



Relazione sull'attività svolta dal Laboratorio Apistico Regionale (periodo 01.01.2024 – 31.12.2024)

Nel corso del 2024, il Laboratorio Apistico Regionale (LAR) ha svolto diverse attività mirate alla salvaguardia del patrimonio apistico del Friuli Venezia Giulia.

A tal fine, sono state implementate le iniziative di seguito descritte, finalizzate alla conservazione delle api selvatiche e domestiche, con lo scopo di apportare benefici al settore apistico e, di riflesso, a quello agricolo, grazie all'impollinazione garantita da questi preziosi insetti pronubi.

Mantenimento dell'apiario sperimentale e monitoraggio della salute delle api in FVG

Durante l'anno, è stata curata la gestione dell'apiario sperimentale del LAR, situato presso l'Azienda Agraria "A. Servadei" dell'Università degli Studi di Udine e costituito da circa 20 colonie.

In particolare, sono state effettuate frequenti visite agli alveari, per raccogliere dati in merito alla consistenza delle colonie, alla produzione di miele, all'infestazione da *Varroa destructor*, nonché alla presenza di infezioni virali e di altri agenti patogeni. Integrando i dati ottenuti presso l'apiario sperimentale con le informazioni ricevute da alcuni apicoltori dislocati sul territorio regionale, nel corso della stagione produttiva, è stato possibile delineare un quadro attendibile delle condizioni di salute degli alveari e della situazione apistica in regione. Tali informazioni sono state diffuse tramite il sito internet del LAR, mediante il servizio di Newsletter e attraverso le attività di sportello tecnico agli apicoltori che ne hanno fatto richiesta. Inoltre, le informazioni raccolte sono state fornite su richiesta al personale della Direzione Regionale dell'Agricoltura, consentendo di valutare eventuali azioni di supporto a favore del comparto apistico.

Elaborazione del Piano di Lotta annuale contro *Varroa destructor*

Nei primi mesi dell'anno, il LAR ha contribuito all'elaborazione e alla stesura delle linee guida del Piano di Lotta annuale all'acaro parassita *Varroa destructor*, che continua ad essere la principale causa di collasso delle colonie d'api al termine della stagione produttiva.

Nel documento, sono stati individuati e revisionati i sistemi più efficaci per la difesa degli alveari dal parassita. Allo scopo, è stato considerato anche l'andamento dell'infestazione nell'apiario di monitoraggio del LAR, unitamente alle informazioni ottenute tramite contatti diretti con gli apicoltori

presenti sul territorio regionale. In particolare, il documento descriveva nel dettaglio le differenti caratteristiche dei prodotti acaricidi autorizzati sul territorio nazionale e le relative modalità di applicazione. Nel documento, sono state anche fornite indicazioni relative alle diverse tecniche apistiche rivolte al controllo della *Varroa*, con particolare riguardo a:

- la formazione di nuove famiglie di api, utili a rimpiazzare quelle eventualmente perse a fine stagione e mantenere invariato il patrimonio apistico regionale;
- l'ingabbiamento dell'ape regina, mirato a limitare l'uso di sostanze acaricide di sintesi nelle colonie d'api, in favore di prodotti naturali.

Il documento è stato condiviso con i Servizi Veterinari della regione e incorporato nel Piano Regionale di controllo della *Varroa*, che è stato tempestivamente divulgato agli apicoltori, anche attraverso il sito internet del LAR, al fine di proporre gli interventi più adeguati a fronteggiare questa temibile problematica.

