

di Alessandra  
Giacomelli, Martina  
Pizzariello, Marco  
Pietropaoli, Marcella  
Milito, Carla Gobbi,  
Francesco Scholl,  
Giovanni Formato \*

**Un'ape su due, presente sul nostro territorio nazionale, sarebbe ibrida. È quanto emerge da un test effettuato presso l'Unità Operativa di Apicoltura di Roma su 280 campioni di api sottoposte ad analisi dei parametri morfologici. Il dato va ulteriormente verificato, comparandolo ai metodi di analisi finora impiegati presso altri Centri di Ricerca.**



**Allevamento**

## Ape italiana, ma solo a metà

**A**pis mellifera rappresenta la specie più diffusa del genere Apis. Essa originariamente popolava l'Europa, l'Africa, l'Asia Occidentale e, dopo la scoperta dei nuovi continenti, è stata introdotta anche nelle Americhe, in Australia ed in Nuova Zelanda. L'Italia, sul territorio peninsulare ed in Sardegna, è patria della sottospecie ligustica (*Apis mellifera ligustica* Spinola, 1806), mentre la regione Sicilia è patria della sottospecie siciliana dell'ape mellifera (*Apis mellifera sicula* Montagano, 1911). È bene comunque ricordare che la distribuzione territoriale delle diverse sottospecie di *Apis mellifera* è influenzata in maniera determinante dalle movimentazioni, dalla compravendita di famiglie, sciami e pacchi d'api; senza considerare poi il commercio nazionale ed internazio-

nale (soprattutto dal Sud America) di api regine.

### L'Unità Operativa di Apicoltura

L'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana è un ente sanitario di diritto pubblico che come suo compito istituzionale si propone di tutelare la salute degli animali e la sicurezza degli alimenti destinati al consumo umano. Al tempo stesso l'IZSLT si occupa di ricerca e di formazione. Altri compiti istituzionali dell'IZSLT sono rappresentati dalle attività di farmacovigilanza, sorveglianza epidemiologica e di cooperazione internazionale. L'Unità Operativa di Apicoltura (U.O. Apicoltura) dell'IZSLT, istituita nel 2008, si propone di tutelare la sanità delle api e di garantire la sicurezza alimentare e la qualità dei prodotti dell'al-

veare. Inoltre si occupa di formazione degli operatori e di ricerca. Esegue attività diagnostica di laboratorio delle principali malattie delle api, analisi batteriologiche, melissopalinoologiche e morfometriche. La U.O. Apicoltura collabora attivamente con altri laboratori (es. chimico, biotecnologie, etc.) ed Uffici (es. formazione) dello stesso Istituto Zooprofilattico e di altri Istituti ed Enti.

Suo compito istituzionale è anche, quello di fornire un supporto tecnico ai Servizi Veterinari Pubblici e pareri tecnici per quegli Enti dello Stato (es. ministeri e regioni) deputati alla stesura di norme per il settore. Tra le attività di ricerca svolte si possono annoverare studi di sorveglianza epidemiologica sulle malattie delle api e sull'inquinamento ambientale realizzato attraverso le api ed i prodotti dell'alveare.

### Analisi morfometrica certificata

Dal 2010 è stato sviluppato, presso l'U.O. Apicoltura, un nuovo servizio ad uso degli apicoltori: l'analisi morfometrica per l'identificazione di sottospecie di *Apis mellifera*. Tale metodica nel 2011 è stata accreditata ai sensi della norma UNI CEI ISO IEC 17025.

*Apis mellifera* spp. conta numerose sottospecie (o razze) che si distinguono per i caratteri morfologici e la diffusione geografica (Tabella 1).

