



Corso UNA·API : Tecnologia dell'estrazione e della lavorazione del miele

a cura di Massimiliano Gotti

Materiale didattico utilizzato per i moduli formativi organizzati dall'UNA·API. Ogni riproduzione ed uso è possibile solo se precedentemente concordata con l'UNA·API.



Tecnologia dell'estrazione e della lavorazione del miele



Il miele è un prodotto alimentare che le api..... (codex alimentarius FAO/OMS)

Tutte le macchine e le attrezzature devono essere in/con:

- 🐝 Acciaio inox 304
- 🐝 Plastiche alimentari
- 🐝 Saldature a pieno elettrodo oppure a tig
- 🐝 (Vetroresina, non è contemplato per il miele)





Composizione del miele

- ✓ **Zuccheri**
- ✓ **Acqua**
- ✓ **Enzimi**
- ✓ **Altro**



I processi di lavorazione sono influenzati da:

- 🐝 **Acqua:** conservabilità e fluidità
- 🐝 **Zuccheri:** conservabilità, viscosità ed i processi termici
- 🐝 **Enzimi ecc :** processi termici





Proprietà fisiche del miele

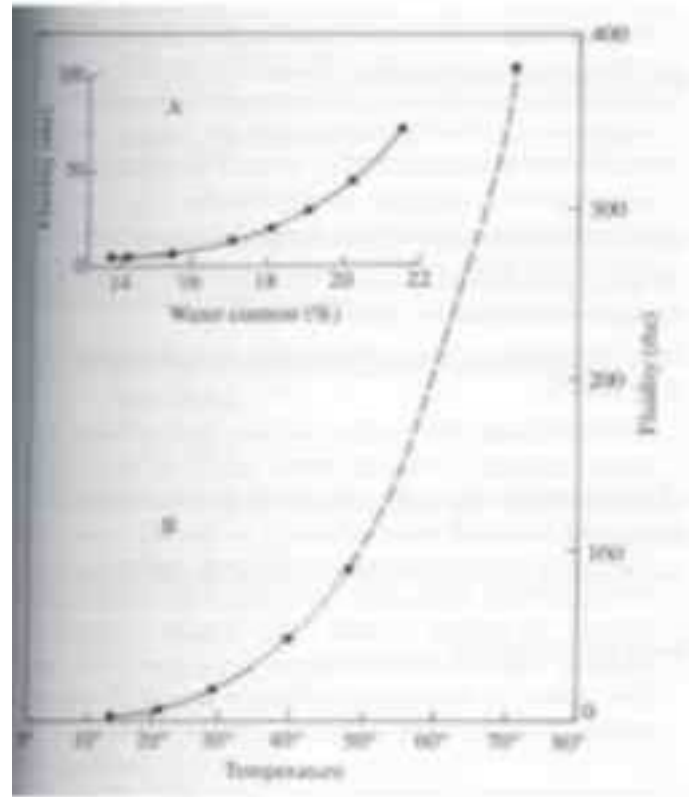
- ✓ Densità
- ✓ Viscosità
- ✓ Conducibilità termica
- ✓ Colore
- ✓ Cristallizzazione
- ✓ Conducibilità elettrica
- ✓ Indice di rifrazione
- ✓ Igroscopicità



Alcune proprietà fisiche del miele sono modificate attraverso i processi di lavorazione

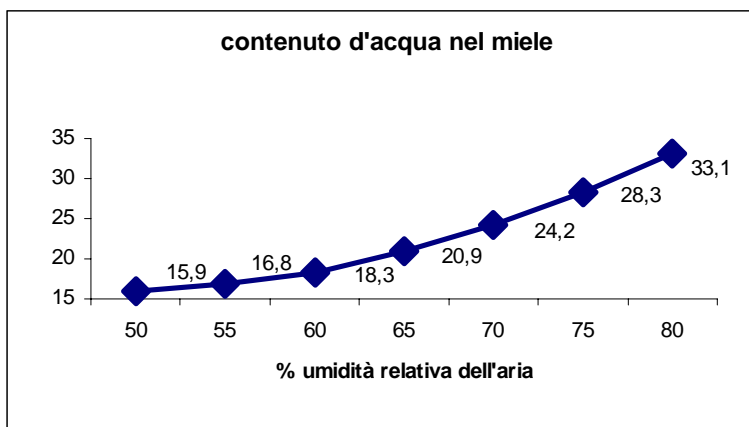
- 🐝 **Densità:** influenzata dal processo di disidratazione
- 🐝 **Viscosità:** influenzata dalla temperatura
- 🐝 **Colore:** è influenzato da disopercolatura
 - Centrifugazione
 - Trattamento opercoli
 - Pompaggio
- 🐝 **Cristallizzazione:** da tutte le operazioni





🐝 Temperature superiori ai 45°C non aumentano di molto la fluidità del miele.

