

GIOVANNI BOSCA

GUIDA PRATICA  
DI  
**APICOLTURA**

CON AGENDA DEI LAVORI

Settima edizione aggiornata e ampliata  
con 500 illustrazioni e 28 tabelle

 **IL CASTELLO**

## Ringraziamenti

Ringrazio gli Autori e gli Editori, citati nei «Riferimenti bibliografici» e/o nel testo, le cui opere sono state oggetto di ricerca e/o dalle quali sono state ricavate delle immagini, gli Apicoltori fotografi che hanno concesso le loro fotografie e le Ditte dai cui cataloghi sono tratte delle figure e/o fotografie. In particolare, le Ditte: Apicoltura Comunità di Gorra, Api-Mo. Bru., Apicoltura Piana, Chemicals Laif, Chiaramello, Filozoo, Giordan, Happykeeper (Francia), La Torre, Lega, Micro EL (Croazia), Quarti, Scalvini, Tabec, Alveari Verona, Vita Italia. I Fotografi: Elisa e Aldo Baragatti, Marco Benetello, Loris e Denis Bollea, Daniela e Piergiorgio Bonci, Emanuela Bosca, Rosangela Bunino con Maurizio Ferraris, Antonio Canelli, Luigi Capretti (†), Claudio Cauda, Guido Chiara, Benito Franco Ciriano, Stefano Corgiat Bondon, Luca Cosco, Giuseppe Crapanzano, Natale Cravero (†), Pierre Dalous, Paolo Detoma, Fabio Di Marco, Dario Dominici, Aldo Genotti, Paolo Gervasio, Andrea Giorcelli, Lucia Infante, Enzo Macri, Elena Magnani, Federico Mallone con Paola Fassino, S. Lolito, Felice Marengo, Luigi Nino Masetti, Marc Milano, Gianfranco Paggi (†), Giovanni Piumatti (†), Giovanni Prato (†), Anna Maria Rolando con Pietro Curiale, William Sabatini (†), Samy e Andrea, Fabrizio Urbano, Antonello Paolo Zaccone, Marco Zeppigno. Grazie a Pasquale Angrisani per il cap. «Distanza da rispettare negli spostamenti degli alveari», ad Andrea Barbiso per il suo contributo su «Conservazione o selezione», a Renzo Zinetti per le informazioni utilizzate nella stesura dei capitoli «Prevenzione del rischio punture» e «Terapia di immunizzazione» e a Giuliana Bondi per la concessione all'utilizzo delle tabelle FNOVI. Un ricordo particolare va a William Sabatini, purtroppo mancato nel 2011, con il quale ho lavorato per oltre dieci anni alla Redazione della rivista Api & Flora, da cui ho tratto molte nozioni utili; un ringraziamento a Piergiorgio Bonci, Presidente della Consociazione Apicoltori Provincia di Torino (C.A.P.T.), per i suggerimenti e le informazioni che hanno consentito di colmare lacune e realizzare le migliori formulazioni per i diversi capitoli. Grazie a Elena Turconi della Redazione de Il Castello srl per la collaborazione alla stesura e composizione grafica del testo, a mia moglie, Rosanna, per aver pazientemente tollerato che dedicassi tempo ed energie allo studio delle api e alla stesura di questo libro, a mia figlia Emanuela per il contributo informatico e all'Editore, Luca Belloni, per la disponibilità al periodico aggiornamento del testo.

Fotografie e disegni sono dell'autore, eccetto dove è riportata indicazione specifica.

La fotografia di copertina con l'ape (*Apis mellifera* L.) nel fiore di bucanave (*Galanthus nivalis* L.) è di Paolo Gervasio di Torino.

Nel testo, i numeri tra parentesi [ ] sono relativi ai «Riferimenti bibliografici»; gli asterischi (\*) segnalano vocaboli o denominazioni specifiche riportate nel «Glossario e note».

Le figure con le relative didascalie sono integrative al testo e lo completano.

© 1994 Il Castello Collane Tecniche Milano  
Proprietà artistica e letteraria riservate 1994.

Settima edizione 2016, aggiornata e ampliata

© Il Castello srl  
Via Milano 73/75 – 20010 Cornaredo (MI)  
Tel. 02 99762433 – Fax 02 99762445 – e-mail: info@ilcastelloeditore.it – www.ilcastelloeditore.it

Direzione generale: Luca Belloni – Direzione editoriale: Viviana Reverso

Tutti i diritti sono riservati. La riproduzione anche parziale, sia di testi che di illustrazioni, sotto qualsiasi forma e per qualsiasi uso, compreso la fotocopiatura sostitutiva dell'acquisto del libro, è rigorosamente vietata. Ogni trasgressione sarà perseguita ai sensi di legge.