Tutela dell'ecotipo locale di *Apis mellifera*

Agli inizi degli anni '90, gli studi compiuti da Comparini e Biasiolo (1991), successivamente confermati da Nazzi (1992), hanno dimostrato l'esistenza in Friuli Venezia Giulia di un ibrido naturale fra *Apis mellifera ligustica* e *Apis mellifera carnica*. Nel frattempo, alcune ricerche hanno evidenziato come, nel complesso, le api più idonee per l'apicoltura in una determinata area siano quelle autoctone, ovvero quelle che hanno potuto adattarsi all'ambiente, attraverso un processo molto lungo e difficilmente replicabile dall'uomo. Tuttavia, per rimpiazzare le perdite invernali di colonie o semplicemente per incrementare le produzioni, all'inizio della stagione apistica alcuni apicoltori acquistano da fuori regione nuclei o api regine appartenenti a sottospecie diverse o derivanti da incroci fra esse. Nel tempo, l'adozione di tale pratica potrebbe aver compromesso il patrimonio genetico delle api locali, con possibili ripercussioni sulla loro vitalità.

Per scoprirlo, nell'ambito delle attività programmate dal LAR per il triennio in corso, è stato avviato uno studio volto a caratterizzare da un punto di vista morfometrico e genetico le api della regione e confermare la presenza dell'ibrido naturale a distanza di oltre 30 anni dai precedenti lavori.

Responsabile del procedimento:

Compilatore del procedimento:

Sede amm.va: Via delle Scienze 206, 33100 Udine (UD), Italia – Tel. +39 0432 558804 – FAX +39 0432 558603

Sede operativa: Via delle Scienze 206, 33100 Udine (UD), Italia – Tel. portineria +39 0432 558948

www.uniud.it - PEC: di4a@postacert.uniud.it

C.F. 80014550307 - P.IVA 01071600306

Allo scopo, mediante il coinvolgimento dei Consorzi Apistici regionali e dell'associazione per l'Ape Carnica Friulana, sono stati individuati 42 apiari stanziali equamente distribuiti in regione (figura 1), appartenenti a 33 apicoltori particolarmente sensibili al tema della tutela dell'ape locale, che si sono messi a disposizione per i prelievi dei campioni di api. In particolare, agli apicoltori era richiesto di possedere almeno 5 alveari costituiti con regine di propria produzione, ovvero non acquistate da fuori regione negli ultimi 5 anni. A questi apicoltori, si sono aggiunti anche quelli che allevano api regine in purezza delle sottospecie di riferimento *A. m. ligustica* (3 apicoltori in Emilia Romagna), *A. m. carnica* (3 apicoltori in Veneto, Austria e Slovenia) e *A. m. siciliana* (2 apicoltori in Sicilia), con cui poter confrontare le api della regione.