Tabella 1 - Le principali sottospecie di *Apis mellifera*

*Apis mellifera ligustica* (Spinola, 1806); *Apis mellifera sicula* (Montagano, 1911); *Apis mellifera mellifera* (Linnaeus, 1758); *Apis mellifera carnica* (Pollmann, 1879); *Apis mellifera caucasica* (Gorbachev, 1916); *Apis mellifera adansonii* (Linnaeus, 1758); *Apis mellifera inter-*

*missa* (Buttel-Reepen, 1906); *Apis mellifera syriaca* (Skorikov, 1829); *Apis mellifera cypria* (Pollmann, 1879); *Apis mellifera lamarckii* (Cockerell, 1906); *Apis mellifera taurica* (Alpatov, 1935); *Apis mellifera remipes* (Gerstäcker, 1862); *Apis mellifera sahariensis* (Baldensperger, 1932); *Apis mellifera jemenitica* (Ruttner, 1976); *Apis mellifera adamii* (Ruttner, 1980); *Apis mellifera capensis* (Eschscholtz, 1822).

Le due sottospecie autoctone del territorio italiano, di notevole rilevanza zootecnica, sono: *Apis mellifera ligustica* ed *Apis mellifera siciliana* (che rappresenta un particolare adattamento all'ecosistema siciliano).

*Apis mellifera ligustica* (Spinola, 1806), o ape italiana, è originaria della penisola italiana e della Sardegna. Appartiene al gruppo geografico del bacino del Mediterraneo Centrale ed a quello dell'Europa sud-orientale (Classificazione secondo Ruttner del 1988). Fra tutte le razze presenti nell'Europa continentale, l'ape mellifera ligustica è quella che ha avuto la più piccola area originaria di distribuzione, per la presenza del mare intorno alla penisola e delle barriere montuose al nord di questa. È stata esportata fin da tempi lontanissimi in tutto il mondo per le sue caratteristiche di predisposizione all'allevamento. Infatti, le api di tale razza si mostrano particolarmente docili e attive, con spiccata attitudine all'allevamento della covata (grazie alle elevate capacità di ovodeposizione delle regine), l'ottimo attaccamento al favo e la scarsa tendenza alla sciamatura.

Nel presente lavoro sono riportati i risultati delle analisi morfometriche realizzate dalla U.O. di Apicoltura dell'IZSLT su 280 campioni provenienti dal territorio nazio-

nale per la identificazione di sottospecie di *Apis mellifera*, realizzati nel periodo 2010-2012.

### Materiali e metodi

I 280 campioni analizzati erano costituiti da almeno 30 api operaie adulte giovani conservate in alcool etilico assoluto a temperatura ambiente.

Le analisi morfometriche sono state realizzate sulla base di caratteri morfometrici estesi ad un'ampia gamma di misurazioni (Tabella 2), realizzate sia sulla ala anteriore destra (Fig. 1) che sul secondo e terzo tergite di api operaie adulte giovani (Fig. 2), così come previsto dal protocollo ufficiale del CRA-API di Bologna, riprendendo diversi dei parametri descritti ed analizzati da Goetze (1940) e Ruttner (1988).

Tabella 2 - Caratteri morfometrici analizzati

Nervatura cubitale A  
Nervatura cubitale B  
Indice cubitale  
Angolo A4  
Angolo B4  
Angolo D7  
Angolo E9  
Angolo G18  
Angolo J10  
Angolo J16  
Angolo K19  
Angolo L13  
Angolo N23  
Angolo O26  
Lunghezza ala  
Larghezza ala  
Colorazione 2° tergite  
Colorazione 3° tergite

I dati ottenuti dalle misurazioni sono stati poi sottoposti ad analisi statistica mediante analisi multivariata discriminante



Figura 1. Punti di repere sulle nervature dell'ala anteriore destra

(Probabilità a posteriori) (Bouga et al, 2011), considerando una percentuale di rispondenza agli standard di sottospecie pari al 95%.

