

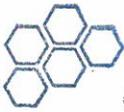


USO STUDIO

# Procura della Repubblica

CONSORZIO APICOLTORI  
della PROVINCIA di UDINE

presso il Tribunale di Udine



allegato a

Prot. n.

1280

del

25/10/2018

Ent/Usc

Al TRIBUNALE di Udine in funzione di riesame

In relazione ai sequestri preventivi emessi dal GIP nei procedimenti suindicati, si rappresenta che essi hanno carattere puramente inibitorio talchè i fondi oggetto di provvedimento sono materialmente nella disponibilità degli indagati, i quali hanno la facoltà di effettuare qualsivoglia coltivazione purchè: 1) non vengano utilizzati fitofarmaci come il Methiocarb (principio attivo del formulato Mesuro1) tossici per le api **in violazione delle prescrizioni indicate nelle relative schede tecniche per evitarne la dispersione nell'ambiente**; 2) non vengano utilizzati altri fitofarmaci generalmente usati per effettuare pretrattamenti (ad esempio il TEFLUTHRIN per la geodisinfestazione) o post trattamenti (as. esempio l'ETOFENPROX per la Piralide e la Nottua), **in assenza di valutazioni secondo i principi di difesa integrata obbligatoria così come stabilito dall'art.19 del Dlgs n.150 del 14.08.2012** emanato in attuazione della direttiva 2009/128 CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi. In base ai principi di cui all'art.14 e all'allegato III della citata direttiva nonché all'art.55 del regolamento CE n.1107/2009 a sua volta citato dal dlgs 150/12, **i trattamenti possono essere decisi dopo la valutazione dei livelli di parassiti da controllare sulla base di monitoraggi e/o metodi previsionali.** In applicazione di tali principi, richiamati dal Piano di Azione Nazionale stabilito con Decreto Interministeriale del 22.01.2014, i trattamenti preventivi in assenza di reali necessità conclamate sono vietati in quanto dal 1 gennaio 2014 devono applicarsi i principi generali della difesa integrata obbligatoria.

Ciò premesso, l'istanza di riesame finalizzata al mero dissequestro dei fondi appare **inammissibile** poiché gli indagati ne hanno già la libera disponibilità purchè osservino i dettati normativi riportati nonché le prescrizioni indicate nelle schede tecniche dei prodotti.

In sostanza il sequestro impone un vincolo che consiste nell'osservanza delle norme e delle prescrizioni, ma che si è reso necessario a fronte del pericolo attuale e concreto di reiterazione delle condotte poste in essere in violazione delle stesse già negli anni precedenti con grave danno per i pronubi.

La formula inibitoria concepita in analogia al sequestro d'uso, veniva proposta e concessa in considerazione del fatto che l'inquinamento ambientale non deriva dall'utilizzo in sé dei terreni, ma dell'utilizzo illecito di fitofarmaci sulle colture praticate sui terreni, talchè un sequestro privativo sarebbe stato sproporzionato alle reali esigenze cautelari e vessatorio per gli agricoltori.

Ciò premesso, l'istanza di riesame potrebbe essere ammissibile solo qualora venga specificato che gli indagati intendono con essa rimuovere il vincolo inibitorio volendo utilizzare i fitofarmaci secondo le prescrizioni indicate in scheda tecnica e nel rispetto dei

principi nazionali e comunitari che escludono i trattamenti preventivi in assenza di valutazione della reale necessità.

In relazione a tali istanze, questo PM formula anticipatamente parere positivo all'eventuale istanza di dissequestro condizionatamente 1) alla valutazione della necessità di procedere al trattamento in base ai principi di difesa integrata obbligatoria; 2) alla comunicazione del giorno e dell'ora di semina affinché possa essere effettuato il controllo sul corretto utilizzo del fitofarmaco secondo scheda tecnica, dovendosi accertare se sia utilizzato quando le api non sono in attività, in assenza di vento, con macchine pneumatiche dotate di dispositivi di interrimento delle polveri, con modalità di caricamento del mais nella tramoggia idonee ad evitare dispersione, l'utilizzo di dispositivi di protezione.

Tale condizione risulta imprescindibile posto che la rimozione del vincolo inibitorio non può avvenire in dispregio delle regole e la data di semina non è ricavabile in altro modo se non previamente comunicato, essendo emerso nel corso delle indagini che gli agricoltori spesso non compilano in modo affidabile e completo i libri di campagna ove dovrebbero indicare sia le semine che i trattamenti (spesso non vengono nemmeno compilati ovvero compilati sommariamente successivamente).

E' appena il caso di rammentare che già nella richiesta di sequestro il PM preannunciava parere positivo al dissequestro laddove i terreni fossero lasciati a maggese o a piante con funzione vessillare, cioè fiori. Sottinteso che non deve trattarsi di coltivazioni che richiedono trattamenti (vedi colza, girasole ecc) o coltivazioni di piante non autoctone o create dai laboratori, destinate a diventare infestanti con inevitabile necessità di trattamenti. Questa eventualità sarebbe peggiorativa perché le api attratte dai fiori subirebbero un avvelenamento anche più massiccio.

L'esigenza di evitare il protrarsi dell'inquinamento ambientale deriva altresì dall'obbligo di tutela dell'attività dell'apicoltura dettata dalla legge n.313 del 14.12.2004 il cui art.1 riconosce "l'apicoltura come attività di interesse nazionale utile per la conservazione dell'ambiente naturale, dell'ecosistema e dell'agricoltura in generale ed e' finalizzata a garantire l'impollinazione naturale e la biodiversità di specie apistiche, con particolare riferimento alla salvaguardia della razza di ape italiana (*Apis mellifera ligustica* Spinola) e delle popolazioni di api autoctone tipiche o delle zone di confine" ed il cui art.7 recita "il nettare, la melata, il polline e il propoli sono risorse di un ciclo naturale di interesse pubblico".

Ciò premesso, in via subordinata si insiste per il rigetto dell'istanza di riesame per i seguenti motivi.

#### PREMESSA

L'attuale indagine trae origine dal procedimento n.4337/16 nell'ambito del quale veniva accertato l'uso illecito di neonicotinoidi nella concia del mais, quale causa di spopolamento di api nel periodo delle semine. Precisamente tale fenomeno temporalmente collocato sempre in concomitanza delle semine era oggetto di segnalazioni da anni tant'è che l'iscrizione nel registro degli indagati dei responsabili (2016) avveniva dopo un anno di indagini effettuate nell'ambito del procedimento contro ignoti allorquando si accertava la correlazione tra l'uso dei neonicotinoidi e lo spopolamento (2015). Tale procedimento contro ignoti era a sua volta preceduto da un procedimento iscritto come fatti non costituenti notizia di reato per segnalazioni di spopolamenti di api portate all'attenzione della Procura nel 2014. A loro volta tali segnalazioni già contenevano dati statistici e studi scientifici da cui emergeva che il problema si manifestava in modo massiccio nel periodo delle semine in riferimento

all'uso dei neonicotinoidi, potenti insetticidi utilizzati per la concia del mais vietati dal 2013 per tale pratica.

La valutazione di questi elementi è fondamentale per la comprensione del nesso causale negli specifici casi oggetto di indagine nel presente procedimento.

In sostanza in tutti questi anni di investigazione tali fenomeni sono stati monitorati, osservati e individuati con precisione sia temporalmente sia nelle loro manifestazioni caratteristiche. L'evento dannoso oggetto di indagine non è dunque un fatto episodico, precedentemente sconosciuto e accaduto in un momento e in un luogo qualunque. Riguarda un fenomeno specifico, ben determinato e ripetitivo nello stesso arco temporale e in concomitanza con il periodo delle semine.

Innanzitutto l'osservazione negli anni di indagine consentiva di accertare una netta distinzione tra **mortalità di api** -da intendersi come episodio più o meno frequente di moria coinvolgente api con funzioni di qualsivoglia tipo all'interno dell'arnia per infezioni o altre cause compatibili con il ciclo biologico, ovvero per episodi casuali- e **spopolamento di api** da intendersi come evento improvviso caratterizzato da riduzione drastica della presenza di api nelle arnie a causa del mancato rientro delle **api bottinatrici**, presenza fuori dalle arnie di cumuli di api morte, osservazione di api connotate da tremolio e disorientamento. In questi casi le api, la cui funzione è quella di cercare e succhiare il nettare, non rientrano, ovvero perdono l'orientamento, ovvero rientrano nell'arnia affaticate e tremolanti perché colpite da una intossicazione chimica verificatasi nell'ambiente esterno di pabulazione.

Tale dato risulta in linea con l'osservazione dei fenomeni pubblicati in studi scientifici pubblicati dall'ISPRA nel database degli indicatori previsti dal Piano di Azione nazionale di cui al DI 22.01.2014. Come può leggersi nella pagina relativa al numero di casi di avvelenamento di api con presenza di principi attivi suddivisi per mese, i grafici confermano i picchi nei mesi di aprile maggio e giugno, ossia i mesi in cui sono più frequenti i trattamenti intensivi nelle colture.

Nel corso dell'indagine questi dati venivano presi in considerazione a riscontro generale di un fenomeno che nello specifico era descritto dagli apicoltori nelle loro segnalazioni, ragionevolmente riconducibile all'uso di fitofarmaci dispersi nell'ambiente nelle zone circostanti agli apiari compromessi. Intrecciando i dati statistici generali con quelli specifici raccolti sia dagli apicoltori riguardo alle caratteristiche del fenomeno denunciato, sia dagli inquirenti in ordine all'osservazione delle pratiche agronomiche e agli esiti analitici delle sementi, si preveniva all'individuazione di aree ove presumibilmente poteva essere riscontrato l'uso illecito di neonicotinoide vietato per la concia del mais dal 2013 proprio per la sua elevata tossicità per le api.

Sulla base di tali elementi venivano individuati 21 agricoltori sorpresi a conciare il mais con il principio attivo incriminato (si veda la cartografia allegata)

Ciò che allarmava gli inquirenti era il numero estremamente alto di soggetti che illecitamente effettuavano tale pratica se rapportato all'entità dei campionamenti e all'estensione della zona piuttosto ristretta ove erano stati eseguiti. Tale operazione era stata eseguita nel 2015/2016 allorquando la collaborazione degli apicoltori nel fare le segnalazioni era molto limitata per timori di ritorsione (peraltro risultati fondati), talché dovendo cercare la probabile causa dello spopolamento nei pressi dei pochi apiari di cui si riusciva ad ottenere informazioni in tempo reale (pena l'impossibilità di individuare il principio attivo a causa della forte degradabilità), i punti di osservazioni non erano molto estesi. In sostanza, i 21 agricoltori non rappresentano un dato numerico assoluto riferibile a tutta la popolazione agricola, bensì un dato relativo ad un numero ristretto di campioni. Ciò portava gli inquirenti a dedurre che la pratica illecita della concia del mais con neonicotinoide era diffusa malgrado il divieto vigesse da anni.

Vista la situazione allarmante si decideva di proseguire l'osservazione anche nella primavera 2018 dopo aver ottenuto dal GIP il sequestro preventivo dei fondi condotti dai

predetti indagati nella formulazione inibitoria analoga a quello in esame (decreto del GIP dd.2.05.2018)

Nel frattempo, così come negli anni precedenti, nel mese di aprile pervenivano nuove segnalazioni sullo spopolamento di api talchè, risultando quantomeno strano che i soggetti pur conoscendo le contestazioni a loro carico (erano stati perquisiti nel 2017) perseverassero nella pratica illecita, in concomitanza con l'esecuzione dei sequestri nei primi giorni di maggio venivano eseguite le ispezioni per comprendere se le api spopolavano anche a prescindere dall'uso dei neonicotinoidi ed eventualmente quale fitofarmaco tossico per le api avessero usato come alternativa nelle semine.

Fu così che nelle aziende agricole indagate venne riscontrato l'uso di granella di mais conciata con il formulato Mesurol, contenente il principio attivo methiocarb. Trattasi di prodotto autorizzato e in libera vendita. A differenza del neonicotinoide che gli agricoltori stessi utilizzavano per eseguire la concia mescolando granella e fitofarmaco nelle betoniere, il mais trattato con Mesurol viene acquistato dai Consorzi agricoli nei sacchi già confezionati contenenti granella preventivamente conciata con il principio attivo Methiocarb. Tale riscontro fu immediato perché erano presenti i sacchi e trattandosi di un fitofarmaco autorizzato nessuno aveva l'interesse ad occultarlo.

