

# L'APICOLTURA

schede di sicurezza delle lavorazioni



Apicoltore egizio che preleva miele - da un rilievo scoperto nella tomba di Pa-bu-sa a Tebe 600 a.c.

i manuali  
"scuola sicura" **3**



Regione Toscana  
Servizio Sanitario  
della Toscana

Azienda USL 3  
di Pistoia  
Dipartimento della Prevenzione

Azienda USL 1  
di Massa Carrara  
Dipartimento della Prevenzione

Istituto Professionale di Stato  
per l'agricoltura e l'ambiente  
L. Fantoni Soliera Apuana MS

*i manuali “scuola sicura”*

## **L'Apicoltura** *schede di sicurezza*

Prosegue il cammino iniziato nel 2001 del progetto “*Scuola sicura la tutela della salute dei lavoratori in agricoltura e selvicoltura*” dalla Regione Toscana, in collaborazione con il Dipartimento di Prevenzione dell’Azienda USL 3 di Pistoia e gli Istituti Tecnici e Professionali Agrari Toscani.

Questa terza scheda di sicurezza delle lavorazioni, dedicata a “*L’Apicoltura*”, segue le precedenti che hanno interessato “*La coltivazione dell’olivo*” ed “*Il frantoio e la lavorazione delle olive*”.

La predisposizione, da parte dei docenti dell’Istituto Professionale di Stato per l’Agricoltura e l’Ambiente” di Soliera Apuana (Ms), delle presenti schede, sui diversi fattori di rischio che caratterizzano le lavorazioni in apicoltura e sulle relative misure di prevenzione e protezione da adottare, incrementa ulteriormente il materiale informativo, redatto dalla Regione Toscana, sulla prevenzione e la sicurezza durante il lavoro agricolo, disponibile non solo per gli operatori del settore ma anche per i così detti hobbisti.

Abbiamo accolto e apprezzato il lavoro e la sensibilità dimostrata dai docenti e dai loro dirigenti scolastici, nonché la loro fattiva collaborazione con le strutture regionali e i Dipartimenti di Prevenzione delle ASL, che si è concretizzata con l’elaborazione di queste informazioni che auspichiamo essere utili a tutti coloro che lavorano in questo settore e intendono migliorare i livelli di sicurezza e di tutela della salute.

Il lavoro in agricoltura è caratterizzato da numerose e molteplici variabili che possono interferire pesantemente con le condizioni di salute e di sicurezza degli addetti, non tutte riconducibili agli ambiti di competenza della vigente normativa in materia di prevenzione. In pochi casi, infatti, siamo di fronte a lavoratori subordinati o equiparati tali.

Molto, allora, deve essere fatto sul piano della informazione e formazione degli addetti, attraverso la promozione delle conoscenze e della cultura di tutti. Anche con strumenti nuovi e con competenze diverse dalle solite.

Questo è il valore aggiunto dell’esperienza “*Scuola sicura - la tutela della salute dei lavoratori in agricoltura e selvicoltura*”: rendere protagonisti di interventi formativi in materia di prevenzione soggetti che, a prima vista, sembrerebbero essere interessati solo marginalmente da queste problematiche.

**Enrico Rossi**

*Assessore Regionale Diritto alla Salute*



# L'APICOLTURA

## Schede di sicurezza delle lavorazioni

Le fasi da prendere in considerazione sono le seguenti:

1. **Posizionamento dell'apiario:**
  - scheda 1.1 logistica del sito con apiario stanziale
  - scheda 1.2 logistica del sito nomadismo con carrelli
2. **Visita apiario:**
  - scheda 2.1 controllo periodico delle famiglie
  - scheda 2.2 pulizia apiario
  - scheda 2.3 cattura degli sciami
  - scheda 2.4 posizionamento melari e rimozione
3. **Laboratorio di smielatura**
4. **Rischio chimico**
5. **Rischio biologico:**
  - scheda 5.1 reazione al veleno d'ape



Per ogni fase lavorativa (scheda) sono evidenziati nella prima colonna i possibili fattori di rischio o pericolo che durante l'attuazione possono provocare infortuni o determinare malattie professionali.

Nella seconda colonna sono riportate le conseguenze e/o i danni che tali fattori di rischio possono procurare.

Le ultime due colonne sono rivolte alle misure di prevenzione e protezione, con la raccomandazione che le prime (tecniche, organizzative e procedurali) siano sempre preferite alle seconde.

La presente pubblicazione contiene inoltre alcune schede relative alle **principali specie botaniche nettariifere della Toscana** ed un **glossario** specifico sulle principali terminologie usate in apicoltura

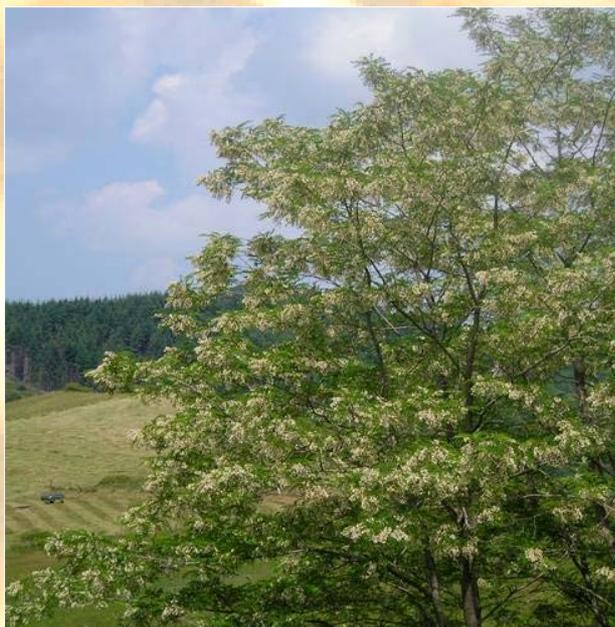


## Misure preventive da adottare per tutte le fasi lavorative:

Questo lavoro parte dal presupposto che le macchine e le attrezzature utilizzate presentino i dispositivi di sicurezza previsti per legge.

Anche se le macchine e le attrezzature sono a norma, le operazioni da eseguire espongono in ogni caso il lavoratore a molti rischi per la propria salute e sicurezza.

Per questa ragione è consigliabile operare almeno in coppia, premurandosi di avere a disposizione un pacchetto di primo soccorso ed un telefono cellulare per avere, in caso di necessità, un'assistenza immediata.



### I lavoratori devono:

- vaccinarsi contro il tetano
- sottoporsi ad accertamenti sanitari in funzione dei rischi specifici cui possono essere sottoposti (movimentazione manuale dei carichi, specifiche allergie e/intolleranze al veleno delle api, agenti chimici e biologici)
- indossare calzature provviste di suola antiscivolo e puntale rinforzato (DPI)
- indossare gli appositi indumenti protettivi (tuta, guanti, maschere)
- essere formati, informati ed addestrati al corretto uso e alla manutenzione delle macchine ed attrezzature (le manutenzioni devono essere annotate su apposito registro), nel rispetto dei protocolli d'uso delle macchine motrici ed operatrici, ed avere un'adeguata conoscenza dei luoghi di lavoro.

**I datori di lavoro, indipendentemente dal numero dei loro dipendenti, devono valutare i rischi connessi con l'attività da essi esercitata (valutazioni strumentali e non, rischio rumore, movimentazione manuale dei carichi, rischio chimico, rischio biologico). Ciò permetterà di verificare l'eventuale esposizione a tali rischi e quindi le misure di prevenzione e protezione da mettere in atto.**

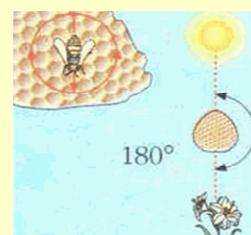
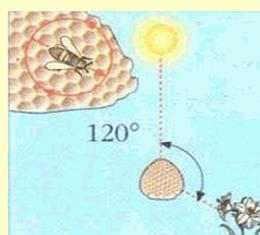
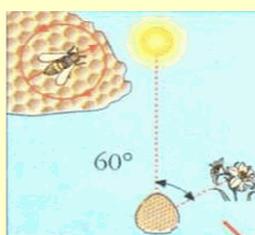
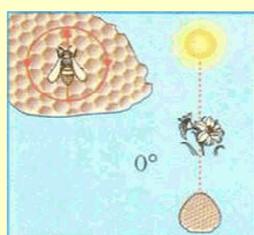
*Buon lavoro.*

# 1. Posizionamento dell'apiario

## scheda 1.1 Logistica del sito con apiario stanziale

E' necessaria una località soleggiata con esposizione Est, Sud-Est, con ombreggiamento estivo (alberi caducifolia), riparata dal vento, vicina ad un corso d'acqua o dove in ogni modo ci sia presenza d'acqua. E' necessario un sentiero percorribile, non solo a piedi, ma anche con una piccola trattrice con paletta o carriola meccanica per trasportare i melari.