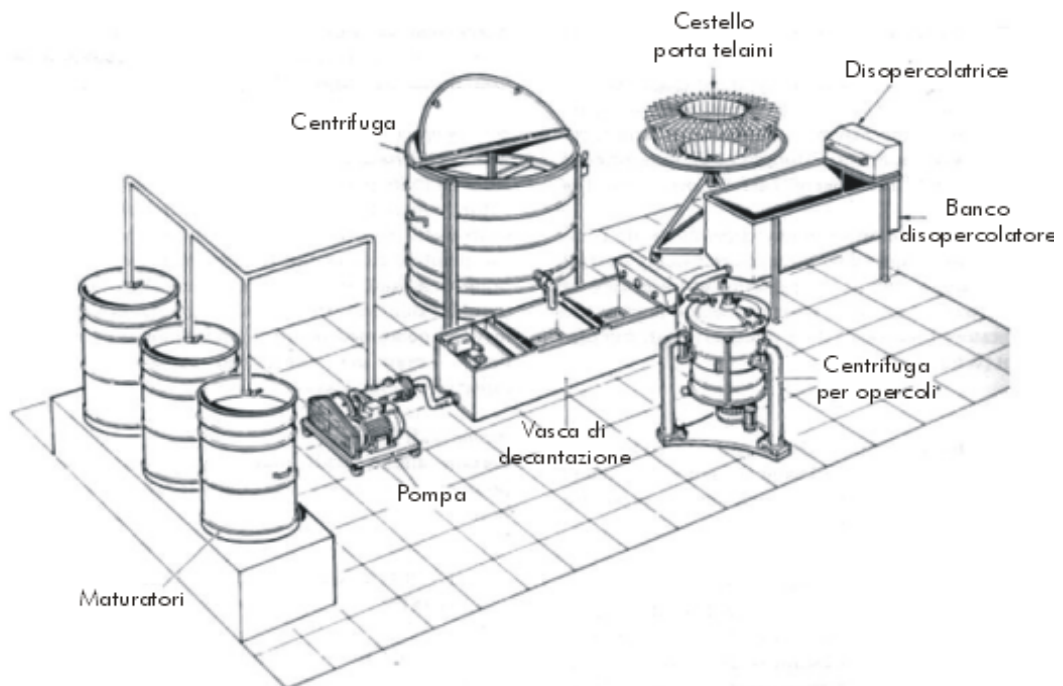
🐝 Un'umidità relativa dell'aria inferiore al 60% consente di lavorare evitando che il miele assorba troppa acqua.



temperatura (°C)	viscosità (poise)
13,7	600,0
20,6	189,6
29,0	68,4
39,4	21,4
48,1	10,7
71,1	2,6



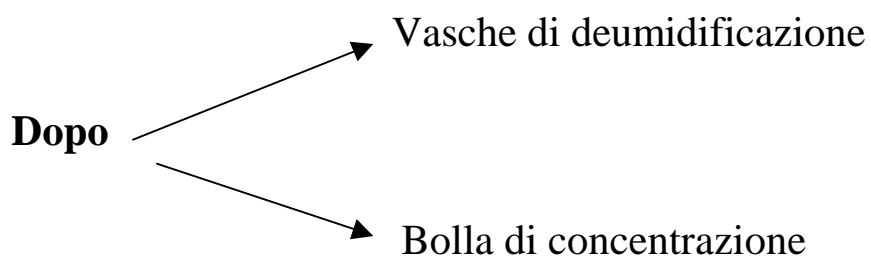
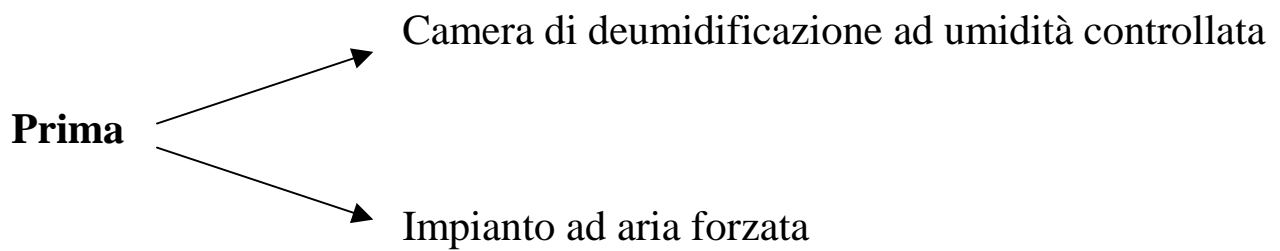
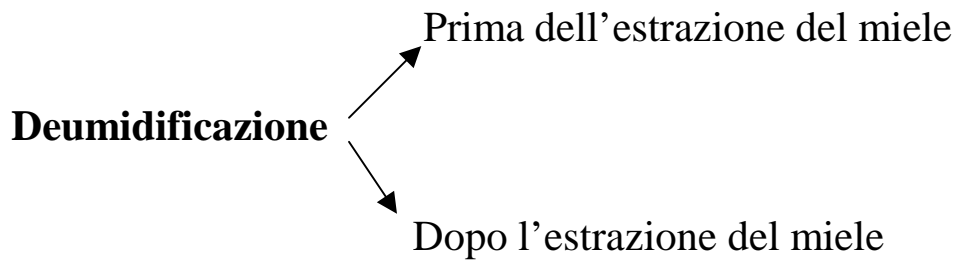
Operazioni di lavorazione del miele