Elaborazione testi a computer: Elena Turconi – Revisione a cura della redazione de Il Castello srl

Stampato da Starprint srl

# INDICE

Abbreviazioni e simboli.....	pag. 9	Le danze delle api: ne manca una?.....	55
<b>PREFAZIONE</b> .....	10	L'orologio delle api .....	57
<b>Contributo delle api alle fonti di alimentazione</b> .....	12	Lo spazio operativo e la porta di casa .....	59
<b>INTRODUZIONE</b> .....	13	Punti di riferimento e mappe cognitive .....	60
<b>LE API</b> .....	14	La percezione dei colori .....	61
<b>La sistematica</b> .....	14	Sciamatura e comunicazione .....	62
<b>Classificazione delle api</b> .....	14	La sciamatura secondaria	
Meliponini .....	20	e il canto della regina vergine.....	64
Api solitarie.....	21	Come uno sciame si mantiene sospeso.....	65
Determinazione delle razze.....	23	Strategie ottimali di procacciamento del cibo ..	66
<b>L'ape italiana</b> .....	23	Le api sono intelligenti? .....	67
Mantenimento della purezza genetica dell' <i>Apis mellifera ligustica</i> Spinola .....	24	L'istinto.....	68
<b>Morfologia dell'ape adulta</b> .....	26	Istinto dell'ape di costruire celle .....	69
Capo .....	26	<b>L'APE E L'UOMO</b> .....	70
Torace .....	29	Il bugno villico.....	71
Addome.....	31	Il favo naturale .....	72
<b>La colonia delle api</b> .....	32	Nido naturale all'aperto .....	78
Ciclo di sviluppo.....	33	La termoregolazione dell'alveare .....	79
Attività delle api adulte.....	34	Come le api difendono l'ambiente dell'alveare ...	80
<b>L'ape e le sue funzioni</b> .....	37	<b>DIVENTARE APICOLTORE</b> .....	82
Il lavoro delle bottinatrici .....	40	<b>Fondamentale è la conoscenza teorica</b> .....	82
<b>Le materie prime</b> .....	40	<b>Luogo d'installazione dell'apiario</b> .....	82
Il nettare .....	40	<b>Attrezzature</b> .....	84
La melata.....	41	<b>L'arnia razionale</b> .....	84
Il polline .....	42	Telaini e montaggio dei fogli cerei.....	96
L'acqua .....	42	Come si può misurare un favo	
Il sale.....	43	o un foglio cereo .....	97
La propoli.....	43	<b>Attrezzature per visitare gli alveari</b> .....	99
<b>LA VITA SOCIALE DELLE API</b> .....	46	Affumicatore .....	99
<b>La socialità degli Imenotteri</b> .....	46	Maschera e guanti .....	100
L'evoluzione e la riproduzione		Leva e spazzola.....	100
negli Imenotteri.....	46	<b>Le api per iniziare l'attività</b> .....	103
I fuchi .....	47	Come raccogliere uno sciame.....	103
La trofallassi .....	47	Raccolta degli sciami	
I feromoni .....	48	con "favo pigliasciame" .....	106
Le api guardiane .....	50	Cassetta pigliasciame con coperchio	
Il linguaggio dell'alveare .....	50	ad apiscampo.....	106
		Travaso di bugni villici e di vecchi alveari. ....	107
		Ricupero di sciami da cavità di muri.....	107
		<b>La proprietà degli sciami</b> .....	109

I “pacchi d’api” .....	110
Lo spostamento degli alveari .....	110
L’apicoltura urbana .....	111
L’arnia Warré .....	113
La perm-apicoltura .....	113
L’apicoltura naturale in arnie Top Bar .....	114
<b>IL PASCOLO PER LE API</b> .....	116
Le fonti apistiche .....	116
Fenologia .....	118
La forma e il colore dei fiori .....	118
Il nettario .....	120
Come si chiamano le piante .....	121
Famiglia .....	121
Calendario delle fioriture .....	122
Gennaio .....	122
Febbraio .....	125
Marzo .....	127
Aprile .....	131
Maggio .....	135
Giugno .....	142
Luglio .....	152
Agosto .....	161
Settembre .....	162
Ottobre e Novembre .....	163
Le “erbe infestanti” .....	165
<b>Nomadismo</b> .....	169
Distanza da rispettare negli spostamenti degli alveari .....	171
<b>PATOLOGIE APISTICHE</b> .....	172
<b>Prevenzione delle malattie</b> .....	172
<b>Avvelenamenti</b> .....	172
<b>Sindrome dell’ape che scompare</b> .....	174
Il clima e le nuove tecnologie .....	176
<b>Saccheggio</b> .....	176
Prevenzione .....	177
Interventi .....	177
<b>Orfanità</b> .....	179
<b>Regina fucaiola e operaie ovifiatrici</b> .....	179
<b>MALATTIE DELLA COVATA</b> .....	180
<b>Peste americana</b> .....	180
<b>Peste europea</b> .....	183
Rimedi .....	184

<b>Parapeste</b> .....	184
<b>Covata acida</b> .....	184
<b>Virosi</b> .....	184
<b>Virus della paralisi acuta (ABPV) e cronica (CBPV)</b> .....	185
<b>Virus delle ali deformate (DWV)</b> .....	186
<b>Virus della covata a sacco (SBV)</b> .....	186
<b>Virus della cella reale nera (BQCV)</b> .....	186
<b>Micosi</b> .....	186
<b>Ascosteriosi</b> .....	187
<b>Aspergillosi</b> .....	187
<b>MALATTIE DELLE API ADULTE</b> .....	188
<b>Acariasi</b> .....	188
<b>Nosemiasi</b> .....	189
<b>Amebiasi</b> .....	192
<b>Mal di maggio</b> .....	192
<b>Diarrea o dissenteria</b> .....	192
<b>PARASSITI</b> .....	193
<b>Braula</b> .....	193
<b>Varroa</b> .....	194
Cenni morfologici .....	194
Ciclo biologico .....	194
Azione patogena sull’ape .....	195
Suscettibilità alla varroa di diverse specie e razze di api .....	196
Diagnosi dell’infestazione .....	196
Metodo dello “zucchero a velo” .....	197
<b>Metodi di lotta contro la varroa</b> .....	197
Metodi biomeccanici .....	197
La reclusione della regina con le semigabbie .....	199
Metodi chimici .....	201
Lotta alla varroa con prodotti chimici diversi .....	202
Api-Bioxal .....	204
MAQS® .....	204
Varterminator .....	205
Impiego della farina di frumento .....	206
Sciroppo al succo di limone .....	206
Nuove strategie di lotta .....	206
Autodifesa delle api dalla varroa .....	207
<b>La mosca delle api</b> .....	210
<b>Apocephalus borealis</b> .....	211

