



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
INTERFACOLTA' DI AGRARIA, ECONOMIA, LETTERE E FILOSOFIA**

TESI DI LAUREA IN
SCIENZE E CULTURA DELLA GASTRONOMIA E DELLA RISTORAZIONE

MISCELA O MONORIGINI PER IL CONSUMATORE DI CAFFÈ DEL FUTURO?

Relatore:

Ch.mo Prof. Alessio Giacomini

Correlatore:

Dott. Luigi Odello

Laureanda:

Fabiana Fermo

Matricola n. 538520

ANNO ACCADEMICO 2007- 2008

Indice

Indice	1
Riassunto.....	3
Abstract.....	5
Introduzione.....	7
Ringraziamenti.....	9
1. Origini.....	11
1.1. Racconti e Leggende.....	11
1.2. Etimologia.....	12
1.3. Storia.....	12
1.4. Uno sguardo all'Italia.....	16
2. Dalla pianta alla tazzina.....	19
2.1. La pianta del caffè.....	19
2.2. La torrefazione.....	21
2.3. La miscela.....	23
2.3.1. I Caffè Gourmet.....	24
2.4. La macinatura.....	24
2.5. I modi per bere un caffè.....	24
3. Il commercio di caffè.....	29
3.1. Paesi Produttori.....	29
3.2. Stati Importatori.....	33
3.3. Il consumo di caffè in Italia.....	34
4. La qualità del caffè.....	37
4.1. Caratteristiche fisiche delle materie prime.....	37
4.2. Caratteristiche sensoriali.....	39
5. Trialcard Espresso Italiano.....	41
5.1. Sezione dei descrittori quantitativi.....	41
5.1.1. Sensazioni visive.....	41
Intensità colore.....	41
Tessitura.....	41
5.1.2. Sensazioni olfattive.....	42
Intensità olfattiva.....	42

Intensità tostato.....	42
5.1.3. Sensazioni gustative/tattili.....	42
Corpo.....	42
Acido.....	42
Amaro.....	42
Astringente.....	42
5.1.4. Sensazioni retrolfattive.....	42
Globale odori negativi.....	42
Globale odori positivi.....	43
5.2. Sezione dei descrittori qualitativi.....	43
5.2.1. Sensazioni visive.....	43
Attraenza.....	43
5.2.2. Sensazioni olfattive.....	43
Finezza.....	43
5.2.3. Sensazioni gustative/tattili.....	43
Equilibrio.....	43
5.2.4. Sensazioni retrolfattive.....	44
Ricchezza.....	44
5.3. Sezione dei descrittori liberi.....	44
5.4. Qualità della macchina per espresso.....	44
6. Test sui consumatori con metodo Stratus Tasting-----	47
6.1. Cenni di analisi sensoriale.....	47
6.2 Descrizione dell'esperienza.....	48
7. Conclusioni-----	61
8. Bibliografia e Webgrafia-----	65

Riassunto

Nel presente lavoro sono state raccolte varie notizie relative al mondo del caffè: storia, diffusione, tecnologie di produzione e lavorazione, commercio, tendenze di consumo. La parte applicativa del lavoro è stata realizzata con l'intento di comprendere il grado di apprezzamento da parte del consumatore del prodotto in miscela (la tipologia normalmente commercializzata) nei confronti delle monorigini, cioè caffè provenienti da una singola regione, la cui presenza comincia a diffondersi sul mercato.

L'indagine è stata condotta attraverso un test sui consumatori nel corso della fiera campionaria di Padova (17-25 maggio 2008). I giudici volontari hanno assaggiato tre caffè espressi, uno costituito da una miscela e due a scelta tra quattro monorigini messe a disposizione. E' stato chiesto di valutare l'aspetto visivo, olfattivo e gusto-olfattivo di ogni prodotto, assegnando un punteggio da 0 a 9. A ciascuno degli assaggiatori è stato sottoposto anche un questionario sulle personali abitudini di consumo, al fine di avere sufficienti dati sui singoli giudici per segmentare il campione a posteriori. La miscela è stata sottoposta a tutti i volontari (116) mentre ciascuna delle quattro monorigini è stata assaggiata da circa 50 persone.

Nell'elaborazione dei dati è stato calcolato per ogni prodotto il valore medio dei tre aspetti sensoriali e quindi l'indice globale di preferenza, ottenuto dalla media dei tre valori medi. I risultati così ottenuti evidenziano che i consumatori hanno preferito in modo statisticamente significativo il prodotto in miscela, al quale è stato attribuito il miglior indice globale di preferenza, pari a 7,51 contro 6,96, 6,97, 6,55 e 6,91 delle quattro monorigini.

Abstract

This is a work about coffee that deals with his history, its spread in the world, his cultivation and processing, but also trade and drinking consumer preference. The main purpose of the study was to find which product people prefer between coffee blend, that is the usual product commercialized, and mono-origins, that are coffees from a limited geographic area.

This test has been made in Padua during the trade fair (17-25th of May 2008): each person had to taste three coffees, one blend and two mono-origins, and then they had to evaluate each product giving a mark from 0 to 9 to visual, olfactory and taste aspect. Moreover they were asked to answer some questions about their habits in drinking coffee, in order to collect information about their behavior. The people interviewed were 116: everyone drank the blend and two out of four mono-origins; the four mono-origins obtained about 50 evaluations.

By analyzing the results it is possible to affirm that Italian people prefer the coffee blend.

Introduzione

La parola *caffè* è per noi italiani sinonimo di carica, ottima bevanda da consumare a colazione o nei momenti di pausa, durante il lavoro o lo studio, date le sue proprietà eccitanti. Ad oggi le percentuali di utilizzo italiano sono molto prossime a 100 (*Information Resources-Food*), mentre si stima che a livello mondiale circa il 49% (*V. Compak & Coffee Magazine nov./dic. 2000*) della popolazione beva abitualmente caffè, con un giro d'affari globale di circa 90.000 milioni di dollari. Espresso, ristretto, lungo, macchiato (caldo o freddo), corretto, all'americana, di moka, decaffeinato, ognuno cerca il giusto compromesso tra piacere ed efficacia al punto che per molti berlo è diventato un vero e proprio rito.

Riguardo la scoperta del caffè circolano numerose leggende: è tuttavia accertato che i primi utilizzi risalgono al XIV-XV secolo, tra le popolazioni arabe, poiché è noto che la pianta cresceva spontaneamente nelle regioni dell'Etiopia e dello Yemen. Una volta appreso come sfruttarne a pieno le virtù, le tecniche di impiego sono state diffuse in Europa e nel resto del mondo.

Oggi le zone di produzione sono concentrate lungo i tropici, prevalentemente nell'emisfero boreale, con il Brasile che da solo produce circa un terzo di tutto il caffè mondiale, seguito dal Vietnam e da altri Stati dell'Africa, dell'America centrale e meridionale. A seconda delle caratteristiche fisiche e climatiche del territorio è possibile coltivare una delle due specie di caffè più diffuse: la *Coffea arabica* o la *Coffea canephora* (detta anche *robusta*). La prima, coltivata tra 600 e 1200 m di quota, è caratterizzata da aroma intenso e sapore più dolce; la seconda può crescere ad altitudini che vanno dal livello del mare fino ai 1000 m e resiste più facilmente in condizioni climatiche non ottimali.

Per il consumo i chicchi devono subire un processo di tostatura (di cui esistono diverse tecniche) che influenza fortemente le caratteristiche organolettiche del caffè. Segue il processo di macinazione dei chicchi e la formulazione delle miscele (l'ordine delle operazioni può non essere propriamente questo): solitamente, infatti, vengono miscelati insieme caffè "arabica" con "robusta", combinando diverse percentuali di prodotti provenienti da differenti zone geografiche. Tuttavia oggi si sta diffondendo in Italia l'usanza di consumare caffè prodotti esclusivamente con la polvere di chicchi della stessa specie e provenienza. Sono pertanto detti *monorigini* e stanno acquisendo

valore sempre crescente poiché presentano caratteristiche organolettiche davvero singolari e inoltre la loro coltivazione resta limitata ad alcune aree ristrette.

Questo lavoro intende effettuare uno studio sull'apprezzamento delle *monorigini*, evidenziando analogie e differenze di percezione rispetto alle miscele. Le esperienze sono state effettuate in occasione della fiera campionaria di Padova, dal 17 al 25 Maggio 2008, presso lo stand di una nota azienda del nord Italia, la quale ha messo a disposizione i campioni di caffè e tutte le attrezzature necessarie per l'espresso.

Ringraziamenti

Desidero ringraziare tutti coloro che hanno contribuito, direttamente e indirettamente, alla riuscita di questo lavoro: gli amici, i parenti e tutti coloro che mi hanno sostenuto moralmente in questi mesi; ma soprattutto la mia famiglia, che mi ha accompagnato in questo percorso e che continua a credere in me.

1. Origini

1.1. Racconti e Leggende

Molteplici e affascinanti sono le versioni che narrano la scoperta delle proprietà stimolanti del caffè. La più accreditata, contenuta ne *Le Mille e una Notte*, narra di un pastore che notò l'iperattività delle sue capre (secondo altri racconti erano cammelli) dopo che avevano assaggiato le bacche prodotte da alcune piante spontanee. Costui, incuriosito, sottopose quei frutti allo studio di un vecchio saggio, che, utilizzandoli a crudo, ne realizzò un decotto, notando che chi lo beveva era piuttosto vivace e attivo. In altre storie tramandate si diceva che non era stato un pastore, bensì un santone a notare la vivacità di un gruppo di pecore, ad individuare la causa nelle bacche e a decidere di sperimentare il decotto per aiutare i suoi confratelli a combattere la svogliatezza e la sonnolenza (Roversi, 2001).

Con un'altra leggenda si tramanda che il caffè nacque come dono di Allah per Maometto, che era afflitto da una grave sonnolenza: quando l'arcangelo Gabriele gli fece bere qualche sorso di questa sconosciuta bevanda, egli si riprese immediatamente e riuscì a sconfiggere 40 guerrieri e a soddisfare altrettante donne (Roversi, 2001).

Diffusa è anche la storia di un derviscio che, allontanato dal monastero per penitenza, non riuscendo a resistere alla fame, preparò un decotto con foglie e bacche spontanee che immediatamente lo ritemprò. Quando il principe di Moka lo assaggiò, entusiasta dei poteri benefici della pianta, perdonò il derviscio e ordinò la costruzione di un convento in suo onore (Pierotti Cei, 1982).

Non è da escludere che il caffè fosse conosciuto anche da civiltà precedenti: nei poemi omerici è chiamata "*nepente*" una bevanda ottenuta miscelando diverse qualità di "grani" provenienti dall'Egitto e, sembra, molto gradita a Elena. Anche nei documenti di Erodoto e Plinio si racconta di un brodo scuro usato dai Lacedemoni, che in base agli studi effettuati è riconducibile al decotto di caffè. Alcuni interpreti associano alle bacche del caffè il grano abbrustolito di cui si parla nella Bibbia (primo Libro dei Re) a proposito del dono di Abigail per re David (Roversi, 2001).

Quando, poi, la regina di Saba cercò di stringere alleanze con il re Salomone, furono scambiati numerosi doni, tra cui i chicchi della nota pianta etiope.

1.2. Etimologia

Il termine *caffè* deriva dalla parola araba *qhawwah*, usata per definire bevande di origine vegetale, che poi si trasformò per influsso turco in *kahvé* (o anche *kaweh*, *qahvè* e *quahvè*) che significa “eccitante” collegandosi alle proprietà della bevanda. Apparentemente il nome potrebbe essere in qualche modo legato alla *Kaffa*, regione dell’Etiopia in cui la pianta si è diffusa naturalmente, tuttavia gli storici escludono questa possibilità (Roversi, 2001).

Oggi il termine scientifico per identificare il genere cui appartiene la pianta è *Coffea*, di cui esistono diverse specie (*C. arabica*, *C. robusta*, *C. liberica* e *C. excelsa*).

1.3. Storia

Appurato che mancano le fonti storiche circa l’esatta collocazione temporale della scoperta del caffè, ciò che è stato accertato è che già agli inizi del ‘300 gli arabi avevano messo a punto un sistema per la torrefazione dei chicchi (Roversi, 2001). Anche a questo riguardo esiste una leggenda che attribuisce l’usanza di abbrustolire il caffè, prima di ricavarne l’essenza, ad un incendio scoppiato in Abissinia: apprezzando l’aroma che si era liberato, venne prodotto un decotto molto simile al nostro caffè attuale. Non è chiaro cosa sia accaduto prima, se l’infuso o la tostatura delle drupe, tuttavia possiamo immaginare che eventi fortuiti si siano combinati a tecniche precedentemente apprese o in evoluzione, grazie alla curiosità e all’intraprendenza, permettendoci oggi di conoscere ed attuare questi insegnamenti.

Nel corso del ‘400 la coltivazione e l’utilizzo del caffè si diffusero molto rapidamente in tutto il mondo arabo, specie all’interno dei monasteri, poiché rinvigoriva i monaci per le orazioni notturne. Inoltre era consigliato anche dai medici, che lo usavano in grani come rimedio per alcuni malanni, e rappresentava un ottimo sostituto del vino per coloro ai quali la religione vietava l’utilizzo di alcolici. Il primo caffè, inteso come luogo di ritrovo, fu aperto nel 1554 a Istanbul (probabilmente anticipato nel XV secolo da frequenti mescite pubbliche alla Mecca e a Medina) con il nome di *Scuola di Persone Colte* (Garzanti, 1976). Si trattava di una bottega dove era possibile trascorrere del tempo insieme, intrattenere conversazioni culturali, ascoltare della musica e partecipare a giochi popolari, sorseggiando una tazza di caffè, rigorosamente amaro.