Schema del ciclo di estrazione



La deumidificazione del miele





I deumidificatori



deumidificatore ambientale



**deumidificatore
miscelatore**



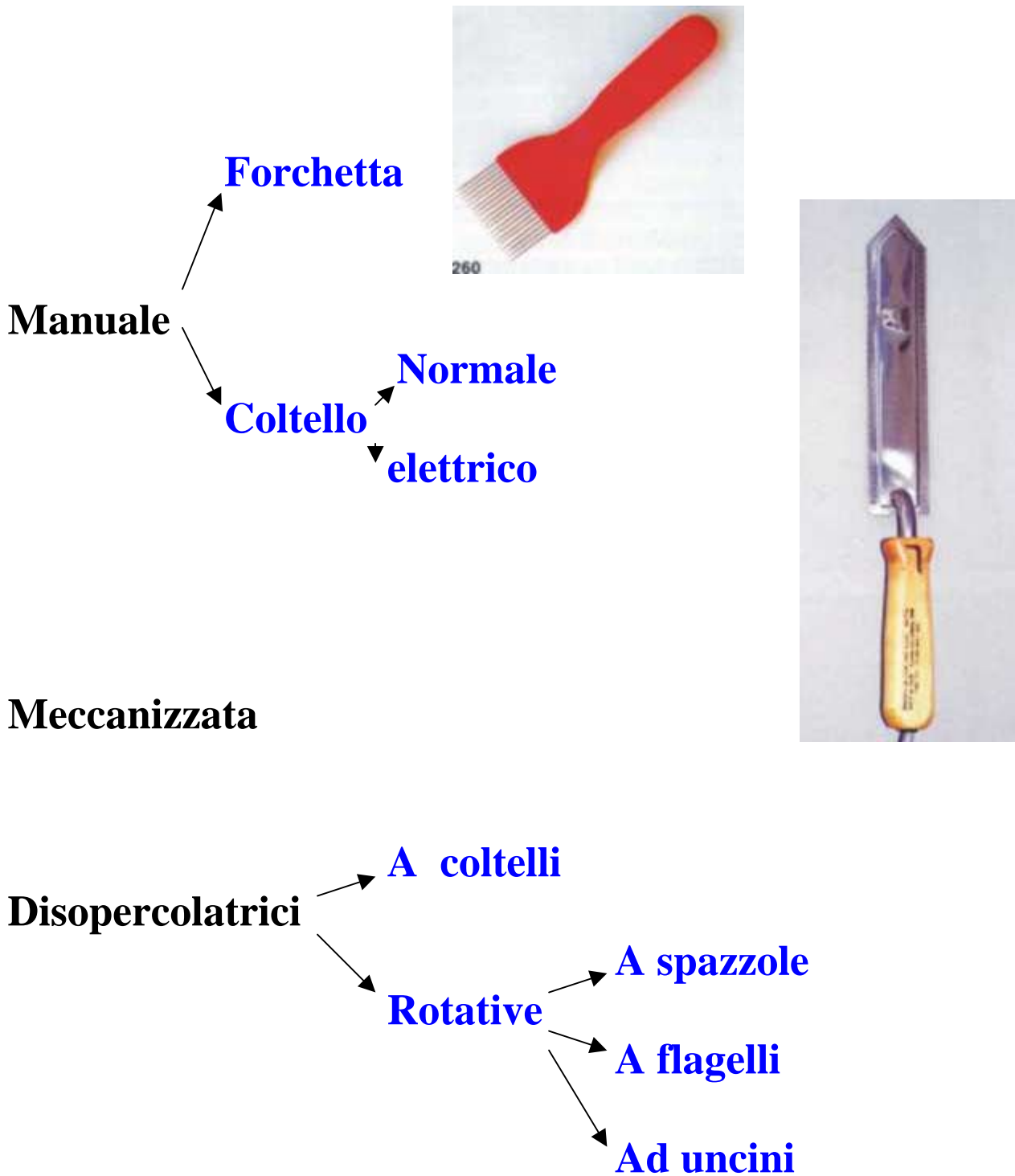
deumidificatore a vasca



bolla d concentrazione

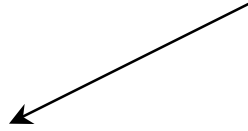


Disopercolatura dei favi

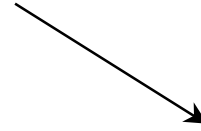