<b>Aethina thumida</b> .....	211
<b>Tropilaelaps clareae</b> .....	215
<b>Tarme della cera</b> .....	214
Trappole per le tarme .....	215
<b>Norme per il prelievo e l’invio dei campioni per la diagnosi delle malattie</b> .....	217
<b>ALTRI NEMICI DELLE API</b> .....	218
<b>Formiche</b> .....	218
<b>Vespe</b> .....	218
<b>Calabroni</b> .....	219
<b>Vespa velutina nigrithorax</b> .....	220
<b>Sfinge testa di morto</b> .....	225
<b>Potosia opaca, cetonina, tricode e meloe</b> .....	225
<b>Ragni</b> .....	227
<b>Mantide religiosa</b> .....	227
<b>Libellule</b> .....	228
<b>Picchio, gruccione e rondine</b> .....	228
<b>Orso e cinghiale</b> .....	229
<b>Topi</b> .....	229
<b>I PRODOTTI DELL’ALVEARE</b> .....	230
<b>MIELE</b> .....	230
<b>Un alimento magico</b> .....	230
<b>Dal nettare al miele</b> .....	231
Cos’è il miele .....	232
Proprietà .....	233
<b>Dall’alveare al vasetto</b> .....	233
Apiscampo a doppio cono .....	233
<b>Il laboratorio di smielatura</b> .....	234
Disopercolatura .....	237
Smielatori e smielatura .....	238
Filtrazione e decantazione .....	239
Invasettamento .....	240
<b>Le varietà di miele</b> .....	242
<b>Mieli monoflorali</b> .....	242
<b>Principali mieli monoflorali</b> .....	242
<b>Mieli millefiori</b> .....	245
<b>Determinazione dell’origine botanica</b> .....	245
Analisi melissopalnologica .....	245
<b>Mieli di melata</b> .....	246
<b>Il miele italiano</b> .....	246
<b>L’etichetta</b> .....	247
<b>Come deve essere il miele</b> .....	249
La cristallizzazione del miele .....	249

<b>La cristallizzazione guidata</b> .....	250
La pastorizzazione .....	250
Il colore del miele .....	250
<b>Difetti e alterazioni del miele</b> .....	252
Impurezze e schiuma .....	252
Cristallizzazione incompleta .....	252
Separazione delle fasi .....	252
Fermentazione .....	252
<b>Invecchiamento e conservazione del miele</b> .....	253
Analisi sensoriale del miele .....	253
<b>Il miele nell’alimentazione</b> .....	254
Il miele in cucina .....	254
Miele e diabete .....	255
Miele e botulismo infantile .....	255
<b>Prodotti derivati dal miele</b> .....	255
Idromele .....	255
Aceto di miele .....	256
<b>POLLINE</b> .....	257
Raccolta e conservazione .....	257
<b>CERA</b> .....	259
Trattamento degli opercoli e fusione della cera .....	259
Utilizzo della cera .....	261
<b>PROPOLI</b> .....	262
Utilizzazione e raccolta .....	262
<b>GELATINA REALE</b> .....	264
Caratteristiche e conservazione .....	264
<b>VELENO</b> .....	265
Proprietà e antidoti .....	265
Primo soccorso di emergenza .....	266
La potenza del veleno .....	267
Prevenzione del “rischio punture” .....	268
Immunità, allergia e anafilassi .....	268
Terapia di immunizzazione .....	269
Quando usare l’adrenalina .....	270
Metodi per l’immunizzazione .....	271
<b>Apiterapia</b> .....	272
Apiterapia con aerosol dall’alveare .....	272
<b>Servizi ospedalieri antiveleni</b> .....	273

