

## 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 e nozioni apistiche, 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, Bee ethic, Bee Moving, BioLetal Varroa, Chemicals Laif, Chiaramello, Damo, Filozoo, Giordan, Happykeeper (Francia), La Torre, Lega, Mec Services, Melixa, Micro EL (Croazia), Optimal Bee (Danimarca), Pitarresi, Quarti, Scalvini, Stalé, Tabec, 3BEE, Tred Technology, Alveari Verona, Vita Italia. **I Fotografi**: Luigi Abriola, Gino Agostini, Elisa e Aldo Baragatti, Marco Benetello, Graziella Bolchi Serini, 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, Mario Colombo, Stefano Corgiat Bondon, Luca Cosco, Giuseppe Crapanzano, Natale Cravero (†), Pierre Dalous, Paolo Detoma, Fabio Di Marco, Aldo Genotti, Giuseppe Germano, Paolo Gervasio, Andrea Giorcelli, Filippo Giordano, Giuseppe Giuliani, Lucia Infante, S. Lolito, Enzo Macrì, Elena Magnani, Federico Mallone con Paola Fassino, Felice Marengo, Luigi Nino Masetti, Marc Milano, Gianfranco Paggi (†), Giorgio Pellegrino, Giovanni Piumatti (†), Rod Plank, Giovanni Prato (†), Anna Maria Rolando con Pietro Curiale, William Sabatini (†), Samy e Andrea, Ombretta Ugolini, Fabrizio Urbano, Egizio Alessandro Vidoni, Antonello Paolo Zaccone, Marco Zeppegno. Grazie a Pasquale Angrisani per il capitolo «Distanza da rispettare negli spostamenti degli alveari», ad Andrea Barbiso per il suo contributo su «Conservazione o selezione», a Mauro Tagliaferri per la revisione del capitolo «Termoterapia», ad Aldo Baragatti per la concessione delle sue «invenzioni» e le informazioni relative al miele di edera, 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 (CAPT), 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 S.r.l.* 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.

Le illustrazioni delle quali non è citata la fonte sono dell'autore.

La fotografia di copertina, con l'ape che sugge l'umidità sui petali del fiore di azalea (famiglia *Ericaceae*), è di Andrea Giorcelli di Graglia (BI). Oltre a nettare, melata, polline e resina, alle api, come a tutti noi, è indispensabile la disponibilità di acqua (vedi a pag. 55).

Nel testo, i numeri tra parentesi [ ] sono relativi ai «Riferimenti bibliografici»; gli asterischi (\*) segnalano vocaboli o denominazioni specifiche riportate nel «Glossario ragionato e note», dove si trovano dettagli interessanti che non potevano essere omessi poiché, essendo complementari, costituiscono utili approfondimenti.

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.

Nona edizione 2021, aggiornata e ampliata

© Il Castello S.r.l.  
Via Milano 73/75 – 20007 Cornaredo (MI)  
Tel. 02 99762433 – 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 S.r.l.*

Stampato da ABO Grafika d.o.o. – Slovenia

## INDICE

Simboli .....	pag. 10	Feromone sintetico della regina.....	64
Abbreviazioni.....	10	Le api guardiane .....	64
Acronimi .....	10	Il linguaggio dell'alveare .....	65
<b>PREFAZIONE</b> .....	11	Le danze delle api: ne manca una?.....	73
<b>Contributo delle api alle fonti di alimentazione</b> .....	13	Compensazione per deviazioni dovute a venti trasversali e ostacoli.....	74
<b>INTRODUZIONE</b> .....	14	L'orologio delle api .....	75
<b>LE API</b> .....	16	Lo spazio operativo e la porta di casa .....	77
<b>La sistematica</b> .....	16	L'apprendimento e il ritorno a casa.....	78
<b>Classificazione delle api</b> .....	17	Punti di riferimento e mappe cognitive .....	78
Meliponini.....	25	La percezione dei colori .....	80
Api solitarie.....	27	Le api sanno anche contare?.....	82
La protezione dei bombi .....	29	L'udito.....	82
Determinazione delle razze di api .....	30	Sciamatura e comunicazione .....	83
<b>L'ape italiana</b> .....	31	La sciamatura secondaria e il canto della regina vergine.....	85
Mantenimento della purezza genetica dell' <i>Apis mellifera ligustica</i> Spinola .....	31	Sciame con più regine .....	86
<b>Morfologia dell'ape adulta</b> .....	33	Come uno sciame si mantiene sospeso.....	87
Capo .....	33	Strategie ottimali di procacciamento del cibo ..	88
Torace .....	36	Le api sono intelligenti? .....	89
Addome.....	38	L'istinto.....	91
<b>La colonia delle api</b> .....	40	L'istinto dell'ape di costruire celle.....	92
Ciclo di sviluppo.....	41	<b>L'APE E L'UOMO</b> .....	93
Attività delle api adulte.....	42	Il bugno villico.....	94
<b>L'ape e le sue funzioni</b> .....	48	Il favo naturale .....	95
Il lavoro delle bottinatrici .....	50	Dimensione delle celle e partenogenesi della regina.....	101
<b>Le materie prime</b> .....	50	Nidi naturali all'aperto.....	102
Il nettare .....	50	La termoregolazione dell'alveare .....	104
La melata.....	52	Come le api difendono l'ambiente dell'alveare ..	106
Il polline .....	53	L'apicoltura di 100 anni fa.....	107
L'acqua .....	55	<b>DIVENTARE APICOLTORE</b> .....	108
Il sale.....	57	<b>Fondamentale è la conoscenza teorica</b> .....	108
La propoli.....	57	<b>Luogo d'installazione dell'apiario</b> .....	109
Criteri di immagazzinamento del miele e del polline nell'alveare.....	58	<b>Attrezzature</b> .....	112
<b>LA VITA SOCIALE DELLE API</b> .....	60	<b>L'arnia razionale</b> .....	112
<b>La socialità degli Imenotteri</b> .....	60	Telaini e montaggio dei fogli cerei.....	127
L'evoluzione e la riproduzione degli Imenotteri...60		Come si può misurare un favo o un foglio cereo .....	128
I fuchi .....	61	Favi naturali negli alveari razionali .....	131
La trofallassi .....	61	<b>Attrezzature per visitare gli alveari</b> .....	131
I feromoni .....	62	Affumicatore .....	131

Maschera e guanti.....	132
Leva e spazzola.....	133
<b>Le api per iniziare l'attività</b> .....	135
Come raccogliere uno sciame.....	135
Raccolta degli sciami con "favo pigliasciame".....	139
Cassetta raccogliasciame con coperchio ad apiscampo.....	139
Travaso di bugni villici e di vecchi alveari.....	140
Ricupero di sciami da cavità di muri.....	140
<b>Arnie esca, catturasciami</b> .....	142
<b>La proprietà degli sciami</b> .....	142
Sciami vaganti in città.....	142
<b>I "pacchi d'api"</b> .....	143
<b>Lo spostamento degli alveari</b> .....	144
<b>L'apicoltura urbana</b> .....	144
<b>L'arnia Warré</b> .....	147
<b>La permapiicoltura</b> .....	147
<b>L'apicoltura naturale con le arnie Top Bar</b> ...	148
<b>IL PASCOLO PER LE API</b> .....	150
<b>Le fonti apistiche</b> .....	150
Fenologia.....	152
La forma e il colore dei fiori.....	152
Il nettario.....	154
<b>Come si chiamano le piante</b> .....	155
Famiglia.....	156
<b>Calendario delle fioriture</b> .....	156
Gennaio.....	157
Febbraio.....	160
Marzo.....	163
Aprile.....	168
Maggio.....	175
Giugno.....	188
Luglio.....	201
Agosto.....	215
Settembre.....	218
Ottobre e Novembre.....	219
Le "erbe infestanti".....	223
<b>Nomadismo</b> .....	226
Il servizio di impollinazione con le api.....	229
Distanza da rispettare negli spostamenti degli alveari.....	229
Il trasporto degli alveari.....	230
<b>PATOLOGIE APISTICHE</b> .....	231
<b>Prevenzione delle malattie</b> .....	231
<b>Avvelenamenti</b> .....	231
<b>Sindrome dell'ape che scompare</b> .....	233
Il clima e le nuove tecnologie.....	236
<b>Saccheggio</b> .....	237
Prevenzione.....	237
Interventi.....	238
<b>Orfanità</b> .....	239
<b>Regina fucaiola e operaie ovifiatrici</b> .....	239
Anomalie genetiche.....	240
<b>MALATTIE DELLA COVATA</b> .....	242
<b>Peste americana</b> .....	242
Comportamento igienico dell' <i>Apis mellifera</i> L.....	245
<b>Peste europea</b> .....	246
Rimedi.....	247
<b>Parapeste</b> .....	247
<b>Covata acida</b> .....	247
<b>Virosi</b> .....	247
<b>Virus della paralisi acuta (ABPV) e cronica (CBPV)</b> .....	248
<b>Virus delle ali deformate (DWV)</b> .....	249
<b>Virus della covata a sacco (SBV)</b> .....	249
<b>Virus della cella reale nera (BQCV)</b> .....	249
<b>Micosi</b> .....	249
<b>Ascosferiosi</b> .....	250
<b>Aspergillosi</b> .....	250
<b>MALATTIE DELLE API ADULTE</b> .....	251
<b>Acariasi</b> .....	251
<b>Nosemiasi</b> .....	252
<b>Amebiasi</b> .....	255
<b>Mal di maggio</b> .....	255
<b>Diarrea o dissenteria</b> .....	255
<b>Malattie e anomalie della regina</b> .....	256
<b>PARASSITI</b> .....	257
<b>Braula</b> .....	257
<b>Varroa</b> .....	258
Cenni morfologici.....	258
Ciclo biologico.....	259
Azione patogena sull'ape.....	259
Suscettibilità alla varroa di diverse specie e razze di api.....	260
Diagnosi dell'infestazione.....	261
Metodo dello "zucchero a velo" (ZAV).....	261
<b>Metodi di lotta contro la varroa</b> .....	261
Metodi biomeccanici.....	261
La reclusione della regina con le semigabbie.....	265