Disopercolatrici



Verticali



Orizzontali





Disopercolatrici

Manuali



Semiautomatiche



Automatiche





Disopercolatrici

Disopercolatrice
a flagelli



Disopercolatrice
verticale a lame

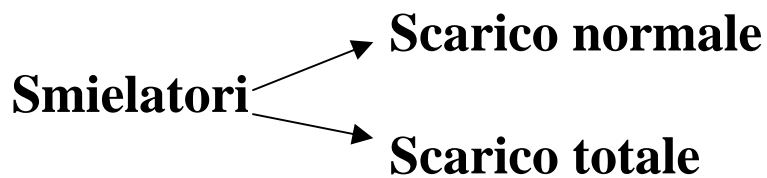
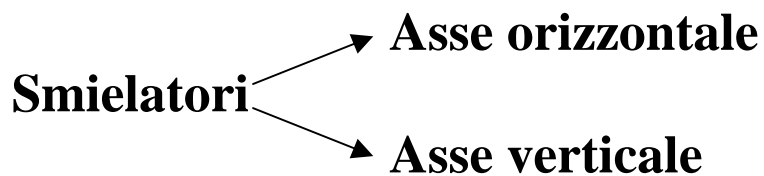
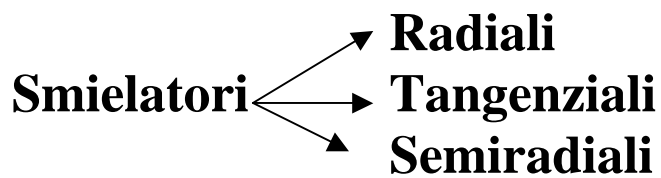
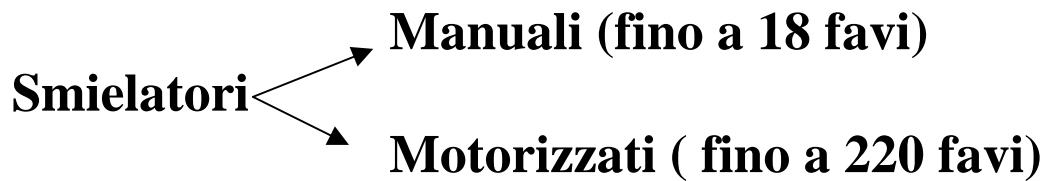