Seguì un periodo meno fortunato per la bevanda poiché in molte regioni i sovrani ne proibirono il consumo: infatti, visti gli effetti vantaggiosi che provocava nell'intelletto e nel fisico, temevano che la popolazione assumesse una posizione predominante, avanzando richieste o mettendo a rischio chi deteneva il potere. Pertanto gli stessi medici che in precedenza avevano decantato le virtù del caffè esortando tutti a berlo regolarmente, avevano l'ordine di metterne in luce i malanni che poteva provocare. A ciò si aggiunga che la crescente partecipazione ai momenti di svago nelle botteghe distoglieva gli uomini dagli impegni religiosi, con conseguente calo delle presenze alle pratiche nelle moschee. Le autorità religiose approfittarono dei pulpiti per fare cattiva propaganda al caffè, minacciando punizioni divine su chiunque ne avesse bevuto o avesse frequentato le botteghe. Queste, tra l'altro, furono chiuse o incendiate, le scorte furono sequestrate e i negozianti arrestati. Nonostante tutto il caffè era troppo diffuso e troppo apprezzato per non essere più consumato, tanto che il Sultano d'Egitto annullò ogni divieto in merito all'utilizzo di caffè, così che la bevanda poté continuare la sua espansione, assumendo l'appellativo di "vino dell'Islam". La sua repentina affermazione ha provocato inizialmente il malcontento di Greci ed Ebrei, poiché il caffè era grande concorrente del vino che essi producevano; eppure le lotte che ne scaturirono non furono sufficienti ad impedirne la diffusione, dato il successo acquisito (www.caffè.it).

Grazie ai traffici commerciali e alle esplorazioni compiute dai navigatori a partire dal '500, il caffè giunse in Europa, attraverso il porto di Venezia, nel 1570 per opera di un medico e botanico padovano (Prospero Alpino, figura 1.1) e presto diventò merce di scambio molto pregiata. Esso infatti era venduto dai droghieri come medicamento (pure in grani), ed aveva un prezzo tale da essere appannaggio esclusivo dei più abbienti. Anche in questa situazione si alternarono momenti di approvazione e



Fig. 1.1 -Prospero Alpino

momenti di ostilità nei confronti di questo nuovo prodotto: alcuni ecclesiastici si rivolsero al papa affinché si movesse per vietarne il consumo. Tuttavia Clemente VIII,

dopo averlo bevuto alla maniera degli Arabi, non solo non si mostrò contrario, anzi ne promosse l'utilizzo (www.caffè.it).

Nel corso della prima metà del XVII secolo furono avviati i caffè nelle principali città europee: Venezia, Marsiglia, poi Londra e Oxford, seguite da Parigi (con il primo caffè teatrale), Amsterdam, Vienna, Amburgo. Secondo le fonti la bottega veneziana sarebbe stata aperta nel 1615, adibita solo alla vendita del caffè; pochi anni più tardi, invece, è stato bevuto il primo caffè in tazzina, tuttavia c'è chi parla del 1645 e chi ne colloca l'apertura nel 1683 (Roversi, 2001). Oltre al giro d'affari strettamente legato a questi luoghi di ritrovo e di vendita, c'era anche lo smercio di prodotti alternativi, come pasticche, confetti, liquori, polveri da fiuto, sciroppi.



Fig. 1.2 – Pasqua Rosee's Head oggi

In Inghilterra la sua diffusione si è gradualmente affiancata al consumo di tè e, prima dell'apertura delle botteghe, gli intellettuali erano soliti incontrarsi nelle case per sorseggiare una tazza di caffè e discutere di arte e letteratura. Da qui Daniel Edward ebbe l'idea di aprire uno dei primi caffè londinesi (forse con il nome "Pasqua Rosee's Head", figure 1.2 e 1.3) in *St. Michael's Alley*, cosa che accadde nel 1652 grazie a Pasqua Rosee, un giovane proveniente dalla Turchia. Si sono, però, alternati periodi favorevoli e periodi meno propizi, perché da un lato il caffè era un ottimo deterrente dell'alcol, ma dall'altro era malvisto dalle donne, che si sentivano trascurate dai mariti, e dal sovrano Carlo II, il quale temeva che il caffè potesse suscitare delle sommosse popolari a suo danno (www.caffè.it).



Fig. 1.3 – Interno della Coffee House

In Francia il caffè ha riscontrato da subito molto successo, grazie al Re Sole che adorava a tal punto la bevanda da difenderla da qualsiasi tentativo di inabissarlo, com'era accaduto in Grecia, dove i viticoltori, intimoriti dalla concorrenza che il caffè esercitava nei confronti del vino, avevano diffuso false informazioni sugli effetti che provocava nel corpo umano. Tuttavia il popolo francese riconobbe l'infondatezza delle notizie e continuò a gustarlo, specialmente dopo aver scoperto che la bevanda incontrava i gusti del sovrano, che conservò nella sua serra alla corte di Versailles due esemplari della pianta, dono di un borgomastro olandese (www.caffè.it).

Accoglienti e tranquilli erano i caffè austriaci, specialmente in seguito all'idea di mettere a disposizione della clientela giornali e riviste di vario argomento (Pierotti Cei, 1982).

In Germania fu apprezzato successivamente e la prima bottega fu avviata per opera di un inglese alla fine degli anni '70 del Seicento: come nel resto d'Europa anche qui ci furono dei problemi, legati al commercio della birra che stava subendo un calo. Per risollevarne l'economia interna il sovrano vietò la torrefazione e la vendita di caffè; tuttavia in seguito alla sua morte il decreto fu annullato (www.caffè.it).

Il Secolo dei Lumi non poté che accrescerne la notorietà e facilitarne la diffusione dal momento che gli uomini colti si incontravano proprio nei caffè per disquisire dei più vari argomenti, tanto che il caffè fu nominato "bevanda intellettuale" (www.caffè.it). Oltretutto divenne argomento di discussione oltre che motivo di ispirazione per composizioni letterarie e musicali: Bach compose la *Cantata del caffè* (1734), mentre Goldoni scrisse nel 1750 la *Bottega del caffè*, commedia ambientata a Venezia sulle abitudini del tempo. Negli anni '60 venne pubblicato a Milano, per opera di Pietro Verri, il primo settimanale di carattere filosofico-letterario che decantò le virtù della bevanda e collezionò le discussioni che gli intellettuali intraprendevano nei locali (Soletti, 2004).

Gli europei iniziarono a desiderare di diventare produttori di caffè in prima persona, togliendo il primato agli Arabi, i quali, dal canto loro, avevano vietato di esportare piantine di caffè per coltivarle altrove. L'impresa riuscì verso la fine del Seicento alla Compagnia olandese delle Indie, la quale realizzò le prime coltivazioni di caffè a Ceylon, poi nel Malabar (regione meridionale dell'India) e in seguito nelle isole di Giava e Sumatra (Roversi, 2001). Il clima tropicale ha permesso alle coltivazioni di crescere e diffondersi molto rapidamente.

Nei primi decenni del Settecento i francesi importarono alcune pianticelle nell'attuale isola di Réunion; pochi anni più tardi (1720 circa) attraversarono l'Oceano Atlantico, tra mille peripezie, per opera del capitano Gabriel Mathieu de Clieux e furono piantate nella Martinica Francese. Da lì in breve tempo si diffusero nell'America Centrale, per passare poi, anche grazie agli interventi degli Olandesi nel Suriname, agli altri Stati dell'America Latina (Roversi, 2001).

A partire dalla seconda metà del '700 iniziò per la popolazione del Sudamerica un lungo periodo di schiavitù, imposto dai colonizzatori europei, conclusosi dopo più di un secolo di battaglie, con la liberazione dell'ultimo Stato, il Brasile, nel 1888.

Il risultato di questi decenni di sfruttamento fu la dipendenza in toto dalle piantagioni di caffè, che costituisce tutt'oggi l'unica fonte di reddito per la maggior parte delle famiglie. Il problema è che non sono i produttori, né tanto meno i loro dipendenti, ad usufruire dei benefici del largo utilizzo mondiale del caffè. Né grandi né piccoli produttori possono imporsi sul prezzo e di fronte ad aumenti notevoli i vantaggi maggiori sono appannaggio degli esportatori; inoltre i piccoli produttori, spesso per esigenze economiche, accettano anche di vendere i loro prodotti a prezzi inferiori pur di disporre subito di liquidità, piuttosto che attendere i pagamenti dalle cooperative (it.wikipedia.org).

1.4. Uno sguardo all'Italia

Il primo caffè italiano è stato aperto a Venezia nei primi decenni del Seicento: alcune fonti sostengono che sia stato tra il 1620 e il 1640, per altri non prima del 1645, mentre secondo altri studi solo nel 1683 (Roversi, 2001). Anche le informazioni concernenti il nome e la posizione esatti della bottega sono molto contrastanti: c'è chi nomina il *Caffè Quadri*, inizialmente chiamato *Caffè Rimedio* (1638), comunque l'emblema dei ritrovi

veneziani è senza altro il *Caffè Florian*, in piazza San Marco. Aperto nel 1720, ha certamente affascinato intere generazioni ed è stato fonte di ispirazione per molti letterati ed artisti europei che hanno sorseggiato una tazza della bevanda seduti in una delle sue eleganti sale (Pierotti Cei, 1982).

Il *Pedrocchi* è invece il caffè più celebre di Padova: dopo circa 200 anni dalla sua fondazione, mantiene fascino ed eleganza tali da essere rinomato in tutto il mondo. Nel 1848 è stato luogo di ritrovo per organizzare i moti rivoluzionari degli studenti contro gli austriaci; oggi è definito “caffè senza porte” dal momento che per decine e decine di anni è rimasto aperto a tutte le ore del giorno.

Tutti i caffè storici di Milano sono legati a fatti storici: il *Caffè Demetrio*, fonte di ispirazione per la rivista “Il Caffè” di Pietro Verri; il *Caffè delle Colonne* fu centrale durante gli scontri delle Cinque Giornate; il *Caffè Mazza* legato ad un aneddoto sul maresciallo Radezsky; il *Carini*, un tempo frequentato da persone poco raccomandabili; infine il *Campari*, il *Biffi*, l'*Hagy*.

A Torino i locali più noti sono il *Caffè del Centro*, il *Caffè Florio* e il *Caffè Nazionale*, tutti legati a scritti e memorie di personaggi storici.

Uno dei più noti locali di Firenze è stato il *Caffè Castelnuovo*, protagonista durante i moti del 1848, ma anche il *Michelangelo* è stato un degno ritrovo per artisti e innovatori.

Il *Caffè dei Nobili* a Roma è stato arredato secondo lo stile dei caffè veneziani; dopo questo ne sorsero altri ma quello che più rappresenta i caffè storici romani è il *Greco*, frequentato da molti scrittori e artisti provenienti da tutta Europa, che vi hanno lasciato un ricordo (autografi, versi, bozze, dipinti, ecc).

Il simbolo di Napoli è il vecchio *Caffè d'Europa*, aperto nel 1837 e noto per i suoi ambienti sfarzosi, che fu sede del giornalismo e che vanta una lunga serie di scritti in suo favore.

A Palermo ci si riuniva in circoli, più che nei caffè, anche se questi comunque non mancarono (Pierotti Cei, 1982).

2. Dalla pianta alla tazzina

2.1. La pianta del caffè

Appartenente alla famiglia delle *Rubiaceae*, è un piccolo arbusto sempreverde che cresce tra il 35° latitudine nord e il 35° latitudine sud, fino ai 1300 m s.l.m, dove le temperature sono comprese tra 13 e 28°C. Nell'habitat ottimale può raggiungere 8-10 m d'altezza, tuttavia nelle piantagioni si sceglie di mantenerlo al di sotto di 2,5 m, per facilitare le operazioni di raccolta. I rami si sviluppano sia verticalmente che orizzontalmente, tuttavia i fiori (e di conseguenza i frutti) si sviluppano solo su questi ultimi, la cui produttività è accresciuta dalla potatura dei rami verticali.

Le foglie, lucide e cuoiose e di colore verde scuro, hanno forma ovale e bordi ondulati, sono lunghe da 8 a 15 cm, crescono opposte ed hanno picciolo corto. I fiori si sviluppano in gruppetti all'ascella delle foglie e sono bianchi a forma di stella: hanno calice ridotto e la corolla a cinque lobi. La fioritura principale avviene nei mesi caldi, ma generalmente è anticipata e seguita da fioriture secondarie. In zone aride si assiste solamente a quella principale, mentre in zone umide con piogge molto frequenti è possibile vedere contemporaneamente sulla stessa pianta fiori e frutti di diverso grado di maturazione. I frutti sono delle bacche bilobe simili alle ciliegie (fig. 2.1), inizialmente verdi, raggiungono colorazione rossa una volta maturate. All'interno la drupa è divisa generalmente in due lobi (in casi eccezionali uno solo oppure tre) nei



Fig. 2.1 - Drupe di *Coffea arabica*.

quali sono presenti due semi. Questi hanno la faccia dorsale convessa e quella ventrale piatta, sono avvolti dalla polpa e rivestiti da due membrane, l'endocarpo e il

perisperma. Il tessuto di cui sono costituiti ha consistenza cornea e contiene un olio, il caffeone, e un alcaloide eccitante, la caffeina.

L'ambiente migliore per la *Coffea arabica* è fra 600 e 1200 m, con temperature che stanno tra 17 e 22° C, dove cadono annualmente almeno 1200-1500 mm di pioggia. Ad un'altitudine superiore le piante soffrirebbero per l'eccessivo freddo; d'altro canto in pianura il frutto perde alcune qualità positive e la pianta diviene più vulnerabile alla ruggine. Il seme è piatto ed allungato, di colore verde con sfumature azzurre e dal solco mediano sinuoso.

La *Coffea liberica*, probabilmente originaria dell'Angola, cresce bene anche al di sotto dei 500 m di altitudine, preferisce un clima più caldo e sopporta anche l'insolazione diretta. Foglie e frutti hanno dimensioni superiori rispetto a quelli della specie *C. arabica*, tuttavia il caffè che se ne ricava è poco apprezzato, perciò si è soliti incrociare questa specie con altre per migliorarle geneticamente.

