

Estrazione della cera

La cera contenuta negli opercoli e nei favi vecchi viene recuperata facendo uso di apparecchi comunemente chiamati sceratrici. Il calore necessario per la fusione della cera può provenire direttamente dai raggi solari oppure da acqua preventivamente riscaldata.

Nel primo caso si adopera la sceratrice solare (fig. 1), molto semplice, economica e largamente diffusa tra gli apicoltori di tutto il mondo. È costituita essenzialmente da un piano inclinato (l'inclinazione ottimale per l'utilizzazione esclusivamente estiva, è di circa 15° inferiore alla latitudine del luogo - esempio Torino, 45° N, 30°) di legno, rivestito di lamiera, collegato con una vaschetta pure in lamiera; sopraelevato di alcuni centimetri si trova un telaio di rete metallica a maglie piuttosto larghe. Il tutto è protetto da una cassa in legno la cui parte superiore, in alcuni casi con andamento parallelo al piano inclinato, è formata da un telaio munito di vetro, apribile dal basso verso l'alto. La sceratrice, con i residui cerosi collocati sulla rete metallica, viene esposta al sole rivolta a sud. La radiazione solare, assorbita dalla superficie in lamiera del piano inclinato, normalmente verniciato di nero, si trasforma in energia termica. Allorché la temperatura della lamiera comincia a salire inizia anche l'irraggiamento verso l'esterno. È possibile limitare questa perdita di calore collocando un vetro sulla cassa, realizzando l'effetto serra. Infatti il vetro e alcuni materiali plastici agiscono come filtri per le radiazioni lasciando passare una larga percentuale (84 %) d'energia solare di lunghezza d'onda $\leq 3 \mu\text{m}$ e non trasmettono le onde più lunghe ($> 3 \mu\text{m}$) che sono reirraggiate dagli oggetti riscaldati al sole. In tal modo è possibile accumulare il calore ed ottenere temperature più alte ($80-85^\circ\text{C}$), un ulteriore miglioramento della resa, riducendo le perdite di calore verso l'esterno, si può ottenere utilizzando due lastre di vetro. Alcuni tipi di sceratrici possono funzionare anche senza la presenza del sole perché la fonte di calore è fornita da una resistenza elettrica. La cera nella sceratrice solare incomincia a fondere sui 64°C (± 1), cola sul piano inclinato e dopo aver abbandonato sul percorso le impurità si raccoglie nella vaschetta dove, dopo un lento raffreddamento, si solidifica in pani. La resa (% di cera ricavata rispetto al peso iniziale del materiale trattato) varia in funzione della qualità della cera da fondere: gli opercoli possono dare anche il 95 % mentre i favi vecchi non danno che il 20 % circa, comunque la resa non è elevata se confrontata con altri tipi di sceratrici. L'uso dell'apparecchio è praticamente limitato al periodo estivo e la sua produzione è modesta perché la quantità di cera fusa varia dai 2 ai 6 Kg/giorno, in compenso però il prodotto è chiaro, resistente e molto pregiato.

L'acqua calda viene utilizzata in parecchi tipi di sceratrici che consentono la rapida lavorazione di notevoli quantità di residui cerosi con un'ottima resa. Tra

i vari metodi quello più semplice consiste nel collocare la massa di cera (opercoli, favi vecchi, ecc.) in un sacco di iuta opportunamente legato e collocato in un contenitore (es. marmitta) pieno di acqua calda. Per zavorrare il sacco e mantenerlo sempre immerso nell'acqua si possono usare pietre o pesi vari. Il tutto si porta ad ebollizione: la cera fusa più leggera dell'acqua filtra attraverso le maglie della tela e sale in superficie. Dopo il raffreddamento la cera solidificata può essere recuperata sulla superficie dell'acqua mentre nel sacco rimane una massa non utilizzabile (residui dell'allevamento della covata e altri sedimenti).