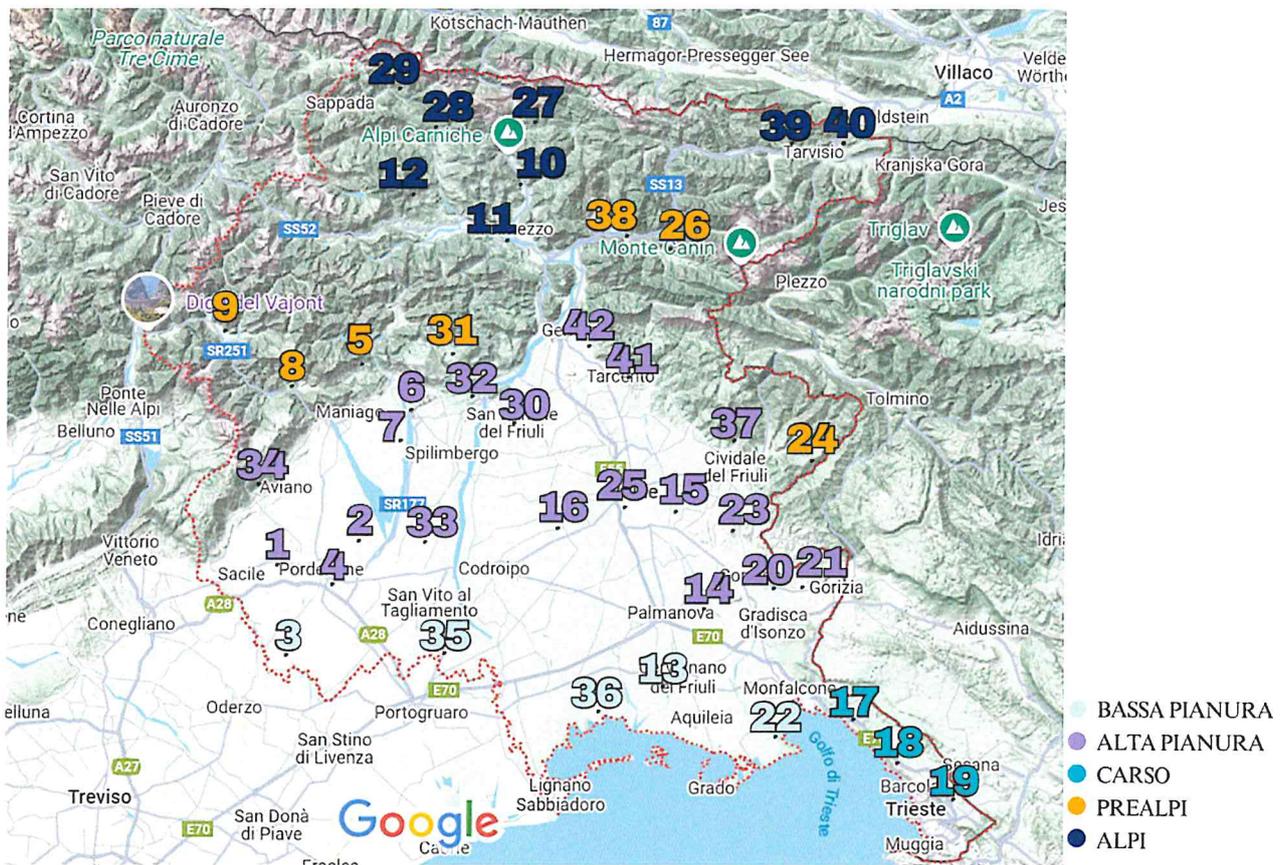


Figura 1: distribuzione dei 42 apiari dislocati in Friuli-Venezia Giulia e distinti per aree geografiche.

Responsabile del procedimento:

Compilatore del procedimento:

Sede amm.va: Via delle Scienze 206, 33100 Udine (UD), Italia – Tel. +39 0432 558804 – FAX +39 0432 558603

Sede operativa: Via delle Scienze 206, 33100 Udine (UD), Italia – Tel. portineria +39 0432 558948

www.uniud.it - PEC: di4a@postacert.uniud.it

C.F. 80014550307 - P.IVA 01071600306

Durante il periodo estivo-autunnale, si è provveduto alla raccolta di campioni di api operaie da 362 alveari. L'ala anteriore destra di 10 api per ogni alveare campionato è stata successivamente montata su vetrino per le misure morfometriche, per un totale di 3620 ali opportunamente preparate (tabella 1). Ogni ala è stata ripresa con una fotocamera digitale reflex fissata su un microscopio stereoscopico. In aggiunta, le api da cui provenivano le prime 3 ali posizionate su ciascun vetrino sono state conservate a -80 °C.

Tabella 1: unità campionate e successivamente analizzate nel presente studio.

Gruppo	Apiari	Alveari	Ali analizzate
Carnica	3	30	300
Friulana	42	287	2860
Ligustica	3	30	300
Siciliana	2	15	150
Totale	50	362	3620

Successivamente, con l'ausilio di opportuni software, si provvederà all'acquisizione di 18 punti relativi alle intersezioni tra le nervature di ogni ala, per effettuare l'analisi morfometrica, mentre i campioni conservati in freezer verranno analizzati da un punto di vista genetico.

I risultati del lavoro permetteranno di valutare l'eventuale utilità di azioni di tutela dell'ibrido naturale presente sul territorio regionale, al fine di promuovere un'apicoltura sostenibile e salvaguardare il patrimonio apistico del Friuli Venezia Giulia.