Metodi chimici.....	266
Lotta alla varroa con prodotti chimici diversi.....	267
Api-Bioxal 886 mg/g.....	269
Oxybee 39,4 mg/ml.....	269
Oxovar 5,7%, 41,0 mg/ml.....	270
MAQS 68,2 g.....	270
Varterminator 360 mg/g.....	271
Apifor60 600mg/g.....	271
VarroMed 5mg/ml + 44 mg/ml.....	272
Impiego della farina di frumento.....	272
Acido lattico.....	272
Sciropo al succo di limone.....	273
Nuove strategie di lotta.....	273
Spaziomussi.....	273
Corde impregnate di vaselina.....	274
Autodifesa delle api dalla varroa.....	274
Termoterapia.....	277
Gli pseudoscorpioni cacciano le varroe.....	278
Pseudoscorpioni.....	278
<b>La mosca delle api</b> .....	280
<i>Apocephalus borealis</i> .....	281
<i>Aethina thumida</i> .....	281
<i>Tropilaelaps clareae</i> .....	284
<b>Tarme della cera</b> .....	285
Trappole per le tarme.....	286
<b>Norme per il prelievo e l'invio dei campioni per la diagnosi delle malattie</b> .....	287
<b>ALTRI NEMICI DELLE API</b> .....	288
<b>Formiche</b> .....	288
<b>Vespe</b> .....	288
<b>Calabroni</b> .....	289
<i>Vespa velutina nigrithorax</i> .....	291
Trappola ApiShield.....	296
<b>Sfinge testa di morto</b> .....	297
<b>Potosia opaca, cetonina, tricode e meloe</b> .....	298
<b>Ragni</b> .....	301
<b>Mantide religiosa</b> .....	301
<b>Forficula</b> .....	301
<b>Libellule</b> .....	303
<b>Picchio, gruccione e rondine</b> .....	303
<b>Orso e cinghiale</b> .....	304
<b>Topi</b> .....	304
<b>Intrusi innocui</b> .....	305
<b>Lucertole</b> .....	305
<b>I PRODOTTI DELL'ALVEARE</b> .....	306

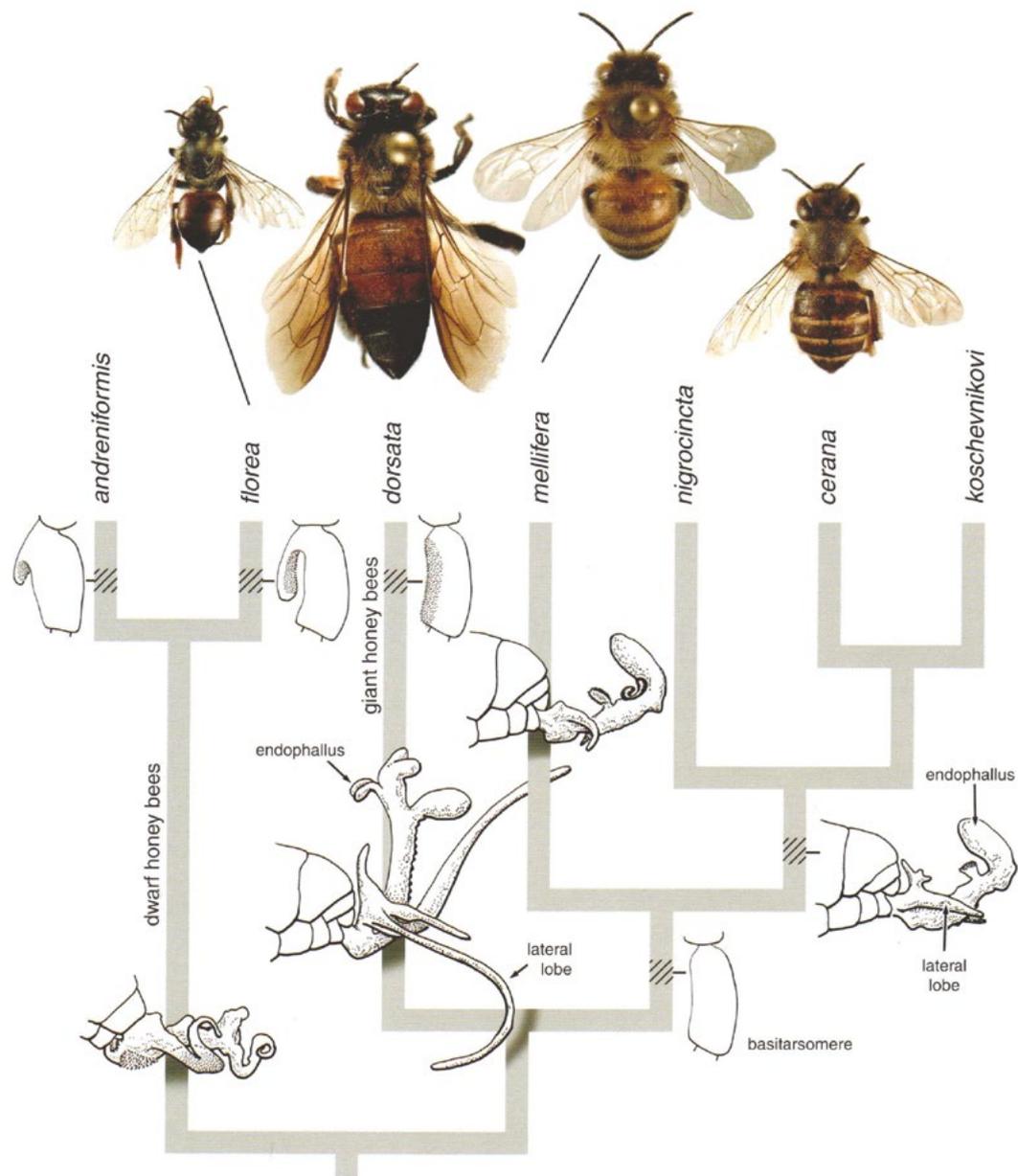
<b>MIELE</b> .....	306
<b>Un alimento magico</b> .....	306
<b>Dal nettare al miele</b> .....	307
Cos'è il miele.....	308
Proprietà.....	309
<b>Dall'alveare al vasetto</b> .....	309
Apiscampo a doppio cono.....	309
<b>Il laboratorio di smielatura</b> .....	310
Disidratatore per melari.....	313
Disopercolatura.....	314
Smielatori e smielatura.....	315
Filtrazione e decantazione.....	316
Invasettamento.....	318
<b>Le varietà di miele</b> .....	320
<b>Mieli monoflorali</b> .....	320
<b>Principali mieli monoflorali</b> .....	320
<b>Miele di edera</b> .....	323
<b>Mieli millefiori</b> .....	325
<b>Determinazione dell'origine botanica</b> .....	325
Analisi melissopalinoologica.....	325
<b>Mieli di melata</b> .....	326
<b>Il miele italiano</b> .....	327
<b>L'etichetta</b> .....	327
<b>Come deve essere il miele</b> .....	330
La cristallizzazione del miele.....	330
La cristallizzazione guidata.....	331
La pastorizzazione.....	331
Il colore del miele.....	332
Conducibilità elettrica del miele.....	332
<b>Difetti e alterazioni del miele</b> .....	333
Impurità e schiuma.....	333
Cristallizzazione incompleta.....	333
Separazione delle fasi.....	333
Fermentazione.....	333
<b>Invecchiamento e conservazione del miele</b> .....	334
Analisi sensoriale del miele.....	334
Caratteristiche di composizione del miele e limiti normativi per la commercializzazione.....	335
<b>Il miele nell'alimentazione</b> .....	336
Il miele in cucina.....	336
Miele e diabete.....	336
Miele e botulismo infantile.....	337
Le proprietà salutistiche del miele.....	337
<b>Prodotti derivati dal miele</b> .....	338
Idromele.....	338
Aceto di miele.....	339

