Proponiamo ai nostri lettori una ricerca pionieristica di straordinaria lungimiranza ed attualità (fu scritta nel 1972) di Bailey e Fernando, che illustra gli effetti prodotti sulle api adulte dal virus della covata a sacco (SBV). Naturalmente il contesto apistico ed ecologico di Bailey era ben diverso e decisamente meno drammatico di quello contemporaneo: non aveva ancora fatto la sua comparsa in Europa *Varroa destructor* e quindi la mortalità, specialmente invernale, per effetto di virosi era ritenuta un fatto eccezionale e non ordinario, né si parlava di declino delle api, di *Nosema ceranae,* di sinergie pestici/patogeni, di ridotta aspettativa di vita delle api e di indisponibilità di polline nei pascoli. Tuttavia, Bailey indagò degli aspetti molto nascosti delle infezioni da SBV e scoprì la relazione tra queste e il consumo di polline nelle api. Oggi sappiamo, sulla base di altri e più recenti studi, quanto il consumo di polline sia fondamentale per il mantenimento delle competenze immunitarie della singola ape e dell’alveare. Ne abbiamo parlato diffusamente in questa pagina così come sulla rivista *Apitalia* e su *apicolturaonline.it* (vedi anche la raccolta di articoli qui pubblicata: *http://archiviomilani.wordpress.com/2014/05/07/sezione-i-la-nutrizione/*). Rimandiamo a quegli studi per tutti gli approfondimenti e le riflessioni del caso. Di certo, le informazioni attuali circa gli effetti delle carenze di polline ed il drammatico stato di salute degli alveari nel mondo, unito a quanto ci dice Bailey nel 1972 sugli effetti di SBV nelle api adulte, completa e rende ancora più chiaro il quadro generale. Non c’è di che rallegrarsi, ma la conoscenza serve pure a qualcosa e da questo punto di vista la ricerca di Bailey insegna all’apicoltura di oggi come molti dei patogeni delle api debbano essere considerati non solo per gli effetti tangibili e visibili ai quali siamo avvezzi (in questo caso mortalità delle larve) ma anche, se non soprattutto, per quegli effetti sotterranei e striscianti che attraversano la vita di un alveare erodendola e minandola, come un fiume carsico, in profondità. Spesso – o quasi sempre – è solo quando questo fiume sotterraneo affiora alla luce che l’apicoltore fa i conti con i danni, benché il male venga da lontano ed abbia bisogno di periodi medi o lunghi per creare effetti drammatici. L’invecchiamento precoce delle api ed il loro rifiuto del polline, nel contesto attuale, implica ricadute negative sulle competenze immunitarie dell’alveare che si trova a fronteggiare avversità e nemici che nel 1972 non erano ancora noti. Da questo punto di vista, il SBV assume un ruolo negativo di ben diverso spessore e si presenta come un problema da prendere in seria considerazione.

**«Effetti del virus della covata a sacco (SBV) sulle api adulte»**

**di L. Bailey et E.F.W. Fernando (1972)**

Abstract (traduzione): Il SBV (virus della covata a sacco) si accumula nel cervello delle api infette, specialmente in quello dei fuchi, senza provocare sintomi apparenti. Tuttavia, gli individui infetti tendono a volare precocemente e le bottinatrici infette, inoltre, non sono in grado di raccogliere polline, così come accade con le api anestetizzate con CO2 [anidride carbonica] per brevi periodi. Le poche bottinatrici infette che riescono comunque a raccogliere polline lo contaminano con carichi elevati di virus. L’infezione non riduce sensibilmente l’aspettativa di vita del fuco e delle bottinatrici che rifiutano il polline, ma riduce l’aspettativa di vita delle api che si nutriranno del polline infetto. Operaie infette, operaie sane ma private del polline e individui con bassa aspettativa di vita ed invecchiamento precoce non sono in grado di mantenere i consueti tassi metabolici delle api in condizioni di temperatura inferiori ai 35° C e di resistere a condizioni di temperature rigide e quindi invernali.

Introduzione (traduzione): Il SBV, causa di mortalità per le larve di api da miele (*Apis mellifera*), si moltiplica nelle operaie adulte e nei fuchi senza causare sintomi evidenti. Il SBV si accumula e replica nella testa delle api infette, in particolare nella ghiandola ipofaringea, e per conseguenza tali queste api non sono i in grado di nutrirsi di polline. Giovani api anestetizzate per brevi periodi con CO2 manifestavano i medesimi sintomi, ovvero incapacità di nutrirsi di polline, e per tale ragione si è voluto meglio comprendere la relazione tra gli effetti del virus e l’anestetizzazione con CO2 (Bailey, 1969). Quando abbiamo scoperto che SBV si accumula nel cervello delle api infette abbiamo sviluppato ulteriori indagini, in particolare sugli effetti delle infezioni relativamente al comportamento delle api.