In verità il Mesurol viene venduto, non già come fitofarmaco in funzione di insetticida (come il neonicotinoide), bensì come **“prodotto ad azione repellente per la protezione di sementi di mais da danni provocati dagli uccelli”**.

Dalla lettura dell'etichetta apposta sui sacchi e, ancor più specificatamente dalla scheda tecnica, si notava che trattavasi di pesticida le cui prescrizioni erano molto stringenti riguardo al contenimento del rischio di dispersione del principio attivo e soprattutto riportavano l'indicazione precisa **“non seminare quando le api sono in attività”**.

Le ragioni di tale specifica indicazione scritta in grassetto sull'etichetta, così come in nessun'altra di qualsivoglia diverso principio attivo conosciuto per il trattamento del mais o di altre colture, erano evidenti e di lettura immediata. In qualità di repellente il quantitativo usato nella concia è superiore alla concentrazione utilizzabile come insetticida e soprattutto essendo utilizzato sotto forma di polvere in cui viene “infarinata” la granella il rischio di dispersione nell'ambiente è così elevato da essere praticamente inevitabile, talchè il suo uso non è compatibile con il benessere delle api. Essendo tossico per le api il contatto con le particelle disperse anche in forma pulviscolare non visibile a occhio ne provoca la paralisi delle ali e la morte. Quindi il problema della tossicità del Mesurol disperso non era solo riconducibile alla possibilità che contaminasse i fiori vicini ai terreni coltivati, bensì soprattutto al fatto che le microparticelle impalpabili aereodisperse non sedimentabili in campo aperto in virtù della loro leggerezza, colpissero le api in volo nel loro raggio di pabulazione (situazione che fa pensare per analogia alle fibre di amianto con riferimento all'uomo.)

**Già queste osservazioni erano sufficienti per stabilire il nesso causale tra utilizzo di mais conciato con Mesurol in pieno giorno e l'improvviso spopolamento degli apiari da intendersi come riduzione drastica delle api bottinatrici.**

Ebbene, era primavera, la semina era appena stata eseguita o era in procinto di essere eseguita e le api bottinatrici in quel periodo erano per loro natura in attività. Procedendo nella lettura della scheda tecnica si notavano tutte le altre prescrizioni evidentemente dirette ad evitare danni sia alle api che all'essere umano. Poiché appariva evidente che gli agricoltori già indagati per aver nella primavera 2017 compromesso gli apiari utilizzando i neonicotinoidi, nuovamente avevano cagionato lo stesso danno avendo violato le prescrizioni di utilizzo di Mesurol, ad essi fu contestato anche tale ulteriore fatto e i conseguenti patteggiamenti furono formulati per entrambe le contestazioni (previa derubricazione nella forma colposa).

Nel contempo, poiché alle segnalazioni depositate in Procura il 16.04.2018 per lo spopolamento in atto in molteplici apiari di zone di campagna caratterizzata dalla semina



di mais, si aggiungevano altri allarmi dello stesso tipo, si è ritenuto di approfondire e verificare tramite ispezioni del Corpo forestale regionale se anche altri agricoltori dei fondi collocati nel raggio di pabulazione delle api, ridotto prudenzialmente della metà (da 3 km a 1.5) avessero utilizzato neonicotinoidi o altri fitofarmaci (vedasi cartografia allegata).

In verità, poiché gli apiari erano 11 e assai numerosi erano i terreni ad essi circostanti, in quel momento pareva inimmaginabile che tutti quegli agricoltori seminassero tranquillamente di giorno mais conciato con un repellente per uccelli così devastante, quanto meno per la salvaguardia della propria salute!

Infatti, come meglio si dirà nel paragrafo che segue, dopo una settimana dalle segnalazioni (ma molto prima delle ispezioni effettuate in maniera organizzata buffer per buffer), il 24.04.2018 si procedeva a fare campionamenti ed analisi negli apiari compromessi, non tanto con l'intento di predisporre una prova (tanto più che in aprile nemmeno si poteva immaginare se e quali potessero essere le responsabilità di questi nuovi spopolamenti) bensì nell'ottica di comprendere quali ulteriori fitofarmaci gli agricoltori potessero avere usato, tant'è che al laboratorio di analisi venne chiesto di ricercare neonicotinoidi e fitofarmaci genericamente indicati.

Ebbene, furono circa 400 le ispezioni che vennero eseguite dalla fine di maggio in poi in tutti i fondi secondo il criterio di selezione suindicato e nella quasi totalità dei casi venne riscontrato l'uso di granella conciaata con Mesurol. Uno scenario che nessuno avrebbe mai immaginato.

In sostanza, sulla quasi totalità del territorio circostante agli apiari vi era stato o era in atto un uso massivo e indiscriminato di fitofarmaco prodotto e venduto come repellente per gli uccelli tossico per le api.

Poiché in quel periodo, in quelle zone, non risultavano esserci altre colture intensive che facessero presumere trattamenti significativi con fitofarmaci, dopo le ispezioni appariva evidente che lo spopolamento di api dettagliatamente descritto nelle segnalazioni e aventi le caratteristiche tipiche di quelli precedenti dovuti ad accertata intossicazione da fitofarmaco, fosse dovuto alla dispersione del principio attivo Methiocarb determinato da una pratica agricola non rispettosa delle rigide prescrizioni indicate in etichetta e nella scheda tecnica.

Invero agli inquirenti era noto (in virtù di osservazioni precedenti e di dati acquisiti da studi statistici- vedasi il rapporto ISPRA sulla quantità di fitofarmaci utilizzati annualmente dagli agricoltori in Friuli-nel 2015 kg.7,6 di principi attivi per ettaro contro una media nazionale di 4,9 kg per ettaro) che oltre alla semina di mais conciato, nello stesso periodo di semina (a volte anche contemporaneamente) venivano effettuati pretrattamenti geodisinfestanti o post trattamenti dopo la germinazione per la lotta contro la Nottua (un lepidottero che analogamente alla Piralide attacca la piantina).

**Si sottolinea che già questa condotta era da considerarsi contraria ai principi stabiliti dalle norme sia nazionali che comunitarie che vietano pratiche preventive non supportate da una valutazione dei livelli dei parassiti da controllare. Quindi di per se "abusiva" secondo una lettura concettuale dell'art.452 bis c.p.**

Tuttavia, riguardo ad altri trattamenti insetticidi, a semina avvenuta non era possibile verificare in concreto il loro uso da parte di ciascuna azienda agricola perché quei trattamenti non consistono nella concia pre confezionata e del loro uso improprio si sarebbero dovute avere le prove al momento del fatto.

Rinviano l'analisi più dettagliata dell'aspetto tossicologico al paragrafo che segue, si ribadisce che tra i fitofarmaci utilizzati e i cui principi attivi sono stati ritrovati nelle api, nei favi e nel miele, solo il Mesurol ha una indicazione specifica "non seminare quando le api sono in attività" proprio in virtù del maggior rischio di dispersione nell'aria rispetto ad altri fitofarmaci comunque più o meno tossici utilizzati in forma liquida o granulare.

Ebbene, fatte tutte queste considerazioni:

- 1) visto l'uso generalizzato del conciante Mesurol, la cui etichetta riporta testualmente **"il prodotto è tossico per le api. Prima della semina sfalciare le piante spontanee in fioritura nelle vicinanze. Non seminare quando le api sono in attività"**.
- 2) preso atto che le semine erano avvenute in pieno giorno allorquando le api erano in attività nel loro raggio di pabulazione (circostanza in linea con la comune pratica agricola, mai smentita dagli agricoltori nell'ambito delle spontanee dichiarazioni rese o nelle sit effettuate durante le ispezioni allorquando il procedimento era contro ignoti, nonché confermate dagli apicoltori nelle cui sommarie informazioni precisano di essersi precipitati a controllare gli apiari proprio perché notavano le seminatrici e temevano gli stessi fenomeni di spopolamento osservati negli anni precedenti in concomitanza con tale pratica);
  - 1) riscontrate le caratteristiche tecniche delle seminatrici pneumatiche non dotate di dispositivi di incorporamento a terra delle polveri;
  - 2) verificato in sede di ispezione che nessun agricoltore dava atto di aver individuato i giorni di semina in base alla presenza o meno di vento (ulteriore prescrizione sottolineata in etichetta)
  - 3) riscontrata altresì una generale irregolarità sia riguardo allo smaltimento dei sacchi che all'uso idoneo di dispositivi di protezione individuale (con ulteriore rischio per l'uomo), circostanze che facevano pensare ad un atteggiamento approssimativo rispetto alla reale necessità di attenzione in considerazione della pericolosità dei prodotti maneggiati.
  - 4) Atteso che nell'ambito territoriale indicato nella cartografia allegata dettagliatamente circoscritto, gli 11 apiari segnalati manifestavano nello stesso ristretto arco temporale (presumibilmente dal 5/6 aprile al 16 aprile) un repentino spopolamento mai accaduto nei mesi precedenti e con caratteristiche analoghe a quello avvenuto nelle primavere precedenti.
  - 5) Precisato che gli apicoltori depositavano le denunce dopo aver osservato la drastica riduzione degli apiari che era cominciata qualche giorno prima ma che proseguiva prima di esaurirsi, talchè le semine responsabili della dispersione potrebbero essere avvenute anche dopo le segnalazioni.
  - 6) Rilevato che in base ad accertamenti effettuati autonomamente dai NAS e trasmessi alla Procura (annotazioni depositate nel proc.n.8842/18 perché casualmente riguardanti agricoltori ivi indagati) risulta che gli agricoltori e i terzisti non compilano i quaderni di campagna ovvero li compilano approssimativamente, talchè qualsiasi dichiarazione in merito a specifiche date di coltivazione successive ai prelievi dei campioni (24.04.2018) non sono da considerarsi affidabili.
  - 7) Osservata dagli inquirenti la situazione degli apiari al momento della segnalazione a conferma di quanto descritto dagli apicoltori;
  - 8) Rilevato che nell'intero ambito territoriale ove insiste la campagna circostante a tutti gli apiari, non risultano esservi colture che potessero giustificare tra la fine di marzo e la fine di aprile trattamenti con fitofarmaci tossici per le api analoghi al Mesurol (circostanza idonea ad escludere l'effetto deriva di altri principi attivi)
  - 9) Considerato che l'art.452 bis c.p. contempla quale elemento costitutivo del reato "la compromissione o il deterioramento (...) della fauna" e non già la morte totale delle api, talchè la dispersione di Mesurol dovuta al mancato rispetto delle prescrizioni è già causa idonea e sufficiente a determinare la compromissione della salute delle api, a prescindere da ulteriori eventuali effetti tossici derivanti da altri trattamenti generalmente praticati (geodisinfestazione e trattamento della NOTTUA) che pur plausibilmente possono aver aggravato la situazione (vedasi paragrafo che segue).