<b>AGENDA DEI LAVORI</b> .....	274	Restituzione dei melari agli alveari.....	303
<b>Gennaio</b> .....	274	Moltiplicazione delle colonie dopo il primo raccolto.....	304
Rilevamento dall'esterno.....	274	<b>Luglio</b> .....	307
Controllo degli alveari mediante pesatura sistematica.....	275	Il secondo raccolto.....	307
<b>Febbraio</b> .....	276	La difesa contro la varroa.....	308
La visita di fine inverno.....	276	Raccolta della propoli.....	309
Come si procede nelle visite alle famiglie.....	277	La ricerca della regina in estate.....	309
Nutrizione supplementare.....	278	Rinnovo delle regine.....	309
Reinvernamento.....	279	<b>Agosto</b> .....	311
<b>Marzo</b> .....	280	La conservazione dei favi.....	311
Osservazione della regina.....	281	La difesa contro la varroa.....	313
Come marcare una regina.....	281	Come utilizzare le tavolette Apilife Var.....	313
Lotta alla varroa.....	282	Apistan: usarlo correttamente.....	314
Nutrizione stimolante.....	283	Come applicare le strisce antivarroa Apistan.....	314
Nutritori.....	283	<b>Settembre</b> .....	315
Preparazione dei telaini.....	284	Sciami tardivi.....	315
Favi già tirati dalle api.....	285	Nutrizione autunnale.....	316
<b>Aprile</b> .....	286	L'espulsione dei maschi.....	316
Estensione della covata.....	286	Reinfestazione da varroa e ceppi resistenti agli acaricidi.....	317
Prevenzione della sciamatura e formazione di una nuova famiglia di api.....	287	<b>Ottobre</b> .....	317
<b>Lotta biomeccanica alla varroa</b> .....	288	Riunione di alveari.....	317
Varianti al TIT3 Campero.....	289	Trattamento antivarroa di "pulizia".....	318
Dal TIT3 alla produzione di celle reali e al blocco di covata.....	291	Trattamento con Api-Bioxal sublimato.....	318
Tripla utilità dei fuchi.....	292	L'invernamento.....	319
Coppe, celle reali e regine.....	292	<b>Novembre e Dicembre</b> .....	320
Prevenzione della sciamatura e limitazione allo sviluppo della varroa.....	293	Cosa possiamo sapere durante l'inverno con le osservazioni esterne?.....	321
Messa a sciamate con isolamento della regina e lotta alla varroa con le tecniche biomeccaniche.....	293	Revisione delle attrezzature.....	321
Metodologia operativa.....	294	<b>Conclusioni</b> .....	323
Come inarniare uno sciame.....	294	<b>Appendice 1 – Tabelle</b> .....	324
Posa dei melari.....	295	Tabella 1 - Elenco delle principali razze o sottospecie di <i>Apis mellifera</i> .....	324
L'importanza della numerazione dei melari.....	295	Tabella 2 - Ciclo biologico e attività dell' <i>Apis mellifera</i> .....	324
Allevare regine.....	296	Tabella 3 - Sequenza di colorazione per alveari disposti allineati.....	324
<b>Maggio</b> .....	298	Tabella 4 - Produzione massima di miele in kg/ha per alcune specie nettariifere.....	324
Continua la prevenzione della sciamatura.....	298	Tabella 5 - Specie di varroa attualmente note.....	325
Prevenzione della sciamatura secondaria.....	299	Tabella 6 - Dimensioni delle 4 specie di varroa individuate.....	325
Sciamatura artificiale.....	300		
Trappole per la raccolta del polline.....	302		
<b>Giugno</b> .....	303		
L'apiscampo o fugapi e l'asportazione dei melari.....	303		

Tabella 7 - Riepilogo delle patologie indagate dai laboratori.....	325
Tabella 8 - Caratteristiche dei mieli italiani.....	325
Tabella 9 - Tendenza alla cristallizzazione del miele.....	326
Tabella 10 - Classificazione delle reazioni allergiche da puntura di Imenotteri.....	326
Tabella 11 - Quantità di veleno inoculato per singola puntura.....	326
Tabella 12 - Registrazione del peso degli alveari in autunno e primavera.....	326
Tabella 13 - Controlli periodici dell'annata apistica.....	327
Tabella 14 - Registrazione delle condizioni interne dell'alveare all'invernamento.....	328
Tabella 15 - Dosi di preparazione dello sciroppo per Api-Bioxal.....	328
Tabella 16 - Acaricidi consentiti in Italia (2016): Apilife Var – Apiguard - Thymovar.....	329
Tabella 17 - Acaricidi consentiti in Italia (2016): Apivar – Apitraz.....	330
Tabella 18 - Acaricidi consentiti in Italia (2016): Api-Bioxal.....	331
Tabella 19A – Acaricidi consentiti in Italia (2016): MAQS.....	332
Tabella 19B – Acaricidi consentiti in Italia (2016): MAQS – Avvertenze.....	333
Tabella 20 – Acaricidi consentiti in Italia (2016): Varterminator 360 mg/g.....	334
Tabella 21 – Acaricidi consentiti in Italia (2016): Apistan.....	335

<b>Appendice 2 - Leggi sanitarie e adempimenti fiscali</b> .....	336
<b>Anagrafe Apistica Nazionale</b> .....	338
<b>Glossario e note</b> .....	339
<b>Riferimenti bibliografici</b> .....	375
<b>Riviste di apicoltura</b> .....	400

## Abbreviazioni e simboli

• a.C.	– avanti Cristo
• cap.	– capitolo
• ecc.	– eccetera
• ed.	– editore
• es.	– esempio
• fig.	– figura
• figg.	– figure
• pag.	– pagina
• pagg.	– pagine
• sp.	– specie
• subsp.	– sottospecie
• spp.	– sottospecie (plurale)
• tab.	– tabella
• var.	– varietà
• ÷	– da... a...
• %	– percentuale
• °C	– gradi centigradi
• kg	– chilogrammo
• g	– grammo
• mg	– milligrammo = un millesimo di g
• µg	– microgrammo = un milionesimo di g
• l	– litro
• dl	– decilitro
• ml	– millilitro = un millesimo di litro
• km	– chilometro
• ha	– ettaro
• m	– metro
• dm	– decimetro
• dm <sup>2</sup>	– decimetro quadrato
• dm <sup>3</sup>	– decimetro cubico
• cm	– centimetro
• mm	– millimetro
• in	– pollice = 25,4 mm
• mm <sup>2</sup>	– millimetro quadrato
• µm	– micron o micrometro = un millesimo di mm
• mµ	– millimicron = nanometro (nm)
• nm	– nanometro = un milionesimo di millimetro
• h	– ora
• V	– Volt
• W	– Watt
• π	– pi greco
• °	– grado angolare
• '	– primo di grado angolare (1/60 di grado [°])
• Sen	– funzione trigonometrica

# PREFAZIONE



Ape operaia "bottinatrice" su fiore di tarassaco (*Taraxacum officinale* Weber).