<b>POLLINE</b> .....	340	Conduzione primaverile di alveari deboli .....	375
Raccolta e conservazione.....	340	L'arnia cooperativa .....	376
<b>CERA</b> .....	342	Estensione della covata.....	377
Trattamento degli opercoli e fusione della cera .....	342	Prevenzione della sciamatura e formazione di una nuova famiglia di api .....	377
Costruzione di una sceratrice solare .....	344	<b>Lotta biomeccanica alla varroa</b> .....	378
Utilizzo della cera .....	347	Varianti al TIT3 Campero .....	379
<b>PROPOLI</b> .....	348	Dal TIT3 alla produzione di celle reali e al blocco di covata .....	382
Utilizzazione e raccolta.....	348	Triplice utilità dei fuchi .....	382
<b>GELATINA REALE</b> .....	350	Coppe, celle reali e regine .....	382
Caratteristiche e conservazione .....	350	Prevenzione della sciamatura e limitazione allo sviluppo della varroa .....	383
<b>VELENO</b> .....	351	Messa a sciame con isolamento della regina e lotta alla varroa con le tecniche biomeccaniche .....	384
Proprietà e antidoti.....	351	Metodologia operativa.....	384
Primo soccorso di emergenza .....	352	Come inarniare uno sciame .....	385
Infettivologia.....	353	Posa dei melari.....	385
La potenza del veleno .....	354	L'importanza della numerazione dei melari.....	386
Prevenzione del "rischio punture" .....	354	Allevare regine.....	386
Immunità, allergia e anafilassi .....	355	<b>Maggio</b> .....	389
Terapia di immunizzazione.....	355	Continua la prevenzione della sciamatura .....	389
Quando usare l'adrenalina .....	357	Prevenzione della sciamatura secondaria .....	390
Metodi per l'immunizzazione .....	357	Sciamatura artificiale .....	391
<b>Apiterapia</b> .....	358	Fare nuclei con i melari .....	393
Apiterapia con aerosol dall'alveare .....	359	Trappole per la raccolta del polline.....	393
<b>Servizi ospedalieri antiveneni</b> .....	359	<b>Giugno</b> .....	395
<b>AGENDA DEI LAVORI</b> .....	361	L'apiscampo o fugapi e l'asportazione dei melari .....	395
<b>Gennaio</b> .....	361	Restituzione dei melari agli alveari .....	397
Rilevamento dall'esterno .....	361	Moltiplicazione delle colonie dopo il primo raccolto.....	398
Controllo degli alveari mediante pesatura sistematica.....	362	<b>Luglio</b> .....	400
<b>Febbraio</b> .....	364	Il secondo raccolto .....	401
La visita di fine inverno.....	364	La difesa contro la varroa .....	402
Come si procede nelle visite alle famiglie.....	365	Raccolta della propoli .....	402
Nutrizione supplementare .....	367	La ricerca della regina in estate .....	402
Reinvernamento .....	368	Rinnovo delle regine .....	403
Nutrizione proteica .....	368	Introduzione delle regine con il metodo del nucleo.....	404
<b>Marzo</b> .....	369	<b>Agosto</b> .....	405
Osservazione della regina .....	369	La conservazione dei favi .....	405
Come marcare una regina .....	370	La difesa contro la varroa .....	406
Lotta alla varroa .....	371	Come utilizzare le tavolette Apilife Var.....	407
Nutrizione stimolante.....	372	Apistan: usarlo correttamente .....	407
Nutritori.....	372	Come applicare le strisce antivarroa Apistan.....	408
Preparazione dei telaini.....	373	<b>Settembre</b> .....	409
Favi già tirati dalle api .....	374	Il livellamento autunnale degli alveari .....	409
<b>Aprile</b> .....	375		

Sciame tardivi .....	409
Nutrizione autunnale.....	410
L'espulsione dei maschi .....	410
Reinfestazione da varroa e ceppi resistenti agli acaricidi.....	411
<b>Ottobre</b> .....	412
Riunione di alveari.....	412
Trattamento antivarroa di "pulizia" .....	413
Trattamento con Api-Bioxal sublimato .....	413
L'invernamento.....	414
<b>Novembre e Dicembre</b> .....	416
Cosa possiamo sapere durante l'inverno con le osservazioni esterne? .....	416
Il "telefono" nelle visite.....	416
Revisione delle attrezzature.....	418
<b>Conclusioni</b> .....	420
<b>Appendice 1 – Tabelle</b> .....	421
Tabella 1 - Elenco delle principali razze o sottospecie di <i>Apis mellifera</i> .....	421
Tabella 2 - Ciclo biologico e attività dell' <i>Apis mellifera</i> .....	421
Tabella 3 - Sequenza di colorazione per alveari disposti allineati.....	421
Tabella 4 - Produzione massima di miele in kg/ha per alcune specie nettariifere .....	421
Tabella 5 - Specie di varroa attualmente note.....	422
Tabella 6 - Dimensioni delle 4 specie di varroa individuate.....	422
Tabella 7 - Riepilogo delle patologie indagate dai laboratori .....	422
Tabella 8 - Caratteristiche dei mieli italiani .....	422
Tabella 9 - Tendenza alla cristallizzazione del miele.....	423
Tabella 10 - Classificazione delle reazioni allergiche da puntura di Imenotteri.....	423
Tabella 11 - Quantità di veleno inoculato per singola puntura .....	423
Tabella 12 - Registrazione del peso degli alveari in autunno e primavera .....	423
Tabella 13 - Controlli periodici dell'annata apistica .....	424
Tabella 14 - Registrazione delle condizioni interne dell'alveare all'invernamento.....	425
Tabella 15 - Dosi di preparazione dello sciroppo per Api-Bioxal .....	425

Tabella 16 – Acaricidi consentiti in Italia (2019): Apilife Var – Apiguard – Thymovar .....	426
Tabella 17A e 17B – Acaricidi consentiti in Italia (2019): Api-Bioxal 886 mg/g – Api/Bioxal 62 mg/ml .....	427
Tabella 18A e 18B – Acaricidi consentiti in Italia (2019): Oxybee – Oxuvar.....	429
Tabella 19A e 19B – Acaricidi consentiti in Italia (2019): MAQS 68,2 g .....	431
Tabella 20 - Acaricidi consentiti in Italia (2019): Varterminator 360 mg/g .....	433
Tabella 21 - Acaricidi consentiti in Italia (2019): Apifor60 600 mg/g .....	434
Tabella 22 - Acaricidi consentiti in Italia (2019): VarroMed 5mg/ml + 44 mg/ml .....	435
Tabella 23 - Acaricidi consentiti in Italia (2019): Apivar 500 mg – Apitraz 500 mg.....	436
Tabella 24 - Acaricidi consentiti in Italia (2019): Apistan 800 mg – PolyVar Yellow 275 mg .....	437
Tabella 25 - Classificazione delle malattie in funzione dell'agente eziologico.....	438
Tabella 26 - Classificazione delle malattie in funzione delle categorie colpite.....	438
Tabella 27 - Virus patogeni per le api .....	439
Tabella 28 - Confronto tra <i>Vespa velutina</i> , <i>V. orientalis</i> e <i>V. crabro</i> .....	440

<b>Appendice 2 – Uso responsabile del farmaco veterinario in apicoltura</b> .....	441
<b>Appendice 3 - Leggi sanitarie e adempimenti fiscali</b> .....	442
<b>Anagrafe Apistica Nazionale</b> .....	444
<b>Glossario ragionato e note</b> .....	446
<b>Riferimenti bibliografici</b> .....	542
<b>Riviste di apicoltura</b> .....	572



L'individuazione delle diverse **Specie di Apis**, oltre che dall'aspetto visivo esterno, è possibile con l'analisi dei tarsomeri\* e della conformazione dell'organo sessuale maschile (edeago\*). (Relazione di Engel M.S. e T.R. Schultz, 1997. *Phylogeny and behavior in honey bees [Hymenoptera: Apidae]*. *Annals of the Entomological Society of America* 90: 43-53 – in David Grimaldi, Michael S. Engel, *Evolution of the Insects*, Cambridge University Press, New York – USA 2005) [637].