- 10) Ritenuto che, non dovendosi dare la prova dell'effetto letale del principio attivo disperso da ciascun agricoltore rispetto a ciascuna ape, essendo sufficiente qualsivoglia entità di Mesurol disperso per contribuire alla compromissione o il deterioramento, qualunque sia il livello di tossicità assorbito nei fondi individuati nel raggio di 1.5 km dall'apiario compromesso è da ritenersi idoneo nel rapporto causa-effetto a prescindere dalla deriva della dispersione del principio attivo nei fondi limitrofi non coinvolti nell'indagine;
- 11) Precisato che la scelta di ridurre il campo di indagine a metà del raggio di pabulazione stabilito in letteratura scientifica nella misura di 3km, è supportata da una valutazione cautelativa essendo noto che le api, pur seguendo traiettorie diverse, sicuramente tendono a cercare dapprima il nettare nella zona più prossima all'apiario per poi via via esplorare posti sempre più lontani (peraltro l'apiario non è collocato in mezzo al campo di mais, bensì in un posto erboso in genere più nettifero a confine con i campi coltivati).
- 12) Precisato altresì che la misurabilità della compromissione, oltre che potersi apprezzare per semplice osservazione, può anche essere calcolata secondo il metodo "dei sestì" utilizzato per stimare la "forza della famiglia". Come risulta dalla letteratura scientifica in materia apistica, tale metodo prevede di dividere idealmente ogni faccia di favo da nido in sei parti uguali e di contare il numero di sestì ricoperto totalmente da api. In sostanza, poiché un favo presenta in totale 12 sestì (6 per lato) e sapendo che un sestì di favo completamente ricoperto da api adulte corrisponde a circa 250 individui, è possibile stimare che un favo interamente ricoperto da api porti circa 3000 individui (12 per 250). In questo modo a partire dai sestì coperti da api si può stimare la popolazione totale di api in ciascun alveare.
- 13) Considerato che dopo lo spopolamento gli apicoltori calcolavano una riduzione di circa un terzo di api corrispondente alla quasi totalità della popolazione di api bottinatrici
- 14) Osservato che da studi scientifici risulta confermato che la produzione di miele in pianura negli ultimi anni è di gran lunga inferiore a quello prodotto in collina sebbene le caratteristiche climatiche e fisiche della pianura dovrebbero essere più favorevoli. Circostanza che conferma il dato specifico.
- 15) Considerato che la tossicità per le api in caso di dispersione è descritta dettagliatamente in etichetta apposta sui sacchi e ben specificata nella scheda tecnica talché chiunque esegua la semina o la faccia eseguire da terzi sul fondo di cui è conduttore, può rappresentarsi l'evento dannoso accettandone il rischio qualora non segua tutte le prescrizioni tecniche indicate per evitare la dispersione tossica
- 16) Rilevato che gli indagati corrispondono agli esecutori materiali delle semine nonché ai conduttori dei fondi (a prescindere dall'effettiva attività svolta da parte dei percettori PAC i quali al momento dell'istanza si dichiarano conduttori)

### TUTTO CIO' PREMESSO

Dai dati fin qui evidenziati appaiono provati tutti gli elementi costitutivi della fattispecie così riassunti:

- 1) Elemento oggettivo: spopolamento significativo e misurabile di api bottinatrici
- 2) Condotta illecita: semina eseguita in difformità delle prescrizioni a cui è condizionato l'uso autorizzato di Mesurol, nonché in violazione del divieto di trattamenti preventivi stabiliti nel dlgs 150/12, D.I. 22.01.2014 istitutivo del Piano di Azione Nazionale, direttiva 2009/128 CE e regolamento CE n.1107/2009 (nello

stesso senso cfr Corte di Cassazione n.46170 sez.3 dd.21.09.2016 ove si stabilisce che la condotta "abusiva" comprende quella posta in essere in violazione di leggi statali o regionali ovvero prescrizioni amministrative come quelle indicate nelle schede tecniche che accompagnano i prodotti il cui uso è autorizzato nei limiti delle prescrizioni stesse).

- 3) Elemento soggettivo: dolo eventuale
- 4) Nesso causale: intossicazione delle api bottinatrici a causa della dispersione di Mesurol nel corso delle semine avvenute nel raggio di pabulazione prudenzialmente ridotto alla metà pari a 1.5 km dall'apiario compromesso da parte di tutti gli agricoltori il cui uso di mais conciato con Mesurol è stato accertato con le ispezioni e già di per se idoneo a provocare la compromissione e il deterioramento dell'apiario a prescindere da altre concause peraltro non rilevate (nessun evento accidentale e straordinario antropico, nessun trattamento chimico massiccio plausibile in zone anche più lontane in considerazione delle attività agronomiche del periodo), comunque irrilevanti riguardo all'evento richiesto dalla norma penale.

#### ULTERIORI RISCONTRI SULLA BASE DEI DATI ANALITICI ACQUISITI

Come già accennato nel paragrafo precedente, la situazione di allarme ambientale che emergeva dall'intero contesto (peraltro aggravata dall'osservazione degli agricoltori in campo intenti a seminare a torso nudo, senza guanti ecc. ecc. con evidenti possibili conseguenze sulla loro salute in linea con gli studi ufficiali inerenti le patologie derivate dall'uso dei fitofarmaci a prescindere dalla tipologia degli stessi) induceva ad affrettarsi ad effettuare campionamenti negli apiari il cui spopolamento era segnalato in data 16.04.2018 al fine di rilevare la presenza di principi attivi nell'ape, nel favo e nel miele. E' importante rammentare che in quel momento (24.04.2018) ancora non si sapeva dell'utilizzo del Mesurol (questo lo si è scoperto dopo, con i sequestri nell'ambito del procedimento per i neonicotinoidi e ancora successivamente con le ispezioni). Ciò che si poteva immaginare era l'utilizzo di fitofarmaci tossici per le api i quali hanno la caratteristica generale di degradare molto facilmente. Per tale motivo si decideva di procedere senza indugio all'attività di prelievo, pena l'impossibilità di capire le ragioni degli spopolamenti oggetto di denuncia. In data 24.04.2018, furono organizzate le squadre di Pg del Corpo forestale regionale e con l'assistenza e la supervisione del veterinario dell'azienda sanitaria, incaricato soprattutto di verificare che non vi fossero patologie in atto, nonché con la collaborazione degli apicoltore (necessario per consentire l'avvicinamento all'apiario), venivano eseguiti in giornata tutti i campionamenti in tutti gli 11 apiari segnalati. Facendo i calcoli erano già passati otto giorni dalle segnalazioni e quindi più o meno 10/11 giorni dalle prime fasi di spopolamento. Ebbene, dopo aver scoperto con le ispezioni che gli agricoltori avevano usato in massa il Methiocarb, si comprendeva che al momento dei prelievi esso poteva ritenersi degradato almeno al 50% con plausibile enorme riduzione della probabilità di trovarlo (si veda la spiegazione illustrativa delle tabelle). Probabilità ancor più ridotta dal fatto che al momento del prelievo lo spopolamento proseguito nel frattempo era ormai molto avanzato con scarsa disponibilità di matrici biologiche utili al riscontro. Quando furono disponibili gli esiti delle analisi, fu una sorpresa riscontare che malgrado le scarse probabilità, in sette apiari su 11 esso fu trovato in tutte le matrici biologiche, addirittura sul miele. Ciò significava che l'utilizzo di mesurol era così massiccio e continuativo per tutto il periodo di semina da immettere per molto tempo nell'ambiente

particelle di methiocarb tossico. Riguardo ai quattro apiari ove non fu riscontrato, plausibilmente era accaduto che in quella zona le semine fossero concluse qualche giorno prima, ovvero, che l'impatto delle api bottinatrici con il principio tossico fosse stato anche peggiore che in altre zone talchè erano morte massicciamente in volo. Per tali motivi si ribadisce che il mancato riscontro del methiocarb nelle analisi nulla significava in ordine al nesso causale tra l'uso del Mesurol e lo spopolamento, posto che come ampiamente descritto nel paragrafo precedente, la riconducibilità della dispersione del principio attivo Methiocarb contenuto nel Mesurol e lo spopolamento degli apiari era di per sé dimostrato dai molteplici fattori elencati. Tuttavia, vista l'ampia disponibilità di esiti analitici positivi, in ossequio al rigore scientifico e al fine di offrire una prova al di là di ogni ragionevole dubbio, dopo aver studiato ed elaborato tutto il materiale anche alla luce dell'analisi tossicologica, si è deciso di non chiedere il sequestro dei fondi circostanti gli apiari ove non era stato trovato il Methiocarb (scelta che non preclude la perseguibilità del reato per quelle posizioni). Peraltro, la complessità dello studio delle fonti di prova è la ragione per cui l'iscrizione nel registro degli indagati degli agricoltori buffer per buffer è avvenuta in tempi diversi (soprattutto il proc.n.1521/19 è stato oggetto di grande approfondimento, poiché in esso il principio attivo è stato trovato nel favo).

Ad esiti analitici pervenuti, si comprendeva l'avvenuto utilizzo del tefluthrin (geodisinfestante) di gran lunga più persistente del methiocarb e al momento delle analisi anche più probabile da trovare nelle api prelevate nei pressi dell'arnia, trattandosi di principio attivo meno tossico e più difficile da assorbire (si veda la spiegazione delle tabelle che segue). Inoltre, era data per scontata la presenza di altri principi attivi nel favo da ricondursi a residui già intrappolati nella cera fin dal momento dell'utilizzo del foglio cereo da parte dell'apicoltore. In particolare veniva riscontrato il Fluvalinate NON TOSSICO per le api (utilizzato anche per la varroasi, patologia delle api), salvo dosi massicce usate in agricoltura intensiva di grandi estensioni, o altri principi attivi (Coumaphos, Clorfenvinfos) che ci si poteva attendere in dosi minimali (e NON rilevanti riguardo alla moria). Infatti la cera assorbe le sostanze e via via che l'ambiente subisce le contaminazioni essa stessa si contamina.

Tale circostanza merita un approfondimento e di per sé potrebbe essere concepita come un ulteriore fatto di "deterioramento" indicato nell'art.452 bis c.p.

Com'è noto infatti, la cera d'api esistente sulla Terra è solo quella prodotta dalle api stesse. Poiché le api si stanno riducendo a grande velocità proprio a causa dei pesticidi come risulta da studi scientifici ormai pubblicati anche in riviste di livello internazionale, la cera in circolazione è sempre più scarsa. Il processo di rigenerazione prevede un trattamento a 120 gradi assolutamente insufficiente ad abbattere le molecole dei fitofarmaci e non esistono sistemi di "bonifica" della cera, perché se alterata chimicamente in maniera sensibile le api non la usano.

La cera è l'elemento portante nell'architettura dell'alveare. E' il materiale di costruzione che viene prodotto dalle api giovani e che quindi serve a costruire i favi dove si svolgono tutte le attività che permettono alle api di sopravvivere: deposizione di uova, immagazzinamento miele e polline. Il nettare che le api prendono dai fiori è ricco di carboidrati che utilizzano anche per la formazione della cera. La cera d'api è costituita da una miscela complessa di composti lipofili di cui circa l'80% sono idrocarburi e lipidi. Molta cera viene importata in quanto ormai l'Italia non è autosufficiente. Spesso viene usata cera commerciale proveniente da paesi terzi. Il pesticida eventualmente presente non si degrada facilmente attraverso un regolare processo di riciclaggio per ottenere nuova cera e non esiste ancora una normativa riguardante i limiti di residui fitosanitari.

In sostanza, a forza di usare fitofarmaci, via via la cera sarà sempre più contaminata fino al punto che, se così si dovesse proseguire, si calcola che in futuro gli apicoltori non potranno più fornire cera alle api per costruire il loro alveare...ma stando alle teorie degli studiosi, forse a quel punto si estinguerà anche l'essere umano!

La cera viene usata in apicoltura per offrire alle api materiale con cui costruire altri alveari. In pratica, quando una famiglia di api si incrementa l'apicoltore predispone un telaio con un foglio cereo come base per le api per costruire un intero favo. Questo sistema di aiutare le api ha la funzione sia di contribuire all'incremento degli alveari che quello di rendere possibile il recupero del miele.

Ciò premesso va precisato che nei casi in esame, a causa degli spopolamenti, gli apicoltori negli ultimi anni con fatica riescono ad incrementare gli alveari utilizzando i fogli cerei. Perciò al momento delle analisi, nell'aprile 2018, la cera presente negli alveari degli apiari compromessi era ancora quella dell'anno precedente. Ciò per precisare che gli eventuali residui presenti nella cera non possono che essere considerati ininfluenti riguardo allo stato di salute delle api visto che fino al momento dello spopolamento improvviso gli apiari non manifestavano alcun problema. In sostanza, come si è più volte ripetuto, gli spopolamenti si sono verificati in un ben determinato momento e con certe caratteristiche talchè i residui trovati nella cera nulla hanno a che vedere con l'evento dannoso. Peraltro nemmeno è concepibile che la cera sia così contaminata da far morire le api, poiché in tal caso le api non riuscirebbero nemmeno ad usarla per costruire il favo. Quanto alle modalità di prelievo delle matrici biologiche essa veniva eseguita alla presenza del personale di PG del Corpo forestale regionale e dell'apicoltore che apriva i telaini e collaborava per consentire il prelievo secondo le indicazioni del veterinario ausiliario di PG. In particolare venivano prelevate api morte ai piedi dell'alveare o appoggiate sul predellino (le api morte non sono mai all'interno dell'arnia perché le api operaie provvedono a sbarazzarsene), nonché porzioni di favo (costituito da cera, polline e miele) facendo attenzione a prelevare il più recente.