Tipici della *Coffea robusta* sono gli alberi a forma di ombrello, avendo i rami molto lunghi che si ripiegano verso il basso. Predilige un clima simile a quello della *C. liberica*, ed i suoi frutti si caratterizzano per la maturazione precoce e per essere più piccoli delle drupe di *C. arabica* (mentre i chicchi sono delle stesse dimensioni di quelli della *C. liberica*). Inoltre sono più tondeggianti, hanno solco dritto e la loro colorazione va dal verde pallido al grigio. L'altitudine ottimale è intermedia fra quelle delle altre 2 specie.

Tutte le specie devono comunque essere protette da venti forti e freddi e dall'insolazione diretta, perciò si usano frangivento e piante-ombra. Il terreno più adatto al loro sviluppo è profondo, soffice, fresco e ben drenato, ma anche ricco di sostanza organica. Inoltre deve essere molto permeabile perché la pianta necessita di molta acqua. Si propaga tramite i semi di arbusti di 6-7 anni di età, prelevati dalla parte centrale dei rami e privati della polpa manualmente per non danneggiare i chicchi. Si può iniziare la coltivazione in semenzaio, finché le piantine non raggiungano i 15 cm di altezza, poi vengono portate in vivaio e dopo due anni sono messi a dimora. La fruttificazione inizia solo a 4-5 anni di età e solo successivamente iniziano le concimazioni; nello stesso momento si avviano anche le potature, ripetute annualmente, leggere per i rami orizzontali, più decise per quelli verticali.

I tempi di maturazione dei frutti possono variare da 8 a 12 mesi dalla fioritura, a seconda della cultivar, e poiché la fioritura avviene in momenti diversi anche la raccolta si verifica in 2-5 fasi. Esistono due sistemi per separare i frutti dalla pianta,

picking e *stripping*. Il primo metodo è così detto perché si attua manualmente, selezionando accuratamente ogni bacca al fine di ottenere un raccolto omogeneo; tuttavia i costi per la manodopera sono molto alti pertanto si adatta a piantagioni di piccole dimensioni. Il metodo *stripping* prevede l'impiego di macchinari che consentono di raccogliere rapidamente i frutti presenti sullo stesso ramo, però questo comporta il prelievo di frutti a diverso stadio di maturazione, rendendo necessaria un'accurata cernita successiva (Istituto Geografico De Agostini, 1973).

Una volta raccolti i frutti subiscono uno dei due processi di preparazione per il commercio: il metodo *asciutto* consiste nel lavare le drupe sotto acqua corrente e lasciarle essiccare (si parla di *caffè naturale*). I caffè ottenuti con questi sistemi sono piuttosto corposi: in particolare gli Arabica hanno gusto dolce ed equilibrato (circa il 25% della produzione totale); i Robusta sono forti e presentano note legnose (38% della produzione)(Soletti, 2004).

Il metodo *umido* consiste nel lavare le bacche in grandi vasche (per questo è detto anche *caffè lavato*) e nel privarle poi, grazie a particolari macchinari, di parte della polpa (la restante si elimina grazie a fermentazioni successive). Segue lavaggio sotto acqua corrente ed essiccazione (al naturale o tramite mezzi meccanici); il successivo passaggio tra cilindri serve a separare le due membrane dai semi, che infine vanno ripuliti e calibrati. Tale lavorazione rende il caffè Arabica più delicato ed aromatico, gradevolmente acidulo (36% della produzione) e il sapore del Robusta forte e corposo, con sentori di cioccolato (poco usuale, rappresenta l'1% della produzione globale) (Soletti, 2004).

Vi è, infine, un terzo trattamento possibile con caratteristiche intermedie: le drupe vengono separate a seconda del livello di maturazione e fatte passare in acqua, poi sono asciugate al sole o negli essiccatoi. Si ottiene un caffè che viene detto *semi-lavato* (Soletti, 2004).

2.2. La torrefazione

Una volta che il caffè è stato raccolto, pulito e confezionato nei sacchi, raggiunge il paese di destinazione dove, per poterne estrarre la bevanda, viene tostato. Esistono molteplici gradi di torrefazione, ottenuti con temperature e tempi diversi a seconda dei gusti dei consumatori cui è destinato, ma anche della varietà del "verde" e della sua

zona di produzione. Alcune specie raggiungono la cottura ottimale in tempi brevi, altri richiedono processi più dilatati a temperature diverse. Per esempio le specie Arabica richiedono un trattamento blando, per non alterarne gli aromi poco intensi; al contrario un caffè Robusta necessita di tempi e temperature superiori per favorire la liberazione di profumi forti e/o la riduzione di odori sgradevoli.

I mezzi per la torrefazione si sono evoluti nel corso dei secoli: dalle prime macchine alimentate a legna o carbone, si è passati a macchinari a gas, mentre oggi si usano forni elettrici automatizzati, con cestelli cilindrici che permettono l'agitazione continua dei chicchi, affinché raggiungano una tostatura omogenea (fig. 2.2). Piuttosto rari sono i torrefattori artigianali che utilizzano ancora oggi la legna, ottenendo un caffè molto apprezzato dagli intenditori per le proprietà aromatiche.

Le intensità di cottura più diffuse sono principalmente tre (Roversi, 2001):

- *blanda*, per 13-16 minuti a 165-175°C;
- *media*, per 17-21 minuti a 180°C;
- *forte*, per 22-23 minuti a 180-190°C (in Italia si raggiungono facilmente i 230°C).



Fig. 2.2 - Macchina per torrefazione

Durante questo processo il caffè cambia fisicamente (i tessuti si modificano già a 50° C): esternamente diviene oleoso (si libera caffeone) ed assume la tipica colorazione bruna per effetto della caramellizzazione degli zuccheri, della carbonizzazione della cellulosa e della formazione di composti volatili. Inoltre i chicchi diventano friabili, perdono il 18-20% di peso, a causa dell'evaporazione dell'acqua e della liberazione di alcune sostanze volatili (cosa che accade tra 60 e 100° C), ma il loro volume aumenta del 30-50% poiché all'interno si sviluppa anidride carbonica. Anche la composizione

chimica cambia: il contenuto di caffeina si riduce con l'intensità di trattamento (con la tecnica attuata in Italia si perde circa il 20% di caffeina), l'umidità scende dal 13 all'1% e mutano anche le centinaia di sostanze chimiche presenti nei chicchi (Soletti, 2004).

Alcune aziende attuano metodi artigianali: il torrefattore in persona stabilisce il momento opportuno per terminare il processo avvalendosi di campioni di caffè e colorimetri specifici, controlla ad occhio nudo ogni chicco e grazie alla sua esperienza riesce a valorizzare al meglio il verde. Altre torrefazioni utilizzano, in aggiunta al lavoro del torrefattore, computer o macchinari speciali che riconoscano quando i chicchi hanno raggiunto la cottura ottimale.

Una volta terminate queste fasi è fondamentale raffreddare il caffè, con correnti di aria fredda, e proteggerlo dalle alterazioni provocate dall'aria: nel giro di 24 ore, infatti, si disperde tutto l'aroma che ha assunto, mentre dopo un paio di settimane ha inizio il processo di irrancidimento. Quindi è necessario conservare il prodotto in celle frigorifere oppure confezionarlo sottovuoto (Roversi, 2001).

2.3. *La miscela*

La maggior parte dei preparati per moka o espresso casa che si possono acquistare in commercio è costituita da miscele di caffè di diversa provenienza ed eventualmente di diversa varietà. In tal modo le proprietà aromatiche, gustative e tattili di ogni caffè vengono intensificate o attenuate da quelle degli altri determinando nel complesso una bevanda equilibrata che incontra facilmente i gusti di buona parte dei consumatori. Per esempio miscelando delle tipologie di Arabica con del caffè Robusta si modifica la schiuma, che nel primo caso è chiara e persistente, nel secondo scura e meno compatta; ma anche aromi e sapori diventano più complessi, integrandosi gli uni con gli altri (per esempio la dolcezza e l'acidità dell'Arabica attenuano l'amaro del caffè Robusta). Ogni miscela è, pertanto, il risultato di numerose prove, assaggi, e correzioni per poter individuare la composizione ottimale, con maggiori pregi e minori difetti possibili.

Molto spesso si realizza la miscela a crudo e si procede, in seguito, con la cottura. Agendo in questo modo si rischia, con estrema facilità, di ottenere una miscela non omogenea, con chicchi bruciati e chicchi ancora non completamente cotti, poiché i tempi e le temperature devono essere mantenuti *ad hoc* sulla specie selezionata. Per questo motivo si può ottenere un prodotto di alta qualità solo conoscendo ogni

componente della miscela e sapendo qual è il grado di tostatura che ne esalta i pregi. Quindi l'esperienza del torrefattore rappresenta un elemento imprescindibile.

2.3.1. I Caffè Gourmet

Recentemente si è affermata la tendenza di consumare il caffè in purezza (non miscelato) per assaporarne le particolarità: si tratta di grani provenienti da coltivazioni di modeste dimensioni, quindi poco diffusi, ma molto ricercati dagli intenditori. Hanno prezzo notevolmente superiore rispetto ai caffè più coltivati, probabilmente perché a detta di molti esperti sono i migliori al mondo, e vengono chiamati *Caffè Gourmet*.

2.4. La macinatura

Dopo la tostatura il caffè deve essere macinato, altrimenti non è possibile consumarlo: in commercio possiamo trovare confezioni di caffè ancora in grani oppure già macinato. Il grado di macinazione dipende dalla tipologia di caffè che si vuole preparare e di conseguenza dagli strumenti che si utilizzano:

- l'espresso richiede macinatura fine;
- il caffè moka necessita di macinatura media;
- per il caffè filtro si usa caffè con macinatura medio-grossa.

Se la granulometria non è adatta al metodo di preparazione, la bevanda può presentare notevoli difetti o, comunque, può non esprimere tutte le sue buone qualità aromatiche.

Una tazzina da 25 ml di caffè espresso deve essere erogata nel giro di 25 secondi, in maniera continua e regolare; se scende troppo velocemente i grani sono troppo grossi, altrimenti se scende goccia a goccia la macinatura è fine.

Per ottenere una tazza di caffè con la moka, la polvere deve essere medio-fine per permettere all'acqua di attraversarla, sotto la spinta del vapore, in un minuto circa.

Il caffè ottenuto con il filtro percola per effetto della gravità, pertanto la granulometria deve essere medio-grossa (www.ekaf.it).

2.5. I modi per bere un caffè

Fin dalle origini il caffè si beveva sotto forma di decotto: si prendevano i chicchi di caffè, si facevano bollire in acqua (eventualmente con l'aggiunta di foglie) poi si filtrava e si consumava. Ancora oggi questo metodo è utilizzato dai popoli arabi, con qualche

leggera innovazione: utilizzando l'*ibrik* o *ibriq* (*jabena* in Etiopia, www.ilvecchiotarlo.it), uno speciale pentolino piuttosto alto, largo in basso e stretto in cima, si fanno bollire in acqua due parti di caffè e una di zucchero (l'acqua rappresenta dodici parti). Il contenitore è fatto appositamente per la quantità di caffè che si vuole bere (come le nostre moka ad una o più tazze): il fondo largo permette maggiori depositi della polvere, il becco stretto rallenta la dispersione dell'aroma. Non appena inizia a bollire si toglie dal fuoco e si beve questo caffè molto denso e forte, detto "caffè arabo" o "caffè turco", maggiormente apprezzato se contiene parte del macinato.

Effettivamente i primi caffè gustati in Europa furono proprio caffè bevuti secondo l'usanza araba, tuttavia in ogni regione si è sviluppato presto il sistema più appropriato. A Vienna tale preparazione è stata molto apprezzata e ancora oggi, pur con leggere variazioni, la si degusta alla maniera turca: si porta sempre ad ebollizione l'acqua con il caffè ma, dopo averlo fatto raffreddare, si ripete l'operazione per tre volte; infine si lascia riposare per qualche minuto, poi si filtra e si serve (Pierotti Cei, 1982). A differenza dell'Austria e della Turchia, però, in Europa i fondi residui della bevanda non erano apprezzati; perciò fin dal XVIII secolo in Francia si è cercato di porvi rimedio: la prima invenzione è piuttosto usuale e cioè un sacchettino di tela in cui porre una dose di caffè, da lasciare in infusione per qualche minuto (l'antenato della nostra bustina di tè). Il *samovar*, ovvero la caffettiera, era in ottone (argento per i più abbienti), e poggiava su un piedistallo per poter stare su una fonte di calore (www.ilvecchiotarlo.it). Oggi questo sistema è ancora in voga per fare un caffè leggero, detto *all'americana* (perché consumato prevalentemente in America): il bollitore ha un fornello e due contenitori comunicanti, tra i quali è posto un filtro di carta che contiene la polvere di caffè. I tempi di estrazione sono molto ristretti, quindi la corposità del caffè è poco percettibile, con caratteristiche organolettiche molto delicate. Le sperimentazioni sulle tecniche di filtraggio sono proseguite fino ad inserire il filtro all'interno della caffettiera: fu così che nel 1819 nacque la prima caffettiera napoletana, la *cuccumella*, opera di un francese. Molto simile alla moka attuale per costituzione, funzionava, però, in maniera diversa: nel serbatoio dell'acqua si incastra un serbatoio a imbuto per il macinato; vi è poi un filtro centrale bloccato tramite guarnizione di gomma ed infine il contenitore della bevanda, con un beccuccio rivolto verso il basso. Si mette sul fuoco e si porta ad ebollizione; quando il vapore esce dal foro presente sul serbatoio dell'acqua si capovolge (operazione agevolata dai due manici) in modo che il

caffè si raccolga nel serbatoio per effetto della gravità. In questo modo il beccuccio è opportunamente rivolto verso l'alto, permettendo di versare il caffè nella tazzina (fig. 2.3) (it.wikipedia.org).