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

- *Apis mellifera ligustica* (Spinola, 1806), descritta dal ligure-piemontese Massimiliano Spinola\* nel 1806, è 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. 242). 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. In U.S.A. è diffuso un ibrido\* della "Italian bee" denominato *Starline* [108].
- *Apis mellifera mellifera* L., o "ape comune" (descritta da Linneo nel 1758), detta anche "ape nera europea" o "ape nera tedesca", 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. "Nidi naturali all'aperto" a pag. 102); vola con temperatura più bassa rispetto alle altre razze. Ha comportamento aggressivo. L'*Apis mellifera sylvarum* diffusa in Scandinavia e l'*Apis mellifera lehzeni* in Olanda sono considerate sottorazze ed ecotipi dell'*Apis mellifera mellifera* L. [50] [1179].
- *Apis mellifera carnica* (Pollmann e A., 1879), la cosiddetta "ape carnica" o "carniola"\* (dal nome della regione slovena di origine, le Alpi Carniche): 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* [105]. È attiva, resistente al freddo, ma non si difende efficacemente dai saccheggi e ha maggior tendenza alla sciamatura rispetto l'*Apis mellifera ligustica* Spinola [716]. Uno dei tratti positivi più apprezzabili è la sua straordinaria docilità [695]. È prolifica e fa grosse provviste per l'inverno [1021]. 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 dei segmenti addominali 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*) [716].

- *Apis mellifera sicula* (Montagano, 1911) [509], nota anche come "ape nera" o "ape sicula": è leggermente più piccola e più scura (colore grigio-beige) della *ligustica*; è senza peluria e presenta delle strisce di colore arancione sull'addome; è molto docile e non ha tendenza al saccheggio. 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 grazie agli studi e alle ricerche di un entomologo siciliano, il prof. Pietro Genduso, che la studiò per anni e che trasmise la sua passione a uno studente, Carlo Amodeo, ora allevatore di "api sicule". A questo scopo è in atto un progetto di ripopolamento della Sicilia Occidentale, tramite allevamenti in "purezza" effettuati sulle isole di Ustica, 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 [27] [629].



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



Il capo delle api operaie: sono evidenti i grandi occhi composti, le due antenne e le mandibole. (Fotografia tratta da Erich Hornsmann, Harald Doering, Die welt der biene, Kindler Verlag, München 1956) [661].

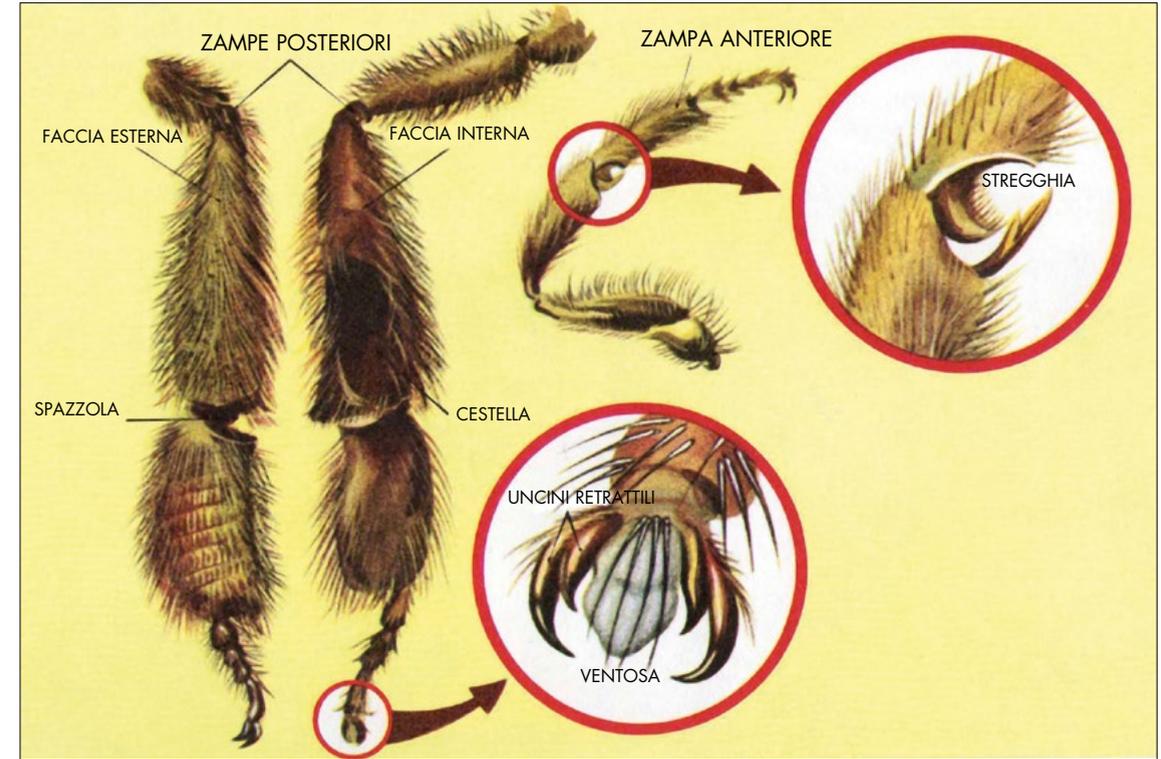
• nel capo sono anche collocate le ghiandole ipofaringee o sopracerebrali; sono collegate con due condotti alla cavità boccale dove riversano il loro secreto che è il più importante componente della gelatina reale [561].

### Torace

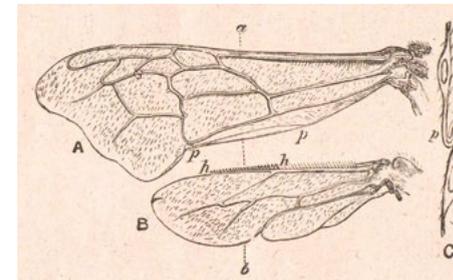
Il torace è formato di tre segmenti, così ben saldati che sembrano un corpo solo, recanti tre paia di zampe\*, formate di 9 articoli, e due paia di ali\*. Le prime zampe sono piuttosto corte, le seconde un po' più lunghe e le terze lunghe quasi il doppio delle altre e munite, nell'operaia, di "attrezzi" davvero straordinari! Infatti, le zampe delle api oltre a servire per camminare, soprattutto all'interno dell'alveare, hanno altre importantissime funzioni. Il primo paio, tanto nell'operaia quanto nella regina e nel fuco, ha un curioso attrezzo: il "pulisci-antenna" (vedi figg. alle pagg. 34, 35 e 37). Ma in queste zampe ci sono anche strumenti per la pulizia\* degli occhi, cioè uno spazzolino morbido situato presso la striglia dell'antenna [1024]. Le 4 zampe anteriori sono adatte alla manipolazione della cera e alla raccolta del polline che, grazie ai pettini e alle spazzole delle 2 zampe posteriori lo accumulano nelle cestelle (corbicule\* - vedi a pag. 340). Le tibie delle zampe mediane sono dotate di una lunga spina che, tra l'altro, favorisce il distacco delle corbiculetto\* di polline dalle cestelle per depositarle nelle celle [389]. Le 4 ali sono attaccate ai due ultimi segmenti del torace, un paio per segmento. Sono membrane trasparenti tese su nervature rigide. L'accoppiamento e la sincronizzazione delle due coppie di ali in volo è assicurato da uncini (hamuli\*) dell'ala posteriore che si adattano al solco dell'ala anteriore, il cui numero è proporzionale alla lunghezza dell'ala: la regina possiede un numero maggiore di hamuli, rispetto alle operaie, in quanto ha le ali più lunghe, anche se proporzionalmente al corpo possono sembrare più corte. Organi di locomozione, le ali possono battere 200÷250 volte al secondo, per condurre le api raccoglitrice fino a 5÷6 km di distanza dal loro alveare, alla velocità di 20÷25 km/ora [1058]. La frequenza del battito alare (f) è variabile ed è una caratteristica di ciascuna specie in quanto dipende dal peso dell'Insetto (P), dalla superficie alare (S), dall'angolo di battito (A) e da una costante (k) inerente al momento d'inerzia dell'ala. La relazione tra queste grandezze, scoperta da Olavi Sotavalta dell'Università di Helsinki (1947-1950), studiando il volo di molte specie, è espressa dalla formula seguente [620]:

$$f = k P^{0,3} S^{-1,3} A^{-0,75}$$

Tuttavia, a ogni battito d'ala non corrisponde un impulso nervoso poiché i nervi non sono in grado di trasmettere più di 70 impulsi al secondo. Il paradosso si spiega considerando che i muscoli alari, e degli arti in generale, si attaccano in maniera antagonista alla cassa toracica (gli uni accorciando, gli altri allungando le ali, vedi la figura schematica a pag. 37) e che la loro attivazione innesca un sistema oscillante che vibra indipendentemente dagli impulsi nervosi muovendo le ali in conseguenza (a ogni impulso nervoso seguono 20÷30 contrazioni muscolari; questi muscoli sono perciò denominati *asincroni*). La frequenza dei battiti è correlata non tanto con la velocità di volo, quanto con la finezza della sua regolazione. Inoltre, altri muscoli localizzati alla base delle ali regolano l'angolazione di ciascun battito determinando in tal modo la direzione del volo [842].

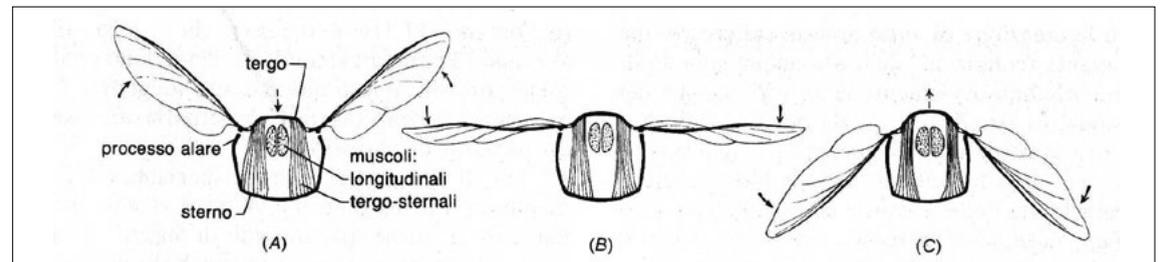


Nell'illustrazione sono rappresentate da sinistra a destra due zampe posteriori, una vista dall'esterno e l'altra dall'interno e una zampa anteriore di ape operaia. Nella prima si nota la spazzola per il polline, nella seconda la cestella (corbicula\*) con la terminazione, ingrandita, dove si vedono gli uncini e la ventosa. Nella zampa anteriore è evidenziata la stregghia, per la pulizia delle antenne. (Disegno tratto da Vittorio Calvini, La vita delle api, Fratelli Fabbri Editori, Milano 1963) [257].



### Le ali delle api.

A, ala anteriore (mesotoracica), faccia inferiore; p-p, piega. B, ala posteriore (metatoracica), faccia inferiore; h-h, uncini (hamuli\*). C, sezione delle ali secondo la linea a-b che mostra gli uncini agganciati alla piega dell'ala anteriore: ciò avviene solamente durante il volo. (Disegno tratto da Lorenzo Lorraine Langstroth e Carlo Dadant, L'ape e l'arnia, Opera riveduta e completata da C.P. Dadant, Prima edizione italiana curata da Don Giacomo Angeleri, Società Tipografico-Editrice Nazionale, Torino 1928) [710].



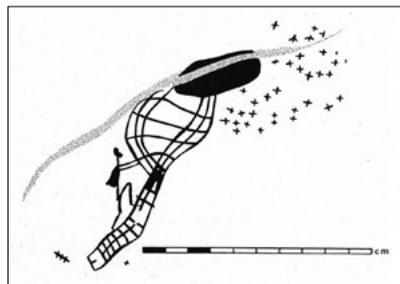
Lo schema illustra le modalità di azionamento delle ali nel volo di un Insetto. In A la contrazione dei muscoli tergo-sternali abbassa il tergo e determina il movimento di elevazione. In C la contrazione dei muscoli longitudinali solleva il tergo e spinge le ali verso il basso. (Disegno di Snodgrass, tratto da Storer T.I., Usinger R.L., Strebbins R.C., Nybakken J.W.W., Edizione italiana a cura di Paolo Brignoli, Zoologia, Zanichelli Editore S.p.A., Bologna 1982) [1106].

La costruzione del favo inizia dall'alto partendo da punti diversi, distanziati tra loro, si allunga verso il basso e lateralmente fondendosi in un'unica struttura, sui due lati di una parete centrale, il setto (*septum*). Di solito i favi hanno lo spessore di circa 25 mm (profondità media delle celle di circa 12,5 mm) e l'interasse da centro a centro è di 35÷38 mm (circa 1½ inch, secondo le misure anglosassoni di Langstroth); rimane così, per le api, un passaggio o *spazio d'ape* di circa 7÷9 mm tra un favo e l'altro (misura minima 6,5 mm e massima 9,6 mm: vedi **Spazio d'ape\***) [546]. Il risultato della costruzione è un insieme regolare di cellette uniformi, di precisa forma geometrica, dalle pareti estremamente sottili (spessore 0,073 mm per le celle di operaia e 0,094 mm per quelle di fuco, rafforzate all'apice da una corona più spessa) e resistenti, con l'angolo tra esse di 120° e inclinazione verso l'alto di 9°÷14°, tale da impedire che il miele immagazzinato nelle celle, ancora liquido, percoli verso il basso. Questo lavoro di precisione è eseguito nell'oscurità di una cavità dove non penetra la luce solare e frequentemente anche di notte. Nessuna ape aiuta un'altra in questa attività, o attende che le venga portato materiale da costruzione, o è chiamata a tenere un pezzo. Ogni ape porta la sua propria cera. Essa arriva per usarla solo quando la cera è pronta, e si allontana quando la sua produzione giornaliera di cera è esaurita. Se essa ha lasciato una cella a metà, le subentra un'altra operaia che proseguirà il lavoro [820] [555].

Nella maggioranza dei favi costruiti in maniera naturale dalle api le celle sono disposte in modo che l'esagono di base abbia un vertice verso l'alto e quello opposto verso il basso . Tuttavia, come si può constatare nella fotografia a pag. 97, due settori di favo naturale sono stati iniziati separatamente per confluire in un unico favo, la parte a destra ha la disposizione degli esagoni "anomala", con i due lati (uno superiore e uno inferiore) orizzontali  (vedi anche la fotografia del TIT3, settore di sinistra, a pag. 379).

Secondo una ricerca condotta da Georg Kirchner di Francoforte sul Meno (Germania), su sollecitazione di Karl von Frisch, con calcoli impostati secondo i principi della scienza delle costruzioni, entrambe le soluzioni hanno portato allo stesso risultato per quanto riguarda la resistenza al carico. Pertanto rimane sconosciuta la motivazione per cui le api scelgono l'una o l'altra modalità costruttiva. Per quanto riguarda, invece, l'orientamento dei favi rispetto alle coordinate geografiche, per costruzioni naturali non condizionate dalla forma del contenitore, le api utilizzano la loro capacità di percepire il campo magnetico terrestre (*magnetotassia\**): nella generalità dei casi i favi sono disposti nel senso Est-Ovest, in modo da presentare una faccia rivolta verso Sud (vedi a pag. 102 e cap. "Autodifesa delle api dalla varroa" a pag. 274).

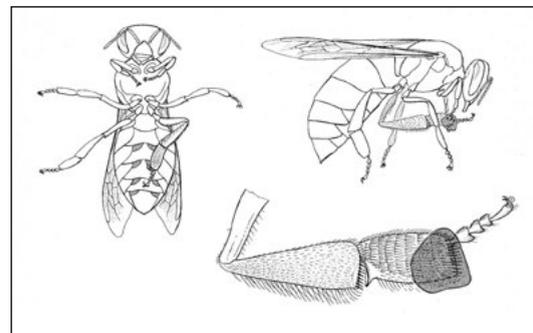
A Natal Drakensberg nel Sud Africa, in una grotta Boscimana è dipinto un raccoglitore di miele di circa 2000 anni fa. Allora gli aborigeni Boscimani erano a uno stadio di sviluppo culturale equivalente a quello del Periodo Mesolitico (8000÷6000 anni a.C.) in Europa. (Disegno tratto da Christopher O'Toole, Antony Raw, *Bees of the world*, Blandford ed., Londra 1991) [877].