Naturalmente tale attività veniva eseguita in assenza di contraddittorio perché, come si è detto, il fascicolo il 24.04.2018 era appena stato iscritto contro ignoti e nella mente degli investigatori non albergava la minima idea di ciò che stesse accadendo.

Per questo motivo poiché l'intenzione era quella di capire le ragioni dei nuovi spopolamenti denunciati il 16.04.18, l'interesse della Procura era quello di fare i prelievi più rappresentativi possibili.

Tale ragionamento è importante al fine di una corretta interpretazione dei dati.

Com'è noto i dati tossicologici vanno letti in relazione ad una molteplicità di elementi: tempi di degrado, termoresistenza, stato pulviscolare o liquido o solido ecc. ecc.

Al fine di offrire una lettura completa ed integrata dei dati delle tabelle si procede alla spiegazione di ciascuna avvertendo che LA PARTE RELATIVA ALLA TOSSICITA' PER UN ERRORE DOVUTO ALLA GRAFICA E SFUGGITO DOPO LA STAMPA DELLE RICHIESTE DI SEQUESTRO E' MODIFICATO (il resto è uguale).

La scelta di illustrare in una unica memoria tutte le tabelle delle analisi inerenti a ciascun procedimento è suggerita anche dall'opportunità di offrirne una lettura integrata, unica possibile per ottenere un quadro completo della situazione.

### Proc.n.8844/18 (Giallo)

principio attivo	tipologia	tossicità	quantità rinvenuta
------------------	-----------	-----------	--------------------

Fluvalinate	insetticida piretroide a largo spettro	Non tossico per le api secondo scheda tecnica, particolarmente tossico per le api se somministrato in dosi elevate	ape = 3.2 ng favo = 0.079 mg/kg
Tefluthrin	insetticida piretroide	Non tossico per le api secondo scheda tecnica, tossico per le api secondo studi ufficiali EFSA	ape = 33.1 ng favo = 0.075 mg/kg
Methiocarb	insetticida	particolarmente tossico per le api	ape = 1.1 ng favo = 0.067 mg/kg miele = 0.011 mg/kg
Methiocarb Sulfoxide	insetticida	tossico per le api	ape = 2.5 ng

**1. Fluvalinate:** insetticida/acaricida usato anche per la lotta al parassita delle api *Varroa destructor* con il prodotto commerciale APISTAN (Safety Data Sheet, Vita Europe Limited Basingstoke, U.K.). Tale trattamento viene eseguito prevalentemente alla fine della stagione produttiva apistica da agosto a dicembre e contempla l'utilizzo del principio attivo Fluvalinate opportunamente formulato escludendo la tossicità per le api. **Tale insetticida non ha effetto sui pronubi se non a concentrazioni molto elevate e per tale motivo viene utilizzato in agricoltura contro gli insetti dannosi (es. afidi, dorifora, cimice) nel rispetto degli insetti pronubi.** Per tale finalità il principio attivo è contenuto, ad esempio, nel prodotto commerciale MAVRIK di cui si allega scheda tecnica (MAVRIK® 20 EW). Come risulta da tale scheda non è autorizzato per il mais.

Non essendo tossico per le api se non a concentrazioni molto elevate (concepibili in casi di trattamenti massicci a contatto diretto con i pronubi selvatici, circostanze non osservabili nel territorio italiano, ipotizzabili nelle grandi estensioni di mais di altri Paesi e continenti) la sua presenza nel dato analitico è da considerarsi indifferente riguardo all'entità ritrovata. Come risulta, infatti, il principio attivo viene tollerato dalle api a dosi piuttosto elevate (PPDB: Pesticide Properties DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/>).

L'individuazione di tale principio attivo nel favo nella misura suindicata è compatibile con i residui del trattamento per la varroa nei mesi precedenti. Invero per favo si intende una porzione del nido contenente cera, polline e miele.

L'individuazione di tale principio attivo nelle api nella misura suindicata è compatibile con eventuali trattamenti sul mais (attività non ammessa con il prodotto MAVRIK) ovvero con i trattamenti di colza nel periodo primaverile. E' da escludersi che possa derivare dal contatto dell'ape con i residui nella cera posto che la concentrazione è particolarmente bassa e la cera non cede i residui.

Si allega al proposito una pubblicazione della Regione Veneto "aggiornamenti fitosanitari 2019" da cui risulta alla pagina 5) che per la DL 50 su api del MAVRIK il cui principio attivo è il fluvalinate (ossia la dose letale per il 50% di api) è pari a 12 microgrammi, ossia 12.000 nanogrammi. Come può notarsi dalla tabella, nell'ape sono stati trovati 3.2 nanogrammi, dose assolutamente indifferente quanto a tossicità. Quanto alla dose ritrovata sulla cera, il dato è ancora più irrilevante poiché espresso in mg/kg. Nel caso in esame 0.079 mg/kg, significa 79.000 nanogrammi per kg che rapportato ai pochi grammi prelevati l'entità è priva di significato.

Inoltre, a prescindere dal dosaggio la questione verte sulla indisponibilità alla cessione del principio attivo intrappolato nella cera.

E' noto infatti che il fluvalinate è un composto lipofilo e tende a concentrarsi nella cera e difficilmente lo si trova sull'ape. Si allegano studi scientifici (Effetti collaterali di Fluvalinate e Coumaphos) in cui risulta che tra apiari trattati con fluvalinate (APISTAN) e non trattati, non vi è alcuna differenza significativa di perdite di api dovute alla presenza di residui. In ogni caso il dato acquisito nello specifico è insignificante riguardo ad ipotesi di intossicazione.

**2. Tefluthrin:** trattasi di un insetticida che viene utilizzato in agricoltura generalmente come geodisinfestante sia in forma granulare sia come prodotto per conciare il mais. In forma granulare viene distribuito insieme al seme di mais. Come conciante la granella viene seminata già irrorata di insetticida. Il prodotto commerciale granulare (es. FORCE ULTRA, FORCE EVO) viene venduto a coloro che hanno il patentino. Malgrado nelle schede dei prodotti commerciali sopra menzionati (FORCE® 20CS, FORCE® ULTRA) non sia indicato se sia un prodotto pericoloso per le api, non è un principio attivo selettivo per i pronubi e infatti viene usato contro insetti di ogni genere. Tuttavia ci sono delle prescrizioni relative alla non applicazione dei prodotti con mezzi aerei o in presenza di vento per evitare dispersioni. Dai dati scientifici disponibili sul principio attivo risulta comunque tossico per le api (PPDB: Pesticide Properties DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/>).

Nel caso di specie l'individuazione del principio attivo nell'ape nel dosaggio ritrovato è compatibile con i pretrattamenti di geodisinfestazione nei campi di mais. Il principio attivo ritrovato nel favo è compatibile con il rilascio dello stesso da parte dell'ape contaminata. Più difficile è la riconducibilità del dato alla sola cera eventualmente già contaminata per situazioni pregresse visto il basso dosaggio riscontrato riferibile all'intero favo da intendersi come insieme di cera, polline e miele.

Le ragioni dell'individuazione del principio attivo nelle quantità indicate sono da ricondurre alla biodegradabilità/persistenza nell'ambiente. Come risulta dal calcolo effettuato dal personale del corpo forestale specialistico e confermato dal consulente (vedi scheda allegata) il Tefluthrin si degrada mediamente in 37 giorni per il dimezzamento e per la riduzione del 90% oltre a 200 giorni, ed è quindi molto più persistente del Methiocarb la cui persistenza mediamente è calcolata in 11 giorni per il dimezzamento e per la riduzione del 90% fino a 48 giorni.

Questo dato può spiegare il motivo per il quale è molto più difficile trovare nelle analisi il Methiocarb che il Tefluthrin e laddove si riesca a fare il prelievo prima che degradi è più probabile trovarne in dosaggi minori perché non più rilevabili. Inoltre mentre il Methiocarb si disperde sotto forma di polvere con la conseguenza che l'ape viene colpita per contatto provocando la paralisi delle ali (da cui deriva il tremolio osservato), il Tefluthrin se usato in forma granulare è più facile che si depositi sulle goccioline d'acqua e abbia effetto tossico se viene assorbito. Ciò significa che le api colpite da Methiocarb muoiono in misura maggiore nel corso della pabulazione senza nemmeno riuscire a rientrare nei pressi dell'apiario. Poiché le analisi vengono effettuate sulla base di un campionamento, la probabilità di trovare api vicine all'apiario intossicate da Tefluthrin è inevitabilmente più alta e rivela un dosaggio maggiore perché più persistente.

**3. Methiocarb:** insetticida/acaricida utilizzato nella concia industriale impiegato in diverse colture e anche come geodisinfestante (MESUROL® 500FS). Il prodotto nella stessa scheda di sicurezza del MESUROL viene definito come tossico per le api (PPDB: Pesticide Properties DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/>) e nelle confezioni di seme di mais sono riportate prescrizioni ben precise che riguardano la semina. Come si può notare da dati scientifici sul principio attivo methiocarb, risulta altamente tossico nei confronti delle api. La composizione

pulviscolare e la forte degradabilità spiegano il motivo per il quale difficilmente si riescono a campionare matrici biologiche che ne rivelino la presenza. Le api colpite da tale principio attivo cosparso nell'aria difficilmente riescono a rientrare nell'arnia perché, laddove non muoiano, perdono l'orientamento e le ali subiscono un effetto paralisi anche per il solo fatto di volare a prescindere dal nettare contaminato. Per tale motivo, il fatto di trovare anche in minime dosi il methiocarb sia sull'ape, che sul miele che sul favo (costituito da miele, cera e polline) fa pensare ad una contaminazione massiccia dell'ambiente circostante portata al punto di saturazione da semine concomitanti o ravvicinate e continuative che creano uno stato di avvelenamento generale del territorio aggravato dall'effetto deriva.

**Methiocarb Sulfoxide:** metabolita del Methiocarb ritrovato in questa forma e riconducibile allo stesso prodotto Mesurool.

## Proc.n.8850/18 (Verde)

principio attivo	tipologia	tossicità	quantità rinvenuta
Fluvalinate	insetticida piretroide a largo spettro	Non tossico per le api secondo la scheda tecnica, particolarmente tossico per le api se somministrato in dosi elevate	favo = 0.130 mg/kg
Coumaphos	insetticida piretroide	non consentito perché la molecola risulta ritirata dalla ditta produttrice	favo = 0.611 mg/kg
Methiocarb	insetticida	particolarmente tossico per le api	favo = 0.907 mg/kg miele = 0.015 mg/kg
Metalaxyl	insetticida	tossico per le api solo in studi EFSA, non tossicità indicata in scheda tecnica	favo = 0.016 mg/kg

**1. Fluvalinate:** insetticida/acaricida usato anche per la lotta al parassita delle api *Varroa destructor* con il prodotto commerciale APISTAN (Safety Data Sheet, Vita Europe Limited Basingstoke, U.K.). Tale trattamento viene eseguito alla fine della stagione produttiva apistica da agosto a dicembre e contempla l'utilizzo del principio attivo Fluvalinate opportunamente formulato escludendo la tossicità per le api. Tale insetticida non ha effetto sui pronubi se non a concentrazioni molto elevate e per tale motivo viene utilizzato in agricoltura contro gli insetti dannosi (es. afidi, dorifora, cimice) nel rispetto degli insetti pronubi. Per tale finalità il principio attivo è contenuto, ad esempio, nel prodotto commerciale MAVRIK di cui si allega scheda tecnica (MAVRIK® 20 EW). Come risulta da tale scheda non è autorizzato per il mais.

Non essendo tossico per le api se non a concentrazioni molto elevate (concepibili in casi di trattamenti massicci a contatto diretto con i pronubi selvatici, circostanze non osservabili nel territorio italiano, ipotizzabili nelle grandi estensioni di mais di altri Paesi e continenti) la sua presenza nel dato analitico è da considerarsi indifferente riguardo all'entità ritrovata. Come risulta, infatti, il principio attivo viene tollerato dalle api a dosi piuttosto elevate (PPDB: Pesticide Properties DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/>).

