitoraggio ambientale con le api presso la discarica di Serravalle Pistoiese (PT)

Scopo

Il monitoraggio nasce nell'ambito della valutazione delle attività della discarica di Serravalle Pistoiese. L'azienda intende valutare lo stato ambientale della flora e la fauna del territorio circostante l'azienda.

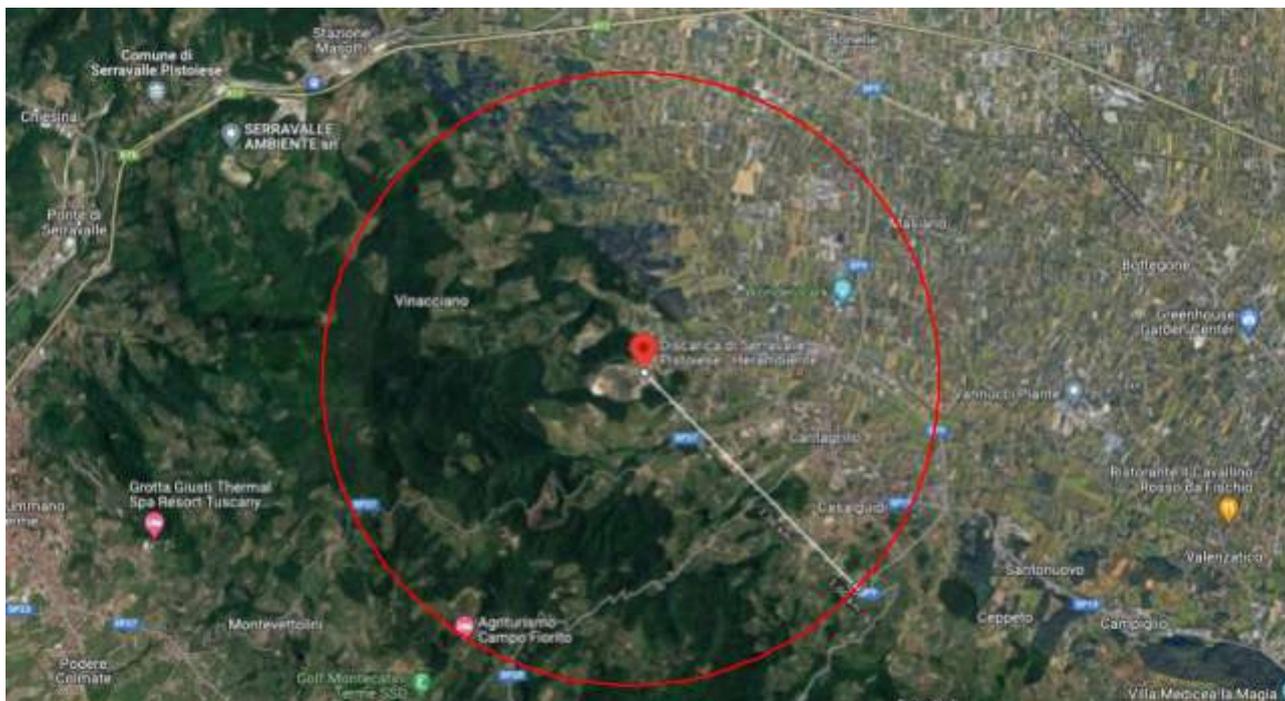
Perchè le api

Questi preziosi insetti entrano quotidianamente in contatto con un numero enorme di matrici ambientali molto diverse. Basti pensare che un'ape bottinatrice (deputata cioè alla raccolta di nettare) visita in media 2.000 fiori al giorno, in un raggio di 3 km dall'alveare. Con due alveari, come il caso studio in oggetto, sono possibili circa 18 milioni di micro-campionamenti ogni giorno su un'area di quasi 3000 ettari. Ai fiori si aggiungono l'acqua in diverse forme (pozzanghere, fiumi, rugiada, ecc.), la resina degli alberi e, naturalmente, l'aria. Le sostanze presenti nell'ambiente si accumulano quindi all'interno dell'alveare, sulle api stesse e sui loro prodotti (pane d'api, cera e miele), rendendo facile e veloce il recupero di campioni altamente rappresentativi da analizzare. Campioni da cui si può valutare la presenza in ambiente di agenti inquinanti quali pesticidi, metalli pesanti e idrocarburi policiclici aromatici, nell'aria.



Contesto

In quest'area non si trovano aziende industriali particolarmente impattanti sull'area agronomica circostante in quanto troviamo solo attività agricole ed in particolare molteplici vivai che, malgrado non abbiano produzione di emissioni in atmosfera ad ampio raggio, spesso utilizzano sostanze chimiche e agrofarmaci per la cura delle piante, soprattutto ornamentali.