RISCHI	CONSEGUENZE DANNI	MISURE DI PREVENZIONE (tecniche, organizzative e procedurali)	MISURE di PROTEZIONE (individuali e collettive)
<b>terreno sconnesso, terrazzato, bagnato</b>	scivolamento e cadute: fratture e distorsioni	conoscenza del luogo: pendenza, sconnessioni, presenza di cigli	calzature con suola antiscivolo
<b>puntura da api</b>	lesioni, shock anafilattico	accertare sensibilità alla puntura di api terapia mirata di cortisone o adrenalina	tuta protettiva, maschera e guanti
<b>rami e foglie</b>	urti con rami: ferite, lesioni oculari	procedere sempre con attenzione, aver cura di spostare correttamente i rami	occhiali
<b>corso d'acqua</b>	scivolamento e cadute	procedere con attenzione	calzature con suola antiscivolo
<b>trattoria / carriola meccanica</b>	impennamento e ribaltamento: traumi e lesioni	operare sempre in condizioni di buona stabilità del terreno ed equilibrio verificare la presenza d'idonea protezione in caso di ribaltamento (roll bar, cabina e cintura di sicurezza inserita)	calzature con suola antiscivolo / cuffie e tappi per le orecchie
	caduta dal mezzo durante la salita e la discesa dal posto di guida: traumi e lesioni	verificare la presenza di montanti e gradini antiscivolo per la salita e la discesa dal mezzo meccanico pulire montanti e gradini al termine delle operazioni	
	vibrazioni: disagio, affaticamento, danni a carico dell'apparato muscoloscheletrico e neurovascolare	non sovraccaricare la pala caricatrice e non sollevarla oltre il limite di sicurezza evitare le manovre brusche e le curve strette evitare, per quanto possibile, la marcia in pendenza trasversale mantenere adeguata distanza dalle scarpate e dai cigli effettuare pause di riposo effettuare la manutenzione periodica dell'intero macchinario	
	rumore: diminuzione della capacità uditiva, ansia, disturbi digestivi, variazione della pressione arteriosa, accelerazione del battito cardiaco	visita preventiva del luogo e livellamento del terreno	
	gas di scarico: disagio stress, intossicazioni	verificare l'integrità e la funzionalità degli attacchi	
<b>movimentazione manuale delle arnie</b>	mal di schiena, lombosciatalgie, danni a carico dell'apparato osteoarticolare	la movimentazione delle arnie deve essere fatta con due operatori ed effettuando movimenti corretti	
		effettuare pause di riposo	



## scheda 1.2

### Logistica del sito con apiario su carrelli: nomadismo

E' necessaria una località soleggiata con esposizione Est, Sud-Est, con ombreggiamento estivo (alberi caducifolia), riparata dal vento, vicina ad un corso d'acqua o dove in ogni modo ci sia presenza d'acqua. E' necessario un sentiero percorribile con un automezzo per trasportare e posizionare il carrello, o sistemare le arnie in modo tradizionale su ripiani sistemati in loco.

RISCHI	CONSEGUENZE DANNI	MISURE DI PREVENZIONE (tecniche, organizzative e procedurali)	MISURE di PROTEZIONE (individuali e collettive)
terreno sconnesso, terrazzato, bagnato	scivolamento e cadute: fratture e distorsioni	conoscenza del luogo: pendenza, sconnessioni, presenza di cigli	calzature con suola antiscivolo
puntura da api	lesioni, shock anafilattico	accertare sensibilità alla puntura di api terapia mirata di cortisone o adrenalina	tuta protettiva, maschera e guanti
rami e foglie	urti con rami: ferite, lesioni oculari	procedere sempre con attenzione, aver cura di spostare correttamente i rami	occhiali
corso d'acqua	scivolamento e cadute	procedere con attenzione	calzature con suola antiscivolo
trattrice / carriola meccanica	impennamento e ribaltamento: traumi e lesioni	operare sempre in condizioni di buona stabilità del terreno ed equilibrio verificare la presenza d'idonea protezione in caso di ribaltamento (roll bar, cabina e cintura di sicurezza inserita)	
	caduta dal mezzo durante la salita e la discesa dal posto di guida: traumi e lesioni	verificare la presenza di montanti e gradini antiscivolo per la salita e la discesa dal mezzo meccanico pulire montanti e gradini al termine delle operazioni	
	vibrazioni: disagio, affaticamento, danni a carico dell'apparato muscoloscheletrico e neurovascolare	non sovraccaricare la pala caricatrice e non sollevarla oltre il limite di sicurezza evitare le manovre brusche e le curve strette	calzature con suola antiscivolo / cuffie e tappi per le orecchie
	rumore: diminuzione della capacità uditiva, ansia, disturbi digestivi, variazione della pressione arteriosa, accelerazione del battito cardiaco	evitare, per quanto possibile, la marcia in pendenza trasversale mantenere adeguata distanza dalle scarpate e dai cigli effettuare pause di riposo effettuare la manutenzione periodica dell'intero macchinario	
	gas di scarico: disagio stress, intossicazioni	visita preventiva del luogo e livellamento del terreno verificare l'integrità e la funzionalità degli attacchi	
carrello rimorchiabile	ribaltamento, schiacciamento: traumi e lesioni	visita preventiva del luogo mantenere adeguata distanza dalle scarpate e dai cigli	guanti e scarpe con puntale rinforzato



# 2. Visita dell'apiario

## scheda 2.1 Controllo periodico delle famiglie

L'accesso all'apiario se è possibile dovrebbe essere fatto non solo a piedi ma anche con una piccola trattrice con paletta o carriola meccanica. L'apiario deve essere monitorato costantemente in diversi periodi dell'anno: in primavera/estate per controllare l'entità della covata e prepararla all'attività lavorativa, per il ricambio dei telaini da nido, per ridurre i casi di sciamatura, per la pulitura dei fondi mobili dell'arnia, per mettere e prelevare i melari; in autunno/inverno per iniziare i trattamenti antiparassitari e sostenere in seguito le famiglie più deboli con la scorta di panetti di zucchero candito.

RISCHI	CONSEGUENZE DANNI	MISURE DI PREVENZIONE (tecniche, organizzative e procedurali)	MISURE di PROTEZIONE (individuali e collettive)
<b>terreno sconnesso, terrazzato, bagnato</b>	scivolamento e cadute: fratture e distorsioni	conoscenza del luogo: pendenza, sconnessioni, presenza di cigli	calzature con suola antiscivolo
<b>puntura da api</b>	lesioni, shock anafilattico	accertare sensibilità alla puntura di api terapia mirata di cortisone o adrenalina	tuta protettiva, maschera e guanti
<b>rami e foglie</b>	urti con rami: ferite, lesioni oculari	procedere sempre con attenzione, aver cura di spostare correttamente i rami	occhiali
<b>corso d'acqua</b>	scivolamento e cadute	procedere con attenzione	calzature con suola antiscivolo
<b>trattrice / carriola meccanica</b>	impennamento e ribaltamento: traumi e lesioni	operare sempre in condizioni di buona stabilità del terreno ed equilibrio verificare la presenza d'idonea protezione in caso di ribaltamento (roll bar, cabina e cintura di sicurezza inserita)	calzature con suola antiscivolo / cuffie e tappi per le orecchie
	caduta dal mezzo durante la salita e la discesa dal posto di guida: traumi e lesioni	verificare la presenza di montanti e gradini antiscivolo per la salita e la discesa dal mezzo meccanico pulire montanti e gradini al termine delle operazioni	
	vibrazioni: disagio, affaticamento, danni a carico dell'apparato muscoloscheletrico e neurovascolare	non sovraccaricare la pala caricatrice e non sollevarla oltre il limite di sicurezza evitare le manovre brusche e le curve strette evitare, per quanto possibile, la marcia in pendenza trasversale	
	rumore: diminuzione della capacità uditiva, ansia, disturbi digestivi, variazione della pressione arteriosa, accelerazione del battito cardiaco	mantenere adeguata distanza dalle scarpate e dai cigli effettuare pause di riposo effettuare la manutenzione periodica dell'intero macchinario visita preventiva del luogo e livellamento del terreno	
	gas di scarico: disagio stress, intossicazioni	verificare l'integrità e la funzionalità degli attacchi	



## scheda 2.1 Controllo periodico delle famiglie

RISCHI	CONSEGUENZE DANNI	MISURE DI PREVENZIONE (tecniche, organizzative e procedurali)	MISURE di PROTEZIONE (individuali e collettive)
<b>affumicatore</b>	bruciature	operare sempre con attenzione utilizzando come combustibile materiali naturali non inquinanti (fieno, legno, erba, ecc.)	guanti
<b>attacco di carro / paletta alla trattrice</b>	schiacciamento: traumi, lesioni	operare sempre in condizioni di buona stabilità ed equilibrio, verificare l'integrità e la funzionalità degli attacchi	guanti e scarpe con puntale rinforzato
<b>movimentazione manuale dei melari</b>	mal di schiena, lombosciatalgie, danni a carico dell'apparato osteoarticolare	ridurre da due ad uno la movimentazione dei melari se pieni di miele, effettuare movimenti corretti e pause di riposo	



## scheda 2.2 Pulizia apiario

L'apiario deve essere mantenuto in ottime condizioni di transitabilità. Le erbe infestanti devono essere tagliate, infatti oltre a un fattore di sicurezza, si evita la deriva delle api e si garantisce un'ottimo microclima. Inoltre dobbiamo tagliare i rami delle piante eccessivamente invadenti e pericolosi che con la loro caduta potrebbero danneggiare le arnie sottostanti. Per eseguire tutti questi interventi abbiamo bisogno di diverse attrezzature meccaniche e manuali.