L'individuazione di tale principio attivo nel favo nella misura suindicata è compatibile con i residui del trattamento per la varroa nei mesi precedenti. Invero per favo si intende una porzione del nido contenente cera, polline e miele.

Si allegano studi scientifici (Effetti collaterali di Fluvalinate e Coumaphos) in cui risulta che tra apiari trattati con fluvalinate (APISTAN) e non trattati, non vi è alcuna differenza significativa di perdite di api dovute alla presenza di residui. In ogni caso il dato acquisito nello specifico è insignificante riguardo ad ipotesi di intossicazione.

Si allega al proposito una pubblicazione della Regione Veneto "aggiornamenti fitosanitari 2019" da cui risulta alla pagina 5) che per la DL 50 su api del MAVRIK il cui principio attivo è il fluvalinate (ossia la dose letale per il 50% di api) è pari a 12 microgrammi, ossia 12.000 nanogrammi. Quanto alla dose ritrovata sulla cera, il dato è ancora più irrilevante poiché espresso in mg/kg. Nel caso in esame 0.130 mg/kg, significa 130.000 nanogrammi per kg che rapportato ai pochi grammi prelevati l'entità è priva di significato. Inoltre, a prescindere dal dosaggio la

questione verte sulla indisponibilità alla cessione del principio attivo intrappolato nella cera. E' noto infatti che il fluvalinate è un composto lipofilo e tende a concentrarsi nella cera e difficilmente lo si trova sull'ape. Si allegano studi scientifici (Effetti collaterali di Fluvalinate e Coumaphos) in cui risulta che tra apiari trattati con fluvalinate (APISTAN) e non trattati, non vi è alcuna differenza significativa di perdite di api dovute alla presenza di residui. In ogni caso il dato acquisito nello specifico è insignificante riguardo ad ipotesi di intossicazione.

**4. Coumaphos:** è un principio attivo insetticida/acaricida utilizzato in zootecnia (es. ASUNTOL) e nella lotta alla varroa (es. PERIZIN, CHECK MITE). Da diversi anni non sono più commercializzati prodotti con tale principio attivo in Italia, ma sono utilizzati in altri Stati. L'individuazione di tale principio attivo nel favo nei dosaggi indicati è compatibile con i residui dei trattamenti di varroa pregressi o nelle cera d'api di importazione poi utilizzate nella produzione di fogli cerei. Il dato non è rilevante riguardo all'intossicazione delle api, anche in presenza di residui elevati non si riscontrano effetti biologicamente significativi sulle api (VSDB: Veterinary Substances DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/vsdb/Reports/181.htm>) e sulle colonie (Effetti collaterali di Fluvalinate e Coumaphos).

**3. Methiocarb:** insetticida/acaricida utilizzato nella concia industriale impiegato in diverse colture e anche come geodisinfestante (MESUROL® 500FS). Il prodotto nella stessa scheda di sicurezza del MESUROL viene definito come tossico per le api (PPDB: Pesticide Properties DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/>) e nelle confezioni di seme di mais sono riportate prescrizioni ben precise che riguardano la semina. Come si può notare da dati scientifici sul principio attivo Methiocarb, risulta altamente tossico nei confronti delle api. La composizione pulviscolare e la forte degradabilità (mediamente 11 giorni per il dimezzamento e fino a 48 giorni per il degrado al 90%) spiegano il motivo per il quale difficilmente si riescono a campionare matrici biologiche che ne rivelino la presenza. Le api colpite da tale principio attivo cosperso nell'aria difficilmente riescono a rientrare nell'aria perché, laddove non muoiano, perdono l'orientamento e le ali subiscono un effetto paralisi anche per il solo fatto di volare a prescindere dal nettare contaminato. Per tale motivo, il fatto di trovare anche in minime dosi il Methiocarb sia nel miele che sul favo (costituito da miele, cera e polline) fa pensare ad una contaminazione massiccia dell'ambiente circostante portata al punto di saturazione da semine concomitanti o ravvicinate e continuative che creano uno stato di avvelenamento generale del territorio aggravato dall'effetto deriva.

**5. Metalaxyl:** trattasi di fungicida con cui viene conciato il mais. La scheda tecnica di un prodotto commerciale in cui è contenuto CELEST® XL non rappresenta tossicità espressa per le api. Viene comunque prescritto di non applicare con mezzi aerei e di operare in assenza di vento per evitare dispersioni. L'individuazione del principio attivo nel favo nelle dosi indicate è compatibile con l'uso in agricoltura (concia abbinata all'uso di MESUROL). Poiché il favo da cui veniva eseguito il prelievo era composto da polline è possibile che la contaminazione riscontrata sia dovuta a questo fattore. Meno probabilmente potrebbe essere riconducibile a residui nella cera di contaminazioni pregresse. Il dosaggio risulta poco compatibile con intossicazioni delle api in quanto risulta poco tossico per le api (PPDB: Pesticide Properties DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/>).

principio attivo	tipologia	tossicità	quantità rinvenuta
Fluvalinate	insetticida piretroide a largo spettro	Non tossico per le api secondo la scheda tecnica, particolarmente tossico per le api se somministrato in dosi elevate	favo = 0,259 mg/kg
Coumaphos	insetticida piretroide	non consentito perché la molecola risulta ritirata dalla ditta produttrice	favo = 0,717 mg/kg
Methiocarb	insetticida	particolarmente tossico per le api	favo = 0,057 mg/kg miele = 0,677 mg/kg ape = 5,0 ng/ape
Piperonil Butoxide	sinergizzante insetticidi piretroidi	contrasta le difese interne degli insetti	favo = 0,050 mg/kg

**1. Fluvalinate:** insetticida/acaricida usato anche per la lotta al parassita delle api *Varroa destructor* con il prodotto commerciale APISTAN (Safety Data Sheet, Vita Europe Limited Basingstoke, U.K.). Tale trattamento viene eseguito alla fine della stagione produttiva apistica da agosto a dicembre e contempla l'utilizzo del principio attivo Fluvalinate opportunamente formulato escludendo la tossicità per le api. Tale insetticida non ha effetto sui pronubi se non a concentrazioni molto elevate e per tale motivo viene utilizzato in agricoltura contro gli insetti dannosi (es. afidi, dorifora, cimice) nel rispetto degli insetti pronubi. Per tale finalità il principio attivo è contenuto, ad esempio, nel prodotto commerciale MAVRIK di cui si allega scheda tecnica (MAVRIK® 20 EW). Come risulta da tale scheda non è autorizzato per il mais.

Non essendo tossico per le api se non a concentrazioni molto elevate (concepibili in casi di trattamenti massicci a contatto diretto con i pronubi selvatici, circostanze non osservabili nel territorio italiano, ipotizzabili nelle grandi estensioni di mais di altri Paesi e continenti) la sua presenza nel dato analitico è da considerarsi indifferente riguardo all'entità ritrovata. Come risulta, infatti, il principio attivo viene tollerato dalle api a dosi piuttosto elevate (PPDB: Pesticide Properties DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/>).

L'individuazione di tale principio attivo nel favo nella misura suindicata è compatibile con i residui del trattamento per la varroa nei mesi precedenti. Invero per favo si intende una porzione del nido contenente cera, polline e miele.

E' noto che il fluvalinate è un composto lipofilo e tende a concentrarsi nella cera e difficilmente lo si trova sull'ape. Si allegano studi scientifici (Effetti collaterali di Fluvalinate e Coumaphos) in cui risulta che tra apiari trattati con fluvalinate (APISTAN) e non trattati, non vi è alcuna differenza significativa di perdite di api dovute alla presenza di residui. In ogni caso il dato acquisito nello specifico è insignificante riguardo ad ipotesi di intossicazione. Si allega al proposito una pubblicazione della Regione Veneto "aggiornamenti fitosanitari 2019" da cui risulta alla pagina 5) che per la DL 50 su api del MAVRIK il cui principio attivo è il fluvalinate (ossia la dose letale per il 50% di api) è pari a 12 microgrammi, ossia 12.000 nanogrammi. Quanto alla dose ritrovata sulla cera, il dato è ancora più irrilevante poiché espresso in mg/kg. Nel caso in esame 0.259 mg/kg, significa 259.000 nanogrammi per kg che rapportato ai pochi grammi

prelevati l'entità è priva di significato. Inoltre, a prescindere dal dosaggio la questione verte sulla indisponibilità alla cessione del principio attivo intrappolato nella cera.

E' noto infatti che il fluvalinate è un composto lipofilo e tende a concentrarsi nella cera e difficilmente lo si trova sull'ape. Si allegano studi scientifici (Effetti collaterali di Fluvalinate e Coumaphos) in cui risulta che tra apiari trattati con fluvalinate (APISTAN) e non trattati, non vi è alcuna differenza significativa di perdite di api dovute alla presenza di residui. In ogni caso il dato acquisito nello specifico è insignificante riguardo ad ipotesi di intossicazione

**4. Coumaphos:** è un principio attivo insetticida/acaricida utilizzato in zootecnia (es. ASUNTOL) e nella lotta alla varroa (es. PERIZIN, CHECK MITE). Da diversi anni non sono più commercializzati prodotti con tale principio attivo in Italia, ma sono utilizzati in altre parti d'Europa. L'individuazione di tale principio attivo nel favo nei dosaggi indicati è compatibile con i residui dei trattamenti di varroa pregressi o nelle cera d'api di importazione poi utilizzate nella produzione di fogli cerei. Il dato non è rilevante riguardo all'intossicazione delle api, anche in presenza di residui elevati non si riscontrano effetti biologicamente significativi sulle api (VSDB: Veterinary Substances DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/vsdb/Reports/181.htm>) e sulle colonie (Effetti collaterali di Fluvalinate e Coumaphos).

**3. Methiocarb:** insetticida/acaricida utilizzato nella concia industriale impiegato in diverse colture e anche come geodisinfestante (MESUROL® 500FS). Il prodotto nella stessa scheda di sicurezza del MESUROL viene definito come tossico per le api (PPDB: Pesticide Properties DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/>) e nelle confezioni di seme di mais sono riportate prescrizioni ben precise che riguardano la semina. Come si può notare da dati scientifici sul principio attivo methiocarb, risulta altamente tossico nei confronti delle api. La composizione pulviscolare e la forte degradabilità (mediamente 11 giorni per il dimezzamento e 48 giorni per il degrado fino al 90%) spiegano il motivo per il quale difficilmente si riescono a campionare matrici biologiche che ne rivelino la presenza. Le api colpite da tale principio attivo cosperso nell'aria difficilmente riescono a rientrare nell'aria perché, laddove non muoiano, perdono l'orientamento e le ali subiscono un effetto paralisi anche per il solo fatto di volare a prescindere dal nettare contaminato. Per tale motivo, il fatto di trovare anche in minime dosi il methiocarb sia nel miele che nell'ape che sul favo (costituito da miele, cera e polline) fa pensare ad una contaminazione massiccia dell'ambiente circostante portata al punto di saturazione da semine concomitanti o ravvicinate e continuative che creano uno stato di avvelenamento generale del territorio aggravato dall'effetto deriva.

**6. Piperonil Butoxide:** Principio attivo che si trova in prodotti commerciali utilizzati per aumentare l'effetto di altri principi attivi, tossico per le api (FAO SPECIFICATIONS AND EVALUATIONS FOR AGRICULTURAL PESTICIDES, <http://www.fao.org/3/CA1956EN/ca1956en.pdf>). Si trova all'interno di altri prodotti o formulati. Indifferente riguardo alla tossicità essendo stato trovato sul favo in dosaggio minimo.