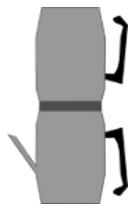


Fig. 2.3 – La cuccumella

All'inizio del XX secolo un ingegnere belga, sulle orme di altri studiosi che non riuscirono a portare a buon fine l'esperimento, fu in grado di produrre il caffè solubile, osservando ed analizzando i residui rimasti sulla caffettiera scaldata per tempi superiori al dovuto. La tecnica alla base è quella dell'infusione: 900kg di caffè e caldaie piene d'acqua. Si fa evaporare parte dell'acqua per incrementare la concentrazione dell'infuso, successivamente si fa evaporare anche il resto dell'acqua per ottenere una polvere molto sottile pronta per l'uso. Un altro metodo utilizza la liofilizzazione: dopo aver surgelato il concentrato si rompono i granuli; tenuti all'interno di una camera sotto vuoto, si fa facilmente evaporare l'acqua che contengono, ottenendo grani molto secchi, destinati al confezionamento (www.blogalileo.it).

Sempre nei primi anni del Novecento è stata inventata da Giuseppe Buzzera la prima macchina per il caffè espresso, chiamata "*Tipo gigante per il caffè espresso*". Ne sono poi state prodotte diverse tipologie: le prime avevano la caldaia sviluppata in verticale, successivamente in orizzontale; i nuovi modelli avevano innovazioni nel sistema di alimentazione (da pistoni manuali o idraulici a pompa elettromeccanica). Infine il sistema più moderno fu inventato nel 1947 da Achille Gaggia, utilizzando direttamente la pressione dell'acqua invece che quella del vapore. Per bere un buon espresso si prende una dose di caffè macinato sottile (6,5 g) e lo si fa attraversare da acqua che scende lentamente, dopo essere stata sottoposta ad alte pressioni (9 atm), ma temperature comprese tra 88 e 92° C. La polvere fine e il prolungato contatto con acqua permette che nel caffè si raccolgano sostanze idrosolubili, ma anche sostanze liposolubili, che conferiscono alla bevanda corposità e sapore caratteristici. Se la temperatura supera i 92° C il caffè è sovraestratto, invece se è minore di 88° C si dice

sottoestratto; altri difetti possono essere dovuti a scorretta pulizia e manutenzione della macchina (per esempio se il filtro non viene pulito il caffè sa di fondi) (Goi, 2005). Negli anni '30 sono state realizzate la moka attuale e la *coffee plunger*. La prima, inventata da Renato Bialetti, è costituita dagli stessi elementi della caffettiera napoletana, ma con la particolarità che non deve essere capovolta, perché la pressione dovuta al riscaldamento (110°C) è tale da far passare l'acqua nel contenitore superiore, attraverso un beccuccio interno. Nel serbatoio inferiore, al posto del foro, c'è una valvola che serve a liberare il vapore (altrimenti una pressione eccessiva farebbe esplodere la moka). L'operazione richiede circa 3 minuti e permette di estrarre da 6g di polvere, a media macinatura, una tazza di caffè da circa 50 cc che contiene approssimativamente 100 mg di caffeina. La caffettiera *plunger* (fig. 2.4) è un cilindro di vetro, chiuso in cima da un coperchio dotato di stantuffo, a cui è legato un filtro circolare, ampio quanto la sezione del cilindro. Dopo aver messo nel contenitore 6 g di caffè si versano 100 cc di acqua bollente; si mescola e si lascia in infusione per circa 6 minuti. Premendo lo stantuffo si porta tutta la polvere sul fondo, quindi si può servire in tazza grande: generalmente sono 190 cc, con un contenuto di caffeina pari a 150 mg (molto simili alle caratteristiche del caffè all'americana) (Soletti, 2004).



Fig. 2.4 - Caffettiera Plunger

Oggi le macchine per espresso funzionano anche con le cialde, ovvero dosi preconfezionate di macinato, racchiuse da un involucro di carta o di alluminio; o con le capsule, rivestite di alluminio.

Così come esistono molteplici strumenti di preparazione, è possibile anche consumare il caffè secondo le proprie preferenze: dai più classici liscio, macchiato o corretto, lungo, ristretto o doppio, cappuccino, mocaccino (cappuccino e cioccolata); fino al decaffeinato, per i più sensibili alla caffeina. Per ottenere il caffè decaffeinato bisogna trattare i chicchi crudi con un solvente (il cloruro di metilene) capace di estrarne la caffeina, ma esistono anche metodi ad acqua o con anidride carbonica ipercritica. Non

mancono, per i più stravaganti, caffè particolari come lo shakerato (caffè con ghiaccio, zucchero, rum o whisky, latte o panna agitato energicamente), l'Irish Coffee (stessi ingredienti del caffè shakerato però servito caldo), il marocchino (cappuccino servito in tazza di vetro precedentemente spolverata con cacao) e i caffè speziati (serviti in tazza di vetro rivestita di topping al cioccolato e spolverati con spezie varie).

Nella tabella 2.1 è riportata una sintesi delle caratteristiche principali delle tipologie di caffè più bevute.

	Espresso	Moka	Americano
Polvere (g)	7 g	5-6 g	6-10 g
% di caffeina nella polvere	1,63%	1,63%	1,2%
% di estrazione	80%	95%	80%
Volume tazza (ml)	25 ml	35-50 ml	100-190 ml
Caffeina per tazza (mg)	40-120 mg	60-120 mg	80-150 mg

Tab. 2.1 – Contenuto di caffeina nelle preparazioni di caffè. Le variazioni sono dovute alla composizione della miscela, in quanto i caffè Robusta hanno contenuto circa doppio rispetto agli Arabica.

3. Il commercio di caffè

La compravendita di caffè avviene sotto il controllo di un ente intergovernativo, l'*International Coffee Organization*, nato per iniziativa delle Nazioni Unite nel 1963, poiché il caffè rappresenta una delle principali merci di scambio. Lo scopo primario di questa organizzazione è coordinare le politiche relative alla diffusione del caffè, regolamentando gli scambi, ma anche permettere lo sviluppo di un'economia sostenibile per i produttori, migliorare la qualità del prodotto e favorirne il consumo. L'ICO ha sede a Londra ed è costituita da 77 membri, di cui 45 Paesi esportatori e 32 importatori.

Il valore del caffè è stimato nelle quattro principali borse mondiali, New York, Londra, Parigi e Le Havre, sulla base delle descrizioni particolareggiate delle singole partite. Alla *New York Coffee Sugar and Cocoa* vengono quotati specialmente caffè Arabica, mentre al *London Coffee terminal Market* si fissano i prezzi per i Robusta. Ciò è possibile perché si utilizzano dei codici ben precisi per identificare ogni singola caratteristica del caffè: la varietà, la provenienza (quindi clima, altitudine, ecc.), il tipo di raccolta, l'annata, il calibro, la forma, il colore, i difetti.

3.1. Paesi Produttori

Date le esigenze climatiche della pianta, i principali Stati produttori si collocano per l'appunto tra i tropici, principalmente in America centro-meridionale, Africa centrale e Asia meridionale.

I principali coltivatori nel continente di origine della pianta sono:

- Angola: sia specie Arabica che Robusta;
- Benin: prevalentemente Robusta;
- Burundi: entrambe le specie;
- Camerun: piantagioni di Arabica e di Robusta;
- Congo: solo Robusta;
- Costa d'Avorio: coltivazioni di Robusta e di Arabusta (incrocio delle due specie più diffuse);
- Etiopia: esclusivamente Arabica;
- Gabon: coltivazioni di Robusta;
- Ghana: piantagioni di Robusta;

- Kenya: molteplici varietà di Arabica;
- Madagascar: si sviluppano *C. arabica*, *C. robusta*, *C. excelsa*;
- Repubblica centroafricana: solo Arabica naturale;
- Repubblica Democratica del Congo: si coltivano con buone potenzialità sia Arabica che Robusta;
- Ruanda, Sudan e Sierra Leone: producono caffè non destinato all'esportazione;
- Tanzania: Arabica e Robusta;
- Uganda: raccolta esclusiva di Robusta;
- Yemen: solo caffè di specie Arabica.

Nel Nuovo continente il caffè è coltivato principalmente in:

- Bolivia: produce Arabica lavato;
- Brasile: il maggiore produttore di Arabica non lavato, si coltiva anche Robusta;
- Colombia: si trova *C. arabica* lavato;
- Costa Rica: produce esclusivamente Arabica;
- Cuba: Arabica lavato e non;
- Ecuador: produzione di Arabica lavato e Robusta;
- El Salvador: piantagioni di Arabica;
- Giamaica: produzioni di *C. arabica*;
- Guatemala: Arabica lavato e Robusta;
- Haiti: produttore di Arabica lavato e naturale;
- Hawaii: coltivazioni di Arabica;
- Honduras: prevalentemente *C. arabica* naturale;
- Martinica e Panama: solo per il consumo interno;
- Messico: produce *C. arabica*;
- Nicaragua: specie Arabica;
- Perù: Arabica lavato e naturale;
- Repubblica Dominicana: Arabica lavato;
- Venezuela: specie Arabica.

Gli Stati asiatici produttori sono:

- Cina e Filippine: producono basse quantità;
- Giava: produttore di Robusta e Liberica;
- India: piantagioni di Arabica e di Robusta;

- Indonesia: *C. arabica* e *C. robusta*;
- Papua Nuova Guinea: esportazione di Arabica lavato e non e di Robusta;
- Timor: Arabica;
- Vietnam: primo produttore mondiale di Robusta.

Grazie all'*International Coffee Organization* sono disponibili i dati aggiornati al 2007 (riportati nella tabella 3.1) riguardanti le quantità di caffè esportato (misurato in migliaia di sacchi da 60 kg l'uno) dai singoli produttori: il Brasile è il maggior coltivatore, con oltre 33 milioni di sacchi esportati nel 2007; il secondo produttore è il Vietnam, con 17,5 milioni di sacchi, seguito dalla Colombia (quasi 12,5 milioni).

Stato	Tipo	Raccolta	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
Angola	R	Apr-Mar	57	38	15	25	35	110	
Benin	R	Ott-Sett	0	0	0	0	0	0	*
Bolivia	A	Apr-Mar	149	125	165	135	152	135	*
Brasile	A-R	Apr-Mar	48.480	28.820	39.272	32.944	42.512	33.740	
Burundi	A-R	Apr-Mar	454	338	437	285	387	167	*
Camerun	R-A	Ott-Sett	801	900	727	849	827	795	*
Colombia	A	Ott-Sett	11.889	11.197	12.033	12.329	12.789	12.400	*
Congo	R	Lug-Giu	3	3	3	3	3	3	*
Costa Rica	A	Ott-Sett	1.893	1.783	1.887	1.778	1.580	1.882	
Costa d'Avorio	R	Ott-Sett	3.145	2.689	2.301	1.962	2.487	1.500	
Cuba	A	Lug-Giu	239	224	242	229	240	250	*
Ecuador	A-R	Apr-Mar	732	766	938	1.138	1.172	950	*
El Salvador	A	Ott-Sett	1.438	1.477	1.437	1.502	1.372	1.476	
Etiopia	A	Ott-Sett	3.693	3.874	4.568	4.003	4.636	5.733	*
Filippine	R-A	Lug-Giu	721	433	517	126	522	712	*
Gabon	R	Ott-Sett	1	0	0	1	1	2	*
Ghana	R	Ott-Sett	29	16	17	21	28	25	*
Giamaica	A	Ott-Sett	37	37	21	34	41	35	*
Guatemala	A-R	Ott-Sett	4.070	3.610	3.703	3.676	3.950	4.000	*
Guinea	R	Ott-Sett	328	366	316	525	340	300	*
Haiti	A	Lug-Giu	374	374	365	356	362	350	*
Honduras	A	Ott-Sett	2.496	2.968	2.575	3.204	3.461	3.833	*
India	A-R	Ott-Sett	4.588	4.508	4.592	4.396	5.079	4.850	
Indonesia	R-A	Apr-Mar	6.785	6.571	7.536	8.659	6.650	7.000	*
Kenya	A	Ott-Sett	945	673	756	625	822	725	
Madagascar	R-A	Apr-Mar	445	435	522	599	587	708	*
Malawi	A	Apr-Mar	42	48	21	24	17	35	*
Messico	A	Ott-Sett	4.351	4.201	3.867	4.225	4.200	4.500	*
Nicaragua	A	Ott-Sett	1.200	1.547	1.130	1.718	1.300	1.750	*
Nigeria	R	Ott-Sett	50	46	45	69	44	55	*
Panama	A	Ott-Sett	140	172	90	173	161	150	*
Papua N. Guinea	A-R	Apr-Mar	1.085	1.155	998	1.268	807	1.043	*
Paraguay	A	Apr-Mar	26	52	26	45	19	35	*
Perù	A	Apr-Mar	2.900	2.616	3.355	2.419	4.250	3.190	**
Rep. Centrafric.	R	Ott-Sett	92	43	45	46	78	65	*
Rep. Dem. Congo	R-A	Ott-Sett	319	427	360	336	361	400	*
Rep. Dominicana	A	Lug-Giu	455	361	481	471	420	500	*
Ruanda	A	Apr-Mar	320	266	450	300	254	283	*
Sierra Leone	R	Ott-Sett	42	34	15	60	15	40	**
Sri Lanka	R-A	Ott-Sett	34	37	32	34	32	35	**
Tanzania	A-R	Lug-Giu	824	612	763	721	750	833	
Thailandia	R	Ott-Sett	732	827	884	999	766	935	*
Togo	R	Ott-Sett	68	144	166	140	134	135	*
Trinidad-Tobago	R	Ott-Sett	16	16	15	15	11	15	**
Uganda	R-A	Ott-Sett	2.890	2.599	2.593	2.159	2.600	2.750	*
Venezuela	A	Ott-Sett	865	746	644	761	804	870	*
Vietnam	R	Ott-Sett	11.555	15.231	14.174	13.595	18.455	17.500	*
Zambia	A	Lug-Giu	119	100	110	103	56	58	*
Zimbabwe	A	Apr-Mar	110	92	120	66	45	50	
Altri Produttori			1.120	1.454	1.277	733	1.054	1.165	***
PRODUZIONE MONDIALE			123.510	105.048	116.607	109.883	127.028	118.074	

* Il dato deve essere confermato dallo Stato; ** Dato stimato; *** Guinea Equatoriale, Guyana, Laos, Liberia, Malaysia, Nuova Caledonia, Yemen

Tab. 3.1 – Produzione di caffè suddivisa per Stati. Fonte: International Coffee Organization (www.ico.org/prices/po.htm) modificata.