Dopo oltre 4 miliardi di anni, attraverso il complesso fenomeno dell'evoluzione, la Terra è sotto il completo dominio dell'*Homo sapiens sapiens*.

Ma l'uomo attuale, promosso due volte "sapiens", se lo merita proprio questo appellativo? Non sarà forse l'eccesso di "sapiens" che lo ha portato a considerarsi superbamente superiore e indipendente da qualsiasi altro essere presente sulla Terra?

Questa tendenza è quasi certamente da attribuire alla diversa velocità di crescita della tecnologia rispetto alla cultura: nel prossimo futuro sarà questo il fattore determinante nella destabilizzazione delle società umane. Ai nostri figli stiamo consegnando un mondo colmo di tecnologie straordinarie, se utilizzate correttamente, ma che potrebbero diventare distruttive, se usate in modo improprio.

L'ipotesi più pessimistica porta addirittura alla scomparsa dell'uomo; tale estinzione, come quella verificatasi per i dinosauri, non avrebbe certamente conseguenze per il pianeta Terra che continuerebbe tranquillamente la sua evoluzione ancora per diversi miliardi di anni. Perciò il rischio sarebbe solamente per l'uomo dominatore. Ma tale catastrofe umana non si verificherà. Dopo qualche secolo di squilibri, la situazione potrebbe stabilizzarsi e poi migliorare [19].

In natura è tutto coordinato affinché ciascun elemento, vegetale e/o animale, in reciproca sintonia, consenta il proseguimento di questo meraviglioso, e misterioso, fenomeno che è la vita umana; gli *Insetti*\*, e le api in particolare, rappresentano un anello fondamentale della catena per il loro intimo rapporto con i fiori. Il fiore\* tipico, entomofilo\* ed ermafrodita\*, organo della riproduzione delle piante, contiene un apparato maschile, che produce l'elemento germinale maschile (*polline*\*), e uno femminile, che contiene l'elemento germinale femminile (*ovulo*\*). Affinché si sviluppino semi e frutti è necessaria la *fecondazione*\*: il polline deve unirsi con l'ovulo nascosto in fondo al fiore; ciò ha luogo attraverso il procedimento dell'*impollinazione*\* che, stante la loro immobilità, risulta sempre un'operazione a rischio: perciò molte piante si affidano anche alla moltiplicazione vegetativa tramite polloni, stoloni, rizomi o tuberi\*. Ciò, però, non determina il rimescolamento dei geni\* ma produce dei cloni\* [84].

Tuttavia, senza impollinazione non c'è fecondazione e non si formano né semi né frutti. Gli *Insetti* che compiono questa operazione si dicono *impollinatori* o *pronubi*\*, perché propiziano le nozze tra i fiori.

Agenti impollinatori sono i bombi\*, le api solitarie e anche i sirfidi\* (ordine *Diptera*), ma i pronubi più importanti sono le *Apis mellifera* L.; ad esse va in pratica attribuito, oggi, un buon 80% del lavoro complessivo d'impollinazione delle colture agricole, alla cui produttività sono assolutamente necessarie: l'ape quando sceglie un "pascolo" vi rimane fedele (*costanza floreale*) per tutti i giorni in cui i fiori emettono nettare, e in tal modo assicura la fecondazione incrociata [709]. Occorre essere consapevoli che le api, oltre a produrre miele\*, polline\*, propoli\*, gelatina reale\* e cera\*, sono molto più importanti per l'opera di fecondazione dei fiori e che, di conseguenza, la loro utilità non riguarda solamente gli apicoltori ma tutti gli esseri viventi, come è anche specificato nell'Articolo 1 della Legge 24 dicembre 2004, n. 313, relativo alla *Disciplina dell'apicoltura*\*.

Infatti, come si può constatare dallo schema illustrativo (vedi a pag. 12), il contributo complessivo che le api apportano alle fonti di alimentazione dell'umanità è valutato al 30% del totale, poiché solamente una parte delle piante (circa 1/5 delle specie vegetali europee) [183] utilizza il vento come mezzo per l'impollinazione e conseguente riproduzione. Ma anche queste (piante *anemofile*\*) sono indirettamente, a causa della consociazione equilibratrice, dipendenti dagli altri vegetali (piante *entomofile*\*) che necessitano invece degli *Insetti pronubi*\*. È quindi indispensabile salvaguardare l'esistenza delle api poiché con l'eventuale loro rarefazione o sparizione, e sono molte le cause che tendono a tale situazione, oltre ai danni economici diretti, ci sarebbero quelli non quantificabili, ma temibilmente molto elevati, all'ambiente: chiari sono gli intimi collegamenti tra l'operato dell'*ape domestica*\* e le sorti dell'intero pianeta [110]. Gli apicoltori, ai quali si fa qui riferimento riproponendo temi e conoscenze non nuove ma funzionali alle difficoltà dell'apicoltura attuale, possono contribuire a migliorare l'attenzione e il rispetto per la natura.



Fiore del rovo da more (*Rubus fruticosus* L.) impollinato dall'ape.