Per i Paesi in via di sviluppo, in particolare l'Africa Sub-Saheliana (Benin, Burkina Faso, Capo Verde, Costa d'Avorio, Mali, Mauritania, Niger e Senegal), sono sperimentate arnie a sezione trapezoidale dotate di listelli (Top Bar Hive, vedi a pag. 148) ai quali le api attaccano e costruiscono liberamente i favi con forma di curva a catenaria, alla distanza del giusto spazio d'ape proprio di ciascuna razza d'api. Il sistema consente la massima semplicità operativa, escludendo anche l'uso dello smielatore in quanto il miele è commercializzato direttamente in favo.

Favo naturale fissato al coprifavi; è stato costruito dalle api nello spazio vuoto per l'assenza del telaino con foglio cereo.

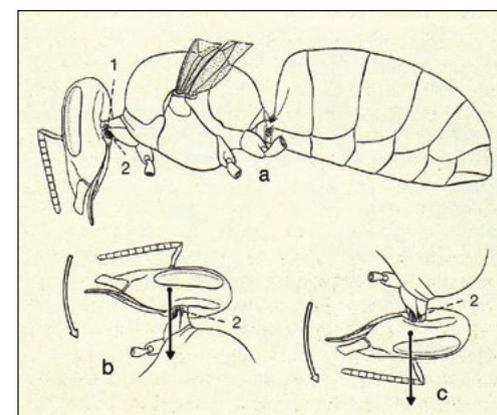
Vi hanno lavorato due gruppi di api con progetti costruttivi diversi: a sinistra le celle esagonali sono disposte con i vertici verso l'alto e verso il basso; a destra le celle hanno due lati orizzontali.



I movimenti con cui l'ape operaia trae le scaglette di cera dalle tasche ventrali e le porta alla bocca per elaborarle. A sinistra, l'ape operaia vista dal lato ventrale: le lamine di cera fuoriescono dalle ghiandole; una viene presa dal tarso della zampa posteriore sinistra, poi applicata alla tibia setolosa (a destra in basso il particolare) con l'aiuto delle zampe anteriori. In alto a destra, la squametta di cera viene passata dalle zampe posteriori a quelle anteriori e alle mandibole. (Disegni di Turid Hölldobler, tratti da Karl von Frisch, *L'architettura degli animali*, in collaborazione con Otto von Frisch, Traduzione di Giorgio P. Panini, Arnoldo Mondadori Editore S.p.A., Milano 1975) [565].

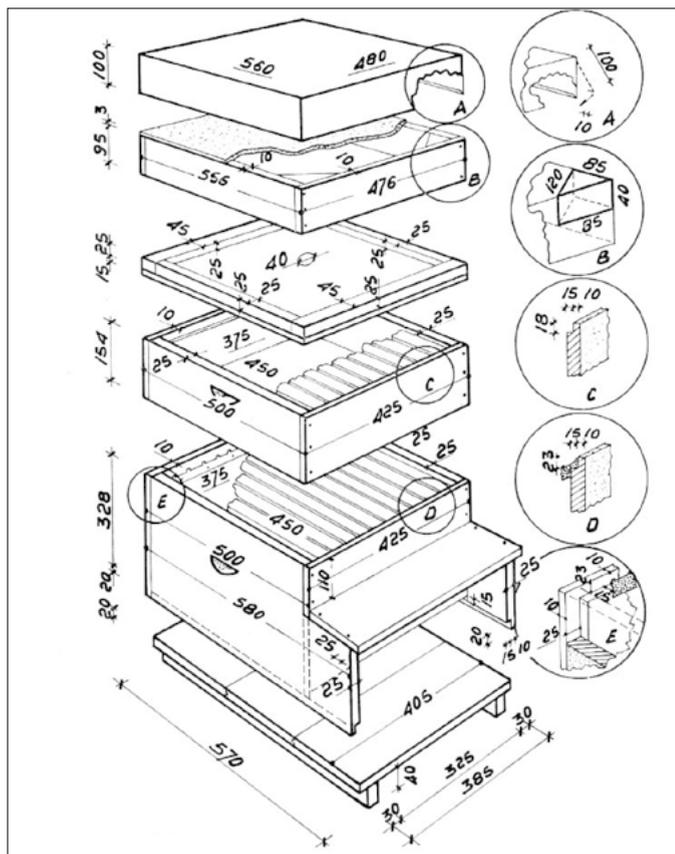
Le api operaie costruiscono i favi perfettamente verticali; il "filo a piombo" che utilizzano è il loro stesso capo: esso appoggia su speciali protuberanze che fanno parte della corazza del torace (1, nella fig. a) e il suo baricentro si trova al di sotto (rispetto l'asse longitudinale del corpo) di tale articolazione.

Quindi se l'ape si trova con il capo rivolto verso l'alto, la parte inferiore e più pesante di esso preme contro la faccia anteriore del torace a causa della forza di gravità (fig. b, freccia chiara); se invece l'ape è rivolta verso il basso, il capo tende a ruotare nel senso opposto e lo sforzo si esercita come trazione per il lato ventrale del torace e come compressione per il dorso (fig. c). Tali coppie sono accuratamente rilevate dai meccanocettori costituiti da un gruppo di setole sensibilissime (sensilli tricoidei, indicati con 2 nella figura) poste all'estremità delle apofisi del torace. Qualsiasi posizione del capo rispetto alla verticale corrisponde a una ben definita distribuzione di pressione sulle setole. In tal modo le api possono controllare sia la propria posizione nello spazio sia quella del favo. (Disegni di Turid Hölldobler, tratti da Karl von Frisch, *L'architettura degli animali*, in collaborazione con Otto von Frisch, Traduzione di Giorgio P. Panini, Arnoldo Mondadori Editore S.p.A., Milano 1975) [565].

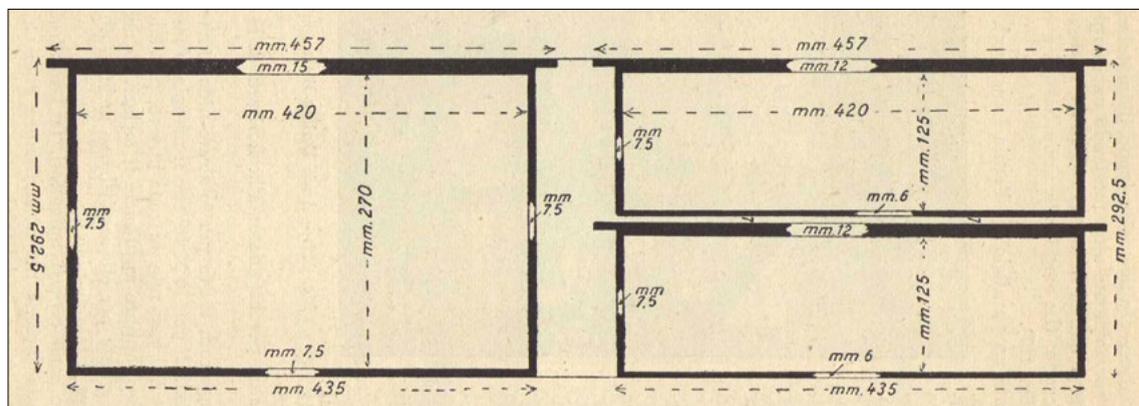




Maniglia pesante per arnia con viti di fissaggio. (Fotografia tratta dal Catalogo della Ditta LEGA, Faenza - RA).



Caratteristiche dimensionali dell'arnia per nomadismo da 10 telaini, comunemente indicata come modello D.B. (Dadant-Blatt), con il portichetto. Le misure del melario corrispondono all'arnia Italica-Carlini, per i telaini con altezza interna di 125 mm. Il fondo deve essere dotato di rete (maglie 3x3 mm) e di cassetto estraibile per il controllo e la lotta alla varroa. (Disegno di Piero Piton, tratto da Piero Piton e Franco Marletto, L'arnia, in L'apicoltore moderno, vol. 69, n° 2 - Marzo-Aprile 1978) [958].