3.2. Stati Importatori

Certamente la principale consumatrice di caffè è l'Europa, che consuma circa il doppio del caffè rispetto agli Stati Uniti. Dai dati sugli acquisti effettuati nel 2007 risulta che tra gli europei spicca la Germania (media mensile superiore al milione di sacchi), seguita, con notevole distacco, dall'Italia (646.947 sacchi medi al mese), mentre i francesi si collocano al terzo posto. I dati nel dettaglio sono riportati nella tabella 3.2.

	Apr-Mag07	Giu-Lug07	Ago-Set07	Ott-Nov07	Dic07-Gen08	Feb-Mar08
TOTALE	16.606.633	16.293.269	16.492.216	17.550.108	6.992.683	
CE	10.887.977	10.557.161	10.386.218	11.991.686	4.631.247	
Austria	292.250	314.382	361.011	370.172	272.632	***
Belgio	635.550	732.180	586.532	793.684	976.518	***
Bulgaria	80.375	67.699	55.414	64.280	17.902*	***
Cipro	11.084	11.469	10.283	18.839	2.002*	***
Danimarca	176.132	159.101	150.702	191.975	173.013	117.156
Estonia	40.546	40.163	53.265	67.266	34.075	58.466
Finlandia	207.959	163.220	202.820	230.838	201.968	97.454**
Francia	1.036.826	1.063.397	1.025.422	1.169.404	1.053.038	1.103.251
Germania	3.300.248	2.865.818	3.117.141	3.72.879	3.174.855	2.882.961
Grecia	219.270	194.110	146.116	173.019	71.202*	***
Irlanda	35.836	39.315	47.909	49.374	24.312*	***
Italia	1.312.975	1.403.838	1.143.778	1.547.854	1.223.624	701.061**
Lettonia	32.143	29.079	31.076	31.091	28.054	34.315
Lituania	56.204	47.868	55.253	74.825	48.156	30.175**
Lussemburgo	39.426	32.083	34.692	49.258	12.297	9.861
Malta	2.098	2.250	2.253	5.319	1.555	2.244
Olanda	626.840	555.741	561.473	565.148	290.461*	***
Polonia	352.581	350.893	384.626	438.424	335.941	171.444**
Portogallo	162.934	166.617	150.530	164.337	134.322	67.624**
Regno Unito	589.378	645.461	585.151	694.269	742.953	289.188
Rep. Ceca	160.191	169.326	177.645	198.893	141.496	168.104
Romania	145.314	129.101	143.556	178.470	109.203	59.583**
Slovacchia	71.264	89.037	82.266	109.342	82.294	50.423**
Slovenia	38.264	34.758	30.529	39.595	40.859	14.571**
Spagna	822.583	844.556	740.529	906.680	789.450	410.145**
Svezia	280.350	260.038	337.017	332.906	261.125	140.408**
Ungheria	159.352	145.657	169.229	153.542	53.218*	***
Giappone	1.213.704	1.351.390	1.285.111	1.172.472	1.022.814	1.229.140
Norvegia	142.894	13.632	125.116	144.222	129.935	94.865
Svizzera	314.384	325.108	252.632	317.991	297.995	324.642
USA	4.047.673	3.921.978	4.443.137	3.923.737	3.793.912	4.155.139

*Dati gennaio '08 non pervenuti; ** Dati marzo '08 non pervenuti; *** Dato non pervenuto

Tab. 3.2 – Quantità importate dai singoli Stati. Fonte: International Coffee Organization, (www.ico.org/prices/po.htm) modificata.

3.3. Il consumo di caffè in Italia

Secondo i dati raccolti da *Information Resources-Food* tra il 2001 e il 2002 quasi il 100% delle famiglie italiane ha consumato abitualmente caffè (oltre 37 chili in un anno per nucleo familiare), infatti a livello europeo siamo tra i principali acquirenti. Le stime mostrano una crescita sia in termini di volumi che in termini di valore: rispetto al 2001 la quantità di caffè acquistato è salita del 5% a 95.266 tonnellate, mentre la spesa si aggira intorno ai 712.845.532 € registrando un incremento del 3,5% sull'anno precedente. Analizzando le quattro macroaree della penisola si nota che i valori maggiori si concentrano nelle regioni nord occidentali, mentre al sud si effettuano spese più modeste (fig. 3.1).

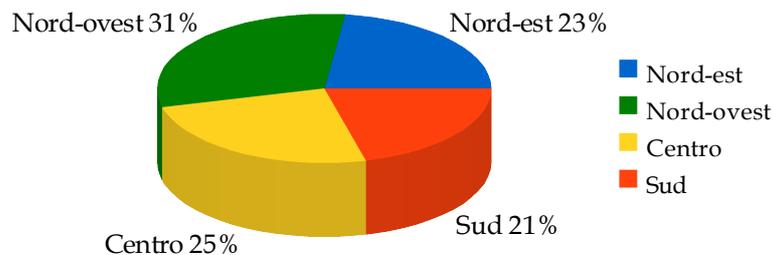


Fig. 3.1- Consumi di caffè in valore suddivisi per macro-aree (2002).

Un'altra informazione interessante riguarda i canali di vendita: circa il 65% degli acquisti sono stati effettuati presso la GDO (Grande Distribuzione Organizzata), eppure i valori corrispondenti sono solo 1/3 della spesa totale.

Databank ha pubblicato dati relativi ai consumi di caffè tra il 2004 e il 2006: nel 2005 sono stati consumati complessivamente 250,4 milioni di chili con una crescita percentuale dell'1,2% rispetto all'anno precedente; anche i valori sono aumentati di circa l'1,4% superando 2.000 milioni di euro. Sono mutate le tipologie di prodotto acquistate: l'utilizzo di caffè decaffeinato cresce notevolmente fino a raggiungere le 6.000 tonnellate (nel 2002 erano circa 4.800 tonnellate). Rispetto al 2004 l'acquisto di caffè normale cresce dell'1% (2.500 tonnellate) mentre cala il consumo istantaneo. I canali distributivi assumono importanza differente: ipermercati e supermercati rappresentano sempre 2/3 degli acquisti totali (però in termini assoluti le vendite aumentano), il settore *vending* cresce in maniera apprezzabile, mentre cala l'*HORECA*.

Ciò sembra essere riconducibile all'ascesa dei consumi di caffè in cialde e capsule e al più lento incremento dei consumi di preparati per espresso e per moka.

Infine i dati più recenti forniti da Ismea-AcNielsen sottolineano che tra il 2002 e il 2006 le quantità di caffè acquistate sono cresciute dello 0,4%, con un incremento maggiore della spesa sostenuta, poiché anche l'andamento dei prezzi è stato positivo.

4. La qualità del caffè

Le caratteristiche del caffè che beviamo dipendono direttamente dai numerosi fattori che si presentano durante il lungo procedimento di produzione. Innanzitutto la materia prima, motivo per cui prima dell'acquisto delle partite di caffè i torrefattori devono accertarsi che i campioni rispecchino i parametri fisici e sensoriali tipici di quella varietà e controllare che non vi siano difetti. Assaggiando in prima persona, il torrefattore esperto è in grado di individuare i caffè di qualità, ottenuti tramite processi di trasformazione e conservazione consoni. Anche le modalità di tostatura e conservazione, il grado di macinatura, l'acqua e la macchina utilizzate per estrarne l'essenza influenzano gli aromi e i sapori della bevanda (nonché la mano di chi fa il caffè).

4.1. Caratteristiche fisiche delle materie prime

Quando si effettuano le valutazioni del caffè nei mercati internazionali si valutano le condizioni esterne dei grani: vi sono delle tabelle che identificano le particolarità di ogni specie ed in base a queste si valutano i difetti di forma, colore, dimensione, e si classifica la partita. Solitamente si analizzano dei campioni di qualche etto: minore è il numero di difetti migliore sarà la valutazione complessiva.

Per motivi fisiologici i grani possono presentare difetti di forma, quali rigonfiamenti, solchi decentrati, pareti arricciate. Quando il processo di pulitura dei semi non avviene secondo le modalità appropriate questi possono restare totalmente o parzialmente ricoperti dall'endocarpo (detti *chicchi in pergamino*). Alcuni semi, invece, possono rompersi durante la decorticazione, spesso correlata a sbagliata essiccazione. Se la raccolta non avviene al momento giusto possono manifestarsi alterazioni del colore: i grani verdi e immaturi, con macchie giallo pallido, possono avere la superficie raggrinzita; frutti raccolti successivamente alla maturazione possono provocare grani neri e raggrinziti, oppure grani eccessivamente secchi e scuri. Infine i grani tarlati presentano dei fori di circa 1mm provocati da un insetto, *Hypotenemus Hampey*.

È altrettanto fondamentale controllare che non vi siano corpi estranei all'interno dei sacchi: la presenza di pietre, grumi o legnetti può dipendere anche dalla scorretta ventilazione durante la raccolta (www.sistemaespresso.it).

Ogni Stato definisce i propri criteri per associare il numero totale di imperfezioni alla partita; per esempio al mercato del caffè di New York si utilizza la tabella 4.1 per valutare le tipologie di Arabica lavate:

TABELLA DIFETTI PER ARABICA LAVATI (in 0,59 litri)	
1 chicco nero	1 difetto
1 chicco fermentato	1 difetto
1 ciliegia	1 difetto
3 conchiglie	1 difetto
5 chicchi rotti	1 difetto
2 chicchi mezzi neri	1 difetto
5 chicchi immaturi	1 difetto
5 bianconi	1 difetto
2/3 pietre o legni piccoli	1 difetto
1 legno medio	1 difetto
1 pietra o legno grossi (a seconda delle dimensioni)	2/3 difetti
2 bucce	1 difetto
1 pietra media	1 difetto
2 chicchi in pergamino	1 difetto
10 chicchi tarlati	1 difetto

Tab. 4.1 – Difetti nei chicchi di *C. arabica* crudo. Fonte: Sistema Espresso Italiano (www.sistemaespresso.it).

In base al numero totale di difetti viene assegnato un numero che ne indichi il tipo: si utilizza una scala da 2 a 7 (o 8) per un minimo di 6 difetti totali ad un massimo di 240. Per misurare le dimensioni dei grani si utilizzano i crivelli, cioè dei setacci di dimensioni variabili con i fori di diverso diametro. La tabella 4.2 mette in relazioni dimensioni e crivello utilizzato.

DIMENSIONI	CRIVELLO
LARGE BEAN	18
BOLD TO LARGE BEAN	17 e 18
BOLD BEAN	17
GOOD TO BOLD BEAN	16 e 17
GOOD BEAN	15 e 16
MEDIUM TO GOOD BEAN	16 minimo 20%
	15 minimo 50%
	14 massimo 20%
MEDIUM BEAN	15 minimo 20%
	14 minimo 50%
	13 massimo 20%
SMALL TO MEDIUM BEAN	13 e 14
SMALL BEAN	12 e 13

Tab. 4.2 – Dimensioni stimate in base al crivello. Fonte: Sistema Espresso Italiano (www.sistemaespresso.it).

Al mercato di Le Havre per valutare le partite di Robusta si prendono come modello i parametri della tabella 4.3:

TABELLA DIFETTI PER ROBUSTA (in 300 g)	
1 chicco avariato	2 difetti
1 pietra o legno o buccia grossi	2 difetti
1 pietra o legno o buccia medi	1 difetto
2/3 pietre o legni o bucce piccoli	1 difetto
1 chicco nero	1 difetto
1 ciliegia	1 difetto
2 chicchi mezzi neri	1 difetto
2 chicchi fermentati	1 difetto
2 chicchi in pergamino	1 difetto
3 conchiglie	1 difetto
3 chicchi immaturi	1 difetto
5 quaker	1 difetto
5 chicchi rotti	1 difetto
10 chicchi tarlati	1 difetto
5 chicchi rinsecchiti	1 difetto
5 chicchi indesiderabili	1 difetto

Tab. 4.3 – Difetti nei chicchi di *C. robusta*. Fonte: Sistema Espresso Italiano (www.sistemaespresso.it).

4.2. Caratteristiche sensoriali

Il caffè è prima di tutto un piacere perciò le sue proprietà sensoriali, influenzate dalle operazioni svolte nel corso della filiera di produzione, giocano un ruolo fondamentale nella sua valutazione. L'enorme diffusione del caffè a livello mondiale ha fatto sì che fossero elaborati i più svariati parametri di giudizio e descrizione del profilo sensoriale di ogni prodotto.

Il metodo di valutazione che ha avuto più successo nel mondo, pubblicato in 9 lingue (italiano, inglese, portoghese, spagnolo, russo, tedesco, francese, giapponese e thailandese), e adottato dall'Istituto Nazionale Espresso Italiano, è stato elaborato dall'Istituto Internazionale Assaggiatori Caffè con il concorso scientifico del Centro Studi Assaggiatori di Brescia (Odello & Odello, 1997).