RISCHI	CONSEGUENZE DANNI	MISURE DI PREVENZIONE (tecniche, organizzative e procedurali)	MISURE di PROTEZIONE (individuali e collettive)
<b>terreno sconnesso, terrazzato, bagnato</b>	scivolamento e cadute: fratture, distorsioni	conoscenza del luogo: pendenza, sconnessioni, presenza di cigli	calzature con soles antiscivolo
<b>puntura da api</b>	lesioni, shock anafilattico	accertare sensibilità alla puntura da api terapia mirata di cortisone o adrenalina	tute protettive, maschera e guanti
<b>rami e foglie</b>	urti con rami: ferite, lesioni oculari	procedere sempre con attenzione, aver cura di spostare correttamente i rami	occhiali
<b>corso d'acqua</b>	scivolamento e cadute	procedere con attenzione	calzature con soles antiscivolo
<b>trattrice + trinciatore</b>	investimento: traumi e lesioni proiezioni di materiali: ferite, lesioni oculari	assicurarsi che durante il taglio non vi siano altre persone nel raggio di azione della macchina	segnalatori visivi e acustici del moto e di retromarcia, visiera a protezione del volto
<b>giunto cardanico (trattore e trinciatore)</b>	afferramento: traumi e lesioni	verificare l'integrità delle protezioni del giunto, non indossare abiti svolazzanti, assicurarsi che durante l'innesto della presa di forza non vi siano altre persone nel raggio d'azione della macchina	guanti
<b>attacco attrezzi alla trattrice (trinciatore)</b>	schiacciamento: traumi, lesioni	operare sempre in condizioni di buona stabilità ed equilibrio verificare l'integrità e la funzionalità degli attacchi	guanti e scarpe con puntale rinforzato
<b>motosega</b>	perdita di controllo, rottura della catena	verificare preventivamente lo stato di manutenzione (freno, catena, affilatura lama)	tuta antitaglio
	vibrazioni mano braccio: disagio, stress, affaticamento, danni a carico dell'apparato muscoloscheletrico e neurovascolare	prima di iniziare il lavoro verificare l'assenza di perdita di carburante, sia a macchina spenta, sia in moto effettuare pause di riposo	casco di protezione guanti
	rumore: diminuzione della capacità uditiva, ansia, disturbi digestivi, variazione della pressione arteriosa, accelerazione del battito cardiaco	attenersi scrupolosamente al protocollo d'uso della motosega spegnere la motosega e appoggiarla in terra prima di fare il rifornimento	visiera di protezione/occhiali
	contatto con la marmitta: ustioni	non poggiare la motosega in terra in vicinanza di foglie ed erba secca	
	gas di scarico: disagio, stress, mal di testa, intossicazioni	controllare periodicamente la carburazione	otoprotettori (cuffie e tappi per le orecchie)

## scheda 2.2 Pulizia apiario

RISCHI	CONSEGUENZE DANNI	MISURE DI PREVENZIONE (tecniche, organizzative e procedurali)	MISURE di PROTEZIONE (individuali e collettive)	
lavori su scala con attrezzi (forbici, seghetti)	caduta dall'alto: fratture, traumi	verificare consistenza del terreno per un buon appoggio della scala, verificare preventivamente le condizioni della scala	calzature con soles antiscivolo, guanti	
		ancorare la scala alla pianta (legatura ad un ramo solido), in caso di appoggi non sicuri utilizzare un asse stabilizzante su cui poggiare i montanti della scala		
		non salire sulla pianta se le condizioni non sono sicure		
		uso di scale con marcatura CE		
		non abbandonare gli utensili in posti sopraelevati, riporli sempre nell'idonea fondina		
		non far sostare mai altri operatori sotto la scala		
decespugliatore	perdita di equilibrio, afferramento con organi lavoratori: traumi e lesioni	conoscenza del luogo, operare in condizioni di buona stabilità	guanti	
	posture scorrette: mal di schiena, lombosciatalgie	effettuare manutenzione del macchinario e verificarne preventivamente lo stato d'uso	stivali/scarponi antiscivolo	
	movimentazione manuale dei carichi: mal di schiena, lombosciatalgie, danni a carico dell'apparato osteoarticolare	evitare di mantenere la stessa posizione per tempi prolungati, posizionare correttamente le imbracature, utilizzare cinghie adeguatamente imbottite		
	vibrazioni mano braccio: disagio, stress, affaticamento, danni a carico degli apparati muscoloscheletrico e neurovascolare	posizionare correttamente il tubo di scappamento	otoprotettori (cuffie e tappi per le orecchie)	
	rumore: diminuzione della capacità uditiva, ansia, disturbi digestivi, variazione della pressione arteriosa, accelerazione del battito cardiaco	effettuare pause di riposo	controllare periodicamente la carburazione dei mezzi e delle attrezzature meccaniche	tenere sempre a portata di mano una coperta ignifuga
		controllare periodicamente la carburazione dei mezzi e delle attrezzature meccaniche		
	gas di scarico: disagio, stress, mal di testa, intossicazioni	attenersi al protocollo d'uso dei decespugliatori	occhiali/visiera schermo facciale	
	proiezione di materiali: ferite, lesioni oculari	prima di iniziare il lavoro, verificare l'assenza di perdite di carburante, a macchina spenta e in moto.		
ustioni	spengere il decespugliatore e poggiarlo a terra prima di effettuare il rifornimento ed evitare il contatto con foglie ed erba secche			
	evitare la presenza di persone vicine		parastinchi	
	controllare l'integrità del dispositivo di protezione dell'organo rotante			



## scheda 2.3 Cattura degli sciami

Nel caso di sciamatura, la famiglia viene catturata ed inserita in un'apposita arnia di dimensioni più ridotte e più maneggevole. Questo tipo di operazione a volte comporta l'uso di attrezzature quali scale, seghetti forbici, trince, che se non usati correttamente possono essere fonte di rischio.

RISCHI	CONSEGUENZE DANNI	MISURE DI PREVENZIONE (tecniche, organizzative e procedurali)	MISURE di PROTEZIONE (individuali e collettive)
<b>terreno sconnesso, terrazzato, bagnato</b>	scivolamento e cadute: fratture, distorsioni	conoscenza del luogo: pendenza, sconnessioni, presenza di cigli	calzature con soles antiscivolo
<b>puntura da api</b>	lesioni, shock anafilattico	accertare sensibilità alla puntura da api terapia mirata di cortisone o adrenalina	tute protettive, maschera e guanti
<b>rami e foglie</b>	urti con rami: ferite, lesioni oculari	procedere sempre con attenzione, aver cura di spostare correttamente i rami	occhiali
<b>lavori su scala con attrezzi (forbici, seghetti)</b>	caduta dall'alto: fratture, traumi, tagli	verificare consistenza del terreno per un buon appoggio della scala	calzature con soles antiscivolo, guanti
		verificare preventivamente le condizioni della scala	
		ancorare la scala alla pianta (legatura ad un ramo solido)	
		in caso di appoggi non sicuri utilizzare un asse stabilizzante su cui poggiare i montanti della scala	
		non salire sulla pianta se le condizioni non sono sicure	
		uso di scale con marcatura CE	
		non abbandonare gli utensili in posti sopraelevati, riporli sempre nell'ideonea fondina	
<b>uso di attrezzi (forbici e seghetti)</b>	ferite, tagli	operare sempre in condizioni di buona stabilità ed equilibrio	guanti
		verificare preventivamente lo stato di manutenzione degli attrezzi	
		controllare l'affilatura delle lame	



## scheda 2.4 Posizionamento dei melari e rimozione

Di solito il posizionamento dei melari coincide con le prime fioriture: le api bottinano, raccolgono il nettare e lo trasformano in miele. A seconda delle zone la fioritura può iniziare a marzo/aprile e terminare ad agosto/settembre.

