

Incontro:

## Le api e l'impollinazione delle piante

23 ottobre 2014 - Catania, Sezione Sud Ovest

(Sintesi)

L'incontro è stato organizzato dalla Sezione Sud Ovest dei Georgofili nell'aula "Jannacone" del Dipartimento di Scienze delle Produzioni Agrarie e Alimentari dell'Università di Catania.

La delicatissima fase dell'impollinazione è stata oggetto di contributi relativi sia alle caratteristiche morfologiche e biologiche, trattate dalla prof.ssa Gaetana Mazzeo, nonché alle particolari modalità di comunicazione delle api, di cui ha parlato il prof. Santi Longo, sia delle piante di interesse colturale arboree e ortive, diffusamente discusse dai professori Alessandra Gentile e Cherubino Leonardi.

### LE API E L'IMPOLLINAZIONE DELLE PIANTE SPONTANEE E COLTIVATE

L'impollinazione, uno dei più importanti fattori di diversificazione nel processo evolutivo delle angiosperme, è operata da diversi agenti tra i quali un ruolo preminente assumono gli insetti e, tra questi, gli Imenotteri Apoidei. Le api hanno stabilito rapporti talora così esclusivi con le piante, in un lungo processo di coevoluzione, da legare la loro stessa esistenza alla presenza della pianta ospite che fornisce loro nettare e polline, necessario all'allevamento della prole e alla propria sopravvivenza. Negli ecosistemi, ha ribadito la prof.ssa Mazzeo, il ruolo degli impollinatori è fondamentale per la sopravvivenza di gran parte della flora spontanea e le rarefazioni delle popolazioni di apoidei possono tradursi, con un effetto a cascata, sugli stessi equilibri vegetazionali. Api solitarie, dal ciclo vitale semplice e presenza stagionale, sono specialiste per quelle piante che fioriscono durante la loro breve stagione di volo e se queste piante sono di interesse agrario essi possono essere impiegati per l'impollinazione. Ciò avviene ad esempio per

alcune specie dei generi *Osmia* e *Megachile*. Allevate in appositi nidi artificiali, le api vengono utilizzate portando i nidi nei campi di fruttiferi e/o colture erbacee poco prima dello sfarfallamento degli adulti, in modo da sfruttare, per l'impollinazione dei fiori, la naturale tendenza delle femmine a raccogliere il polline per garantire il nutrimento alla progenie. Gli apoidei sociali *Apis mellifera* e *Bombus terrestris* sono i più utilizzati, in virtù del fatto che possono essere allevati facilmente e gestiti con facilità. I bombi sono importanti impollinatori di molte colture agrarie di pieno campo oltre che di molti fiori selvatici, grazie alle loro caratteristiche, quali la lunga stagione di volo e la capacità di operare a basse temperature; la eterogeneità di visita dei fiori e la capacità di scuotere i fiori di certe piante per farne cadere il polline ("buzz pollination"). L'impiego di *Apis mellifera* in agricoltura è diffuso, sebbene le sue attitudini a esplorare ampi territori e ad abbandonare dei pascoli per spostarsi su altre essenze più appetite spesso rendono necessario ricorrere a tutta una serie di accorgimenti al fine di rendere quanto più efficace possibile l'azione impollinatrice e prevenire eventuali "abbandoni".

#### LE MODALITÀ DI COMUNICAZIONE DELLE API

Le bottinatrici degli apoidei sociali vanno alla ricerca di nettare, polline, acqua, propoli con un'attività incessante, spingendosi, nel caso dell'ape mellifera, anche a diversi chilometri dall'alveare e reclutando altre bottinatrici allorché riescono a trovare fonti interessanti. Il reclutamento avviene mediante un linguaggio complesso che si basa su segnali di tipo visivo, meccanico e olfattivo. Le api bottinatrici, di ritorno dalla fonte di cibo, si portano sul favo e iniziano delle particolari "danze" indicando con precisione la direzione e la distanza della fonte alimentare dall'alveare nonché la quantità e la qualità stessa dell'alimento trovato. Tale linguaggio è talmente evoluto, ha sottolineato il prof. Santi Longo, da essere specifico per le diverse specie e sottospecie del genere *Apis*. Nella colonia, inoltre, altri messaggi vengono trasmessi dalla regina, dalla covata e dalle operaie grazie all'emissione di feromoni.