Un altro metodo molto semplice consiste nel collocare direttamente i favi o gli opercoli nell'acqua che viene portata ad ebollizione. Con un bastone si agita periodicamente il miscuglio per frantumare la massa dei detriti di cera. Le parti solide più pesanti (impurità) cadono sul fondo e la cera fusa sale in superficie dove viene raccolta solidificata. La resa è decisamente migliorata se la massa d'acqua calda con la cera fusa è versata in un sacco di iuta e successivamente pressata in un apposito torchietto (fig. 2).

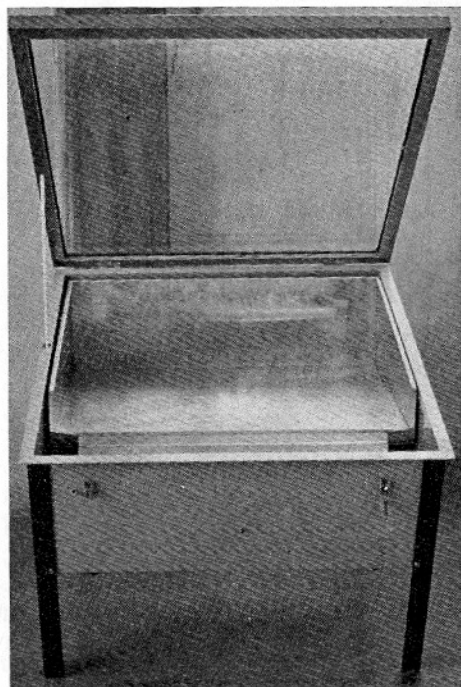


Fig. 1 - Sceratrice solare.

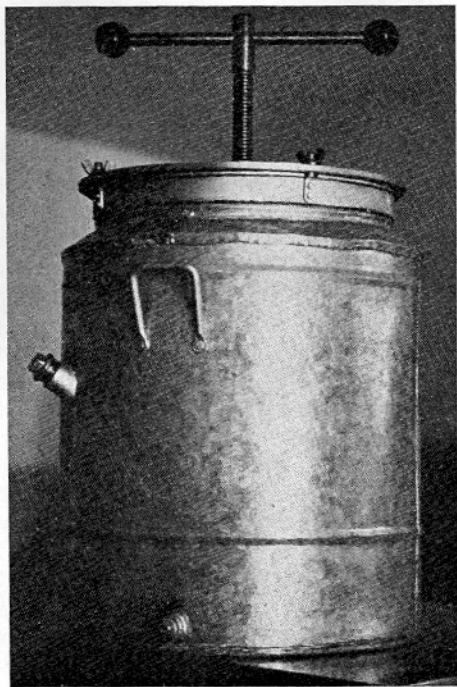


Fig. 2 - Torchietto manuale per la cera.

L'uso di sceratrici a vapore permette di ottenere un'ottima cera in pochissimo tempo con un buon rendimento. Il principio di funzionamento è il seguente: all'interno di una caldaia, a doppia parete, vengono collocati i residui cerosi mentre l'intercapedine viene riempita con acqua; dopo chiusura ermetica la caldaia viene posta sul fuoco. Il vapore che man mano si forma è costretto a passare attraverso la cera determinandone la fusione. Sono pure in uso recipienti contenenti nell'intercapedine olio minerale preventivamente riscaldato. In tal caso si possono

facilmente raggiungere, senza problemi di ebollizione, temperature superiori ai 100°C in grado di sterilizzare la cera uccidendo il *Bacillus larvae* White, agente patogeno della peste americana. Esistono pure caldaie di grande capacità che permettono di fondere la cera senza togliere preventivamente i favi dai telaini. Anche se questo sistema è molto pratico bisogna notare che i telaini soffrono del passaggio del vapore ed escono dalla caldaia più o meno deformati anche se fabbricati con legno di buona qualità.

Quando si hanno notevoli quantità di cera da fondere si possono pure usare apparecchi che contemporaneamente effettuano la fusione mediante acqua calda e sottopongono la massa a pressione mediante l'utilizzo di un apposito torchio. Queste attrezzature danno una resa che si avvicina al 90 % (fig. 3 e 4).