# LE API



## La sistematica

L'ape è un *Insetto*\* e presenta le caratteristiche strutturali proprie a tutti gli *Insetti*, detti anche *Esapodi*\*: corpo diviso in tre parti; **capo** con due antenne, **torace** con sei zampe e due coppie di ali, **addome** formato da almeno tre segmenti. Le abitudini di vita distinguono però nettamente l'ape da tutti gli altri *Insetti*, facendone risaltare le istintive capacità. Volendo compilare l'esatta "carta d'identità" dell'ape si avrà [89]:

**Tipo** – *Artropodi*\*: questi animali, come tutti gli *invertebrati*\*, sono privi di un vero scheletro ma possiedono una cuticola che, rivestendoli come una corazza, ne protegge le strutture interne e mantiene la forma del corpo; costituisce una sorta di scheletro esterno articolato (*esoscheletro*\*) provvisto di arti, anch'essi articolati [763].

**Classe** – *Insetti*: con il corpo diviso in sezioni, segmentato.

**Sottoclasse** – *Pterigoti*\*: dotati di ali, allo stato adulto.

**Gruppo** – *Olometaboli*\*: dotati di metamorfosi\* completa, con passaggio da larva a ninfa, poi a *Insetto* perfetto o "immagine" (*imago*\*).

**Ordine** – *Imenotteri*\*: provvisti di quattro ali membranose, delle quali il paio anteriore è più grande di quello posteriore. Sono considerati gli *Insetti* più evoluti e più interessanti per la funzione impollinatrice [565].

**Sottordine** – *Apòcriti*\*: con addome pedunculato, larve apode o vermiformi.

**Sezione** – *Aculeati*\*: l'addome delle femmine è provvisto di aculeo\* o pungiglione\*.

**Famiglia** – *Apidi*\*: coperti di fitta peluria, nutrono le larve con nettare\* e polline\*; si possono dividere in due categorie: solitari e sociali\*; a questi ultimi appartengono le api normalmente allevate.

**Genere** – *Apis*: comprende le diverse *Specie*\* di apidi sociali, e fra questi le *Apis* allevate dall'uomo che, secondo la legge della priorità\* nella denominazione, appartengono alla specie *Apis mellifera* L. (*Carlo Linneo*\*, nel suo *Systema Naturae* del 1758), anche se da diversi Autori è stata utilizzata la denominazione di *Apis mellifica* L. (lo stesso *Carlo Linneo*, nella sua *Fauna Suecica* del 1761) [289] [653]. In pratica sarebbe più appropriata la denominazione di *Apis mellifica*, cioè di ape che fa il miele, in quanto non raccoglie miele, ma nettare, che trasforma in miele [199].

## Classificazione delle api

Le *Specie* di api sono diverse secondo la zona di diffusione: molte sono solitarie o semisociali. Di nostro interesse sono le "api sociali" che costituiscono un "superorganismo" matriarcale\*, monoginico\* e pluriennale [653], i cui componenti sono di due tipi, uniformi ma differenziati in sterili e riproduttivi [724] [785] [786].

«L'aggettivo "sociali" fa, ovviamente, riferimento allo stile di vita di questi *Insetti* che formano colonie più o meno popolate e complesse ma, comunque, sempre caratterizzate da tre proprietà fondamentali, in quanto questi gruppi non sono semplici insiemi di individui tutti uguali tra loro; i membri della colonia, infatti:



*Api operaie (Apis mellifera ligustica) intente al lavoro sul favo. (Fotografia di Aldo Genotti)*

1. appartengono a due o più generazioni distinte (figli e genitori vivono assieme);

2. collaborano ad allevare la prole immatura, che

3. è generata solo da alcuni particolari individui appartenenti alla stessa colonia.

Gli animali che presentano questo tipo di organizzazione sociale (tra i quali rientrano le api), con una fondamentale divisione di ruoli tra individui che si riproducono e individui sterili, sono detti *eusociali*\*.»

(Tratto da *Stefano Turillazzi, Le società delle vespe, Alberto Perdisa Editore, Bologna 2003*) [785][814]. Inoltre, gli *Insetti eusociali* hanno anche altre caratteristiche le quali sono tipiche delle api che:

- mantengono una omeostasi\* interna;

- sono ben armate e protette;

- vivono in gruppo numeroso all'interno del quale esiste un flusso di informazioni;

- restano unite in gruppo quando si spostano da un luogo all'altro, come si verifica durante la sciamatura [772];

- nel gruppo, inoltre, «l'egoismo materno impera. Per ogni alveare una madre sola, unica... Per quanto fra i componenti l'alveare si trovino altre femmine atte a proliferare, queste, per poter vivere assieme, rinunciano alla maternità e si votano al celibato per allevare la numerosa progenie di un'unica madre.» (Tratto da *Ettore Roncoroni, Conoscere l'insetto, Tipografia Arcivescovile dell'Addolorata, Varese 1933 – XI*) [718].

- presentano delle caratteristiche emergenti che non sono la semplice somma delle qualità individuali [785].

Tuttavia, secondo Enrico Alleva [9], la socialità tra gli *Insetti* non è un attributo di superiorità evolutiva ma, come negli altri animali, una delle caratteristiche con le quali una specie sopravvive nel mondo. In altre parole, il fatto di costituire una unità sociale non è sinonimo di maggiore perfezione.

D'altra parte, la "società\* delle api" è anche *obbligatoria*, nel senso che l'individuo non è in grado di sopravvivere da solo, poiché dipende dal reciproco legame con gli altri membri e la comunità dipende dalla coesione dei singoli componenti che ne fanno parte. A questo scopo hanno notevole influenza i fattori genetici e quelli nutrizionali [173][528].

