



di Giovanni Ballarini

07 novembre 2018

API COCAINOMANI



Nell'ampia sala dell'aeroporto internazionale dove arrivano i bagagli stupisce la presenza di api che si concentrano su una valigia e il suo proprietario è fermato dal servizio di sicurezza. Sono api addestrate a riconoscere la presenza di cocaina e di eroina e non è una fantasia ma la conseguenza di indagini scientifiche partite dall'esistenza di mieli contenenti cocaina e dalla ricerca del loro effetto sulle api bottinatrici. Schott M., Klein B., Vilcinskas A (*Detection of Illicit Drugs by Trained Honeybees (Apis mellifera)* - PLoS One, 2015 Jun 17;10 (6)) hanno dimostrato che l'ape occidentale percepisce l'aroma volatile di eroina e cocaina con la capacità di individuare anche minime quantità di queste droghe e per questo le api potrebbero essere utilizzate per integrare o sostituire i cani per individuare anche altre droghe d'origine vegetale come la marihuana.

Da tempo è noto che i vegetali si difendono dai parassiti e dagli animali erbivori elaborando molecole tossiche e che, al tempo stesso, vi sono piante che per la loro moltiplicazione e diffusione usano gli insetti come vettori di polline. Quale è la posizione e la funzione della cocaina, che non è tossica per le api, tanto da produrre miele con questa molecola? Recenti ricerche tendono a dimostrare che la cocaina è usata dai vegetali non come un veleno, ma per agevolare la loro diffusione usando, anzi sfruttando le api come vettori.

Secondo le ricerche di Barron A. B., Maleszka R., Helliwell P. G., Robinson G. E. (*Effects of cocaine on honey bee dance behaviour* – J. Exp. Biol., 2009 Jan;212 Pt 2), Søvik E., Even N., Radford C. W., Barron A. B. (*Cocaine affects foraging behavior and biogenic amine modulated behavioral reflexes in honey bees* – Peer J. 2014 Nov 13;2), Søvik E., Cornish J. L., Barron A. B. (*Cocaine tolerance in honey bees* - PLoS One. 2013 May 31;8 -5) e di Søvik E., Berthier P., Klare W. P., Helliwell P., Buckle E. L. S., Plath J. A., Barron A. B., Maleszka R. (*Cocaine Directly Impairs Memory Extinction and Alters Brain DNA Methylation Dynamics in*

Honey Bees - Front Physiol. 2018 Feb. 13;9:79) la cocaina che le api assumono con il nettare influenza il loro comportamento e in particolare la danza con la quale le api operaie che rientrano nell'alveare segnalano alle compagne i luoghi dove troveranno fiori da visitare. In uno stato euforico le api drogate dalla cocaina segnalano una sovrastima della posizione e della quantità delle risorse floreali del loro raccolto, con questo favorendo una maggiore attività delle loro campagne che andranno a bottinare e di conseguenza avvantaggiano le piante di coca nella loro diffusione. Particolarmente interessanti sono gli effetti della coca sulle api nelle quali sono stati documentati fenomeni di dipendenza e di astinenza simili a quelli riscontrati nell'uomo, dimostrando che si tratta di fenomeni ancestrali e preumani. Gli scienziati si sono posti la domanda perché le piante producono la cocaina e che vantaggio ne traggono, anche perché le ricerche dimostrano che gli effetti della cocaina sulle api (*Apis mellifera* L.) sono molto simili se non uguali a quelli che si hanno nell'uomo probabilmente perché negli insetti e nei mammiferi i sistemi di neuromodulazione amminica interrotti dalla cocaina svolgono ruoli simili a quelli dei modulatori dei sistemi di ri-compensa. Per questo si avanza l'ipotesi che nel rapporto tra vegetali e api abbia la prevalenza il ruolo di molecole che favoriscono l'efficacia di queste ultime nella loro opera di impollinazione e di propagazione del polline. In questa prospettiva chi più si avvantaggia: la pianta che produce cocaina o l'ape che l'utilizza il polline come alimento? Certamente la pianta che con le api cocainomane aumenta le sue possibilità di diffusione sfruttando il maggior lavoro delle api.

Piante sfruttatrici del lavoro delle api quindi, una conclusione che dovrebbe far pensare a quel che avviene negli animali che, come i popoli andini, si cibano di foglie di coca e per l'uso della cocaina nell'uomo. Non solo la cocaina è naturale, ma anche lo sfruttamento che ne viene fatto dalle piante sulle api, ma questo non giustifica lo sfruttamento che viene fatto sull'uomo e che certamente non è naturale.