## Proc. N.80/19 (Rosso)

principio attivo	tipologia	tossicità	quantità rinvenuta
Fluvalinate	insetticida piretroide a largo spettro	Non tossico per le api secondo la scheda tecnica, particolarmente tossico per le api se somministrato in dosi elevate	favo = 0,14 mg/kg
Tefluthrin	insetticida piretroide	Non tossico per le api secondo scheda tecnica, tossico per le api secondo studi ufficiali EFSA	ape = 11,2 ng/ape favo = 1,59 mg/kg
Methiocarb	insetticida	particolarmente tossico per le api	ape = 7,8 ng/ape favo = 0,014 mg/kg miele = 0,011 mg/kg

**1. Fluvalinate:** insetticida/acaricida usato anche per la lotta al parassita delle api *Varroa destructor* con il prodotto commerciale APISTAN (Safety Data Sheet, Vita Europe Limited Basingstoke, U.K.). Tale trattamento viene eseguito alla fine della stagione produttiva apistica da agosto a dicembre e contempla l'utilizzo del principio attivo Fluvalinate opportunamente formulato escludendo la tossicità per le api. Tale insetticida non ha effetto sui pronubi se non a concentrazioni molto elevate e per tale motivo viene utilizzato in agricoltura contro gli insetti dannosi (es. afidi, dorifora, cimice) nel rispetto degli insetti pronubi. Per tale finalità il principio attivo è contenuto, ad esempio, nel prodotto commerciale MAVRIK di cui si allega scheda tecnica (MAVRIK® 20 EW). Come risulta da tale scheda non è autorizzato per il mais.

Non essendo tossico per le api se non a concentrazioni molto elevate (concepibili in casi di trattamenti massicci a contatto diretto con i pronubi selvatici, circostanze non osservabili nel territorio italiano, ipotizzabili nelle grandi estensioni di mais di altri Paesi e continenti) la sua presenza nel dato analitico è da considerarsi indifferente riguardo all'entità ritrovata. Come risulta, infatti, il principio attivo viene tollerato dalle api a dosi piuttosto elevate (PPDB: Pesticide Properties DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/>).

L'individuazione di tale principio attivo nel favo nella misura suindicata è compatibile con i residui del trattamento per la varroa nei mesi precedenti. Invero per favo si intende una porzione del nido contenente cera, polline e miele.

E' noto che il fluvalinate è un composto lipofilo e tende a concentrarsi nella cera e difficilmente lo si trova sull'ape. Si allegano studi scientifici (Effetti collaterali di Fluvalinate e Coumaphos) in cui risulta che tra apiari trattati con fluvalinate (APISTAN) e non trattati, non vi è alcuna differenza significativa di perdite di api dovute alla presenza di residui. In ogni caso il dato acquisito nello specifico è insignificante riguardo ad ipotesi di intossicazione. Si allega al proposito una pubblicazione della Regione Veneto "aggiornamenti fitosanitari 2019" da cui risulta alla pagina 5) che per la DL 50 su api del MAVRIK il cui principio attivo è il fluvalinate (ossia la dose letale per il 50% di api) è pari a 12 microgrammi, ossia 12.000 nanogrammi. Quanto alla dose ritrovata sulla cera, il dato è ancora più irrilevante poiché espresso in mg/kg. Nel caso in esame 0.14 mg/kg, significa 140.000 nanogrammi per kg che rapportato ai pochi grammi prelevati l'entità è priva di significato. Inoltre, a prescindere dal dosaggio la questione verte sulla indisponibilità alla cessione del principio attivo intrappolato nella cera.

E' noto infatti che il fluvalinate è un composto lipofilo e tende a concentrarsi nella cera e difficilmente lo si trova sull'ape. Si allegano studi scientifici (Effetti collaterali di Fluvalinate e Coumaphos) in cui risulta che tra apiari trattati con fluvalinate (APISTAN) e non trattati, non vi è alcuna differenza significativa di perdite di api dovute alla presenza di residui. In ogni caso il dato acquisito nello specifico è insignificante riguardo ad ipotesi di intossicazione

**2. Tefluthrin:** trattasi di un insetticida che viene utilizzato in agricoltura generalmente come geodisinfestante sia in forma granulare sia come prodotto per conciare il mais. In forma granulare viene distribuito insieme al seme di mais. Come conciante la granella viene seminata già irrorata di insetticida. Il prodotto commerciale granulare (es. FORCE ULTRA, FORCE EVO) viene venduto a coloro che hanno il patentino. Malgrado nelle schede dei prodotti commerciali sopra menzionati (FORCE® 20CS, FORCE® ULTRA) non sia indicato se sia un prodotto pericoloso per le api, non è un principio attivo selettivo per i pronubi e infatti viene usato contro insetti di ogni genere. Tuttavia ci sono delle prescrizioni relative alla non applicazione dei prodotti con mezzi aerei o in presenza di vento per evitare dispersioni. Dai dati scientifici disponibili sul principio attivo risulta comunque tossico per le api (PPDB: Pesticide Properties DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/>).

Nel caso di specie l'individuazione del principio attivo nell'ape nel dosaggio ritrovato è compatibile con i pretrattamenti di geodisinfestazione nei campi di mais. Il principio attivo ritrovato nel favo è compatibile con il rilascio dello stesso da parte dell'ape contaminata. Più difficile è la riconducibilità del dato alla sola cera eventualmente già contaminata per situazioni pregresse visto il basso dosaggio riscontrato riferibile all'intero favo da intendersi come insieme di cera, polline e miele.

Le ragioni dell'individuazione del principio attivo nelle quantità indicate sono da ricondurre alla biodegradabilità/persistenza nell'ambiente. Come risulta dal calcolo effettuato dal personale del corpo forestale specialistico (vedi scheda allegata) il Tefluthrin si degrada mediamente in 37 giorni per il dimezzamento e per la riduzione del 90% oltre a 200 giorni, ed è quindi molto più persistente del Methiocarb la cui persistenza mediamente è calcolata in 11 giorni per il dimezzamento e per la riduzione del 90% fino a 48 giorni.

Questo dato può spiegare il motivo per il quale è molto più difficile trovare nelle analisi il methiocarb che il tefluthrin e laddove si riesca prima che degradi è più probabile trovarne in dosaggi minori perché non più rilevabili. Inoltre mentre il methiocarb si disperde sotto forma di polvere con la conseguenza che l'ape viene colpita per contatto provocando la paralisi delle ali (da cui deriva il tremolio osservato), il tefluthrin se usato in forma granulare è più facile che si depositi sulle goccioline d'acqua e abbia effetto tossico se viene assorbito. Ciò significa che le api colpite da methiocarb muoiono in misura maggiore nel corso della pabulazione senza nemmeno riuscire a rientrare nei pressi dell'apiario. Poiché le analisi vengono effettuate sulla base di un campionamento, la probabilità di trovare api vicine all'apiario intossicate da tefluthin è inevitabilmente più alta e rivela un dosaggio maggiore perché più persistente.

**3. Methiocarb:** insetticida/acaricida utilizzato nella concia industriale impiegato in diverse colture e anche come geodisinfestante (MESUROL® 500FS). Il prodotto nella stessa scheda di sicurezza del MESUROL viene definito come tossico per le api (PPDB: Pesticide Properties DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/>) e nelle confezioni di seme di mais sono riportate prescrizioni ben precise che riguardano la semina. Come si può notare da dati scientifici

sul principio attivo methiocarb, risulta altamente tossico nei confronti delle api. La composizione pulviscolare e la forte degradabilità (mediamente 11 giorni per il dimezzamento e 48 giorni per il degrado al 90%) spiegano il motivo per il quale difficilmente si riescono a campionare matrici biologiche che ne rivelino la presenza. Le api colpite da tale principio attivo cosperso nell'aria difficilmente riescono a rientrare nell'aria perché, laddove non muoiano, perdono l'orientamento e le ali subiscono un effetto paralisi anche per il solo fatto di volare a prescindere dal nettare contaminato. Per tale motivo, il fatto di trovare anche in minime dosi il methiocarb sia sull'ape, che nel miele che sul favo (costituito da miele, cera e polline) fa pensare ad una contaminazione massiccia dell'ambiente circostante portata al punto di saturazione da semine concomitanti o ravvicinate e continuative che creano uno stato di avvelenamento generale del territorio aggravato dall'effetto deriva.

## Proc.n. 722/19 (Rosa)

principio attivo	tipologia	tossicità	quantità rinvenuta
Fluvalinate	insetticida piretroide a largo spettro	Non tossico per le api secondo la scheda tecnica, particolarmente tossico per le api se somministrato in dosi elevate	favo = 0,309 mg/kg
Coumaphos	insetticida piretroide	non consentito perché la molecola risulta ritirata dalla ditta produttrice	favo = 0,650 mg/kg
Methiocarb	insetticida	particolarmente tossico per le api	ape = 1,9 ng/ape favo = 0,039 mg/kg miele = 0,049 mg/kg

**1. Fluvalinate:** insetticida/acaricida usato anche per la lotta al parassita delle api *Varroa destructor* con il prodotto commerciale APISTAN (Safety Data Sheet, Vita Europe Limited Basingstoke, U.K.). Tale trattamento viene eseguito alla fine della stagione produttiva apistica da agosto a dicembre e contempla l'utilizzo del principio attivo Fluvalinate opportunamente formulato escludendo la tossicità per le api. Tale insetticida non ha effetto sui pronubi se non a concentrazioni molto elevate e per tale motivo viene utilizzato in agricoltura contro gli insetti dannosi (es. afidi, dorifora, cimice) nel rispetto degli insetti pronubi. Per tale finalità il principio attivo è contenuto, ad esempio, nel prodotto commerciale MAVRIK di cui si allega scheda tecnica (MAVRIK® 20 EW). Come risulta da tale scheda non è autorizzato per il mais.

Non essendo tossico per le api se non a concentrazioni molto elevate (concepibili in casi di trattamenti massicci a contatto diretto con i pronubi selvatici, circostanze non osservabili nel territorio italiano, ipotizzabili nelle grandi estensioni di mais di altri Paesi e continenti) la sua presenza nel dato analitico è da considerarsi indifferente riguardo all'entità ritrovata. Come risulta, infatti, il principio attivo viene tollerato dalle api a dosi piuttosto elevate (PPDB: Pesticide Properties DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/>).

L'individuazione di tale principio attivo nel favo nella misura suindicata è compatibile con i residui del trattamento per la varroa nei mesi precedenti. Invero per favo si intende una porzione del nido contenente cera, polline e miele.

E' noto che il fluvalinate è un composto lipofilo e tende a concentrarsi nella cera e difficilmente lo si trova sull'ape. Si allegano studi scientifici (Effetti collaterali di Fluvalinate e Coumaphos) in cui risulta che tra apiari trattati con fluvalinate (APISTAN) e non trattati, non vi è alcuna differenza significativa di perdite di api dovute alla presenza di residui. In ogni caso il dato acquisito nello specifico è insignificante riguardo ad ipotesi di intossicazione. Si allega al proposito una pubblicazione della Regione Veneto "aggiornamenti fitosanitari 2019" da cui risulta alla pagina 5) che per la DL 50 su api del MAVRIK il cui principio attivo è il fluvalinate (ossia la dose letale per il 50% di api) è pari a 12 microgrammi, ossia 12.000 nanogrammi. Quanto alla dose ritrovata sulla cera, il dato è ancora più irrilevante poiché espresso in mg/kg. Nel caso

in esame 0.309 mg/kg, significa 309.000 nanogrammi per kg che rapportato ai pochi grammi prelevati l'entità è priva di significato. Inoltre, a prescindere dal dosaggio la questione verte sulla indisponibilità alla cessione del principio attivo intrappolato nella cera. E' noto infatti che il fluvalinate è un composto lipofilo e tende a concentrarsi nella cera e difficilmente lo si trova sull'ape. Si allegano studi scientifici (Effetti collaterali di Fluvalinate e Coumaphos) in cui risulta che tra apiari trattati con fluvalinate (APISTAN) e non trattati, non vi è alcuna differenza significativa di perdite di api dovute alla presenza di residui. In ogni caso il dato acquisito nello specifico è insignificante riguardo ad ipotesi di intossicazione

**4. Coumaphos:** è un principio attivo insetticida/acaricida utilizzato in zootecnia (es. ASUNTOL) e nella lotta alla varroa (es. PERIZIN, CHECK MITE). Da diversi anni non sono più commercializzati prodotti con tale principio attivo in Italia, ma sono utilizzati in altre parti d'Europa. L'individuazione di tale principio attivo nel favo nei dosaggi indicati è compatibile con i residui dei trattamenti di varroa pregressi o nelle cera d'api di importazione poi utilizzate nella produzione di fogli cerei. Il dato non è rilevante riguardo all'intossicazione delle api, anche in presenza di residui elevati non si riscontrano effetti biologicamente significativi sulle api (VSDB: Veterinary Substances DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/vsdb/Reports/181.htm>) e sulle colonie (Effetti collaterali di Fluvalinate e Coumaphos).