Studio delle relazioni esistenti fra l'ambiente e le api

Api come bioindicatori della salute ambientale

I contaminanti ambientali derivanti dalle attività agricole, urbane e industriali possono avere un impatto negativo sull'ambiente e sulle api. Al fine di valutare la salubrità dell'ambiente, preservare la sicurezza dei prodotti dell'alveare e salvaguardare la salute degli alveari e dell'uomo sul territorio regionale, nel 2023 è stato messo a punto e testato un protocollo che utilizza le api come uno strumento per il biomonitoraggio.

Responsabile del procedimento:

Compilatore del procedimento:

Sede amm.va: Via delle Scienze 206, 33100 Udine (UD), Italia – Tel. +39 0432 558804 – FAX +39 0432 558603

Sede operativa: Via delle Scienze 206, 33100 Udine (UD), Italia – Tel. portineria +39 0432 558948

www.uniud.it - PEC: di4a@postacert.uniud.it

C.F. 80014550307 - P.IVA 01071600306

In particolare, da due località situate in regione sono stati prelevati campioni di miele e polline da tre aree di interesse (urbana, naturale e agraria intensiva) che sono stati analizzati per rilevare metalli pesanti e pesticidi.

Dall'analisi dei dati, effettuata nel 2024, è emerso come le api siano un efficace strumento per il monitoraggio della qualità dell'ambiente, data la loro capacità di ispezionare a fondo il territorio, perlustrando in modo capillare ogni area verde ed intercettando, durante i viaggi di foraggiamento, sostanze e materiali dispersi nell'aria. In particolare, il polline è risultato essere maggiormente contaminato rispetto al miele, sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo, suggerendo come l'inquinamento provenga più probabilmente dall'atmosfera, piuttosto che dal suolo. Inoltre, tale dato indica come, in studi futuri, possa essere più opportuno concentrarsi sul campionamento e sull'analisi della matrice polline, in quanto maggiormente informativa.

Nei campioni sono stati trovati i metalli pesanti ricercati, probabilmente diffusi in atmosfera, e pochissimi pesticidi, appartenenti perlopiù alla classe dei fungicidi, verosimilmente associati alle attività agricole.

Studi come il presente, se adeguatamente condotti e replicati in regione, potrebbero consentire di indentificare le principali fonti di inquinamento da pesticidi e soprattutto da metalli pesanti, analizzando in dettaglio la stagionalità e l'abbondanza.

Effetti della temperatura sulla sopravvivenza delle api

Il progressivo aumento delle temperature pone nuove e impegnative sfide per garantire la salute e la sopravvivenza delle api anche su scala locale. Le fluttuazioni termiche e i cambiamenti nelle precipitazioni, infatti, possono compromettere gli equilibri biologici di cui le api sono parte integrante, a discapito delle produzioni apistiche, di quelle agricole e, in ultima analisi, della collettività.

Per tale ragione è stato condotto un esperimento, in condizioni controllate di laboratorio, sottoponendo le api a temperature più elevate di 2,5 e 5 °C rispetto a quella ottimale di 34,5 °C che si registra in alveare, al fine di valutarne la sopravvivenza e studiare le possibili relazioni tra lo stress termico e il consumo di acqua e cibo.

Responsabile del procedimento:

Compilatore del procedimento:

Sede amm.va: Via delle Scienze 206, 33100 Udine (UD), Italia – Tel. +39 0432 558804 – FAX +39 0432 558603

Sede operativa: Via delle Scienze 206, 33100 Udine (UD), Italia – Tel. portineria +39 0432 558948

www.uniud.it - PEC: di4a@postacert.uniud.it

C.F. 80014550307 - P.IVA 01071600306

Dai risultati preliminari, emerge che la longevità delle api è significativamente inferiore alla temperatura di 37 °C, per calare drasticamente a 39.5 °C.