5. Trialcard Espresso Italiano

La scheda per la valutazione dell'espresso italiano appartiene alla tipologia Trialcard, una nuova generazione di strumenti di registrazione dei dati sensoriali che tende a raccogliere dal giudice la più ampia informazione possibile (Odello & Odello, 1997). La prima parte della scheda raccoglie informazioni generali sulla valutazione come la data, il prodotto e il giudice (identificati con un codice) per poter correlare giudizi e assaggiatori. La seconda è invece suddivisa in tre sezioni che contengono dei parametri (o descrittori) ai quali il giudice assegna un valore da 0 a 9, dove 0 indica l'assenza del carattere in questione e 9 la massima presenza. L'utilizzo di tale scala, al posto della più comune da 1 a 10 è legato ad una maggior comodità per il trattamento statistico e alla volontà di conformarsi ad alcune norme Iso. Nei paragrafi che seguono sono riportate le tre sezioni nel dettaglio.

5.1. Sezione dei descrittori quantitativi

E' costituita dalla parte di sinistra della scheda e riporta 10 descrittori quantitativi suddivisi in quattro sottosezioni che richiamano lo schema di assaggio: valutazione visiva, olfattiva, gustativa/tattile e retroolfattiva. I descrittori quantitativi vengono così chiamati in quanto hanno elevate possibilità di essere valutati oggettivamente. Essi pongono al giudice domande che non coinvolgono la sua sfera emotiva (e quindi le sue preferenze) e offrono in genere la possibilità di creare degli standard per l'addestramento dell'assaggiatore.

5.1.1. Sensazioni visive

Intensità colore

E' un descrittore che richiede la valutazione dell'intensità del colore passando dal giallo scarico al marrone tonaca di frate.

Tessitura

Indica il valore di tessitura della crema: tanto più il reticolo è serrato perché costituito da bollicine molto fini, tanto più il valore attribuito sarà elevato.

5.1.2. Sensazioni olfattive

Intensità olfattiva

Richiede la misurazione della quantità delle sensazioni ottenute per via olfattiva diretta, in pratica del volume globale degli odori percepiti, siano essi di tipo negativo o positivo.

Intensità tostato

Indica il livello dell'aroma tostato, in pratica il gradiente olfattivo determinato dalla misura di tostatura dei chicchi di caffè.

5.1.3. Sensazioni gustative/tattili

Corpo

E' il livello di percezione sferica, di rotondità, di sciropposità e di struttura percepibile nel cavo orale. E' direttamente correlato con la viscosità della preparazione.

Acido

Indica la sensazione che si percepisce prevalentemente sulla parte laterale della lingua, dovuta agli acidi organici ancora presenti nel caffè.

Amaro

Dà un valore al livello di amaro presente nella bevanda attraverso la valutazione della tipica sensazione percepita in modo particolare sulla parte posteriore della lingua.

Astringente

Rileva la sensazione di secco, asciutto o allappante percepibile in bocca a seguito della precipitazione della proteina contenuta nella saliva

5.1.4. Sensazioni retrolfattive

Globale odori negativi

Indica il volume globale delle sensazioni odorose negative percepibili per via retronasale. Nell'espresso rileva in particolare i sentori di paglia, stinker, erbaceo, odori empireumatici, riato, rancido, acqua stagnante, arachide e juta bagnata.

Globale odori positivi

Dà una misura alla sensazioni odorose positive percepibili per via retronasale. Nell'espresso rileva in particolare i sentori di: cioccolatoso, fiorito, fruttato e pan tostato.

5.2. Sezione dei descrittori qualitativi

Occupava una parte del lato destro della scheda ed è composta da una serie di cinque descrittori che vengono chiamati qualitativi in quanto caratterizzati da una certa soggettività nella valutazione da parte degli assaggiatori. Essi sono però molto importanti in quanto consentono di dare una dimensione alla qualità dell'espresso in esame attraverso l'analisi dell'indice globale della preferenza stimata o, più semplicemente, mediante la somma dei punteggi ottenuti. Nel primo caso si giunge, attraverso un particolare procedimento statistico, a stimare la preferenza che potrebbe attribuire un consumatore attento a un espresso. Si parla di stima in quanto gli esperti sono ovviamente molto più competenti dei consumatori e non sempre il giudizio dei due soggetti coincide. Anche questo caso i descrittori sono suddivisi nelle tre sottosezioni determinate dallo schema di assaggio.

5.2.1. Sensazioni visive

Attrazione

Richiede la valutazione della bellezza complessiva della crema tenendo conto dell'intensità e della tonalità del suo colore, della finezza della tessitura, della presenza della tigratura.

5.2.2. Sensazioni olfattive

Finezza

Valuta l'eleganza, in pratica la qualità, del profumo dell'espresso in esame.

5.2.3. Sensazioni gustative/tattili

Equilibrio

E' la valutazione del complesso delle sensazioni gustative e tattili sotto il profilo prettamente edonistico, vale a dire del piacere che offrono.

5.2.4. Sensazioni retroolfattive

Ricchezza

E' la numerosità dei toni odorosi positivi presenti in un espresso. Se, ad esempio, un espresso odora solamente di tostato, la qualità delle sensazioni olfattive non è negativa, ma il suo profumo è povero. Al contrario, quando emana piacevoli note floreali e fruttali, di vaniglia e cioccolato, zucchero caramellato e tabacco, e via discorrendo, il suo profilo olfattivo è particolarmente ricco.

5.3. Sezione dei descrittori liberi

Ha sede nella parte destra della scheda ed è costituita dalle scale di valutazione senza l'indicazione del descrittore. Essa offre la possibilità all'assaggiatore di codificare e valutare le sensazioni specifiche - di tipo quantitativo, ma anche qualitativo - che, non indicate, sono però rilevabili nell'espresso che sta esaminando. Un piacevole sentore di liquirizia? Non essendo questo descrittore codificato in scheda, la caratteristica alla quale si riferisce non verrebbe registrata facendo perdere all'analisi sensoriale un'informazione importante. Con la sezione dei descrittori liberi si pone rimedio all'inconveniente. Ma le valenze di questa parte della scheda non si fermano a tale ipotesi: la possibilità che offre all'assaggiatore di spaziare nelle sue esperienze personali e di registrare quanto l'espresso in esame evoca, anche sul piano emozionale, consente notevoli opportunità di ampliare l'informazione ricavabile dal test, di caratterizzare più compiutamente i campioni in esame e di verificare continuamente la completezza della scheda. Per questo gli assaggiatori, pur non poco affaticati da una scheda complessa e articolata, sono chiamati a dedicare molta attenzione alla rilevazione di nuovi descrittori.

5.4. Qualità della macchina per espresso

La macchina per espresso è un'attrezzatura in grado di erogare acqua a una temperatura di circa 88 °C su un pannello di polvere di caffè da 7 o da 14 grammi con una pressione di circa 9 bar.

Nei modelli più classici e diffusi consta quindi di una pompa che spinge l'acqua attraverso uno scambiatore di calore (in genere una caldaia in rame) per portarla in

temperatura e avviarla poi a una doccetta che sovrasta un filtro nel quale viene messo il caffè.

6. Test sui consumatori con metodo Stratus Tasting

Nei capitoli precedenti abbiamo constatato l'importanza di assaggiare il caffè per riconoscerne i pregi e i difetti, specialmente se determinati da scorrettezze compiute durante la lavorazione, ma anche quelli dipendenti dalla materia prima. L'analisi sensoriale assume, in questi casi, un ruolo centrale, per guidare i nostri sensi e abituarli a distinguere gli stimoli.

6.1. Cenni di analisi sensoriale

I cinque sensi percepiscono gli stimoli esterni e li traducono in impulsi elettrici che il sistema nervoso trasmette al cervello; qui essi vengono codificati e memorizzati in un sistema che rimane comunque suscettibile di successive integrazioni.

Nell'assaggio del caffè sono coinvolti almeno quattro dei cinque sensi: principalmente olfatto e gusto, che possono essere educati ed allenati, ma anche vista e tatto rivestono un ruolo ben preciso e c'è chi non esclude l'udito come completamento della degustazione.

Il gusto è detto senso "chimico" perché i recettori riescono a percepire gli stimoli solo in seguito a reazioni chimiche tra le sostanze alimentari e le papille gustative. Queste sono in grado di distinguere 4 gusti: acido, amaro, dolce e salato. Nel caffè il dolce non è percepibile distintamente e il salato, se presente, è segnale di anomalia.

Anche l'olfatto è un senso "chimico" perché i recettori sono stimolati dall'interazione con molecole volatili, tuttavia non è ancora chiaro se ciò avviene a causa della forma, delle dimensioni o delle caratteristiche di queste. È importante allenarsi a distinguere le sostanze quando sono mescolate con altre, perché ognuna attenua l'intensità delle altre, inoltre bisogna tener presente che i nostri recettori olfattivi si adattano rapidamente allo stimolo. Le molecole possono raggiungere i recettori olfattivi per via diretta, inspirando, oppure per via indiretta, poiché le sostanze volatili risalgono nella cavità nasale attraverso la faringe.

A questo proposito il sapore di cioccolato o di liquirizia, che possono essere associati al caffè, sono erroneamente identificati come sapori, in quanto non sono le papille gustative ma i villi olfattivi a trasformare lo stimolo da distale in prossimale.

Nel momento in cui il cibo o la bevanda vengono a contatto con le pareti interne della bocca si percepiscono sensazioni tattili, legate alla consistenza e alla struttura della

sostanza. Nel caffè è possibile sentire la corposità oppure l'astringenza, quella sensazione di asciutto che si crea in bocca dopo aver bevuto certe specie di caffè. Ulteriori sensazioni tattili sono legate alla temperatura della sostanza ingerita che eventualmente può superare la soglia del dolore.

La vista è indubbiamente importante per determinare la qualità del caffè: ci permette, infatti, di stabilire la colorazione della schiuma, valutarne la persistenza e notare la presenza di fondi nella tazzina dopo aver bevuto.

6.2 Descrizione dell'esperienza

Nel corso della Fiera Campionaria di Padova, che si è tenuta dal 17 al 25 Maggio 2008, è stato possibile realizzare un banco di assaggio presso lo stand di una nota torrefazione del nord-est. I passanti sono stati invitati a degustare tre campioni di caffè, una miscela e due monorigini, senza conoscerne la provenienza, e a compilare una scheda con i giudizi di gradimento di ogni campione. Durante lo svolgimento della fiera le monorigini sono state sostituite con altre due, quindi in totale i prodotti proposti sono stati cinque, con una media di 69 assaggi per prodotto (in totale hanno aderito 116 passanti).

La scheda utilizzata per la valutazione dei prodotti, messa a punto dal Centro Studi Assaggiatori di Brescia, ha volutamente raccolto più informazioni possibili sui giudici al fine di poter correlare i risultati anche su un campione improvvisato. I dati riportati di seguito sono il risultato dell'elaborazione compiuta dallo stesso Centro Studi.

Oltre il 93% della popolazione che ha partecipato al test era di nazionalità italiana, l'1,72% statunitense, lo 0,86% brasiliana e lo 0,86% polacca (il 3,45% non ha dato risposta). L'analisi specifica della provenienza degli assaggiatori italiani, suddivisi per regione e provincia, è riportata nella tabella 6.1:

Regione	Freq. %	Provincia	Freq. %
Veneto	87,07%	PD	52,59%
		VE	15,52%
		TV	12,93%
		VI	6,03%
Calabria	1,72%	CS	1,72%
Friuli Venezia-Giulia	1,72%	PN	1,72%
Toscana	1,72%	FI	1,72%
Trentino Alto Adige	1,72%	TN	1,72%
Emilia Romagna	0,86%	FC	0,86%
Lombardia	0,86%	BS	0,86%
Non risponde	4,31%	Non risponde	4,32%
TOTALE	100,00%	TOTALE	100,00%

Tab. 6.1 – Partecipazioni suddivise per regione e provincia.

La percentuale di donne supera di poco le presenze maschili, come dimostrato nella figura 6.1:

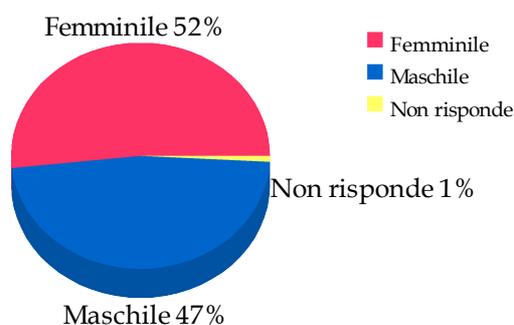


Fig 6.1 – Suddivisione della popolazione in base al sesso.

Interessante anche la classificazione per fasce d'età, poiché i partecipanti sono ben distribuiti nelle diverse categorie. La figura 6.2 rappresenta i dettagli della distribuzione:

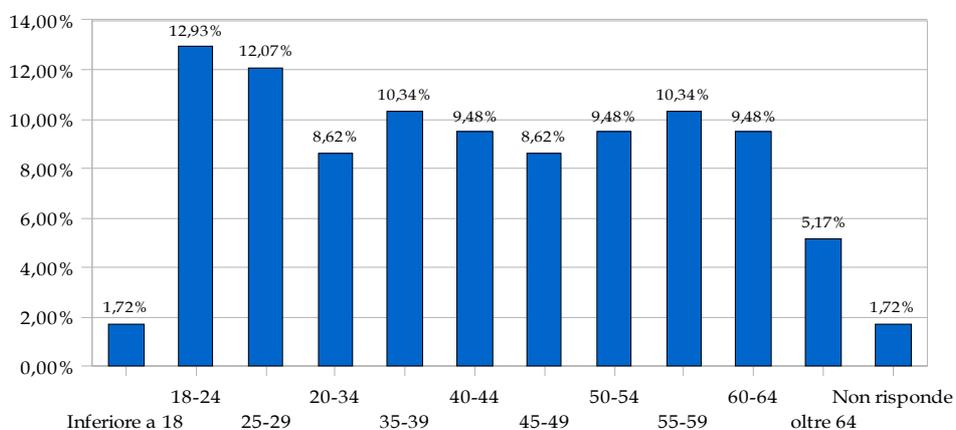


Fig. 6.2 – Distribuzione della popolazione per età.