Oltre a questi metodi ed attrezzature per l'estrazione della cera, anche se conosciuti dagli apicoltori, ma poco diffusi tra gli stessi, esistono veri e propri sistemi industriali dove in appositi apparecchi si utilizza l'azione combinata del calore e della forza centrifuga; poiché le attrezzature per la produzione del vapore sono molto costose l'impianto è utilizzato solo per grosse partite di cera. Questo tipo di estrazione è praticato in alcuni paesi quali la Danimarca, la Svizzera e l'U.R.S.S. Sempre a livello industriale esistono presse idrauliche di grande capacità. Un sistema di distribuzione del vapore mantiene l'apparecchio alla temperatura desiderata. Siccome le presse funzionano a pressione elevata il loro rendimento è notevole, ma la qualità non è delle migliori. Nell'industria, allo scopo di esaurire completamente i residui della estrazione, che anche con i mezzi più perfezionati

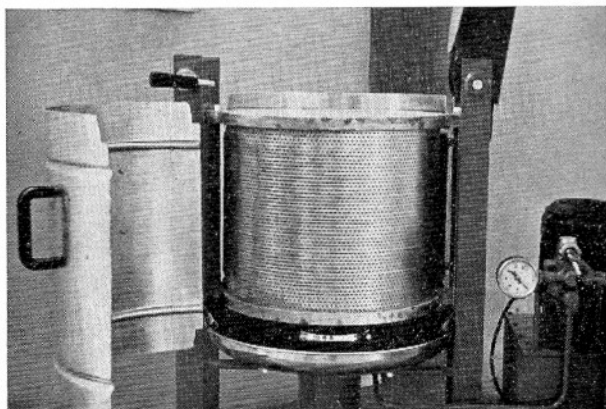
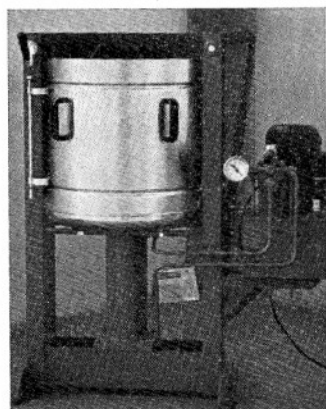


Fig. 3 - Pressa idraulica con centralina oleodinamica a motore elettrico.

Fig. 4 - Particolare della fig. precedente con protezione mobile aperta.

contengono ancora della cera in quantitativi variabili dal 5 al 25 %, vengono usati vari solventi quali il benzene, l'acetone, il toluene, ecc. La cera ottenuta con procedimento chimico non può essere impiegata all'interno dell'alveare a causa delle tracce dei solventi che contiene.

La cera prodotta con gli apparecchi che utilizzano acqua calda, se solidifica in poco tempo, contiene molte impurità ed un elevato contenuto in acqua. Per ottenere una buona decantazione è necessario mantenere caldo il miscuglio di acqua e cera per un lungo periodo (circa 30 ore); è bene utilizzare contenitori coibentati all'interno dei quali la cera decanta per differenza di peso specifico oppure reci-

pianti a doppia parete dove la cera viene mantenuta calda a bagno maria con la circolazione di acqua. I pani di cera non presentano sempre lo stesso colore; la colorazione dipende dai pigmenti presenti nella propoli, nella covata e nel polline. Alcune sostanze coloranti vengono eliminate durante le operazioni di lavorazione della cera mentre altre rimangono nel prodotto finito per cui il colore dei pani di cera può variare dal giallo chiaro al marrone scuro passando attraverso l'arancio ed il rossastro. L'esame di queste colorazioni può essere un elemento interessante per la ricerca dell'origine della cera: alcune cere africane presentano colori scuri, mentre quelle turche sovente sono di tonalità rosso vivo.

PIERO PITON

*Istituto di Entomologia agraria e Apicoltura
Università di Torino*