**3. Methiocarb:** insetticida/acaricida utilizzato nella concia industriale impiegato in diverse colture e anche come geodisinfestante (MESUROL® 500FS). Il prodotto nella stessa scheda di sicurezza del MESUROL viene definito come tossico per le api (PPDB: Pesticide Properties DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/>) e nelle confezioni di seme di mais sono riportate prescrizioni ben precise che riguardano la semina. Come si può notare da dati scientifici sul principio attivo methiocarb, risulta altamente tossico nei confronti delle api. La composizione pulviscolare e la forte degradabilità (mediamente 11 giorni per il dimezzamento e 48 giorni per il degrado al 90%) spiegano il motivo per il quale difficilmente si riescono a campionare matrici biologiche che ne rivelino la presenza, ovvero ne rivelino dosi minime. Le api colpite da tale principio attivo cosperso nell'aria difficilmente riescono a rientrare nell'aria perché, laddove non muoiano, perdono l'orientamento e le ali subiscono un effetto paralisi anche per il solo fatto di volare a prescindere dal nettare contaminato. Per tale motivo, il fatto di trovare anche in minime dosi il methiocarb sia sull'ape, che sul miele che sul favo (costituito da miele, cera e polline) fa pensare ad una contaminazione massiccia dell'ambiente circostante portata al punto di saturazione da semine concomitanti o ravvicinate e continuative che creano uno stato di avvelenamento generale del territorio aggravato dall'effetto deriva.

**Proc.n. 984/19 (Celeste)**

principio attivo	tipologia	tossicità	quantità rinvenuta
Fluvalinate	insetticida piretroide a largo spettro	Non tossico per le api secondo la scheda tecnica, particolarmente tossico per le api se somministrato in dosi elevate	favo = 0,057 mg/kg ape = 3,1 ng/ape
Methiocarb	insetticida	particolarmente tossico per le api	favo = 0,021 mg/kg ape = 46,5 ng/ape
Pendimethalin	erbicida		ape = 4,3 ng/ape
Tefluthrin	insetticida piretroide a largo spettro	Non tossico per le api secondo scheda tecnica, tossico per le api secondo studi ufficiali EFSA	favo = 0,106 mg/kg ape = 29,4 ng/ape

**1. Fluvalinate:** insetticida/acaricida usato anche per la lotta al parassita delle api *Varroa destructor* con il prodotto commerciale APISTAN (Safety Data Sheet, Vita Europe Limited Basingstoke, U.K.). Tale trattamento viene eseguito alla fine della stagione produttiva apistica da agosto a dicembre e contempla l'utilizzo del principio attivo Fluvalinate opportunamente formulato escludendo la tossicità per le api. Tale insetticida non ha effetto sui pronubi se non a concentrazioni molto elevate e per tale motivo viene utilizzato in agricoltura contro gli insetti dannosi (es. afidi, dorifora, cimice) nel rispetto degli insetti pronubi. Per tale finalità il principio attivo è contenuto, ad esempio, nel prodotto commerciale MAVRIK di cui si allega scheda tecnica (MAVRIK® 20 EW). Come risulta da tale scheda non è autorizzato per il mais.

Non essendo tossico per le api se non a concentrazioni molto elevate (concepibili in casi di trattamenti massicci a contatto diretto con i pronubi selvatici, circostanze non osservabili nel territorio italiano, ipotizzabili nelle grandi estensioni di mais di altri Paesi e continenti) la sua presenza nel dato analitico è da considerarsi indifferente riguardo all'entità ritrovata. Come risulta, infatti, il principio attivo viene tollerato dalle api a dosi piuttosto elevate (PPDB: Pesticide Properties DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/>).

L'individuazione di tale principio attivo nel favo nella misura suindicata è compatibile con i residui del trattamento per la varroa nei mesi precedenti. Invero per favo si intende una porzione del nido contenente cera, polline e miele.

L'individuazione di tale principio attivo nelle api nella misura suindicata è compatibile con eventuali trattamenti sul mais (malgrado non sia autorizzato) ovvero con i trattamenti di colza nel periodo primaverile. Con molta meno probabilità può derivare dal contatto dell'ape con i residui nella cera posto che la concentrazione è particolarmente bassa e la cera non cede facilmente i residui.

E' noto infatti che il fluvalinate è un composto lipofilo e tende a concentrarsi nella cera e difficilmente lo si trova sull'ape. Si allegano studi scientifici (Effetti collaterali di Fluvalinate e Coumaphos) in cui risulta che tra apiari trattati con fluvalinate (APISTAN) e non trattati, non vi è alcuna differenza significativa di perdite di api dovute alla presenza di residui. In ogni caso il dato acquisito nello specifico è insignificante riguardo ad ipotesi di intossicazione. Si allega al proposito una pubblicazione della Regione Veneto "aggiornamenti fitosanitari 2019" da cui risulta alla pagina 5) che per la DL 50 su api del MAVRIK il cui principio attivo è il fluvalinate (ossia la dose letale per il 50% di api) è pari a 12 microgrammi, ossia 12.000 nanogrammi. Nel

caso in esame nell'ape sono stati trovati 3,1 nanogrammi. Quanto alla dose ritrovata sulla cera, il dato è ancora più irrilevante poiché espresso in mg/kg. Nel caso in esame 0.057 mg/kg, significa 57.000 nanogrammi per kg che rapportato ai pochi grammi prelevati l'entità è priva di significato. Inoltre, a prescindere dal dosaggio la questione verte sulla indisponibilità alla cessione del principio attivo intrappolato nella cera.

E' noto infatti che il fluvalinate è un composto lipofilo e tende a concentrarsi nella cera e difficilmente lo si trova sull'ape. Si allegano studi scientifici (Effetti collaterali di Fluvalinate e Coumaphos) in cui risulta che tra apiari trattati con fluvalinate (APISTAN) e non trattati, non vi è alcuna differenza significativa di perdite di api dovute alla presenza di residui. In ogni caso il dato acquisito nello specifico è insignificante riguardo ad ipotesi di intossicazione

**3. Methiocarb:** insetticida/acaricida utilizzato nella concia industriale impiegato in diverse colture e anche come geodisinfestante (MESUROL® 500FS). Il prodotto nella stessa scheda di sicurezza del MESUROL viene definito come tossico per le api (PPDB: Pesticide Properties DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/>) e nelle confezioni di seme di mais sono riportate prescrizioni ben precise che riguardano la semina. Come si può notare da dati scientifici sul principio attivo methiocarb, risulta altamente tossico nei confronti delle api. La composizione pulviscolare e la forte degradabilità (mediamente 11 giorni per il dimezzamento e 48 giorni per il degrado al 90%) spiegano il motivo per il quale difficilmente si riescono a campionare matrici biologiche che ne rivelino la presenza, ovvero ne rivelino quantità minime. Le api colpite da tale principio attivo cosperso nell'aria difficilmente riescono a rientrare nell'aria perché, laddove non muoiano, perdono l'orientamento e le ali subiscono un effetto paralisi anche per il solo fatto di volare a prescindere dal nettare contaminato. Per tale motivo, il fatto di trovare anche in minime dosi il Methiocarb sia sull'ape che nel favo (costituito da miele, cera e polline) fa pensare ad una contaminazione massiccia dell'ambiente circostante portata al punto di saturazione da semine concomitanti o ravvicinate e continuative che creano uno stato di avvelenamento generale del territorio aggravato dall'effetto deriva.

**6. Pendimethalin:** trattasi di principio attivo utilizzato come diserbante. Dati scientifici attribuiscono una bassa tossicità per le api (PPDB: Pesticide Properties DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/>). L'individuazione di tale principio attivo sulle api è riconducibile al suo utilizzo nei campi di mais al fine di evitare la crescita delle erbe infestanti. La pratica agricola prevede l'utilizzo appena effettuate le semine. Il dato non è rilevante per l'intossicazione delle api

**2. Tefluthrin:** trattasi di un insetticida che viene utilizzato in agricoltura generalmente come geodisinfestante sia in forma granulare sia come prodotto per conciare il mais. In forma granulare viene distribuito insieme al seme di mais. Come conciante la granella viene seminata già irrorata di insetticida. Il prodotto commerciale granulare (es. FORCE ULTRA, FORCE EVO) viene venduto a coloro che hanno il patentino. Malgrado nelle schede dei prodotti commerciali sopra menzionati (FORCE® 20CS, FORCE® ULTRA) non sia indicato se sia un prodotto pericoloso per le api, non è un principio attivo selettivo per i pronubi e infatti viene usato contro insetti di ogni genere. Tuttavia ci sono delle prescrizioni relative alla non applicazione dei prodotti con mezzi aerei o in presenza di vento per evitare dispersioni. Dai dati scientifici disponibili sul

principio attivo risulta comunque tossico per le api (PPDB: Pesticide Properties DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/>).

Nel caso di specie l'individuazione del principio attivo nell'ape nel dosaggio ritrovato è compatibile con i pretrattamenti di geodisinfestazione nei campi di mais. Il principio attivo ritrovato nel favo è compatibile con il rilascio dello stesso da parte dell'ape contaminata. Più difficile è la riconducibilità del dato alla sola cera eventualmente già contaminata per situazioni pregresse visto il basso dosaggio riscontrato riferibile all'intero favo da intendersi come insieme di cera, polline e miele.

Le ragioni dell'individuazione del principio attivo nelle quantità indicate sono da ricondurre alla biodegradabilità/persistenza nell'ambiente. Come risulta dal calcolo effettuato dal personale del corpo forestale specialistico (vedi scheda allegata) il Tefluthrin si degrada mediamente in 37 giorni per il dimezzamento e per la riduzione del 90% oltre a 200 giorni, ed è quindi molto più persistente del Methiocarb la cui persistenza mediamente è calcolata in 11 giorni per il dimezzamento e per la riduzione del 90% fino a 48 giorni. Questo dato può spiegare il motivo per il quale è molto più difficile trovare nelle analisi il Methiocarb che il Tefluthrin e laddove si riesca prima che degradi è più probabile trovarne in dosaggi minori perché non più rilevabili. Inoltre mentre il Methiocarb si disperde sotto forma di polvere con la conseguenza che l'ape viene colpita per contatto provocando la paralisi delle ali (da cui deriva il tremolio osservato), il Tefluthrin se usato in forma granulare è più facile che si depositi sulle goccioline d'acqua e abbia effetto tossico se viene assorbito. Ciò significa che le api colpite da Methiocarb muoiono in misura maggiore nel corso della pabulazione senza nemmeno riuscire a rientrare nei pressi dell'apiario. Poiché le analisi vengono effettuate sulla base di un campionamento, la probabilità di trovare api vicine all'apiario intossicate da Tefluthrin è inevitabilmente più alta e rivela un dosaggio maggiore perché più persistente.

Proc.n. 1521/19 (Marrone)

principio attivo	tipologia	tossicità	quantità rinvenuta
Fluvalinate	insetticida piretroide a largo spettro	Non tossico per le api secondo la scheda tecnica, particolarmente tossico per le api se sommministrato in dosi elevate	favo = 0,67 mg/kg ape = 3,1 ng/ape
Coumaphos	insetticida piretroide	non consentito perché la molecola risulta ritirata dalla ditta produttrice non consentito	favo = 0,0344 mg/kg
Methiocarb	insetticida	particolarmente tossico per le api	favo = 0,010 mg/kg
Tefluthrin	insetticida piretroide	Non tossico per le api secondo scheda tecnica, tossico per le api secondo studi ufficiali EFSA	ape = 6,7 ng/ape favo = 0,074 mg/kg
Etofenprox	insetticida piretroide	tossico per le api	favo = 0,013 mg/kg
Chlorfenvinphos	insetticida piretroide	non consentito	favo = 0,020 mg/kg
Propamocarb	fungicida	rischioso per l'ambiente	ape = 2,5 ng/ape

**1. Fluvalinate:** insetticida/acaricida usato anche per la lotta al parassita delle api *Varroa destructor* con il prodotto commerciale APISTAN (Safety Data Sheet, Vita Europe Limited Basingstoke, U.K.). Tale trattamento viene eseguito alla fine della stagione produttiva apistica da agosto a dicembre e contempla l'utilizzo del principio attivo Fluvalinate opportunamente formulato escludendo la tossicità per le api. Tale insetticida non ha effetto sui pronubi se non a concentrazioni molto elevate e per tale motivo viene utilizzato in agricoltura contro gli insetti dannosi (es. afidi, dorifora, cimice) nel rispetto degli insetti pronubi. Per tale finalità il principio attivo è contenuto, ad esempio, nel prodotto commerciale MAVRIK di cui si allega scheda tecnica (MAVRIK® 20 EW). Come risulta da tale scheda non è autorizzato per il mais.