RISCHI	CONSEGUENZE DANNI	MISURE DI PREVENZIONE (tecniche, organizzative e procedurali)	MISURE di PROTEZIONE (individuali e collettive)
<b>terreno sconnesso, terrazzato, bagnato</b>	scivolamento e cadute: fratture, distorsioni	conoscenza del luogo: pendenza, sconnessioni, presenza di cigli	calzature con soles antiscivolo
<b>puntura da api</b>	lesioni, shock anafilattico	accertare sensibilità alla puntura da api terapia mirata di cortisone o adrenalina	tuta protettiva, maschera e guanti
<b>rami e foglie</b>	urti con rami: ferite, lesioni oculari	procedere sempre con attenzione, aver cura di spostare correttamente i rami	occhiali
<b>corso d'acqua</b>	scivolamento e cadute	procedere con attenzione	calzature con soles antiscivolo
<b>trattrice / carriola meccanica</b>	impennamento e ribaltamento: traumi e lesioni	operare sempre in condizioni di buona stabilità del terreno ed equilibrio verificare la presenza d'idonea protezione in caso di ribaltamento (roll bar, cabina e cintura di sicurezza inserita)	calzature con suola antiscivolo / cuffie e tappi per le orecchie
	caduta dal mezzo durante la salita e la discesa dal posto di guida: traumi e lesioni	verificare la presenza di montanti e gradini antiscivolo per la salita e la discesa dal mezzo meccanico pulire montanti e gradini al termine delle operazioni	
	vibrazioni: disagio, affaticamento, danni a carico dell'apparato muscoloscheletrico e neurovascolare	non sovraccaricare la pala caricatrice e non sollevarla oltre il limite di sicurezza evitare le manovre brusche e le curve strette evitare, per quanto possibile, la marcia in pendenza trasversale	
	rumore: diminuzione della capacità uditiva, ansia, disturbi digestivi, variazione della pressione arteriosa, accelerazione del battito cardiaco	mantenere adeguata distanza dalle scarpate e dai cigli effettuare pause di riposo effettuare la manutenzione periodica dell'intero macchinario visita preventiva del luogo e livellamento del terreno	
gas di scarico: disagio, stress, intossicazioni	verificare l'integrità e la funzionalità degli attacchi		
<b>attacco di carro / paletta alla trattrice</b>	schiacciamento: traumi, lesioni	operare sempre in condizioni di buona stabilità ed equilibrio.	guanti e scarpe con puntale rinforzato
		verificare l'integrità e la funzionalità degli attacchi	
<b>movimentazione manuale dei melari</b>	mal di schiena, lombosciatalgie, danni a carico dell'apparato osteoarticolare	ridurre da due a uno la movimentazione dei melari se pieni di miele, effettuare movimenti corretti e pause di riposo	



# 3. Laboratorio di smielatura

Alla fine di ogni raccolto il laboratorio di smielatura si anima e diventa protagonista di diverse fasi, importanti per estrarre il miele ed immetterlo sul mercato. Potremmo definire cinque fasi lavorative: abbattimento dell'umidità del miele ancora sui telaini, disopercolatura dei telaini, centrifugazione dei telaini, decantazione del miele nei maturatori ed infine l'invasettamento ed etichettatura con stoccaggio del prodotto confezionato.

RISCHI	CONSEGUENZE DANNI	MISURE DI PREVENZIONE (tecniche, organizzative e procedurali)	MISURE di PROTEZIONE (individuali e collettive)
<b>pavimento</b>	scivolamento e cadute: fratture e distorsioni	pavimenti sempre asciutti, comunque scegliere un impiantito antiscivolo e allo stesso tempo facilmente lavabile	calzature con suola antiscivolo
<b>puntura da api</b>	lesioni, shock anafilattico	accertare sensibilità alla puntura di api terapia mirata di cortisone o adrenalina	tuta protettiva, maschera e guanti
<b>movimentazione manuale dei melari</b>	mal di schiena, lombosciatalgie, danni a carico dell'apparato osteoarticolare	ridurre da due a uno la movimentazione dei melari se pieni di miele, effettuare movimenti corretti e pause di riposo	
<b>tavolo disopercolatore</b>	ribaltamento: lesioni e traumi	fissare in modo permanente i montanti del tavolo al pavimento ed operare sempre in condizioni di buona stabilità	occhiali
<b>utensili da lavoro (pettine e coltelli a caldo)</b>	ferite, tagli e bruciature	operare sempre in condizioni di buona stabilità e verificare preventivamente lo stato di manutenzione degli attrezzi	guanti
<b>centrifuga</b>	ribaltamento: lesioni con amputazioni, traumi, tagli	fissare in modo permanente i montanti della centrifuga al pavimento	guanti, scarpe con puntale rinforzato, otoprotettori (cuffie e tappi per le orecchie)
	rumore: diminuzione della capacità uditiva, ansia, disturbi digestivi, variazione della pressione arteriosa, accelerazione del battito cardiaco	coperchio di protezione per impedire l'introduzione accidentale delle mani all'interno della centrifuga  microinterruttore di disattivazione del motore in caso di accensione a coperchio aperto	
<b>maturatori</b>	schiacciamento: traumi e lesioni	fissare in modo permanente i cavalletti di sostegno al pavimento non effettuare alcun spostamento con maturatore pieno o semipieno	calzature con suola antiscivolo e puntale rinforzato
<b>scale a mano</b>	caduta dall'alto: fratture, traumi	uso di scale con marcatura CE, operare sempre in condizioni di buona stabilità, la parte superiore deve essere munita di ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolevoli e la parte inferiore di dispositivi antiscivolo	calzature con suola antiscivolo



## scheda 3 Laboratorio di smielatura

RISCHI	CONSEGUENZE DANNI	MISURE DI PREVENZIONE (tecniche, organizzative e procedurali)	MISURE di PROTEZIONE (individuali e collettive)
<b>invasettatrice / etichettatrice</b>	<p>schiacciamento lesioni con amputazioni: traumi, tagli</p> <hr/> <p>rumore: diminuzione della capacità uditiva, ansia, disturbi digestivi, variazione della pressione arteriosa, accelerazione del battito cardiaco</p> <hr/> <p>vibrazioni: disagio, affaticamento, danni a carico degli apparati muscoloscheletrico e neurovascolare</p>	<p>attenersi scrupolosamente al protocollo d'uso della invasettatrice, non manomettere le eventuali protezioni ed effettuare la manutenzione periodica dell'intero macchinario, effettuare pause di riposo</p>	<p>guanti, otoprotettori (cuffie e tappi per le orecchie)</p>
<b>carrello elevatore</b>	<p>ribaltamento: traumi e lesioni</p>	<p>non sovraccaricare il carrello per garantire i limiti di visibilità</p> <hr/> <p>allacciare sempre le cinture di sicurezza ed evitare manovre brusche</p> <hr/> <p>utilizzare il carrello su pavimenti e percorsi ben livellati ed osservare scrupolosamente le indicazioni contenute nel manuale d'uso e manutenzione</p>	<p>guanti, calzature con suola antiscivolo e puntale rinforzato</p>
<b>transpalletts</b>	<p>possibile ribaltamento del carico: traumi e lesioni</p>	<p>posizionare correttamente il carico su pavimenti e percorsi ben livellati</p>	
<b>stoccaggio</b>	<p>schiacciamento: traumi, ferite</p>	<p>cartoni rinforzati, confezioni maneggevoli, scaffalature agevoli e fissate alla parete</p>	<p>guanti, calzature con suola antiscivolo e puntale rinforzato</p>
<b>sceratrice solare / vapore</b>	<p>lesioni, tagli, traumi e bruciate</p>	<p>posizionare in modo stabile sul terreno e sul pavimento</p>	



# 4. Rischio chimico

Gli apiari, alla fine della stagione o in altri momenti dell'anno, possono avere la necessità di essere trattati con prodotti chimici. Queste operazioni devono essere fatte in assenza dei melari e rispettando i tempi di sospensione prescritti. Uno dei trattamenti più effettuati è quello antivarroa. Attualmente possono essere utilizzati diversi principi attivi: timolo, mentolo, eucaliptolo, fluvalinate e acido ossalico in assenza di covata. In caso di malattie importanti come la Peste Americana è consigliata l'eliminazione dell'arnia completa con il fuoco evitando trattamenti con antibiotici. Nel caso di malattie come la Peste Europea si possono disinfettare le arnie con soda caustica e fiamma azzurra. Un'altra operazione da considerare è quella di garantire l'integrità dei telaini da melario vuoti, da riutilizzare per la stagione successiva, dalla visita di sgraditi ospiti, quali infestazioni, tarme della cera, roditori ecc.. La tecnica più utilizzata è quella di depositare i telaini in un'ambiente apposito che verrà poi sigillato e saturato con anidride solforosa sviluppata dalla combustione di zolfo.