Telaino del nido Dadant-Blatt e telaini per il melario con le misure dell'Italica-Carlini: due telaini di melario sovrapposti, e lo spazio d'ape di 7 mm, realizzano l'altezza corrispondente al telaino del nido. (Disegno tratto da Gaetano Malagola, Come rendere produttiva l'apicoltura, Ulrico Hoepli, Milano 1943) [540] [761]. Le misure riportate corrispondono ai telaini unificati; tuttavia i prodotti reperibili in commercio hanno sovente dimensioni variabili che, generalmente, differiscono nell'altezza, poiché viene aumentato lo spessore dei listelli. Inoltre, la larghezza, comprese le orecchie d'appoggio, è di 470 mm, ciò per ottenere maggiore stabilità; così viene a mancare lo "spazio d'ape" e le api incollano i telaini, nelle testate, con la propoli. Inoltre, con il listello portafavo di 25 mm di larghezza e l'interasse normale tra favi di 37,5 mm, si ha l'eccessivo interspazio di 12,5 mm (anziché lo "spazio d'ape" di 7÷9 mm) che le api riempiono con ponticelli di cera (vedi soluzione alternativa a pag. 418, con il portafavo di 30 mm di larghezza). Tuttavia è importante che, almeno rispetto alle pareti interne dell'arnia e del melario, rimanga sempre il giusto "spazio d'ape" di 7÷9 mm.

Confrontando i cataloghi dei fabbricanti di arnie si può notare la tendenza ad accaparrarsi i clienti sovente puntando sul ribasso del prezzo; se il prezzo pare incredibilmente conveniente, c'è sempre un motivo: bisogna valutare la qualità! Pertanto riporto le caratteristiche costruttive ottimali, che dovrebbe possedere una "buona" arnia, come descritte, per esempio, da un fabbricante (Ditta Damo): «Abbiamo preso in prestito la tecnica dei migliori serramentisti per l'incastro dei legni (abete lamellare spesso 24 mm) e aumentando la superficie di incollaggio abbiamo reso l'arnia più solida e robusta. Totalmente pensata e prodotta in Italia utilizzando solo materiali di prima qualità, certificati per resistere all'umidità. L'incollaggio garantisce resistenza e durata anche in condizioni climatiche variabili. Le vernici all'acqua, atossiche e senza solventi, sono tixotropiche\*, non colano e contribuiscono a rendere il legno più resistente. Le maniglie mobili a scomparsa [particolare interessante per il carico su automezzi, N.d.A.] con tondino spesso permettono di lavorare comodamente senza rischi di tagli alle dita. Per il tetto di legno, rivestito, abbiamo usato una lamiera spessa al fine di renderlo più pesante e stabile evitando che si scoperchi nel caso di vento. Il vassoio di fondo è di acciaio inox. La rete antivarroa è posizionata a filo con il fondo perché le api possano spostarsi in tutta sicurezza. I nuovi sportellini estate/inverno sono facili da maneggiare grazie all'occhiello.» Le caratteristiche vanno comunque sempre verificate!



Arnia "cubo" da nomadismo con fondo mobile e maniglie scompaenti. Dispone di piccolo predellino di volo, però non idoneo alla ventilazione estiva da parte delle api. (Fotografia tratta dal Catalogo della Ditta Damo di Casteggio - PV).

Tuttavia, dopo aver passato in rassegna l'evoluzione delle arnie, dall'inizio dell'Ottocento, e considerato le caratteristiche costruttive delle arnie attualmente in uso, è anche opportuno evidenziare che «si mette sempre più insistentemente in dubbio che le "arnie razionali" siano ottimali anche per le api oltre che per gli apicoltori. Si è avviata la discussione sui pro e contro dei vari modelli di arnia, considerando che il nido naturale delle api, il cavo d'albero, tende a essere:

- 1) più piccolo di quello artificiale che noi proponiamo loro (in media 40 litri, contro i 54 litri di un'arnia Dadant-Blatt);
- 2) con l'accesso più piccolo (mediamente 12÷15 cm<sup>2</sup>, facilmente difendibile e poco dispersivo);
- 3) con il fondo chiuso, a differenza degli spifferi che provengono dalla porta e dal fondo delle arnie razionali con rete e lamierino antivarroa;
- 4) con le pareti ricoperte di propoli, impermeabilizzante e antisettica, contro le pareti lisce delle arnie commerciali;
- 5) di forma stretta, approssimativamente cilindrica ma molto irregolare e sviluppata verso l'alto, contro lo sviluppo essenzialmente orizzontale delle arnie commerciali;
- 6) e soprattutto con un grado di coibentazione molto maggiore rispetto alle strutture laminari di legno delle arnie commerciali.

È chiaro che queste differenze strutturali tra il nido al quale l'ape si è adattata nel corso della sua storia evolutiva e il nido che le offre l'apicoltore (anche a prescindere dai cambiamenti comportamentali che le sono imposti: in particolare l'inibizione della sciarmatura e la concentrazione in apiari affollati) costringono le api a un lavoro aggiuntivo per adattarsi a condizioni subottimali, lavoro che si traduce, come minimo, in un maggiore consumo di scorte.» (Elaborato da Daniele Besomi, L'ape e l'architettura, in L'Apis n 8, novembre 2020) [96].

cui odore sgradevole, che da il nome alla pianta, attrae al nettare le api e altri *Insetti*. Endemico dell'Appennino centro-meridionale è l'*Helleborus bocconei* Ten. Tutte le specie di *Helleborus* sono tossiche\* [217] [512] [750] [1093]. Alcune varietà coltivate a scopo ornamentale, *Helleborus argutifolius*, *Helleborus purpureascens* ed *Helleborus orientalis*, sbocciano tra gennaio e marzo [237].



Nel fiore di *Helleborus* spp. i nettari sono di forma tubolosa conica e sono disposti a corona tra i sepali e i filamenti delle antere (Disegno tratto da Friedrich G. Barth, *Insect and Flowers*, Princeton University Press, Princeton 1985) [72] [73].

**CALICANTO d'INVERNO** (*Chimonanthus praecox* Lamarck = *Calycanthus praecox* Link). È un arbusto che raggiunge l'altezza di circa 2 m (unica specie della famiglia *Calycanthaceae*) di origine del Sud-Ovest della Cina, con fiori gialli a forma di coppa stellata e di aspetto ceroso, del diametro di 2÷4 cm, molto profumati; appaiono prima delle foglie con calice e corolla poco distinguibili. Fornisce polline di colore giallo chiaro e nettare. Tuttavia siccome la fioritura estremamente precoce coincide con il periodo di inattività delle api, è visitato solo sporadicamente.

**BUCANEVE e CROCO** (*Galanthus nivalis* L., *Crocus vernus* Boiss & Heldr. di colore violetto, e *Crocus albiflorus* Kit. = *Crocus vernus* Wulfen, di colore bianco niveo). Sono piante erbacee perenni (famiglia *Iridaceae*), fornite di bulbo; crescono spontanee nei luoghi erbosi di media montagna; sono anche coltivate nei giardini, come i **TULIPANI** (*Tulipa* spp.) e i **NARCISI** (*Narcissus pseudonarcissus* L.) noti anche come "tromboni" (vedi a Marzo, pag. 163), e quelli spontanei, selvatici (*Narcissus poeticus* L. = *Narcissus angustifolius* Curtis), la cui corolla centrale fornisce solo nettare [512]. Il *Crocus sativus* L., di colore viola-rosato, è lo **ZAFFERANO** vero, presente in Italia perché coltivato, soprattutto in Abruzzo; fiorisce tra ottobre e novembre. I fiori, generalmente di colore porpora-lilla, sono portati da un corto peduncolo avvolto da una spatula\*; hanno corolla lungamente tubolosa, divisa in 6 segmenti profondi, lanceolati. Gli stami sono 3, l'ovario presenta 3 logge e lo stilo porta superiormente 3 stimmi lunghi, di colore rosso vivo. Vi si estraggono gli stili tintoriali (gli stimmi, poi essiccati), noti in commercio con il nome di **zafferano**\* (occorrono 80÷100 mila piantine per ricavare 1 kg di prodotto). Specie endemica della Liguria e del Sud Piemonte è lo **ZAFFERANO LIGURE** (*Crocus ligusticus* M.G.Mariotti) con fiori violacei, più chiari alla fauce, con antere gialle e stimmi divisi in lacinie scarlatte filiformi; fiorisce tra settembre e ottobre [316] [335] [784].