Non essendo tossico per le api se non a concentrazioni molto elevate concepibili in casi di trattamenti massicci a contatto diretto con i pronubi selvatici, circostanze non osservabili nel territorio italiano, ipotizzabili nelle grandi estensioni di mais di altri Paesi e continenti) la sua presenza nel dato analitico è da considerarsi indifferente riguardo all'entità ritrovata. Come risulta, infatti, il principio attivo viene tollerato dalle api a dosi piuttosto elevate (PPDB: Pesticide Properties DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/>).

L'individuazione di tale principio attivo nel favo nella misura suindicata è compatibile con i residui del trattamento per la varroa nei mesi precedenti. Invero per favo si intende una porzione del nido contenente cera, polline e miele.

L'individuazione di tale principio attivo nelle api nella misura suindicata è compatibile con eventuali trattamenti sul mais (attività illegale perché non autorizzato sul mais) ovvero con i trattamenti di colza nel periodo primaverile. Con molta meno probabilità può derivare dal

contatto dell'ape con i residui nella cera posto che la concentrazione è particolarmente bassa e la cera non cede facilmente i residui.

E' noto infatti che il fluvalinate è un composto lipofilo e tende a concentrarsi nella cera e difficilmente lo si trova sull'ape. Si allegano studi scientifici (Effetti collaterali di Fluvalinate e Coumaphos) in cui risulta che tra apiari trattati con fluvalinate (APISTAN) e non trattati, non vi è alcuna differenza significativa di perdite di api dovute alla presenza di residui. In ogni caso il dato acquisito nello specifico è insignificante riguardo ad ipotesi di intossicazione. Si allega al proposito una pubblicazione della Regione Veneto "aggiornamenti fitosanitari 2019" da cui risulta alla pagina 5) che per la DL 50 su api del MAVRIK il cui principio attivo è il fluvalinate (ossia la dose letale per il 50% di api) è pari a 12 microgrammi, ossia 12.000 nanogrammi. Nel caso in esame nell'ape sono stati trovati 3,1 nanogrammi. Quanto alla dose ritrovata sulla cera, il dato è ancora più irrilevante poiché espresso in mg/kg. Nel caso in esame 0.067 mg/kg, significa 67.000 nanogrammi per kg che rapportato ai pochi grammi prelevati l'entità è priva di significato. Inoltre, a prescindere dal dosaggio la questione verte sulla indisponibilità alla cessione del principio attivo intrappolato nella cera.

E' noto infatti che il fluvalinate è un composto lipofilo e tende a concentrarsi nella cera e difficilmente lo si trova sull'ape. Si allegano studi scientifici (Effetti collaterali di Fluvalinate e Coumaphos) in cui risulta che tra apiari trattati con fluvalinate (APISTAN) e non trattati, non vi è alcuna differenza significativa di perdite di api dovute alla presenza di residui. In ogni caso il dato acquisito nello specifico è insignificante riguardo ad ipotesi di intossicazione

**4. Coumaphos:** è un principio attivo insetticida/acaricida utilizzato in zootecnia (es. ASUNTOL) e nella lotta alla varroa (es. PERIZIN, CHECK MITE). Da diversi anni non sono più commercializzati prodotti con tale principio attivo in Italia, ma sono utilizzati in altre parti d'Europa. L'individuazione di tale principio attivo nel favo nei dosaggi indicati è compatibile con i residui dei trattamenti di varroa pregressi o nelle cera d'api di importazione poi utilizzate nella produzione di fogli cerei. Il dato non è rilevante riguardo all'intossicazione delle api, anche in presenza di residui elevati non si riscontrano effetti biologicamente significativi sulle api (VSDB: Veterinary Substances DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/vsdb/Reports/181.htm>) e sulle colonie (Effetti collaterali di Fluvalinate e Coumaphos).

**3. Methiocarb:** insetticida/acaricida utilizzato nella concia industriale impiegato in diverse colture e anche come geodisinfestante (MESUROL® 500FS). Il prodotto nella stessa scheda di sicurezza del MESUROL viene definito come tossico per le api (PPDB: Pesticide Properties DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/>) e nelle confezioni di seme di mais sono riportate prescrizioni ben precise che riguardano la semina. Come si può notare da dati scientifici sul principio attivo methiocarb, risulta altamente tossico nei confronti delle api. La composizione pulviscolare e la forte degradabilità (mediamente 11 giorni per il dimezzamento e 48 giorni per il degrado al 90%) spiegano il motivo per il quale difficilmente si riescono a campionare matrici biologiche che ne rivelino la presenza. Le api colpite da tale principio attivo cosparso nell'aria difficilmente riescono a rientrare nell'arnia perché, laddove non muoiano, perdono l'orientamento e le ali subiscono un effetto paralisi anche per il solo fatto di volare a prescindere dal nettare contaminato. Per tale motivo, laddove a fronte del medesimo fenomeno di spopolamento di api il Methiocarb non sia stato trovato nell'ape stessa, in realtà può ipotizzarsi verosimilmente che lo stato di intossicazione fosse anche più grave perché le api bottinatrici, se investite da quantità più

massicce di principio attivo, erano sparse morenti sul territorio circostante in misura maggiore così che la probabilità di campionare api vicino alle arnie positive al Methiocarb era molto più bassa. Inoltre, visto i tempi rapidi di degrado è anche molto probabile che non si sia riusciti a raccogliere il campione abbastanza tempestivamente in quanto il giorno della semina era meno recente che in altri casi. Peraltro tale ipotesi è avvalorata dal riscontro del principio attivo Etofenprox estremamente tossico per le api e utilizzato per il trattamento della Nottua. Tale trattamento si esegue allorché il seme germoglia, cioè dopo qualche giorno dalla semina. Il fatto di averlo trovato nel favo può significare che tale trattamento fosse già stato eseguito perché la semina era meno recente. Tra la dispersione del Mesurool e l'irrorazione del Etonfenprox ragionevolmente può ritenersi che in quella zona le api bottinatrici al momento del prelievo ormai erano sparite. Ciò tuttavia non impediva a tali principi attivi di permanere nel favo poiché trasportati dalle api che via via prima di morire definitivamente riuscivano a rientrare e depositare il polline. I tempi di degrado dipendono anche dalla matrice. Nel favo c'è la cera che come si è detto fa da assorbente ed ha una composizione lipidica ove i principi attivi rimangono fissati più a lungo.

**2. Tefluthrin:** trattasi di un insetticida che viene utilizzato in agricoltura generalmente come geodisinfestante sia in forma granulare sia come prodotto per conciare il mais. In forma granulare viene distribuito insieme al seme di mais. Come conciante la granella viene seminata già irrorata di insetticida. Il prodotto commerciale granulare (es. FORCE ULTRA, FORCE EVO) viene venduto a coloro che hanno il patentino. Malgrado nelle schede dei prodotti commerciali sopra menzionati (FORCE® 20CS, FORCE® ULTRA) non sia indicato se sia un prodotto pericoloso per le api, non è un principio attivo selettivo per i pronubi e infatti viene usato contro insetti di ogni genere. Tuttavia ci sono delle prescrizioni relative alla non applicazione dei prodotti con mezzi aerei o in presenza di vento per evitare dispersioni. Dai dati scientifici disponibili sul principio attivo risulta comunque tossico per le api (PPDB: Pesticide Properties DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/>).

Nel caso di specie l'individuazione del principio attivo nell'ape nel dosaggio ritrovato è compatibile con i pretrattamenti di geodisinfestazione nei campi di mais. Il principio attivo ritrovato nel favo è compatibile con il rilascio dello stesso da parte dell'ape contaminata. Più difficile è la riconducibilità del dato alla sola cera eventualmente già contaminata per situazioni pregresse visto il basso dosaggio riscontrato riferibile all'intero favo da intendersi come insieme di cera, polline e miele.

Le ragioni dell'individuazione del principio attivo nelle quantità indicate sono da ricondurre alla biodegradabilità/persistenza nell'ambiente. Come risulta dal calcolo effettuato dal personale del corpo forestale specialistico (vedi scheda allegata) il Tefluthrin si degrada mediamente in 37 giorni per il dimezzamento e per la riduzione del 90% oltre a 200 giorni, ed è quindi molto più persistente del Methiocarb la cui persistenza mediamente è calcolata in 11 giorni per il dimezzamento e per la riduzione del 90% fino a 48 giorni.

Questo dato può spiegare il motivo per il quale è molto più difficile trovare nelle analisi il Methiocarb che il Tefluthrin e laddove si riesca prima che degradi è più probabile trovarne in dosaggi minori perché non più rilevabili. Inoltre mentre il Methiocarb si disperde sotto forma di polvere con la conseguenza che l'ape viene colpita per contatto provocando la paralisi delle ali (da cui deriva il tremolio osservato), il Tefluthrin se usato in forma granulare è più facile che si depositi sulle goccioline d'acqua e abbia effetto tossico se viene assorbito. Ciò significa che le api colpite da Methiocarb muoiono in misura maggiore nel corso della pabulazione senza nemmeno riuscire a rientrare nei pressi dell'apiario. Poiché le analisi vengono effettuate sulla

base di un campionamento, la probabilità di trovare api vicine all'apiario intossicate da Tefluthin è inevitabilmente più alta e rivela un dosaggio maggiore perché più persistente.

**7. Etofenprox:** Insetticida utilizzato per disinfestare il mais da lepidotteri del tipo nottue e piralide. Viene utilizzato alla germinazione del mais. La scheda tecnica del prodotto commerciale **BIG® PLUS** recita “per proteggere le api ed altri insetti impollinatori non applicare alle colture al momento della fioritura o eliminare le piante spontanee in fioritura prima dell’applicazione del prodotto. Non utilizzare in presenza di api”. La sua tossicità è 10 volte superiore a quella del methiocarb (PPDB: Pesticide Properties DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/>). La sua presenza nel favo nelle quantità riscontrate può essere riconducibile ragionevolmente al trattamento per lepidotteri di cui sopra, precisamente per la nottua che si sviluppa in primavera. Precisando che il favo è costituito da polline, cera e miele pare escludersi che tale sostanza sia da ricondursi alla composizione della cera per contaminazioni pregresse.

**8. Clorfenvinfos:** principio attivo i cui prodotti sono stati ritirati anni fa dal mercato, in passato utilizzato nella lotta alla varroa e ampiamente in agricoltura (prodotti commerciali BIRLANE, SUPONE). Tossico per le api (PPDB: Pesticide Properties DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/>). Il dosaggio ritrovato all’interno del favo è irrilevante riguardo all’ipotesi di intossicazione delle api ed è compatibile con eventuali residui di cera commerciale contaminata in epoca passata.

**9. Propamocarb:** Principio attivo usato in funzione di fungicida non tossico per le api (PPDB: Pesticide Properties DataBase, <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/>) presente in molteplici prodotti commerciali usati in floricoltura. dato irrilevante riguardo ad ipotesi di intossicazione delle api.

Ciò premesso, si insiste per il rigetto dell’istanza di riesame e la conferma dei sequestri.

Si allegano i seguenti documenti:

- 1) Database degli indicatori previsti dal Piano di Azione Nazionale pubblicata da ISPRA
- 2) Bollettino Monitoraggio Apistico Beenet
- 3) Nota tecnica dell’ERSA per l’impiego di semente conciata di mais
- 4) Schede tecniche dei principi attivi
- 5) Pubblicazione “aggiornamenti fitosanitari 2019” in relazione alla non tossicità del fluvalinate.
- 6) Dati per vendita dei prodotti fitosanitari pubblicati da ISPRA
- 7) Andamento produttivo del miele nel 2018.
- 8) Consulenza relativa alla degradabilità dei principi attivi
- 9) Cartografia relativa agli 11 apiari segnalati il 16.04.2018

Udine il 26.3.2019

Il sostituto procuratore  
Dr. Viviana Del Tedesco