Si consiglia di utilizzare per la combustione zolfo in compresse di facile reperimento in commercio evitando la pratica comune di far sciogliere zolfo in polvere e di depositarlo su supporti quali stracci cartone ecc. che durante la combustione potrebbero dar luogo a sostanze tossiche.

RISCHI	CONSEGUENZE DANNI	MISURE DI PREVENZIONE (tecniche, organizzative e procedurali)	MISURE di PROTEZIONE (individuali e collettive)
<b>presidi medico chirurgici veterinari</b>	rischio chimico: intossicazioni acute e/o croniche	scegliere prodotti a minor tossicità	guanti, tuta, maschera facciale e copricapo
		evitare il contatto con i prodotti	
		non fumare e consumare bevande durante le operazioni	
		procedere correttamente con le operazioni di igiene	
		leggere e rispettare quanto riportato sulle etichette e sulle schede di sicurezza	
		rispettare "il tempo di attesa o sospensione", affinché non si trovino nel miele tracce della molecola utilizzata	
		apporre idonea cartellonistica di pericolo se necessaria	
<b>prodotti disinfettanti, antisettici, battericidi detergenti, disinfestanti</b>	rischio chimico: intossicazioni acute e/o croniche	valutare se le sostanze contenute sono pericolose	guanti, tuta, maschera facciale e copricapo
		richiedere e leggere la scheda di sicurezza	
		evitare il contatto con i prodotti	
		evitare di fumare e consumare alimenti durante le operazioni	
		procedere con le corrette operazioni di igiene	
<b>anidride solforosa</b>	irritazioni e intossicazioni acute	evitare di soggiornare nell'ambiente trattato	maschera facciale adeguata
<b>fumo prodotto dall'affumicatore</b>	danni da inalazione dei prodotti della combustione	operare sempre con attenzione utilizzando come combustibile materiali naturali non inquinanti es. fieno, legno, erba ecc.	

# 5. Rischio biologico

L'informazione e la formazione, così come la sorveglianza sanitaria, sono interventi che il datore di lavoro deve obbligatoriamente effettuare nei confronti dei suoi lavoratori dipendenti (anche stagionali) o del personale ad essi equiparato, quando la valutazione dei rischi da agenti biologici ne evidenzia una necessità.

La puntura provocata da api può causare al lavoratore dolorose lesioni e in certi casi anche problemi seri come lo shock anafilattico.

In caso di accertata sensibilità alla puntura di questi insetti è necessario evitare situazioni a rischio e se punti prevedere le dovute misure cautelari. Effettuare immediatamente una terapia mirata (ad esempio iniezione di cortisone o adrenalina già pronta per l'uso).

In apicoltura l'esperto apistico deve inoltre sapere come comportarsi in caso di puntura da zecca, spesso erroneamente estrae il rostro della zecca in modo non corretto provocandone la rottura. Questo rimanendo all'interno della cute favorisce l'insorgere d'infezione. E' comunque opportuno informare il proprio medico che interverrà con cure appropriate, ad esempio può essere necessario sottoporsi ad una terapia antibiotica.

Inoltre è importante fare la vaccinazione antitetanica e ripeterla ogni dieci anni e nel caso di una ferita sporca di terra può essere necessario rinforzare la vaccinazione antitetanica con un richiamo.

RISCHI	CONSEGUENZE DANNI	MISURE DI PREVENZIONE (tecniche, organizzative e procedurali)	MISURE di PROTEZIONE (individuali e collettive)
<b>puntura da ape</b>	lesioni, shock anafilattico	accertare sensibilità alla puntura da api, terapia mirata di cortisone o adrenalina	tuta protettiva, maschera e guanti
<b>puntura da zecca</b>	lesioni e infezioni	terapia antibiotica  mantenere pulito l'apiario ed i percorsi con tagli dell'erba frequenti	maschera facciale adeguata  tuta protettiva, maschera e guanti possibilmente di colore chiaro
<b>infezione tetanica</b>	paralisi respiratoria, morte	effettuare la vaccinazione antitetanica ogni dieci anni. Rinforzare la vaccinazione antitetanica in caso di ferita sporca di terra, nei soggetti non vaccinati somministrazione di immunoglobuline specifiche	tuta protettiva, maschera, guanti, scarpe con puntale rinforzato



## 5.1 Reazione al veleno d'ape

Durante una singola puntura d'ape viene iniettata una quantità di 0,5-2 microlitri di veleno. E' un liquido proteico incolore composto da peptidi e sostanze a basso ed alto peso molecolare. Alcune di queste sostanze agiscono direttamente danneggiando cellule e capillari (istamina, dopamina ecc.) inducendo edema, arrossamento cutaneo e prurito, altre sono potenti allergeni che venendo in contatto con anticorpi predisposti su cellule tessutali (mastociti) ed ematiche (eosinofili e basofili) scatenano reazioni allergiche. In seguito a puntura d'ape si possono avere diversi tipi di reazione.

### REAZIONE LOCALE

#### **REAZIONE LOCALE NORMALE**

Reazione cutanea che si manifesta dopo alcuni secondi dalla puntura ha durata inferiore ai 2 giorni e la lesione ha un diametro inferiore agli 8 cm.. Consiste in dolore, rossore, calore, rigonfiamento, prurito e bruciore.

#### **REAZIONE LOCALE PATOLOGICA, detta L.L.R. (LARGE LOCAL REACTION)**

Si parla di L.L.R. quando il soggetto punto dall'ape sviluppa un edema esteso di diametro superiore a 8 cm.. Poiché il 5-10 % di questi soggetti può sviluppare reazioni sistemiche a punture successive è necessario per essi attivare un controllo.

### REAZIONE SISTEMICA O GENERALE

In soggetti allergici la reazione sistemica insorge dopo pochissimi minuti e raramente oltre i 30 minuti. Si distinguono 4 classi di gravità crescente fino allo shock anafilattico (class. di Muller):

<b>1° GRADO</b>	orticaria generalizzata, prurito, ansia, senso di malessere
<b>2° GRADO</b>	edemi generalizzati, senso di costrizione toracica, broncospasmo, dolore addominale, nausea, vomito, vertigini
<b>3° GRADO</b>	dispnea, disfagia, raucedine (è importante, può essere una spia di un'incipiente edema della glottide), senso di morte imminente
<b>4° GRADO</b>	(shock anafilattico) ipotensione, collasso cardio-circolatorio, incontinenza, perdita della coscienza, cianosi

### REAZIONE TOSSICA AL VELENO

In soggetti non allergici che subiscono più di 50 punture contemporaneamente si può avere una reazione tossica al veleno con segni di malessere generale, ipotensione, obnubilamento del sensorio e febbre della durata di 5 giorni.

### TERAPIA

Ai primi segni di reazione sistemica grave come raucedine, tosse insistente, lacrimazione, difficoltà a parlare e difficoltà respiratoria somministrare immediatamente una dose di ADRENALINA pronta all'uso in siringa autosomministrabile (0,33 mg per adulti, bambini metà dose) per via intramuscolo. nella coscia, eventualmente da ripetere dopo 10 minuti.

Successivamente somministrare CORTISONE ed ANTISTAMINICI per via sistemica intramuscolo o endovena.

### PREVENZIONE DELLO SHOCK

Consiste nell'identificare i soggetti a rischio ed indirizzarli in centri specialistici dove è possibile effettuare la diagnosi ed iniziare il trattamento col vaccino.

L'indicazioni al vaccino si pone per i soggetti esposti con precedenti e gravi reazioni sistemiche e positività dei tests allergologici al veleno di imenotteri.

**TEST DIAGNOSTICI:** - Test cutanei: PRICK TEST

- Esami di laboratorio: RAST (dosaggio IgE specifiche) e dosaggio IgG specifiche

I pazienti da sottoporre a questi tipi di indagine sono coloro che hanno avuto reazioni locali estese (L.L.R.) e reazioni sistemiche. Alti livelli di IgG specifiche suggeriscono un ruolo protettivo ed un successo delle procedure vaccinali.

**VACCINO DESENSIBILIZZANTE** - Il vaccino è un preparato di estratto purificato di veleno. Deve essere somministrato in ambienti medici ed in centri specializzati per il rischio di gravi reazioni collaterali. Consiste nella inoculazione sottocutanea di dosi crescenti somministrate secondo un protocollo prestabilito.