### Risultati

I campioni inviati da apicoltori del territorio nazionale provenivano da diverse regioni, ma principalmente dal Lazio, dal Veneto e dalla Sicilia. Nello specifico, sono stati analizzati: 202 campioni provenienti dal Lazio, 20 dal Veneto, 19 dalla Sicilia, 19 dalla Toscana, 6 dall'Umbria, 6 dalla Calabria, 5 dalla Puglia, 3 dall'Emilia Romagna. Per un totale di 280 campioni.

Nel grafico 1 è possibile osservare la rispondenza alle diverse sottospecie di *Apis mellifera* dei 280 campioni nazionali analizzati dalla U.O. Apicoltura nel periodo 2010-2012.

I 280 campioni analizzati erano costituiti da almeno 30 api operaie adulte giovani conservate in alcool etilico assoluto a temperatura ambiente.

Il 50% dei campioni analizzati è risultato rispondente ad *Apis mellifera ligustica*, il 2,1% dei campioni, tutti provenienti dalla regione Veneto, sono risultati rispondenti ad *Apis mellifera carnica*. Infine, il 47,9% degli alveari analizzati sono degli ibridi.



Figura 2. Analisi allo stereo microscopio dei campioni

Di seguito (Tabella 2) è riportata la stratificazione dei risultati di identificazione dei campioni nazionali di *Apis mellifera* suddivisi per regione di appartenenza.

I 280 campioni analizzati erano costituiti da almeno 30 api operaie adulte giovani conservate in alcool etilico assoluto a temperatura ambiente.

### Rispondenza dei campioni italiani IZSLT alle diverse sottospecie di *Apis mellifera* (%)

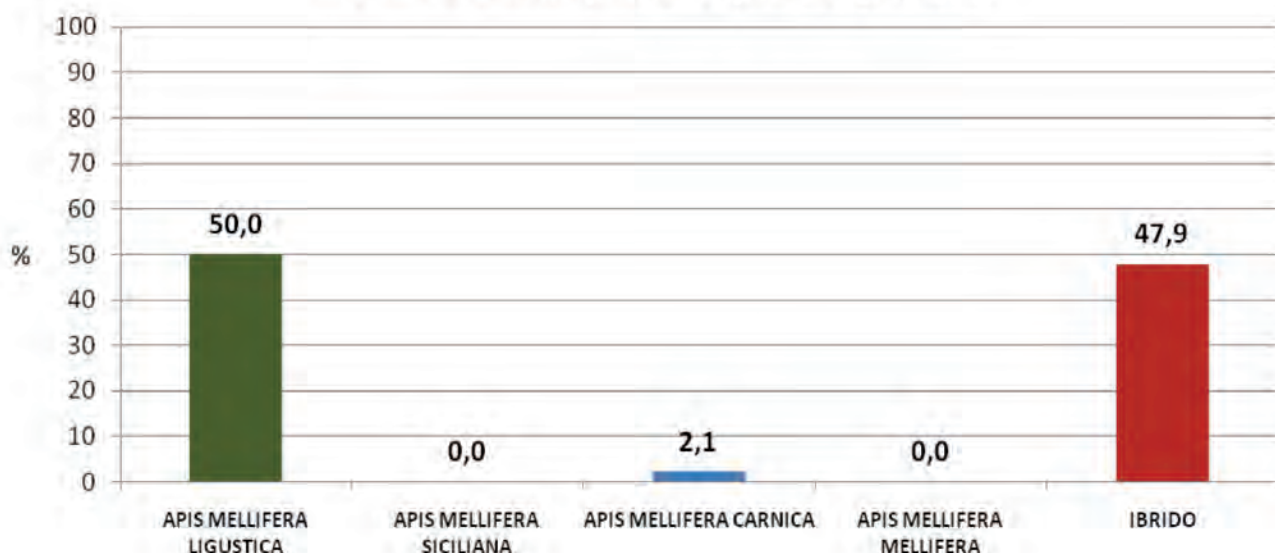


Figura 3. Esito dei campioni analizzati nel periodo 2010-2012 provenienti dal territorio nazionale