#### ASPETTI BIOLOGICI E AGRONOMICI DELL'IMPOLLINAZIONE DELLE PIANTE ARBOREE

Nel corso del suo intervento la prof.ssa Alessandra Gentile dell'Università di Catania ha illustrato alcuni aspetti dell'impollinazione delle piante arboree da frutto precisando come l'impollinazione rappresenti una fase, temporalmente



ben definita, del ben più lungo e complesso ciclo di fruttificazione delle piante arboree. Questo, iniziando dalla fase di induzione delle gemme continua poi sino alla maturazione del frutto. L'importanza della impollinazione, ha spiegato la prof.ssa Gentile, varia ovviamente da specie a specie essendovene difatti alcune (quali ad esempio alcune specie di agrumi) che non se ne



avvantaggiano affatto, essendo capaci di produrre per partenocarpia, e per le quali la presenza di polline può rappresentare anzi un problema in quanto favorirebbe l'interfecondazione e quindi la presenza di semi nel frutto. Per molte altre specie una adeguata impollinazione è invece prerequisito per una adeguata produttività e qualità del prodotto; non sono pochi infatti i casi nei quali, a motivo di diverse peculiarità biologiche (sterilità, dioicia, dicogamia), è necessario intervenire con tecniche agronomiche per favorire la fecondazione (consociazione di più varietà, interventi di impollinazione artificiale, ecc.). Attualmente, e in un prossimo futuro tale esigenza sarà sempre più avvertita, l'attenzione degli studiosi è rivolta agli effetti che i cambiamenti climatici e in particolare il *global warming* possono avere sul ciclo di fruttificazione anche con riferimento all'interazione insetti-pianta e ai riflessi che i meccanismi di adattamento delle diverse specie potranno determinare sulle colture agrarie.

#### L'IMPOLLINAZIONE DELLE COLTURE ORTIVE: IL CASO DEL POMODORO

Nel caso delle ortive si fa riferimento a un gruppo di colture assai articolato, in riferimento al quale gli aspetti che vanno considerati sono diversi dato

che per alcune colture l'organo utilizzato è rappresentato da frutti maturi, mentre per altre si fa riferimento a strutture riproduttive immature o a porzioni vegetative. Nell'ambito del gruppo delle colture ortive l'impollinazione può assumere quindi un'importanza diversa, dato che le finalità principali possono essere ricondotte: alla realizzazione di programmi di miglioramento genetico; all'ottenimento di seme quale organo di propagazione; all'ottenimento del prodotto commerciale: il frutto. Nel caso specifico del pomodoro, ha precisato il prof. Cherubino Leonardi, analogamente alle altre ortive da organo riproduttivo, la conoscenza della biologia florale è alla base della scelta del mezzo di impollinazione più efficace. Nel pomodoro, ad esempio, il trasporto del polline da un fiore all'altro può essere ottenuto con lo spostamento d'aria (mediante soffiatori), lo scuotimento della pianta o di porzioni di essa (mediante vibratori) e mediante l'attività dei pronubi (bombi). Il mezzo che garantisce migliore efficacia e sostenibilità è certamente costituito dai bombi, anche se in condizioni termiche subottimali la ridotta vitalità del polline e la limitata attività dei pronubi ne limitano l'efficacia. Nasce quindi l'esigenza in specifiche condizioni di fare riferimento a mezzi alternativi all'impollinazione (es.: fitoregolatori alleganti, cultivar partenocarpiche, ecc.).

GAETANA MAZZEO  
(Università di Catania)