Del *Genere*\* *Apis*, le *Specie* note sono nove, non tutte interessanti per l'allevamento:

- *Apis mellifera* L. (Linneo), l'ape comune da miele diffusa e allevata in Europa, in Africa Occidentale e propagata in tutti i continenti dall'uomo. Si distingue dalle altre *Apis* per l'abitudine di edificare parecchi favi, uno dietro l'altro, in ampie cavità. Lasciate libere di agire, le colonie di *Apis mellifera* L. normalmente costruiscono i favi in alberi cavi [814].

- *Apis dorsata* F. (Fabricius), o "ape gigante", localizzata in Asia Sud-Orientale, nell'Indonesia, nelle foreste di Giava, Malesia, India e Afghanistan. Ha pressappoco le dimensioni di un calabrone\* (*Vespa crabro* L.): lunghezza delle operaie 16÷18 mm. Le colonie\* sono grandi e le operaie vanno famose per le subitane collere e le punture dolorose. I nidi consistono di singoli favi nudi sospesi a rami di alberi, sporgenze di dirupi o tetti di edifici. I favi sono semicircolari e spesso hanno un diametro superiore al metro, costituiti da un solo tipo di cellette. Sono propense a migrare, in epoche fisse, coprendo anche distanze di 150 km [59] [606] [814].

- *Apis florea* F. (Fabricius), detta anche "ape nana", è il più piccolo rappresentante del genere *Apis*: è diffusa prevalentemente in Asia Sud-Orientale, Indonesia, Iran, Iraq, Oman e Africa (importata in Sudan), in zone preferibilmente pianeggianti, dove l'estate può dar luogo a temperature talvolta superiori a 48 °C [72]. Le sue operaie non superano i 7÷8 mm di lunghezza. L'ape nana è anche quella dai colori più singolari: l'addome dell'operaia è segnato da due segmenti rosso mattone e da bande trasversali argentee a spaziatura regolare. Come l'*Apis dorsata*, costruisce un unico favo verticale, ma più piccolo (circa 30 cm), appeso a un ramo di albero, alla cui sommità realizza una piattaforma orizzontale sulla quale le operaie eseguono la danza che indica la direzione in cui si trova la fonte di nettare (vedi "Il linguaggio dell'alveare" a pag. 50) [606]. I corpi delle operaie sono solitamente talmente ammassati sopra il favo da costituire una copertura vivente, simile a un rivestimento di assicelle. Lindauer (1961) scoprì che le celle da miele sono da due a tre volte più lunghe delle celle di covata e si concentrano alla estremità superiore del favo, ove le loro superfici laterali combinate modellano la piattaforma sulla quale eseguono le danze oscillanti orizzontali. Può essere allevata in arnie apposite ma le colonie sono proclivi a migrare e possono in realtà essere considerate nomadi, poiché spostano regolarmente il sito del nido in zone in grado di assicurare temporaneamente una maggior quantità di cibo [814].

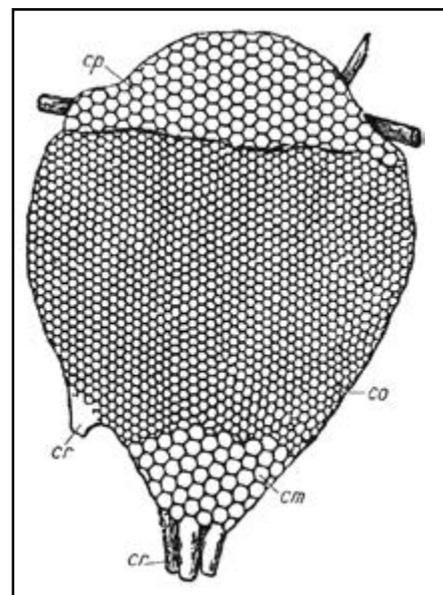
- *Apis cerana* F. (Fabricius), conosciuta anche come *Apis indica* Fabricius, è diffusa in Cina (*Apis cerana cerana*) e in Giappone (*Apis cerana japonica*); è mansueta e convive con l'acaro parassita *Varroa destructor* [59]. Ha caratteristiche anatomiche tanto simili ad *Apis mellifera* L. da annoverarsi forse come una sottospecie meridionale: ha la stessa abitudine di edificare parecchi favi affiancati [814].

• *Apis laboriosa* Smith (ape dell'Himalaya, del Nepal, Laos e Cina Meridionale), *Apis andreniformis* Smith (ape nana, della Thailandia, Vietnam, Malesia e Bangladesh dove è presente con *Apis florea* F.), *Apis nigrocincta* Smith (Indonesia), *Apis nuluensis* Tingek, Koeniger e Koeniger (ape di montagna, del Borneo presente con *Apis cerana* F.) e *Apis koschevnikovi* von Buttel-Reepen = *Apis vechtii* Maa (ape rossa, di Borneo, Sumatra, Giava e Malesia), sono altre specie individuate nell'Asia Orientale [418].



Le "api giganti" orientali (*Apis dorsata* F.) riprese mentre si approvvigionano di acqua in una foresta della Malesia. Le operaie sono lunghe 16÷18 mm. L'*Apis dorsata* F. costruisce il suo grande favo all'aperto poiché per effettuare correttamente la sua danza direzionale sul favo verticale ha necessità di vedere il cielo azzurro. (Fotografia tratta da Christopher O'Toole C. & Antony Raw, *Bees of the World*, Blandford ed., London 1991) [256] [606].