La formazione degli intervistati è mediamente alta: oltre il 60% ha conseguito un diploma di scuola media superiore, e di questi circa un terzo ha conseguito anche la laurea (i dati sono presenti nella tabella 6.2). Le professioni più esercitate sono impiegato e studente (il dettaglio è riportato nella figura 6.3).

Titolo di studio	Freq. %
Licenza elementare	5,17%
Licenza media	29,31%
Diploma maturità	41,38%
Laurea	23,28%
Non risponde	0,86%
Totale	100,00%

Tab. 6.2 – Titolo di studio degli intervistati e rispettive frequenze.

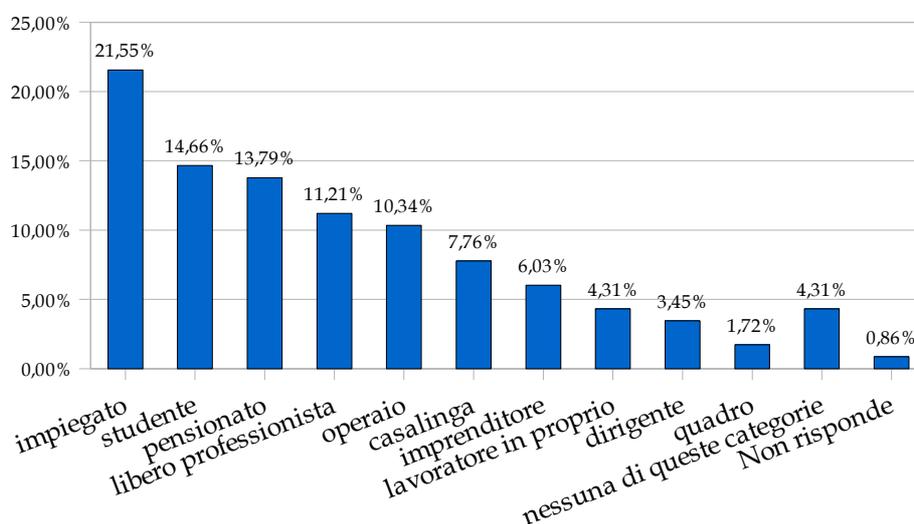


Fig. 6.3 – Segmentazione della popolazione in base alla professione.

I dati successivi forniscono notizie sulle abitudini di vita dei partecipanti al test, in particolare il loro approccio al mondo del caffè. La tabella 6.3 mette in luce che la maggior parte degli intervistati vive con la propria famiglia (oltre l'80%).

Con chi vive	Freq. %
con i figli e la famiglia	30,17%
con il partner/coniuge	27,59%
con i genitori	23,28%
da solo	16,38%
con altre persone (amici/colleghi/coinquilini)	2,59%
Totale	100,00%

Tab. 6.3 – Nucleo familiare degli intervistati.

Alla domanda “Come mai le interessa il mondo del caffè?” due terzi della popolazione hanno dichiarato di essere amanti del caffè e consumatori attenti; basse invece le percentuali di lavoratori in settori affini. Notevole l'interesse dimostrato verso il mondo del caffè da più della metà dei consumatori che ha dichiarato di voler ricevere informazioni, visitare torrefazioni, frequentare corsi o degustazioni. Ciò lascia sperare che il consumatore di caffè stia maturando (forse ispirandosi al consumatore di vino), dimostrando di essere intenzionato ad acquisire conoscenze e competenze nuove, tali da renderlo autonomo nelle scelte di consumo. Tuttavia sono ancora poche le persone che hanno frequentato corsi di assaggio. Le percentuali nel dettaglio sono riportate nella tabelle 6.4 e 6.5.

Come mai Le interessa il mondo del caffè	Freq. %
Mi piace molto il caffè e sono un consumatore attento	65,52%
Semplice curiosità	19,83%
Sono un appassionato assaggiatore	7,76%
Sono un agente di commercio/intermediario	2,59%
Ho un bar/locale (o più)	1,72%
Il ramo in cui lavoro ha affinità con il mondo caffè	1,72%
Sono un giornalista	0,86%
Non risponde	0,00%
Totale	100,00%
Cosa farebbe per saperne di più sul caffè	Freq. %
Nulla di particolare	43,10%
Visiterei le torrefazioni e incontrerei i produttori	26,72%
Andrei a corsi, incontri e degustazioni	13,79%
Mi piacerebbe ricevere informazioni a casa/per email	9,48%
Non risponde	6,90%
Totale	100,00%

Tab. 6.4 – Livello di interesse per il mondo del caffè.

Formazione all'assaggio	Freq. %
Sì	5,17%
No	94,83%
Totale	100%

Tab. 6.5 – Formazione all'assaggio.

Circa il 77% della popolazione consuma diverse marche di caffè, contro il 21,55% che invece ne beve una sola (la percentuale mancante non ha risposto). I criteri di scelta della marca sono riportati nella figura 6.4; tra questi il più applicato consiste nel provarne tanti e poi giudicare; un altro è la ricerca di una marca che si conosce.

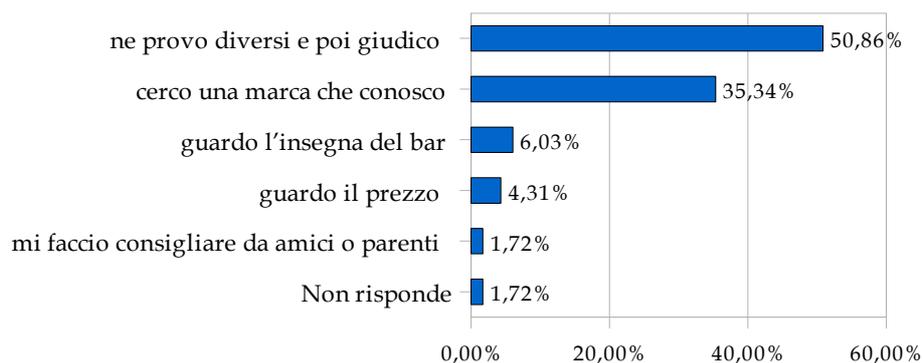


Fig. 6.4 – Criteri di scelta del caffè da bere.

Per capire quali sono i caffè di qualità, il 48% degli intervistati fa affidamento alle proprie capacità, mentre il 26% guarda il tipo di miscela. Quasi inesistenti gli assaggiatori che si lasciano influenzare dal prezzo, come dimostra la tabella 6.6:

Come si fa a distinguere un caffè di qualità	Freq. %
si sente: è buono	48,28%
si guarda il tipo di miscela	26,72%
si guarda l'origine	9,48%
se la qualità è certificata e garantita da un istituto, mi fido	9,48%
se è di marca, probabilmente è un caffè di alta qualità	5,17%
se è costoso, probabilmente è anche buono	0,86%
non risponde	0,00%
Totale	100,00%

Tab. 6.6 – Modalità di identificazione del caffè di qualità.

Oltre l'86% degli assaggiatori improvvisati beve da 1 a 4 caffè al giorno, percentuale equamente divisa tra chi ne beve 1-2 e chi ne beve 3-4; mentre l'11% ne beve da 5 a 7 e lo 0,86% supera le 7 tazze giornaliere (della percentuale restante 0,86% beve caffè saltuariamente e 0,86% non ha risposto).

Gli italiani non rinunciano al caffè dopo pasto, anche se per molti è immancabile nel momento della colazione o delle pause al lavoro. Per la maggior parte di loro una tazzina di caffè rappresenta un piacere per i sensi, anche se in molti la considerano una sferzata di energia. I risultati sono stati raccolti nelle figure 6.5 e 6.6.

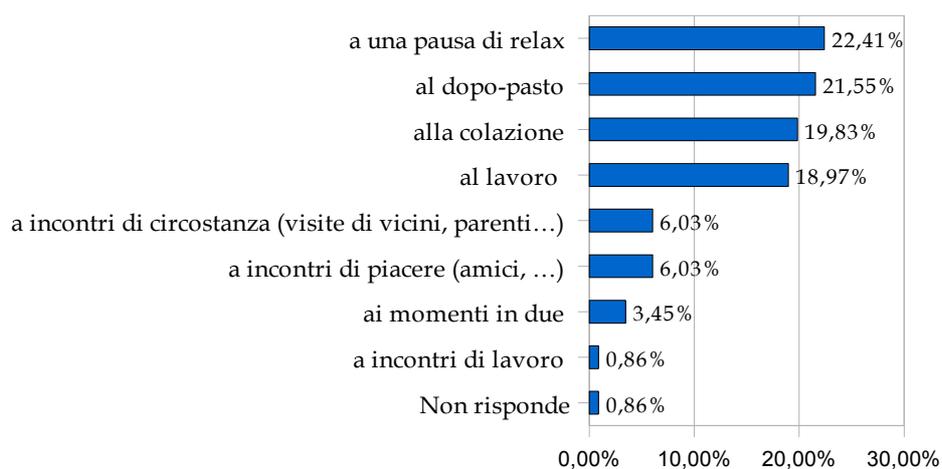


Fig. 6.5 – Occasioni a cui è legato il bere un caffè.



Fig. 6.6 – Significato del caffè.

La tipologia di preparazione del caffè maggiormente usata è la moka, seguito dal caffè espresso del bar e dall'espresso casa. Piuttosto basse le percentuali di consumo dei caffè al distributore automatico (fig. 6.7).

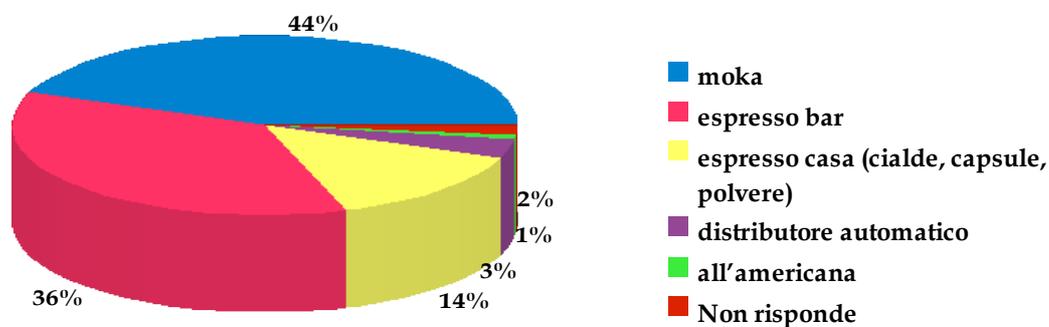


Fig. 6.7 – Tipologie di caffè più bevute.

I dati presenti nelle tabelle 6.7, 6.8 e 6.9 riguardano le preferenze nel consumo: la maggior parte lo beve zuccherato, liscio e normale.

Come lo beve	Freq. %
amaro	21,55%
poco zuccherato	37,07%
zuccherato	36,21%
dolcificato	5,17%
non risponde	0,00%
totale	100,00%

Tab. 6.7 – Preferenze di consumo.

Lo preferisce	Freq. %
nero	68,10%
macchiato	29,31%
corretto	1,72%
non risponde	0,86%
totale	100,00%

Tab. 6.8 – Preferenze di consumo.

Lo prende	Freq. %
normale	92,24%
decaffeinato	6,90%
non risponde	0,86%
totale	100,00%

Tab. 6.9 – Preferenze di consumo.

I dati riportati di seguito riguardano l'apprezzamento dei caffè che sono stati proposti durante l'assaggio. Per non influenzare i partecipanti al test ogni campione è stato identificato con dei codici:

- C01: è la miscela 100% Arabica di alta qualità dell'azienda, ottenuta con 7 caffè *Gourmet*. Si caratterizza per un'ottima corposità, aromi intensi e complessi, e basso contenuto di caffeina.
- C02: *San Domingo Barahona Toral AA*, è un caffè piuttosto dolce, dotato di buona corposità, acidità e aroma gradevoli.
- C03: *Etiopia Sidamo*, apprezzabile per i profumi intensi che richiamano essenze di fiori e frutta tropicale,
- C04: *Colombia Armenia Supremo*, caffè piuttosto corposo, non troppo acido, dagli aromi ricchi e gradevoli, presenta retrogusto vinoso.

- C05: *Haiti XXXXX*, raro ed estremamente pregiato, si distingue per sapore bilanciato e componenti aromatiche delicate e leggermente fruttate.

Nella figura 6.8 ogni caffè è stato associato all'area geografica di origine.



Fig. 6.8 – Provenienza geografica dei caffè Gourmet proposti durante l'esperienza.

Per ogni campione è stato chiesto di valutare, con un punteggio da 0 a 9, l'aspetto visivo, l'aspetto olfattivo e l'aspetto gusto-olfattivo; infine assegnare ciascun caffè ad un tipo di persona tra *razionale*, *rude*, *romantica*, *risoluta*, e *raffinata*. Le tabelle 6.10 e 6.11 raccolgono i risultati del sondaggio.

TIPO DI PERSONA	C01	C02	C03	C04	C05	TOT.
Razionale	42,03%	21,74%	10,14%	13,04%	13,04%	100,00%
Rude	30,56%	8,33%	19,44%	26,39%	15,28%	100,00%
Romantica	18,97%	24,14%	8,62%	29,31%	18,97%	100,00%
Risoluta	46,43%	19,64%	10,71%	8,93%	14,29%	100,00%
Raffinata	31,48%	12,96%	18,52%	9,26%	27,78%	100,00%
Non risponde	28,95%	13,16%	15,79%	18,42%	23,68%	100,00%

Tab. 6.10 – Segmentazione della popolazione secondo il tipo di persona adatto a bere un determinato caffè.