# Principali specie botaniche nettariifere della Toscana

Le piante nettariifere nella nostra regione sono molte e vengono qui brevemente citate le principali. Appartengono a diverse specie botaniche e sono sia spontanee che coltivate. Alcune piante assicurano produzioni nettariifere monoflorali, oppure possono partecipare con una quota sostanziale alla composizione dei mieli poliflorali, altre producono melate; rilevante negli ultimi anni anche in Toscana la melata prodotta dalla *Metcalfa Pruinosa*. Le specie botaniche possono essere classificate in rapporto alla potenzialità mellifera in 6 classi, utilizzando la seguente formula:



**Q = quantità di zuccheri in mg secreta al giorno**

**G = durata della fioritura in giorni**

**F = numero di fiori per ha (ettaro)**

**D = distanza in metri della fonte nettariifera dall'alveare**

## CLASSIFICAZIONE IN RAPPORTO ALLA POTENZIALITA' MELLIFERA

Classe 1	0 - 25	kg / ha
Classe 2	25 - 50	kg / ha
Classe 3	51 - 100	kg / ha
Classe 4	101 - 200	kg / ha
Classe 5	201 - 500	kg / ha
Classe 6	Oltre 500	kg / ha

## Tabella delle specie botaniche più significative della Toscana

Alberi ed arbusti	Nome comune	Nome botanico	Mese di fioritura	Classe nettariana
	Acacia	Robinia pseudoacacia	aprile-maggio	6
	Castagno	Castanea sativa	giugno-luglio	2-3
	Erica	Erica arborea	marzo-aprile	5
	Tiglio	Tilia cordata	giugno	4
	Eucalipto	Eucalyptus globulus	luglio	5

Macchia mediterranea	Nome comune	Nome botanico	Mese di fioritura	Classe nettariana
	Corbezzolo	Arbutus unedo	novembre	2
	Rosmarino	Rosmarinus officinalis	febbraio-marzo settembre	4
	Timo	Thymus vulgaris, serpillum	maggio-giugno	6

Foraggiere	Nome comune	Nome botanico	Mese di fioritura	Classe nettariana
	Trifoglio	Trifolium, spp.	aprile-agosto	2-5
	Erba Medica	Medicago sativa	maggio-agosto	4
	Sulla	Hedysarum coronarium	maggio-giugno	3
	Girasole	Helianthus annuus	luglio	2
	Colza	Sinapis napus	aprile-giugno	3-5
	Borragine	Borragio officinalis	maggio-agosto	4

Fruttifere	Nome comune	Nome botanico	Mese di fioritura	Classe nettariana
	Ciliegio	Prunus avium e cerasus	marzo	2
	Susino	Prunus spinosa	marzo	1
	Melo	Malus communis	marzo	1

Spontanee	Nome comune	Nome botanico	Mese di fioritura	Classe nettariana
	Lupinella	Onobrychis vicifolia	aprile	4
	Mirtillo	Vaccinium myrtillus	aprile	4
	Calluna	Calluna vulgaris	settembre	4
	Rovo	Rubus fruticosus, ulmifolius	giugno	1
	Inula	Inula viscosa	settembre	3
	Edera	Hedera helix	settembre-ottobre	5
	Cardo	Carduus sp. nutans	luglio-agosto	2
	Tarassaco	Taraxacum officinale	aprile-giugno	3

Alberi da melate	Nome comune	Nome botanico	Mese di fioritura	Classe nettariana
	Pino	P. pinaster e P. halepensis	aprile-maggio	1
Abete	Abies alba	aprile-maggio	4-5	

Quindi date le varie condizioni climatico-floristiche della nostra regione è impossibile enumerare tutti i tipi di miele. Si può tuttavia ricordare che:

- la **Lunigiana** è tipizzata per lo più dalle fioriture di erica, acacia, castagno, tiglio e da millefiori particolari ed ha ottenuto, prima in Italia ed unica in Europa il marchio D.O.P. per il miele di acacia e castagno.
- il **Valdarno**, il **Pistoiese** e la **Lucchesia** offrono ricchi pascoli di acacia e castagno.
- il **Senese** è caratterizzato da colture di girasole, colza e sulla.
- il **Casentino**, l'area a più forte vocazione apistica della nostra regione, ha fioriture di lupinella molto estese e di castagno, melata di abete bianco prodotta solo nelle sue foreste.
- l'**Arcipelago toscano** ha monoflora di rosmarino ed eucalipto.
- la **Maremma** con la sua macchia mediterranea è adatta all'invernamento delle api e allo sviluppo primaverile precoce per l'apicoltura nomade.



# Glossario

**ACARI.** In apicoltura sono due gli acari che possono infestare le api. L'*Acarapis Woodi*, responsabile dell'acariosi delle trachee dell'ape e la *Varroa Jacobsoni*, responsabile della Varroasi.

**ADULTERAZIONE.** Il miele può essere adulterato con l'aggiunta di varie sostanze: melassa, glucosio, glicerina, amido, saccarosio, ecc.. All'esame di laboratorio è possibile scoprire tale frode.

**ALVEARE.** Una famiglia organizzata ed in piena evoluzione (favi, regina, covata, ecc.) insediata in un'arnia costituisce un alveare. Un insieme di alveari variabile da 2 a 50 costituisce un apiario. Oltre i 50 alveari è preferibile, salvo in casi particolari, dividere gli alveari in due o più apiari.

**ANTENNE.** Si tratta di due organi frontali articolati, mobili, costituiti da 12 articoli nel caso della regina e delle operaie e da 13 articoli nel caso dei fuchi. Il primo articolo si inserisce in una cavità frontale ed è chiamato scapo. Gli altri articoli, che formano un angolo variabile con lo scapo, costituiscono il flagello. Le antenne sono coperte di peli aventi funzioni tattili. Le funzioni delle antenne non sono tutte ben conosciute, tuttavia in esse hanno sede le funzioni dell'udito e dell'odorato.

**APE REGINA.** E' la sola femmina feconda dell'alveare, si distingue per la sua lunghezza che è di circa 16-17 mm. e per il suo peso 230-300 mg., più del triplo di un'ape operaia. Possiede un addome particolarmente sviluppato che contiene gli organi genitali femminili completi. Può produrre fino a duemila uova al giorno e viene nutrita continuamente con pappa reale.

**APIARIO.** Costituito da un gruppo di alveari. Non è consigliabile ingrandire un apiario oltre le 50 unità, altrimenti il rendimento per alveare tenderebbe a diminuire (tale rendimento dipende tuttavia dalla ricchezza di flora mellifera della zona). Inoltre, nel caso di epidemie è tanto più difficile tenere il focolaio di infezione sotto controllo ed eliminarlo quanto più l'apiario è numeroso. Gli apiari oltre una certa dimensione (parecchie decine di alveari), devono essere ubicati a 5-6 km l'uno dall'altro.

**APICIDIO.** La raccolta del miele nei bugni villici poteva essere effettuata solo uccidendo la famiglia. Oggi tutto questo è superato con l'introduzione dell'arnia a favi mobili. Attualmente l'apicidio viene utilizzato esclusivamente per eliminare le famiglie gravemente contagiate, che rischierebbero di trasmettere la malattia a tutto l'apiario. Si effettua verso sera, quando le api sono tutte rientrate, si accende una striscia di zolfo di quelle usate in enologia per disinfettare i tini e si dispone la striscia accesa all'ingresso dell'alveare di modo che l'anidride solforosa, che si sviluppa con la combustione dello zolfo, penetri nell'alveare asfissando la famiglia.



Subito dopo si smonta l'arnia e si bruciano favi e famiglie. Si passa l'arnia alla fiamma se è ancora in buono stato. Per bruciare un alveare è raccomandabile scavare una buca e, effettuata la combustione, ricoprire.

**BOTTINATRICI.** Sono operaie destinate alla raccolta del nettare, del polline, del propoli e di acqua, il loro raggio di azione teorico è di circa 3 Km.

**BUGNI VILLICI.** Si tratta di arnie con favi naturali fissi. Possono essere costituiti da tronchi d'albero vuoti, ceste di vimini o di paglia: dopo l'introduzione dell'arnia a favi mobili, tendono a sparire poiché l'estrazione del miele e il controllo sanitario presentano forti difficoltà.

**CESTELLI O CESTELLE.** Si tratta di due cavità situate nelle zampe posteriori delle operaie, in cui viene stivato il polline o il propoli per il trasporto.

**CERA.** Idrocarburo della serie grassa secreto dalle ghiandole cerarie poste sulla parte inferiore dell'addome delle operaie; tali ghiandole si atrofizzano quando l'operaia diventa bottinatrice. La cera diviene molle a 35°C, fonde a 63°C. Peso specifico 0,966. Solubile in etere solforico, benzina, petrolio. Un favo Dadant da nido contiene 150-200 g di cera.

**CHITINA.** Sostanza coriacea che costituisce il "guscio" o lo "scheletro esterno" delle api e di altri insetti. Ha la funzione di carrozzeria portante e di corazza.

**CONSERVAZIONE.** Per preservare i favi di scorta dalle tarme della cera occorre sistemarli in locali arieggiati luminosi ed asciutti, infatti la tarma si sviluppa al buio in locali chiusi e caldi. Se si conservano in armadi chiusi bisogna affumarli con anidride solforosa.

**COVATA.** Insieme delle uova, larve, ninfe che si trovano nei favi. La covata è mantenuta a una temperatura di 34-36°C in atmosfera umida dal glomere alloggiato sui favi.