Regione	Numero di campioni analizzati	Apis mellifera ligustica (%)	Apis mellifera carnica (%)	Apis mellifera siciliana (%)	Ibrido
Lazio	202	56,6%	0	0	43,4%
Veneto	20	5%	30%	0	65%
Sicilia	19	27,8%	0	0	72,2%
Umbria	6	50%	0	0	50%
Calabria	6	16,7%	0	0	83,3%
Puglia	5	20%	0	0	80%
Emilia Romagna	3	33,3%	0	0	66,7%
Toscana	19	21,1%	0	0	78,9%
<b>Totale campioni analizzati</b>			<b>280</b>		

Tabella 2 – Stratificazione dei campioni nazionali analizzati secondo la regione di provenienza

### Considerazioni e conclusioni

Dei 280 campioni provenienti dal territorio nazionale ed analizzati dalla U.O. Apicoltura nel periodo 2010-2012, solo il 50% ha dimostrato una rispondenza ad *Apis mellifera ligustica* (se anziché considerare una rispondenza agli standard di sottospecie pari al 95% fosse stato adottato un criterio meno restrittivo con una rispondenza al 90%, la presenza di *Apis mellifera ligustica* per i campioni analizzati sarebbe risultata di soli 4,4 punti percentuali superiori, passando così 50% al 54,4%). Risulterebbe quindi una entità di colonie di ape italiana in purezza simile a quella delle colonie ibride.

Analizzando i risultati nelle diverse regioni, malgrado il basso numero di campioni, il quadro che si presenta sembrerebbe piuttosto disomogeneo sul territorio nazionale. Strategie concrete di intervento dovrebbero essere attuate per tutelare la sopravvivenza della nostra ape sul suo territorio di origine.

*\* Gli Autori fanno parte dell'Unità Operativa di Apicoltura di Roma, presso l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana*

### Titolo originale del lavoro:

*Risultati delle analisi morfometriche per l'identificazione di sottospecie di Apis mellifera realizzati nel periodo 2010-2012 dalla U.O. Apicoltura dell'IZSLT.*

### Bibliografia

- Bouga, M.; Alaux, C.; Bienkowska, M.; Buchler, R.; Carreck, N. L.; Cauia, E.; Chlebo, R.; Dahle, B.; Dall'Olio, R.; De la Rua, P.; Grecor, A.; Ivanova, E.; Kence, A.; Kence, M.; Kezic, N.; Kiprijanovska, H.; Kozmus, P.; Kryger, P.; Le Conte, Y.; Lodesani, M.; Murilhas, A. M.; Siceanu, A.; Soland, G.; Uzunov, A.; Wilde, J. (2011) - A review of methods for discrimination of honey bee populations as applied to European beekeeping. *Journal of Apicultural Research*, 50(1): 51-84.
- Carpana E. - Il genere *Apis*: evoluzione e biogeografia. In *L'Ape Regina: allevamento e selezione*. APOidea INA-BO, Ed. Avenue media, Bologna, pp. 23-89 (2004).
- Commissione Europea, Bruxelles, 01.09.2003 C(2003)3206. Aiuti di Stato/Italia (Toscana) Aiuto n. N 174/2003 - Programma per la tutela di razze locali minacciate di estinzione (2003- 2005).
- Costa C., Lodesani M., Bienenfeld K. - Genotype, environment interactions in

*Apis mellifera ligustica*. Eurbee 2010: 4th European conference of Apidology, 7-9/9/2010 Ankara, Turkey. Oral presentation (2010).