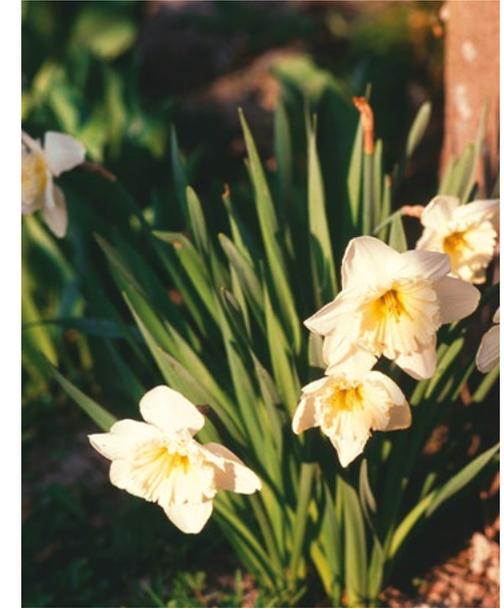
Simile al bucaneve, ma con i fiori composti da 3 tepali esterni ovati-lanceolati convessi, e 3 tepali interni più piccoli, con una macchia verde all'apice, è il **CAMPANELLINO** o **FALSO BUCANEVE** (*Leucòjum vernum* L., famiglia *Amaryllidaceae*) che si differenzia per i fiori a coppa con 6 tepali bianchi con la punta verde, tutti uguali. Nella Sardegna Settentrionale, in autunno, fiorisce una varietà di campanellino endemica (*Leucojum roseum* Martin) [718]. Sono tutti fornitori preziosi di polline e/o nettare.



L'*Helleborus foetidus* L. è una pianta erbacea tossica che cresce sulle sponde dei ruscelli.



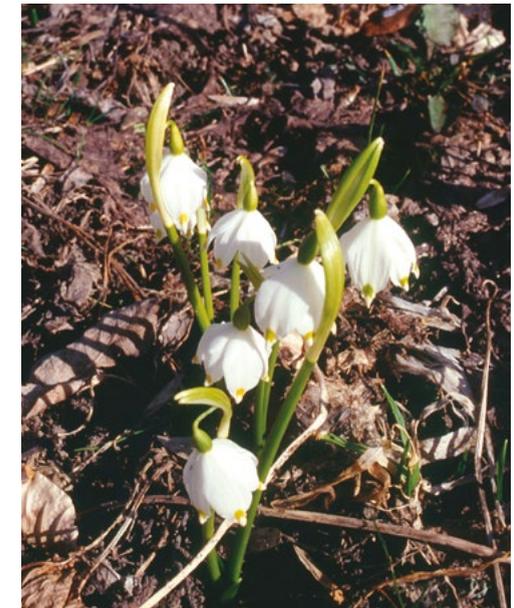
Dai fiori del bucaneve (*Galanthus nivalis* L., famiglia *Amaryllidaceae*) le api raccolgono nettare e polline. I fiori, portati da steli arcuati, sono rivolti verso il basso: ciò costituisce una difficoltà per la frequentazione da parte delle api. Hanno tre tepali esterni più grandi e tre interni più piccoli, di colore bianco con macchioline verdi variamente disposte su quelli interni. (Fotografia di Paolo Gervasio)



*Narcisi* (*Narcissus poeticus* L.). Hanno i tepali\* bianchi generalmente rivolti all'indietro. Nella parte centrale la corolla di colore e profumo differente dal resto del fiore costituisce la "guida del nettare" che favorisce il richiamo degli *Insetti* impollinatori [568].



*Bulbosa a sviluppo invernale-primaverile* (*Stembergia lutea* [L.] Ker-Gawl.), spontanea ai margini dei boschi e coltivata nei giardini. I fiori degli ibridi di colori diversi sbocciano addirittura tra la neve: anche se, generalmente, sono sterili, attirano subito le api per la raccolta del primo polline fresco. (Fotografia di Andrea Giorelli)



*Campanellino* (*Leucòjum vernum* L.).

# Scheda identificativa

## *Vespa* spp.

### COLORE:

**Torace:** nero

**Addome:** primi 3 tergiti addominali bruno molto scuro/nero; 4° tergite di norma interamente giallo

**Zampe:** parte terminale gialle

**Antenne:** bruno scuro.

**Capo:** frontalmente arancio e dorsalmente nero

**Nidificazione:** nidi esposti (chioma alberi, pali, grondaie)

**Dimensioni:** circa 17-32 mm

### *Vespa velutina nigrithorax*



### COLORE:

**Torace:** interamente rosso-bruno

**Addome:** rosso-bruno con banda terminale gialla

**Zampe:** interamente rosso-brune

**Antenne:** rosso-brune

**Capo:** frontalmente giallo e dorsalmente rosso-bruno

**Nidificazione:** nidi in luoghi riparati (cassoni avvolgibili, cavità/tronchi, tane sotterranee)

**Dimensioni:** circa 25-35 mm

### *Vespa orientalis*



### DISTRIBUZIONE

Sud-est Europa

(Malta, Albania, Grecia, Cipro, Romania e Bulgaria)

Sud Italia fino al Lazio

### COLORE:

**Torace:** marrone

**Addome:** primi 2 tergiti addominali scuri (marrone) i restanti gialli con macchie scure

**Zampe:** interamente scure/bruno-rossicce

**Antenne:** bruno rossiccio.

**Capo:** frontalmente giallo e dorsalmente rossiccio

**Nidificazione:** nidi in luoghi riparati (alberi cavi, camini, capanni/solai)

**Dimensioni:** circa 25-35 mm

### *Vespa crabro*



**Tabella 28** – Confronto identificativo tra *Vespa velutina nigrithorax*, *Vespa orientalis* e *Vespa crabro*. (Tratta da Matteo Giusti, *Vespa orientalis in Toscana, ne parliamo con gli esperti*, in *Agrinotizie dell'11 settembre 2020*).

## Appendice 2 – Uso responsabile del farmaco veterinario in apicoltura

Ministero della Salute – Direzione generale della sanità animale e dei farmaci veterinari.

L'utilizzo alimentare dei prodotti dell'apicoltura non deve soddisfare soltanto i fabbisogni nutrizionali, ma anche le esigenze di sicurezza alimentare e sanitarie sostanziali per il consumatore nella scelta di uno specifico prodotto.

L'uso corretto del farmaco veterinario in apicoltura è fondamentale per la salvaguardia di questi obiettivi. Le regole, le procedure e le norme indicate nella pubblicazione (scaricabile dal sito: [www.salute.gov.it](http://www.salute.gov.it)) sono orientate alla assoluta tutela del consumatore e dell'alveare. Tali regole riguardano sia i medicinali veterinari già autorizzati, sia quelli che saranno autorizzati in futuro.

L'impegno e la ricerca hanno portato allo sviluppo di prodotti a uso specifico con formulazioni adeguate all'utilizzo in apicoltura.

Pertanto, è vietato somministrare alle api sostanze farmacologicamente attive, come ad es. acido ossalico, acido formico o timolo, se non in forma di medicinali autorizzati.

Per prevenire l'utilizzo di sostanze non autorizzate, in considerazione dell'endemicità di alcune patologie come la varroasi\* e delle indicazioni del Ministero della Salute sull'importanza dei trattamenti, è necessario un controllo di congruità tra l'approvvigionamento di farmaci autorizzati e il numero di alveari posseduti, evitandone l'uso improprio.

Dlgs 193/2006, art.1

“Uso improprio: l'uso di un medicinale veterinario in modo non conforme a quanto indicato nel riassunto delle caratteristiche del prodotto; il termine si riferisce anche all'abuso grave o all'uso scorretto di un medicinale veterinario”.

1. **Evitare l'uso improprio dei medicinali veterinari.** L'utilizzo improprio nel trattamento di alcune malattie animali ha portato allo sviluppo di organismi resistenti. Ad es. l'uso inappropriato di acaricidi nel trattamento della varroasi può portare allo sviluppo di varroe resistenti e aumentare il rischio di infezioni virali. L'uso di farmaci veterinari, diversamente da quanto indicato nel foglietto illustrativo, potrebbe rappresentare un rischio per il veterinario, per l'apicoltore e per l'ambiente.

2. **Evitare il ricorso a sostanze non autorizzate\*.** La presenza nel miele di sostanze vietate o con limiti residuali superiori a quelli consentiti rappresenta un grave rischio per la salute dei consumatori con possibili effetti negativi anche sulla produttività degli apiari.

L'elenco aggiornato dei farmaci autorizzati può essere consultato nel link del Ministero della Salute:

[https://www.vetinfo.sanita.it/j6\\_prontuario/public/](https://www.vetinfo.sanita.it/j6_prontuario/public/)

**NOTA** - Tutti i prodotti registrati e autorizzati in Italia per i trattamenti antivarroa degli alveari sono in regime di libera vendita, senza obbligo di ricetta veterinaria. Inoltre, trattandosi di farmaci veterinari ad azione antiparassitaria per uso esterno, la loro vendita può essere effettuata anche da esercizi commerciali diversi dalle farmacie.