Una volta integrati con i dati relativi consumi di acqua e cibo, i risultati dell'esperienza consentiranno di studiare eventuali contromisure pratiche da mettere in atto per contenere gli effetti negativi del cambiamento climatico e favorire la resilienza delle colonie anche in annate avverse.

Prove sperimentali per verificare l'utilità e l'efficacia di interventi apistici

Effetto sulle api di trattamenti topici ripetuti con acido ossalico

Tra gli acidi organici, l'acido ossalico è quello più impiegato in apicoltura, in quanto indispensabile per il controllo dell'acaro parassita *Varroa destructor*, soprattutto per i trattamenti autunnali in assenza di covata, atti a ridurre la carica parassitaria alla vigilia dell'inverno. Tuttavia, questo acaricida deve essere opportunamente dosato, seguendo le indicazioni riportate in etichetta, nonché le linee guida prescritte nel Piano di Lotta alla *Varroa*.

In effetti, il suo corretto utilizzo prevede un unico trattamento in assenza di covata; ciò nonostante, l'applicazione ripetuta e ravvicinata del prodotto in presenza di covata è una pratica purtroppo comune. Tale prassi scorretta potrebbe nuocere alle api e, di conseguenza, influenzare negativamente le dimensioni della colonia, compromettendone lo svernamento.

Per questo motivo, si è ritenuto di valutare l'effetto di trattamenti topici reiterati su api di laboratorio, per valutare l'impatto sulla sopravvivenza degli individui anche in relazione alla loro età.

Dai risultati ottenuti è emerso che anche un singolo trattamento di acido ossalico causa una significativa mortalità delle api rispetto al controllo; tuttavia, esso è inevitabile se si vogliono preservare le colonie dal collasso invernale causato dall'acaro. Al contrario, la ripetizione dei trattamenti per due o tre volte, non prevista dal piano di lotta e dall'utilità tutta da dimostrare, risulta ancora più nociva per le api, aumentandone significativamente la mortalità rispetto a quella registrata nelle api che avevano ricevuto un solo trattamento.

Anche l'età delle api influenza la tolleranza al trattamento, con quelle più anziane che hanno mostrato una maggiore suscettibilità all'acido ossalico, ovvero una mortalità più elevata, rispetto alle giovani.

Responsabile del procedimento:

Compilatore del procedimento:

Sede amm.va: Via delle Scienze 206, 33100 Udine (UD), Italia – Tel. +39 0432 558804 – FAX +39 0432 558603

Sede operativa: Via delle Scienze 206, 33100 Udine (UD), Italia – Tel. portineria +39 0432 558948

www.uniud.it - PEC: di4a@postacert.uniud.it

C.F. 80014550307 - P.IVA 01071600306

L'acido ossalico è indispensabile come sistema di controllo per la *Varroa*, perché i vantaggi di un singolo trattamento superano i danni alla colonia derivanti da un'infestazione elevata. I risultati di questo studio consentiranno agli apicoltori di ottimizzare il trattamento con acido ossalico, che necessita di essere dosato correttamente e somministrato in una singola applicazione in assenza di covata, sia per limitare i danni alle api sia per migliorarne l'efficacia, anche scongiurando l'eventuale sviluppo di popolazioni di *Varroa* resistenti a questo acaricida.

Mantenimento del sito del Laboratorio Apistico Regionale

Il sito internet del LAR (<https://laboratorioapisticoregionalefvg.uniud.it/>), creato con l'intento di promuovere l'apicoltura del FVG, anche attraverso azioni mirate alla salvaguardia delle api selvatiche e domestiche, è stato costantemente aggiornato mediante la pubblicazione di contenuti utili agli apicoltori, alle Associazioni Apistiche e, in generale, a chi risiede sul territorio regionale.