- Dall'Olio R., Lodesani M. - Biodiversità di *Apis mellifera* in Europa. *Apitalia* 11: 1-12 (2006).
- Felicioli A., Pinzauti M. - *Apis mellifera ligustica*: ecotipo toscano. Risorse genetiche animali autoctone della Toscana Autori: AA.VV. Editore: ARSIA - vol. 10, collana 'Il germoplasma toscano': 15-26 (2006).
- Gardi T. - "Allevamento delle Api Regine: Tecniche e modalità di allevamento per la salvaguardia genetica dell'*Apis mellifera ligustica* (Spin.) e dei suoi ecotipi locali sul territorio nazionale". Lavoro presentato al XV Convegno Internazionale di Apicoltura - GORIZIA 17-20 Ottobre 1996.
- Gardi T. "Genetic selection of honey-bee queens in order to upgrade beekeeping production. - Oral presentation to XXXVII International Apicultural Congress ICC, Durban, South Africa 28 October - 1 November - Accepted in BEE BIOLOGY Session - (E-mail-notification as a Oral presentation acceptance, reference number 398, - 15 August 2001 from Dr. N. Walker - E-mail: exhibit@iafrica.com).

Ape Regina di *Apis mellifera Ligustica*: possiede addome di color cuoio.  
 Courtesy: Prof. Tiziano Gardi



- Gardi T., Pilli M. - "Come salvaguardare gli ecotipi locali di *Apis mellifera ligustica*". Apitalia, 1, 16-21 (2002).
- Gardi T. - "Ligustica Italiana: garanzia per il futuro dell'apicoltura nel nostro Paese". - Apitalia, 11/12, 23-29 (2002).
- Gardi T., Bernardini M. - "Costo di produzione di api regine selezionate - Risultati di una indagine quadriennale" - Schede tecniche per chi ama la ligustica.

Apitalia, 28 (5), 23-30 (2001).

- Giacomelli, A.; Pietropaoli, M; Milito, M; Gobbi, C.; Scholl, F.; Formato, G. (2011) L'ape ligustica nel Lazio: risultati di uno studio ad hoc. Apimondia Italia, 4/5/6: 28-30.
- Giacomelli A, Pietropaoli M, Milito M, Gobbi C, Scholl F, Formato G. - *BLi dove c'è ancora la ligustica*. Apimondia Italia (4-5-6):28-30 (2011a).

- Giacomelli A, Milito M, Pietropaoli M, Comini A, Cardeti G, Cersini A, Antognetti V, Puccica S, Reitano M.E., Scholl F, Formato G. - Risultati dell'assistenza tecnica in apicoltura nella Regione Lazio per l'anno 2010 - I Parte. Apitalia (4):27-33 (2011).
- Goetze. G. (1940) Die beste Biene. Verlag Liedloff, Loth, Michaelis, Leipzig.
- Lodesani M. - Selezione e miglioramento genetico dell'ape italiana. L'Italia Agricola, (1): 97-110 (1991).
- Lodesani M. "L'APE REGINA allevamento e selezione". - Editore Avenue media, Bologna (2004).
- Lodesani M., Costa C. - La biodiversità dell'ape in un progetto di ricerca europeo. Apitalia, 9, 15-20(2001).
- Pinzauti M. - L'ecotipo toscano di *Apis mellifera ligustica*. Risorse genetiche animali autoctone della Toscana Autori: AA.VV. Editore da: ARSIA - vol. 6, collana 'Il germoplasma toscano': 155-165 (2002).
- Ruttner, F. (1988) - Biogeography and taxonomy of honeybees. Springer-Verlag, Berlin.
- Bernardini M., Gardi T., Moschini M. - "Salvaguardia dell'*Apis mellifera ligustica* Spin. in Umbria, risultati di una sperimentazione pluriennale". Apitalia, 4, 23-30 (2001).



## MELYOS' QUEENS

**VIA GAETANO BESANA, 16 - 23896- SIRTORI (LC)**  
**API REGINE LIGUSTICHE SELEZIONATE**

- Produzione miele
- Allevamento covata
- Docilita'









**Per ordini:**  
 Tel.: 333.854.85.18  
 Fax: 039.956.924  
 E-mail: [melyos@interfree.it](mailto:melyos@interfree.it)