**D.O.P. (DENOMINAZIONE di ORIGINE PROTETTA)** disciplinata da regolamenti emanati dalla CE. Tale dicitura viene apposta a mieli che garantiscono omogeneità geografica di origine e qualità chimico fisiche ed organolettiche simili. Determinante inoltre è garantire che la produzione, la lavorazione e la trasformazione del miele avvengano nell'area geografica di interesse, tutelando quindi il produttore ed il consumatore.

**ESCLUDIREGINA.** Griglia con distanza fra le sbarre di 4,2 mm. Le operaie possono attraversarla mentre la regina ne è impedita dall'esiguità del passaggio. Viene utilizzata quando è necessario confinare la regina in una zona dell'arnia, per esempio impedisce alla regina l'accesso al melario.



**FECONDAZIONE.** La fecondazione della regina avviene in volo, durante una bella giornata, nella maggioranza dei casi dopo alcuni giorni dallo sfarfallamento. La regina se non si è ancora accoppiata dopo 25-30 giorni, perde l'estro all'accoppiamento e diventa arrenotoca (fucaiola).

**FEROMONE O SOSTANZA REALE.** Si tratta di una sostanza secreta dalle ghiandole mandibolari della regina. La presenza di feromone mantiene la coesione della famiglia e inibisce l'allevamento di altre regine. Numerose e poco conosciute sono le sostanze ferormonali che regolano la vita della famiglia.

**FOGLI CEREI.** Lamine di cera goffrate con abbozzi di cellette da operaia sui quali le api costruiscono i favi. Un foglio cereo da nido Dadant pesa circa 100 gr. I fogli cerei sono montati sui telai per mezzo di filo stagnato che ha una funzione di rinforzo.

**FUCO.** E' il maschio delle api con il compito specifico di fecondare la regina vergine durante il volo nuziale. E' incapace di lavorare e difendersi mancandogli gli organi adatti a tale scopo. Il maschio compie il suo ciclo da uovo ad insetto perfetto in 25 giorni. Per alimentarsi consuma 15 mg di miele, tre volte quanto serve ad una operaia. La sua vita media si aggira sui 3 mesi salvo subire la strage in epoca precedente al compimento del suo ciclo vitale. Alcuni fuchi riescono però a superare l'inverno.

**GHIANDOLE.** *Ghiandola di Nasanoff:* situata verso l'estremità superiore dell'addome fra il 6° e il 7° anello, emette un segnale olfattivo caratteristico della famiglia. *Cerarie:* sono in numero di quattro paia situate nella parte inferiore dell'addome. Secernono cera, quando l'ape ha un'età di 12-20 giorni, sotto forma di un liquido che si solidifica in scaglie e viene in seguito modellato per costruire i favi. *Ipfaringee:* secernono la gelatina reale (secrezione chiara) congiuntamente alle ghiandole mandibolari (secrezione bianca) dai 5 ai 14 giorni di età dell'ape. *Velenifere:* (una acida, una alcalina) secernono una dose di circa 0,3 mg di veleno. *Mandibolari:* nel caso della regina, secernono un feromone caratteristico per ogni famiglia.

**GLOMERE.** Assembramento di api all'interno dell'alveare o di uno sciame è una disposizione che assumono quando la temperatura esterna scende sotto i 10° C. All'interno del glomere la temperatura viene mantenuta fra i 22-36° C. Si posizionano in modo che la testa di un'ape viene riparata dall'addome di un'altra che le sta sopra; a turno si scambiano di posto le interne più riparate con le esterne più esposte al freddo e si alimentano trasmettendosi il miele l'un l'altra.

**GUARDIANE.** Operaie addette alla custodia e alla difesa dell'entrata del nido.



**IDROSSIMETILFURFURALE.** (HMF) Sostanza chimica presente in tracce nel miele (normalmente meno di 10 mg/kg). Un alto indice di HMF significa miele vecchio e/o sottoposto ad operazioni di riscaldamento.

**IGROSCOPICITA'.** Facoltà di assorbire l'umidità. Il miele contenuto in recipienti non ermetici e stivato in locali umidi assorbe l'umidità dell'aria.

**INVERNAMENTO.** Operazione autunnale di protezione delle famiglie affinché le api possano superare senza inconvenienti i rigori invernali. Riduzione della porticina, applicazione di un cuscino coibente fra tetto e coprifavo. Controllo della forza e dello stato sanitario della famiglia e delle scorte di miele. Eventuali riunioni e nutrimento.

**LADRE O SACCHEGGIATRICI.** Sono operaie che in periodo di mancanza di nettare, durante la bella stagione, vanno disperatamente alla ricerca di bottino introducendosi in altri alveari.

**LARVE.** Stadio di trasformazione di certi insetti in particolare delle api dal momento della schiusa dell'uovo prima di raggiungere la forma adulta. La larva dell'ape compie 9 mute prima di sfarfallare.

**LIGULA.** Lingua dell'ape. Lunghezza variabile da 5,5 a 7 mm e oltre. Formata da 80 anelli rivestiti di una muscolatura che permettono all'ape di muoverla in tutti i sensi. La porzione succhiante formata dalla ligula, palpi labiali, galee mascellari viene chiamata proboscide.

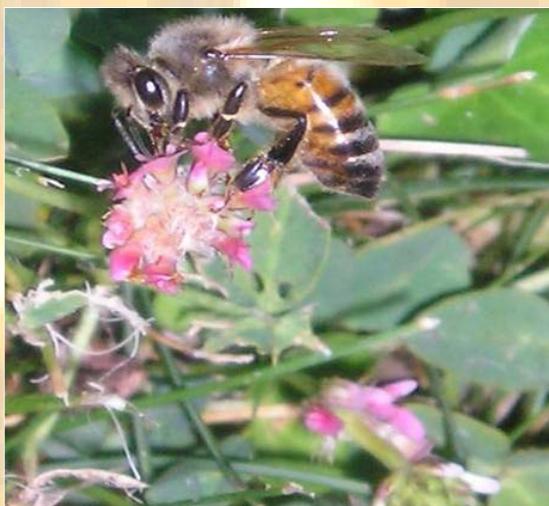
**MATURATORE.** Recipiente per decantare il miele da impurità eventualmente presenti a filtrazione avvenuta.

**MELATA.** Liquido zuccherino proveniente da deiezioni di afidi. Contiene uno zucchero particolare chiamato meleztosio. La manna è costituita da un accumulo di melata. In senso lato si include nella melata anche il nettare foliare e le secrezioni provocate da insetti sulle foglie.

**MELISSOPALINOLOGIA.** Studio del polline contenuto nel miele.

**MIELE.** Proviene dal nettare raccolto dalle api, è un liquido dolce e profumato, i glucidi in esso contenuti vengono scissi dall'ape in glucosio e fruttosio a cui vengono aggiunti acido formico ed enzimi. L'ape rigurgita questa sostanza zuccherina trasformata nella cella ove il miele matura.

**NOMADISMO.** Conduzione dell'apiario basata sul trasferimento geografico stagionale degli alveari in modo da poter trarre profitto da fioriture successive in zone a clima e flora diversi



**NUMERO API.** In una colonia variabile è il numero dei componenti nelle diverse stagioni. Secondo un conteggio campione, in un solo alveare si sono contate: 17.000 api a marzo, 10.000 ad aprile, 20.000 a maggio, 60.000 a giugno, 50.000 a luglio, 40.000 ad agosto, 32.000 a settembre e 28.000 ad ottobre.

**NUTRICI.** Sono le api che secernono, preparano e depongono sul fondo delle celle la gelatina per il nutrimento delle larve.

**OCELLI.** Occhi semplici degli insetti. Le api possiedono tre ocelli per la visione ravvicinata all'interno dell'alveare.

**OMMATIDI.** Elementi a forma di tronco di cono con un angolo al vertice di 1°, giustapposti in numero di 3000 nel caso delle operaie per formare i due occhi composti.

**OPERAIA.** E' la più piccola dei membri di una colonia d'api; è così chiamata perché è l'esecutrice di tutti i lavori inerenti l'alveare. Femmina incompleta perché ha gli organi genitali atrofizzati, è munita degli organi per la raccolta del nettare, del polline e di pungiglione. A seconda dei compiti si distinguono in api bottinatrici, ceraiole, guardiane, nutrici e ventilatrici.

**ORFANITA'.** Stato della famiglia quando manca la regina. Le api manifestano irrequietezza, attività senza scopo apparente. Apporto di polline scarso o nullo.

**ORIENTAMENTO DELLE API.** Studiata da Von Frisch, è basata sulla posizione del sole. Anche se il cielo è coperto le api si possono orientare essendo i loro occhi composti sensibili ai raggi ultravioletti che attraversano lo strato nuvoloso.