Nel corso del 2024, sul sito sono stati caricati alcuni nuovi documenti, facilmente consultabili o scaricabili, fra cui:

- le Newsletter prodotte dal LAR durante la stagione apistica con cadenza mensile, contenenti informazioni salienti relative alle fioriture, alla situazione sanitaria e alle tecniche apistiche più idonee da adoperare nei diversi momenti dell'anno;
- il Piano di Lotta annuale alla *Varroa*, elaborato anche sulla base dei dati di infestazione dell'acaro raccolti nell'apiario sperimentale del LAR, utile ai Consorzi e agli apicoltori per migliorare la gestione sanitaria degli alveari;
- alcune pubblicazioni relative alle api selvatiche e alle produzioni di miele, create nel tempo dal LAR e dal personale afferente al Dipartimento di Scienze AgroAlimentari, Ambientali e Animali dell'Università di Udine.

Da un'analisi aggregata dei dati forniti dal sistema di Ateneo "Webalizer", è emerso che nel 2024 il sito del LAR ha registrato circa 28000 accessi, confermandone l'utilità e il valore per gli apicoltori e per la popolazione interessata.

Responsabile del procedimento:

Compilatore del procedimento:

Sede amm.va: Via delle Scienze 206, 33100 Udine (UD), Italia – Tel. +39 0432 558804 – FAX +39 0432 558603

Sede operativa: Via delle Scienze 206, 33100 Udine (UD), Italia – Tel. portineria +39 0432 558948

www.uniud.it - PEC: di4a@postacert.uniud.it

C.F. 80014550307 - P.IVA 01071600306

Partecipazione a eventi pubblici

Nel 2024, il LAR ha messo a disposizione le competenze dei suoi esperti in occasione di eventi pubblici di divulgazione e formazione, rilasciando interviste radiofoniche e giornalistiche e partecipando come relatori a seminari e convegni.

Inoltre, alcuni collaboratori del LAR hanno partecipato al festival Collegamenti, organizzato dall'Università degli Studi di Udine dal 4 al 6 ottobre 2024, facendo conoscere al pubblico l'importanza delle api selvatiche e domestiche per la salvaguardia della biodiversità e degli ecosistemi che caratterizzano la regione.

Infine, il LAR, ha collaborato alla progettazione e alla realizzazione del “corso base di apicoltura 2024”, organizzato dal Consorzio Apicoltori di Trieste, allo scopo di formare nuovi apicoltori, dando loro le nozioni principali inerenti la biologia delle api, le avversità, i prodotti dell'alveare e la tecnica apistica.

Conclusioni

L'impegno costante del Laboratorio Apistico Regionale nel fornire supporto tecnico e informativo agli apicoltori della regione risulta fondamentale per potenziare le loro conoscenze e competenze. Ciò consente agli apicoltori di affrontare in modo più efficace le sfide e le avversità che minacciano la salute e il benessere delle api, per garantire la sopravvivenza delle colonie e ottenere produzioni di qualità.

Sulla base delle attività svolte e dei risultati conseguiti, si può affermare che il LAR abbia assolto, anche per il 2024, al proprio ruolo nella promozione e nella salvaguardia del patrimonio apistico regionale, garantendo il mantenimento della biodiversità e degli ecosistemi naturali che caratterizzano la regione Friuli Venezia Giulia e che sono essenziali per uno sviluppo sostenibile del territorio.

Il LAR resta a disposizione per eventuali chiarimenti e approfondimenti sulle attività svolte.

Udine, 27 febbraio 2024

Il responsabile scientifico

prof. Desiderato Annoscia



Responsabile del procedimento:

Compilatore del procedimento:

Sede amm.va: Via delle Scienze 206, 33100 Udine (UD), Italia – Tel. +39 0432 558804 – FAX +39 0432 558603

Sede operativa: Via delle Scienze 206, 33100 Udine (UD), Italia – Tel. portineria +39 0432 558948

www.uniud.it - PEC: di4a@postacert.uniud.it

C.F. 80014550307 - P.IVA 01071600306