Discussione (Traduzione): Una quantità considerevole di SBV si moltiplica nel cervello delle api, in particolare dei fuchi, ma i suoi effetti sono risultati inaspettatamente lievi nel caso degli individui di sesso maschile [tuttavia anche in questo caso vi è una precoce maturazione comportamentale e quindi una precoce tendenza al volo, che potrebbe non coincidere con la piena maturità sessuale e quindi ricadere negativamente sulla poliandria. Inoltre, Czekonska et al. (2014) hanno messo in evidenza gli effetti negativi della carenza di polline rispetto alle prestazioni di accoppiamento dei fuchi N.d.T.]. Anche se è risultato mutato il comportamento dei fuchi all’interno delle colonie studiate, tuttavia non vi è stata una riduzione dell’aspettativa di vita. La durata di vita di un’ape è risultata prolungata dal consumo di polline, ma l’infezione ha ridotto l’aspettativa di vita degli individui infetti, che è risultata di poco superiore a quella di operaie private di polline o di fuchi che non mangiano polline. Pertanto, l’effetto principale dell’infezione da SBV è quello di neutralizzare l’aspettativa di vita delle api adulte che dipende strettamente dai componenti nutrizionali assimilati attraverso il polline. Le api infette muoiono per effetti apparenti di invecchiamento, apparentemente identici a quelli osservati in api sane [ma la loro maturazione comportamentale è anomala ed accelerata in ragione della mancanza del consumo di polline N.d.T.]. Altri effetti di SBV che corrispondono alla senilità precoce, ovvero con la privazione di polline, sono l’incapacità delle api infette di mantenere i normali livelli metabolici con temperature inferiori ai 35°C. L’incapacità di raccogliere polline è una caratteristica comune alle api affette da virus e alle api anziane. Gli effetti dell’anestesia con CO2 sono sorprendentemente simili a quelli provocati da infezione di SBV. Entrambi questi fattori eliminano l’appetito delle api verso il polline (Bailey, 1969). È presumibile che questi due fattori causino effetti pressoché identici attraverso un meccanismo comune. L’anestesia non accorcia la durata di vita delle api sane che mangiano polline prima di venire anestetizzate, ma vi è tuttavia un effetto di invecchiamento precoce a livello comportamentale. Lo stress ossidativo (ROS) è stato indicato come causa nelle api bottinatrici del passaggio dalla raccolta di polline a quella del nettare, così come avvenuto nei casi di anestetizzazione con CO2 (Ribbands, 1953). Se i tassi metabolici diminuiscono nelle api anziane così come nelle api infette da virus SBV per effetto di stress ossidativo, lo stesso livello di stress potrebbe essere prodotto dall’assunzione di anidride carbonica, provocando così effetti simili. Un tale meccanismo di senilità può avere ricadute importanti nelle colonie sane, rendendo il polline non attrattivo per gli individui più vecchi, che diversamente potrebbero anche essere indotte a ritornare bottinatrici di polline (Von Frisch, 1968), ostacolando in tal modo l’accesso al bottinamento da parte di api più giovani. Questi processi potrebbero giocare un ruolo nel controllo naturale delle infezioni da SBV, che è endemica e comune, ma che spesso consuma precocemente i soggetti giovani più sensibili (Butler, 1954), così da arrivare a infettare e uccidere rapidamente le larve. SBV potrebbe ritrovarsi anche nel nettare raccolto da api infette e trovare così un’ampia diffusione nell’alveare venendo a diluirsi nel raccolto complessivo (Ribands, 1953), mentre i raccolti di polline vengono stoccati per più lunghi periodi, facendo ritenere pertanto il nettare un più rapido veicolo di infezione. La ridotta aspettativa di vita delle api infette e la loro maggiore suscettibilità al freddo diminuisce probabilmente la maggiore diffusione dell’infezione in particolari condizioni climatiche. Tuttavia, questi effetti mostrano anche che l’infezione delle api adulte da parte di SBV potrebbe causare una elevata mortalità delle api, specialmente in inverno, quando l’aspettativa di vita delle api è condizionata dal consumo di polline autunnale (Lotmar, 1939) [nonché dalla presenza di altri virus, come DWV, uno dei patogeni ritenuti causa di mortalità invernale. Ma le condizioni del 1972, lo ribadiamo, erano molto diverse da quelle del 2014 ed ancora non si parlava di declino delle api e fattori ad esso correlati. N.d.T.].

(Traduzione, commento introduttivo e note a cura di Luca Tufano)