L'asiatica *Apis florea* F., ripresa sul "fior di loto indiano" (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) nel giardino di un tempio buddista nella regione di Cãn Tho nel Vietnam. È la più bella e la più piccola tra le parenti della nostra *Apis mellifera* L. Ha le dimensioni di una mosca comune ma è l'ape dai colori più singolari: l'addome dell'operaia è segnato da due segmenti rosso mattone e da bande trasversali argentee a spaziatura regolare, folte di peluria [814]. (Fotografia di Federico Mallone)



L'*Apis florea* F. costruisce un unico favo nudo, appeso ai rami degli alberi, di piccole dimensioni (altezza circa 30 cm) con celle di diverse misure: cm = celle maschili; co = celle delle operaie; cp = celle per le provviste; cr = celle delle regine. Sui ramoscelli di ancoraggio del nido l'*Apis florea* F. forma degli anelli con una sostanza che costituisce una barriera così appiccicosa da intrappolare le formiche, che rappresentano il pericolo più consistente per questi insetti (da Seeley et al., *Colony defense strategies of the honeybees in Thailand*, *Ecological Monographs* 52/1982) [7]. Inoltre, l'*Apis florea* F. non è in grado di trasporre sul piano verticale le indicazioni che si riferiscono alla direzione del cibo in relazione alla posizione del Sole (vedi cap. "Il linguaggio dell'alveare" a pag. 50). Essa perciò danza sul piano orizzontale che costituisce la parte superiore del favo [256]. (Disegno da Handlirsch, tratto da Umberto D'Ancona, *Trattato di zoologia*, Unione Tipografica-Editrice Torinese, Torino 1976) [326].

In Europa, della Specie *Apis mellifera* L. si distinguono diverse sottospecie\* o razze\* che sono le più interessanti per l'allevamento:

- *Apis mellifera ligustica* Spinola, descritta dal ligure-piemontese Massimiliano Spinola\* nel 1806, l'ape italiana per antonomasia, nota in tutto il mondo come "Italian bee": si riconosce per il colore giallo oro dei segmenti dell'addome; è docile e laboriosa, si difende bene dalla tarma della cera e dal saccheggio; è resistente alle malattie e in particolare alla peste americana (vedi a pag. 180). La *ligustica* è figlia del clima mediterraneo: inverni brevi, miti, estati asciutte con flusso nettario di lunga durata. In climi come questi ha dimostrato di essere eccellente. Può incontrare problemi di acclimatazione nelle regioni fredde e piovose.
- *Apis mellifera mellifera* L., o "ape comune" (descritta da Linneo nel 1758), detta anche "ape nera", per il suo colore bruno; è diffusa in quasi tutta l'Europa; in Italia è presente in Liguria e nelle zone di confine del Piemonte con la Francia. È attiva, resistente al freddo (vedi cap. "Nido naturale all'aperto" a pag. 78). Ha comportamento aggressivo.
- *Apis mellifera carnica* Pollmann e A., la cosiddetta "ape carnica" o "carniola"\* (dal nome della regione slovena di origine): assomiglia all'ape comune (*Apis mellifera mellifera* L.), ma è leggermente più piccola; i suoi segmenti grigi e bianchi e i peli corti e molto fitti la fanno apparire grigia. L'addome ha conformazione più acuta rispetto alla *ligustica* [72]. È attiva, resistente al freddo, ma non si difende efficacemente dai saccheggi e ha maggior tendenza alla sciamatura rispetto l'*Apis mellifera ligustica* Spinola [514]. Uno dei tratti positivi più apprezzabili è la sua straordinaria docilità [500]. È prolifica e fa grosse provviste per l'inverno [716]. È diffusa in Austria, ex Jugoslavia, Ungheria, Romania e Bulgaria. Nella Venezia Giulia, convivendo con l'ape italiana (*Apis mellifera ligustica* Spinola) ha dato origine a popolazioni ibride.



Le strisce dell'addome dell'*Apis mellifera carnica* appaiono quasi completamente nere. (Fotografia tratta da Lucio Laurino, *La Carinzia celebra l'ape carnica*, in *Apicoltura Anno 2000, Supplemento estratto dai numeri 1-2, 3, 4, 5, 6/2000 del Notiziario ERSA, Consorzi Apicoltori della Regione Friuli-Venezia Giulia, Gorizia*) [514].

• *Apis mellifera sicula* Montagano [374], nota anche come "ape nera" o "ape sicula": è leggermente più piccola e più scura della *ligustica*; presenta delle strisce arancione sull'addome; era, fino agli anni '70 del secolo scorso, diffusa in Sicilia, dove lo sviluppo delle famiglie è precoce (dicembre-gennaio) e la regina depone anche in assenza di riserve alimentari. Le colonie accumulano poche scorte e hanno consumi ridotti di miele. Scomparsa e riscoperta recentemente, è in atto un progetto di ripopolamento della Sicilia Occidentale, tramite allevamenti in "purezza" effettuati nelle isole Vulcano, Alicudi e Filicudi, scelte perché prive di api e abbastanza isolate per evitare ibridazioni. Questa azione è intrapresa nella convinzione di maggiore resistenza dell'*Apis mellifera sicula* alle attuali avversità dell'apicoltura ma, sulla base delle sue caratteristiche, difficilmente sopravviverebbe negli ambienti dell'Italia Settentrionale [18] [462].



Api operaie sicule (*Apis mellifera sicula* Montagano) con regina, intente al lavoro sul favo. (Fotografia tratta da Internet)