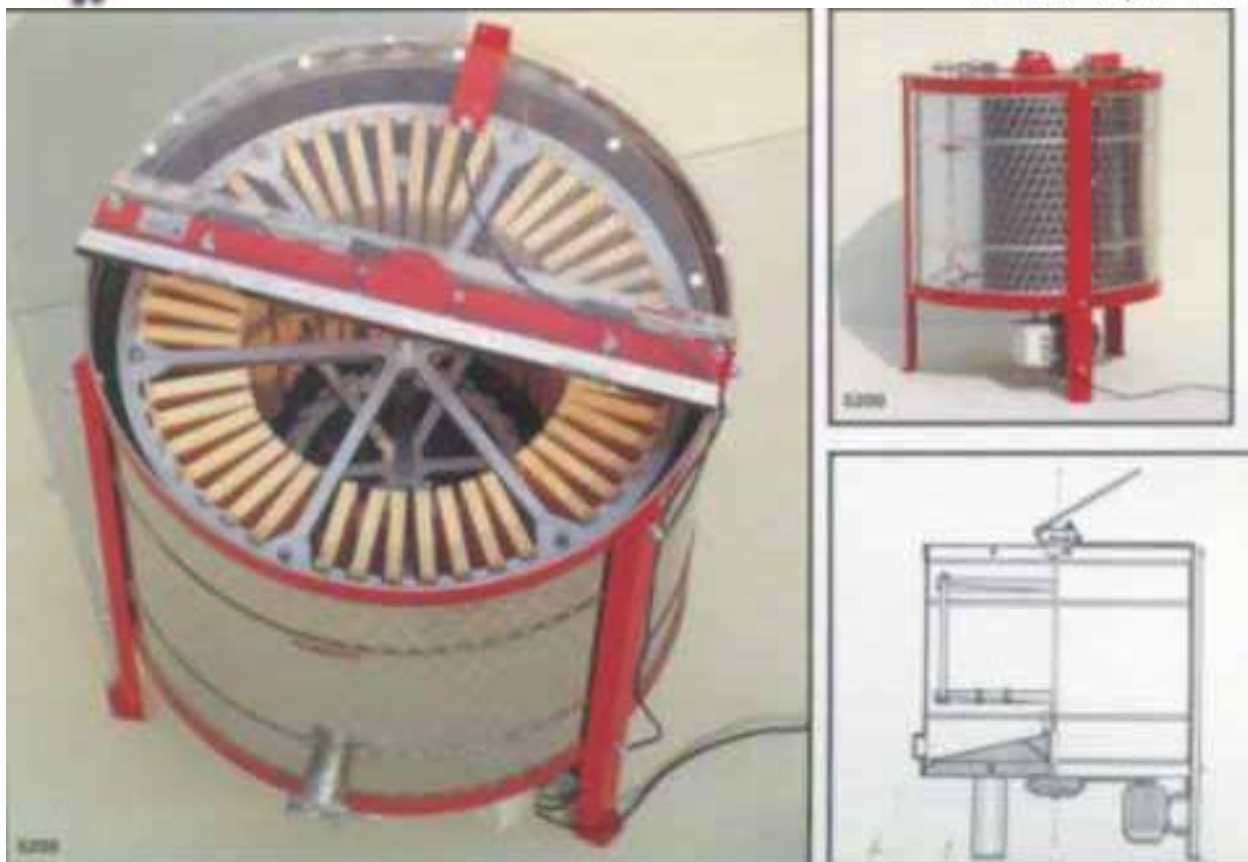
Disopercolatrice
a uncini



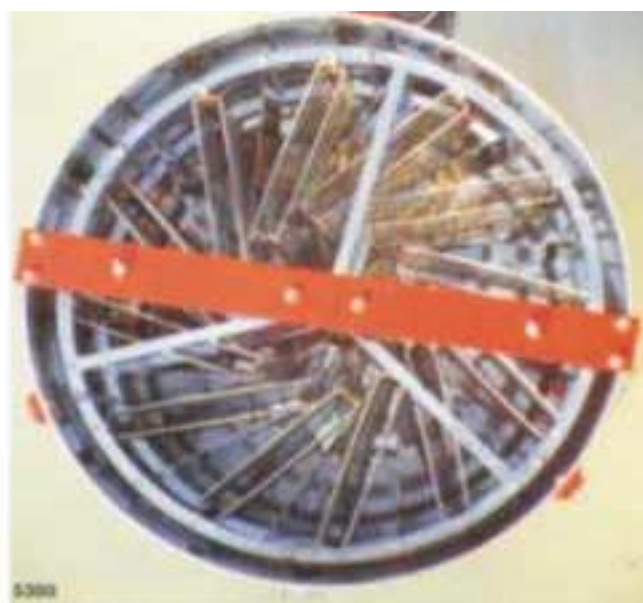


La centrifugazione del miele





Smelatore radiale



Smelatore tangenziale





Radiale a panieri



Tangenziale



Radiale

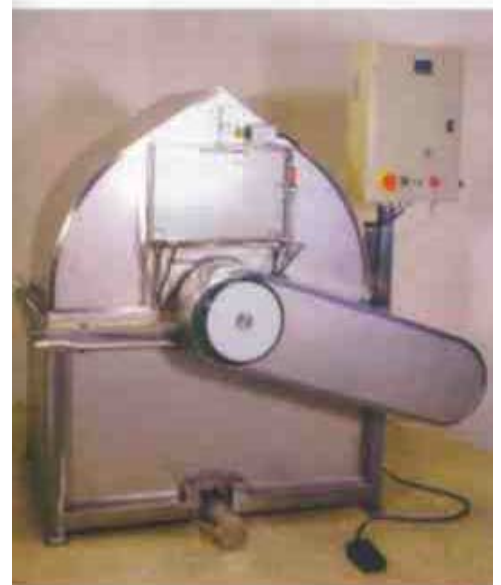


Composto





Supermil avec bac décanteur intégré



Supermil sans bac décanteur



Smelatore ad asse orizzontale

Queste centrifughe permettono una notevole automazione dell'estrazione del miele.