Campioni utilizzati

I campioni utilizzati per il biomonitoraggio ambientale vengono prelevati direttamente dall'alveare al termine della stagione apistica:

CERA



Fin dal principio di insediamento delle api inseriamo un telaino nuovo che lasciamo costruire alle api in loco, questo sarà poi utilizzato in seguito come campione; questo ci permette di utilizzare cera effettivamente prodotta in loco ed esente da contaminazioni precedenti. La porosità della cera e la sua componente grassa favoriscono il legame con substrati inquinanti che nel tempo si accumulano e la rendono, a fine stagione, un buon indicatore dell'inquinamento ambientale.

PAN D'API



Il pane d'api è un composto prodotto dalle api adulte più anziane. Questi insetti mescolano circa 160.000 granelli di polline con nettare, miele e parte della loro saliva per produrre appunto il pane d'api, ricco di proteine, che viene messo a disposizione come cibo per l'intera colonia. All'interno delle cellette si presenta come una stratigrafia che "racconta" la storia del territorio attraverso il polline.

API BOTTINATRICI



Viene raccolto un piccolo campione di api bottinatrici, sono quelle che volano all'esterno dell'alveare, l'ultima attività prima della morte; è possibile riconoscerle chiudendo la porticina d'ingresso e quindi aspettandole dal rientro del loro volo nell'areale circostante. Sul loro corpo è possibile risalire a matrici ambientali presenti nell'aria.

MIELE



Come campione viene anche utilizzato il miele ma, proprio per come viene prodotto, attraverso lo scambio di bocca in bocca del nettare (procedimento chiamato trofallassi) è una sostanza che non contiene particolari tracce di inquinanti in quanto le api fanno da "filtro" purificandone il contenuto.

Ricerca effettuata

Sui campioni raccolti sono state effettuate le seguenti ricerche, anche in momenti diversi della stagione apistica:

- Analisi metalli pesanti (Al, Sb, As, Be, Cd, Cr, Fe, Mn, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Sn, V e Zn)
- Analisi pesticidi (congeneri generalmente ricercati nelle matrici alimentari)
- Analisi Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)
- Diossine e furani (PCDD/PCDF)
- Policlorobifenili (PCB)

Campione N.	Tipologia	Ricerca	Esito
23FR0008105	Pan d'api	Metalli	Presenza di ferro, manganese, alluminio, rame e zinco; compatibile con l'intensa attività florovivaistica del territorio
23FR0008103	Miele in favo	Metalli	Tracce di ferro, manganese e alluminio
23FR0008104	Api	Metalli	Presenza di ferro, manganese, e rame; compatibile con l'intensa attività florovivaistica del territorio
23FR0008106	Cera	Metalli	Presenza di ferro, manganese, e rame; compatibile con l'intensa attività florovivaistica del territorio
23FR0012040	Miele estratto	Parametri di edibilità	Rispettati a norma di legge
23FR0012041	Miele estratto	Piombo	Assente
23LI0001055	Miele estratto	Benzo(a)pirene, Benzo(a)antracene, Benzo(b) 0,00 fluorantene, Crisene	Assente
23LI0000801	Miele in favo	PCB	Tracce, nei limiti
23LI0000802	Api	PCB	Presenze minime
23LI0000803	Pan d'api	PCB	Tracce, nei limiti
23LI0000804	Cera	PCB	Presenze minime
23LI0000805	Miele in favo	PCDD/PCDF	Presenze minime
23LI0000806	Api	PCDD/PCDF	Presenze minime

23LI0000807	Pan d'api	PCDD/PCDF	Tracce, nei limiti
23LI0000808	Cera	PCDD/PCDF	Tracce, nei limiti
23LI0000809	Miele in favo	IPA	Presenze minime
23LI0000810	Api	IPA	Presenze minime
23LI0000811	Pan d'api	IPA	Tracce, nei limiti
23LI0000812	Cera	IPA	Tracce, nei limiti
23LI0001056	Api	IPA	Presenze minime
23LI0001057	Api	IPA	Presenze minime
23EU0030604	Miele in favo	Agrofarmaci	Tracce di Acetamiprid e Propamocarb (<0,06mg/kg)
23EU0030605	Api	Agrofarmaci	Nessuna presenza
23EU0030606	Pan d'api	Agrofarmaci	Tracce di Deltamethrin (<0,015mg/kg)
23EU0030607	Cera	Agrofarmaci	Nessuna presenza
23EU0040943	Api	Agrofarmaci	Nessuna presenza
23EU0040944	Pan d'api	Agrofarmaci	Nessuna presenza

Giudizio

Al termine del biennio è possibile concludere che il progetto di biomonitoraggio con api si è rivelato uno strumento molto utile. Studiando il comportamento delle api e dei loro prodotti è stato possibile valutare gli effetti delle attività antropiche sull'ecosistema. L'insieme delle indagini svolte ha evidenziato la completa assenza di contributi, da parte della discarica, sullo stato di qualità dell'ambiente circostante.


APICOLTURAURBANA.IT
 di Manno Giuseppe
 Via F.lli Calzoli, 9
 20020 Busto Garolfo (MI)
 P.I.: 09742730964
 C.F.: MNN GPP 75R17 E514U