

1.3.1 La raccolta

Per la raccolta si possono utilizzare tre tecniche diverse, a seconda della disponibilità, del costo della manodopera e dell'estensione delle piantagioni.

Il metodo migliore, ma anche il più costoso, è la raccolta selettiva manuale (definito *picking*), in cui le ciliegie sono scelte una ad una evitando quelle acerbe o troppo mature, fermentate o secche.

Un secondo metodo è la *raccolta non selettiva* (definito *stripping*) *manuale* e consiste nell'uso di rastrelletti per far cadere dagli alberi le ciliegie. In questo caso vengono raccolti tutti i frutti, sia quelli maturi che quelli acerbi o troppo maturi, assieme anche a foglie, rami e impurità varie.

Un terzo metodo, più moderno, è lo *stripping meccanico*, consiste nell'utilizzo di una macchina (**Figura 7**) guidata dall'uomo che si muove al di sopra della pianta avvolgendola e attraverso delle aste multiple vibranti si ha la raccolta dei frutti. Nello *stripping*, sia manuale che meccanico, il raccolto deve subire una prima pulizia per eliminare i detriti più ingombranti.



Figura 7. Macchina e suo impiego per la raccolta di caffè

1.3.2 Lavorazione ed essiccazione

Come la fase precedente, anche questa è molto importante per la qualità del prodotto finale. E' importante che la lavorazione inizi lo stesso giorno della raccolta, per evitare fermentazioni indesiderate e contaminazioni da muffe. Infatti la polpa del frutto è ricca di zuccheri ed ha un contenuto di umidità che favorirebbero tali processi se le operazioni non venissero condotte rapidamente e correttamente. I difetti peggiori del caffè, classificati come “*stinker*” e “*fermentato*”

(**Figura 8**), assimilabili alla presenza delle sostanze volatili prodotte, sono la causa di spiacevoli sensazioni olfattive (Illy e Viani, 2009) e compromettono seriamente la qualità del prodotto finale.)



Figura 8. Ciliegia del caffè e difetti

Dopo la raccolta, le bacche subiscono un primo intervento per l'eliminazione dei corpi estranei (foglie, rami, pietre, sassi, terra) e delle ciliegie troppo mature o immature. Tale operazione faciliterà le fasi successive di essiccazione.

In alcuni casi possono essere impiegate macchine separatrici lavanti in cui avviene la separazione delle bacche in base al loro grado di maturazione e di umidità (le bacche secche o stramature hanno infatti una densità minore rispetto a quelle mature o immature).

La fase successiva prevede l'estrazione dei semi, con lo scopo di eliminare la buccia, la polpa e la mucillagine, tessuti ricchi di acqua e zuccheri che subito dopo il distacco della ciliegia dalla pianta iniziano a fermentare.

A seconda del metodo di estrazione del chicco dalla ciliegia, i caffè si dividono in naturali (caffè lavorati per via secca o “*dry process*”) e lavati (caffè lavorati per via umida o “*wet process*”) (Clarke R.J., 1985).

Nel **metodo naturale** le ciliegie intere, che contengono il 60-65% di acqua, vengono fatte essiccare al sole. Se la raccolta è stata eseguita con lo *stripping* (ovvero non selettiva) si deve procedere prima al lavaggio delle impurità e dei corpi estranei (es. foglie, rametti, ecc.) che finiscono insieme alle ciliegie di caffè. Normalmente le ciliegie vengono setacciate e poi investite con un forte getto d'acqua, oppure immerse in vasche d'acqua corrente. Subito dopo il lavaggio si passa al trattamento di essiccazione.

Il **metodo lavato** per l'estrazione del seme è utilizzato soprattutto se le ciliegie di caffè sono state raccolte con il *picking* (manualmente), poiché è necessario avere delle drupe di qualità omogenea. Nel metodo lavato il caffè dopo la raccolta viene messo in grandi vasche e grazie ad una corrente d'acqua viene trasportato alla macchina spolpatrice che ha il compito di rompere i frutti e separare i semi dalle bucce e dalla polpa. Durante il passaggio nei canali i frutti vengono separati in base al loro peso specifico: le ciliegie secche rimangono a galla, la parte immatura cade sul fondo

mentre nella parte intermedia rimangono i frutti maturi. I semi del caffè ancora coperti da una parte della polpa (mucillagine), vengono messi in vasche di fermentazione per un periodo di tempo che va da 12 a 24 ore, a seconda delle condizioni climatiche. Questa fermentazione serve a rimuovere lo strato di mucillagine residuo, che è particolarmente viscoso e difficile da eliminare durante le fasi precedenti. Dopo un certo tempo la fermentazione deve essere arrestata trasferendo i semi in bacini di acqua fresca; se il caffè fosse troppo fermentato rimarrebbe macchiato e si deteriorerebbe all'interno, se invece fosse poco fermentato il pergamino e la pellicola rimarrebbero aderenti al seme rendendone difficile la decorticazione e l'essiccazione. Terminata questa fase i semi vengono lavati per rimuovere la mucillagine in sospensione e possono venir asciugati in patio (al sole) per 6-10 giorni o in asciugatori meccanici ad aria calda per 24-48 ore. Il prodotto finale è il chicco di caffè verde ancora racchiuso nel pergamino, che in genere viene rimosso con decorticatrice più tardi possibile, perché sembra mantenga più a lungo le qualità del caffè durante lo stoccaggio in magazzino

Il caffè lavato ha una colorazione più intensa, quasi tendente all'azzurro, poiché il processo finale di estrazione del seme rimuove più efficacemente la patina che avvolge il chicco, e i chicchi così estratti sono di migliore qualità perché più omogenei e con delle caratteristiche aromatiche lasciate più intatte dall'intero processo.