**ORIENTAMENTO DEGLI ALVEARI.** Orientati con l'ingresso verso est, le famiglie iniziano la loro attività più presto la mattina. Si possono comunque scegliere altri orientamenti in funzione delle particolarità del terreno. E' comunque preferibile evitare l'orientamento a nord o in direzione di un vento locale dominante.

**PAPPA REALE e GELATINA DI NUTRIMENTO DELLE LARVE.** La gelatina per l'allevamento di larve reali, differisce da quella somministrata alle larve che si svilupperanno in api operaie o fuchi a partire dal terzo giorno di vita delle larve.

**PALINOLOGIA.** Studio dei pollini.

**PROPOLI.** Sostanza resinosa raccolta dalle api su germogli di talune piante (pioppi, salici, olmi ecc.). Serve alle api per tappare le fessure del nido, per rafforzare e rinsaldare i fogli cerei, per mummificare cadaveri di insetti predatori malcapitati nel nido.

**PROVVISTE.** Miele e polline stivati negli alveari. L'alveare consuma circa 2 kg/mese di miele nelle zone a clima mite, durante l'inverno; in febbraio, con l'inizio dell'allevamento, tale consumo è più che raddoppiato.

**PESO DELLE API.** 1 kg di api corrisponde a circa 10.000 insetti.

**PUNGIGLIONE.** E' costituito da due specie di setole cave, aderenti l'una all'altra, collegate col serbatoio del veleno. L'estremità dell'aculeo è dentellata e i dentelli possono bloccare l'aculeo nell'epidermide della vittima provocando lo strappo della parte terminale dell'addome dell'ape. La regina possiede un aculeo ricurvo (a sciabola), non dentellato, di cui si serve solo contro le rivali. Il fuco non è munito di pungiglione.

**RACCOLTO.** Il raccolto viene effettuato in una o più riprese (per esempio nel caso di nomadismo). Le celle devono essere opercolate almeno al 75% per evitare che l'umidità contenuta

sia maggiore al 18%-20%. Nel caso di apicoltura stanziale sovente il miele, ammassato in uno o due melari, viene lasciato nell'alveare fino all'inizio di settembre.

**SACCHEGGIO.** Quando le bottinatrici non trovano nettare sono attratte dalle scorte degli altri alveari dell'apiario. Questa deviazione esagerata dell'istinto di bottinatura viene chiamata saccheggio. Esso può essere provocato da una causa esterna come una visita prolungata all'alveare, o sversamenti di miele sul suolo. Il saccheggio inizia con l'intrusione di alcune bottinatrici negli alveari vicini più deboli e può degenerare in una battaglia che coinvolge e distrugge gran parte dell'apiario. Può essere necessario ridurre gli ingressi degli alveari attaccati e/o affumicare. L'ape ligustica è più propensa al saccheggio di quella tedesca o caucasica pur tuttavia sa ben difendersi.

**SCIAMATURA.** E' il modo naturale di moltiplicarsi delle famiglie di api. Avviene in aprile nella zone calde e in maggio e giugno nelle zone più fredde. Vi sono famiglie più predisposte ed altre meno, si tratta di un carattere ereditario. La famiglia si prepara alla sciamatura dando inizio alla costruzione di celle reali e mostrando una forte attività. Numerose esploratrici sono inviate alla ricerca di una nuova dimora.

**SMELATORE.** Apparecchio cilindrico utilizzato per l'estrazione centrifuga di miele dai favi previa disopercolatura. Può essere di tipo radiale o tangenziale.

**TELAINI.** Sono costituiti da listelli di legno sui quali sono fissati i fogli cerei. Si possono acquistare anche smontati.

**VELENO.** Il veleno delle api contiene apamina che agisce sul sistema nervoso centrale, istamina, mellitina, lisolecitina, colina, acido formico, fosforico, enzimi ecc.. Un'ape può iniettare con una puntura un terzo di milligrammo di veleno. La dose mortale per una persona normale è di oltre 500 punture.

**VELOCITA'.** L'ape ha una velocità di punta di volo di oltre 50 Km/h. Se carica vola più lentamente 20-30 km/h.

**VENTILATRICI.** Durante la bella stagione quando la temperatura è elevata, si notano delle operaie all'ingresso che col battito delle ali fanno circolare l'aria nel nido e nel melario. Tale operazione ha lo scopo di regolare la temperatura all'ingresso dell'alveare e di aumentare la concentrazione del miele non opercolato per evaporazione dell'umidità.



**Regione Toscana** [www.regione.toscana.it](http://www.regione.toscana.it)

Dipartimento del Diritto alla Salute e delle Politiche di Solidarietà [www.sanita.toscana.it](http://www.sanita.toscana.it)

Area Sistema Regionale di Prevenzione Collettiva

U.O.C. Prevenzione e Sicurezza, via T. Alderotti 26/N - 50139 Firenze

tel 055/4383215, fax 055/4383058, m.masi@mail.regione.toscana.it

## **Istituto Professionale Statale per l'Agricoltura e l'Ambiente**

"L. Fantoni" Soliera Apuana, Ms - sede associata I.S. Pacinotti Bagnone

Via del Convento 1, Madonna dei Colli, Soliera Apuana, tel.0585/93085 Fax 0585/93325

### **I Dipartimenti della Prevenzione Collettiva delle Aziende USL della Toscana**

<b>Aziende USL della Toscana</b>	<b>Dipartimenti della Prevenzione Collettiva</b>	<b>Numero verde per la sicurezza sul lavoro</b>
1 - Massa Carrara	via Marconi 9, 54033 Carrara, tel 0585/767917, fax 0585/767900, f.franco@usl1.toscana.it	<b>800 - 487328</b>
2 - Lucca	via di Tiglio 292, 55061 Carraia Lucca, tel 0583/449214, fax 0583/449295, a.tomasi@usl2.toscana.it	<b>800 - 535165</b>
3 - Pistoia	p.za della Resistenza 4, 51010 Massa e Cozzile Pt, tel 0572/927922, fax 0572/927921, p.gabbrielli@mail.vdn.usl3.toscana.it	<b>800 - 204040</b>
4 - Prato	via Ferrucci 95/d, 59100 Prato, tel 0574/435502, fax 0574/435506, fventura@usl4.toscana.it	<b>800 - 554952</b>
5 - Pisa	via Matteucci 34/b, 56124 Pisa, tel 050/954467, fax 050/954424, n.serretti@usl5.toscana.it	<b>800 - 663310</b>
6 - Livorno	via Savonarola 82, 57023 Cecina Li, tel 0586/614433, fax 0586/614470, d.zuccherelli@nord.usl6.toscana.it	<b>800 - 271171</b>
7 - Siena	strada del Ruffolo 4, 53100 Siena, tel 0577/586403, fax 0577/586104, f.strambi@usl7.toscana.it	<b>800 - 354529</b>
8 - Arezzo	via Nenni 20, 52100 Arezzo, tel 0575/255981, fax 0575/255955, g.gabbrielli@usl8.toscana.it	<b>800 - 754482</b>
9 - Grosseto	viale Cimabue 109, 58100 Grosseto, tel 0564/485650, fax 0564/485661, p.madrucci@usl9.toscana.it	<b>800 - 579579</b>
10 - Firenze	via di San Salvi 12, 50135 Firenze, tel 055/6263658, fax 055/6263665, giuseppe.petrioli@asf.toscana.it	<b>800 - 432270</b>
11 - Empoli	p.za Ristori 12, 50053 Empoli Fi, tel 0571/534848, fax 0571/73415, dpempoli@usl11.toscana.it	<b>800 - 514236</b>
12 - Viareggio	via Garibaldi 92, 55045 Pietrasanta Lu, tel 0584/6058848, fax 0584/6058849, g.angotzi@usl12.toscana.it	<b>800 - 235303</b>

**Queste schede sono state prodotte con il finanziamento della Regione Toscana nell'ambito del progetto "Scuola Sicura, la tutela della salute dei lavoratori in agricoltura e selvicoltura" anno 2004**

#### **Gruppo di lavoro:**

*Massimiliano Tacchi (Az. USL 3 Pistoia) coordinatore*

*Marco Masi (Regione Toscana)*

*Pietro Gabbrielli, Marzia Dolfi (Az. USL 3 Pistoia)*

*Gabriella Carra, Riccardo Lombardi (Az. USL 1 Massa Carrara)*

*Tonazzini Andreina, Martinelli Stefano, Peparini Paolo, Tonelli Valentino (I.P.S.A.A Soliera Apuana)*

**si ringrazia per le foto**

Coop sociale onlus "Il Pungiglione" Mulazzo, MS - Apicoltura Imo Furfori Soliera Apuana, MS

**pubblicato a cura dello Sportello Unico della Prevenzione dell'Azienda USL 3 PT**

settembre 2005 - tutti i diritti riservati - distribuzione gratuita