Oltre ai metodi di lavorazione tradizionali sopra citati, alcuni Paesi (Costarica, Colombia, Brasile e Paesi dell'America centrale) hanno messo a punto una tecnica alternativa, il *metodo semi-lavato* (semi-umido o “*semi washed*”), in brasiliano *cereja decascado*, ovvero “naturale spolpato”. In questo caso le ciliegie appena raccolte vengono spolpate da una macchina, si procede poi all'essiccazione (al sole o negli essiccatoi) dei grani ancora avvolti nella mucillagine. La fase di fermentazione, per rimuovere la mucillagine, non viene eseguita affatto, con un impatto positivo sia sulla qualità in tazza che sul potere germinativo (Ferraz e Veiga, 1960).

Il processo di essiccazione sarà tanto più efficace, quanto più omogenea è la massa di caffè. L'allontanamento dell'acqua legata è un processo lento che richiede l'alternanza di periodi di essiccazione a fasi di riposo (rinvenimento). A seconda della fase di maturazione delle bacche saranno raggiunte differenti condizioni di umidità (umidità relativa, UR) (Tosello,1946;Rigitano et al.,1963)

- per ciliegie verdi e immature UR fino a 70%
- per ciliegie mature UR dal 50 al 70%
- per ciliegie troppo mature UR dal 35 al 50%
- per ciliegie secche: UR dal 16 al 30 %

L'essiccazione può essere condotta in aia o su piani sospesi, per sola esposizione al sole, con essiccatoi meccanici oppure avviata al sole e conclusa con sistemi meccanici.

Alcuni autori hanno dimostrato che l'esposizione alla luce (specie irraggiamento a 400-480 nm), soprattutto per i chicchi a metà essiccazione (40% umidità) migliora le caratteristiche qualitative sia in aroma e acidità, sia nella preservazione contro contaminazioni da muffe e batteri (Northmore, 1969).

Quando le drupe raggiungono la massima disidratazione i frutti vengono privati meccanicamente della ciliegia secca, liberando così il caffè verde (umidità finale all'incirca del 12 %), (**Figura 9**).



Figura 9. Chicchi di caffè verde

Essiccazione in aia di caffè naturale. Il caffè viene sparso (all'inizio in spessore di 2-3 cm) in grandi patii di terra battuta, in cemento o mattoni, aventi pendenza 1-1,5% per facilitare lo scolo dell'acqua; l'asciugatura dura da due settimane fino ad un mese. Tale metodo è il più diretto e semplice ma richiede una costante manodopera sia per rimescolare costantemente lo strato di caffè (fino a 15-17 volte al giorno), sia per coprirlo rapidamente in caso di pioggia.

Nei primi giorni il caffè ogni sera viene ammucchiato in file sottili (5-10 cm seguendo la pendenza dell'aia); con il trascorrere dei giorni le file si ispessiscono fino ad una condizione di semi-essiccazione (umidità del 20-30%), in cui ogni sera i mucchi vengono ricoperti con teli di cotone o cerato, per assicurare l'uniformità del processo (fasi di riposo).

Essiccazione in aia di caffè lavati. Il caffè in pergamino privato di mucillagine (caffè lavato) viene essiccato in aia o su piani sospesi. All'inizio ciò avviene in strati sottili di caffè (2-3 cm) assicurando un costante rivoltamento della massa; dopo l'essiccazione del pergamino si può procedere con l'ammucchiamento in strati più spessi. A metà essiccazione il caffè viene ricoperto durante la notte (riposo).

Essiccazione in aia di caffè naturali spolpati. La presenza di mucillagine richiede maggiori accorgimenti dei caffè lavati. Gli strati (inizialmente 2-3 cm) vanno costantemente

rivoltati fino all'essiccazione della pellicola esterna. Ciò può avvenire anche in un solo giorno se tutto è condotto correttamente. Poi si procede come per i caffè lavati (senza mucillagine).

Essiccazione meccanica. Laddove le condizioni climatiche siano avverse bisogna ricorrere agli essiccatoi meccanici. In genere avviene prima una fase di essiccazione al sole e successivamente, sui chicchi parzialmente essiccati (umidità del 20-30 %), si procede meccanicamente.

Tutti gli essiccatoi sono progettati in modo da lavorare a pieno carico con chicchi di uguale umidità, la cui massa non deve eccedere i 40-45°C (non oltre i 30°C se chicchi verdi); gli scambiatori di calore sono a fiamma indiretta o sono bruciatori a gas, per evitare la contaminazione dell'aroma del caffè con i fumi di combustione.

Il processo si considera concluso quando i chicchi raggiungono l'umidità finale del 12-13% di umidità.