TIPO DI PERSONA	C01	C02	C03	C04	C05
Razionale	25,00%	25,86%	14,58%	14,52%	14,29%
Rude	18,97%	10,34%	29,17%	30,65%	17,46%
Romantica	9,48%	24,14%	10,42%	27,42%	17,46%
Risoluta	22,41%	18,97%	12,50%	8,06%	12,70%
Raffinata	14,66%	12,07%	20,83%	8,06%	23,81%
Non risponde	9,48%	8,62%	12,50%	11,29%	14,29%
Totale	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tab. 6.11 – Segmentazione della popolazione secondo il tipo di persona adatto a bere un determinato caffè.

Per quanto riguarda i giudizi dei caffè i dati sono stati analizzati secondo i seguenti criteri :

- Indice Globale di Preferenza (IGP): è un giudizio complessivo del prodotto, ottenuto dalla media delle valutazioni dei 3 aspetti sensoriali (visivo, olfattivo e gusto-olfattivo).
- Mappe dei campioni con variabili combinate: tabelle a doppia entrata dove, combinando due variabili, è possibile studiare la posizione del campione in uno spazio bidimensionale.
- Analisi di correlazione: permette di scoprire relazioni tra l'andamento dei diversi parametri.
- Analisi delle corrispondenze: collocazione dei campioni in uno spazio bidimensionale per effettuare una sintesi di tutte le variabili. Nell'ambito di questa esperienza è stata utilizzata per validare i parametri.

Nella tabella 6.12 è presente un riassunto della numerosità per ogni prodotto e il rispettivo IGP.

Cod	Prodotto	Numerosità	Igp
C01	Miscela alta qualità	116	7,51
C02	San Domingo Barahona Toral AA	58	6,96
C03	Etiopia Sidamo	48	6,97
C04	Colombia Armenia Supremo	62	6,55
C05	Haiti	63	6,91

Tab. 6.12 - Numerosità e IGP dei diversi campioni.

L'analisi delle corrispondenze è stata realizzata per accertarsi che i giudici avessero sufficiente capacità discriminante, ovvero l'abilità ad assegnare punteggi diversi a percezioni diverse. I parametri risultano ben discriminati infatti non vi sono sovrapposizioni tra i raggi; inoltre essendo ben distanziati dall'origine degli assi forniscono informazioni notevoli. Gli assi permettono di spiegare il 100% dell'informazione poiché la somma dell'inerzia di riga e di colonna è infatti pari a 100 (fig. 6.9).

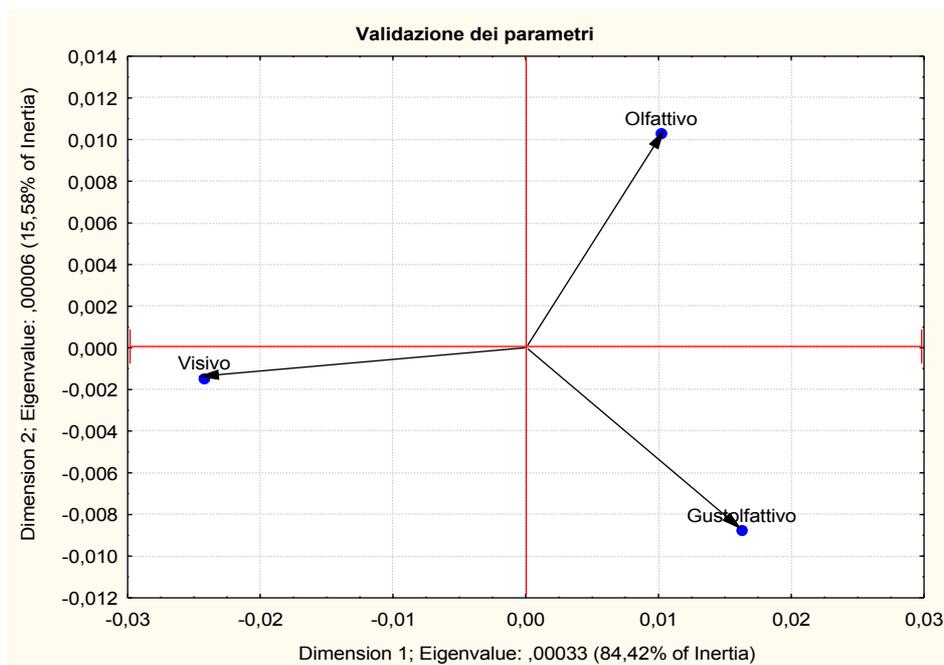


Fig. 6.9 – Analisi delle corrispondenze.

Nelle tabelle che seguono sono riportate l'elaborazione dei dati attraverso l'indice di sintesi media (tab. 6.13) e la sintesi di valori massimi e minimi per ogni parametro (tab.6.14):

Campione	Visivo	Olfattivo	Gustolfattivo	Numerosità	IGP
C01	7,96	7,18	7,39	116	7,51
C02	7,30	6,80	6,78	58	6,96
C03	7,22	6,92	6,76	48	6,97
C04	7,22	6,27	6,15	62	6,55
C05	7,11	6,76	6,86	63	6,91

Tab. 6.13 – Elaborazione attraverso l'indice di sintesi media.

CODICE	VISIVO	OLFATTIVO	GUSTO	Media
C01 Min	3	1	0	1,33
C01 Max	9	9	9	9,00
C02 Min	2	2	1	1,67
C02 Max	9	9	9	9,00
C03 Min	3	0	0	1,00
C03 Max	9	9	9	9,00
C04 Min	0	0	0	0,00
C04 Max	9	9	9	9,00
C05 Min	2	0	1	1,00
C05 Max	9	9	9	9,00

Tab. 6.14 – Valori massimi e minimi di ogni parametro per i diversi prodotti.

Sono, poi, state messe in correlazione la numerosità e la sensorialità (Igp) per ogni singolo campione (fig. 6.10) e le valutazioni olfattive e gusto-olfattive (fig. 6.11).

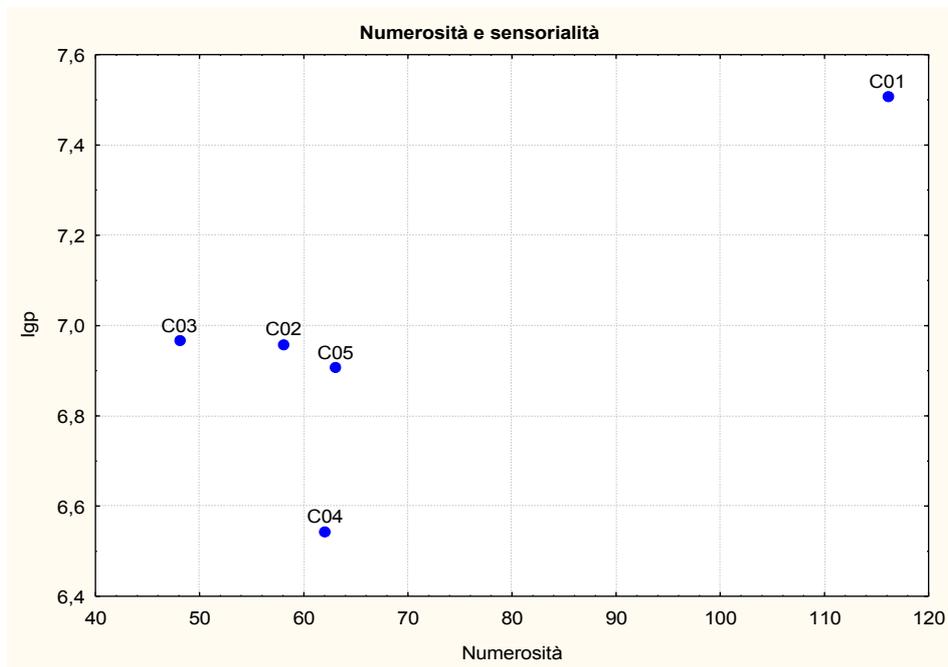


Fig. 6.10 – Numerosità e sensorialità.

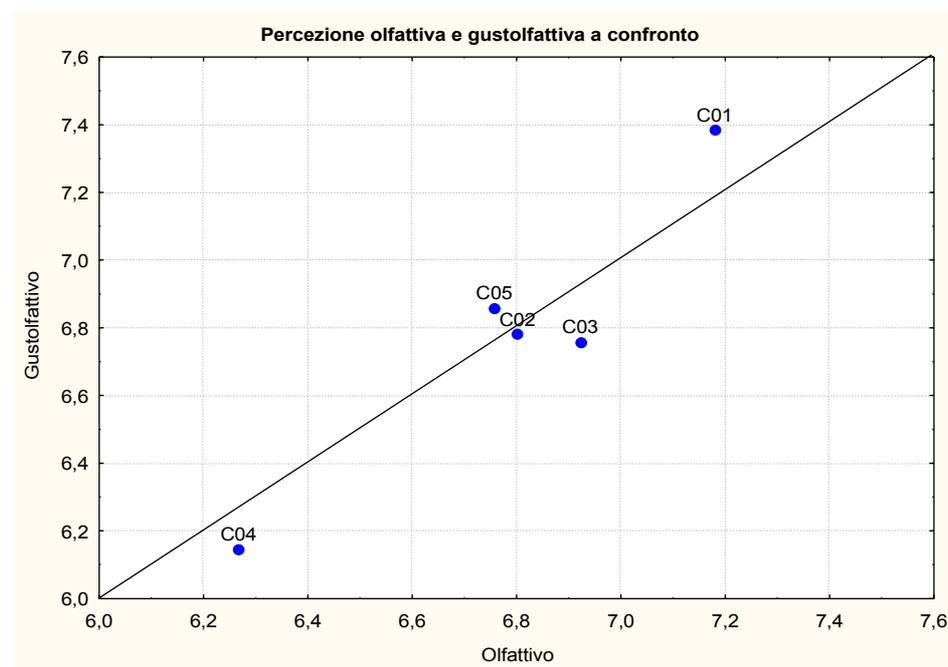


Fig. 6.11 – Confronto tra percezioni olfattive e gusto-olfattive.

Infine il posizionamento dei caffè secondo l'analisi delle corrispondenze (fig. 6.12):

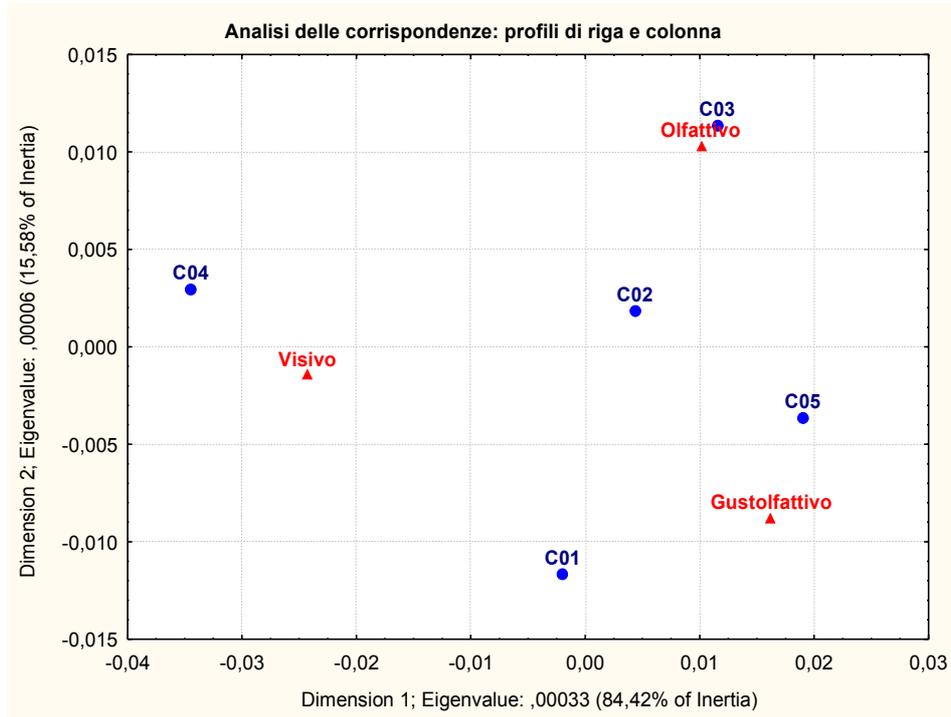


Fig. 6.12– Analisi delle corrispondenze.

7. Conclusioni

I dati di questa ricerca raccolti su un campione piuttosto variegato, a Padova, centro tra i più vivaci del Nordest, forniscono una conferma e delineano alcune tendenze di consumo.

La conferma giunge dalla preferenza data alla miscela che gli italiani, assidui consumatori di caffè, pur non disprezzando le monorigini, prediligono oltre che esportano. Numerosi studi compiuti dall'Istituto Internazionale Assaggiatori Caffè negli ultimi 15 anni avevano portato alla stessa conclusione, tuttavia questo è il primo lavoro che mette in luce la capacità del consumatore di distinguere le miscele e le singole origini.

Dal momento che gli italiani non sono coltivatori della pianta, questo successo nei confronti di monorigini pregiate e costose valorizza ulteriormente il lavoro compiuto dai mastri tostatori, tanto abili nell'unire ingredienti diversi al punto che il risultato è migliore della semplice somma degli elementi.

In questo campo, infatti, i torrefattori italiani sono tuttora imbattuti perché da oltre un secolo competono tra loro per ottenere la miscela migliore per la preparazione più complessa e difficile, ovvero il caffè espresso. In soli 25 ml sono concentrati pregi e difetti di circa 50 chicchi di caffè, perciò esso rappresenta senza dubbio una sfida molto impegnativa che richiede materie prime ottime ed eccellenti standard di lavorazione.

Premesso che la fiera campionaria è un territorio particolare, frequentato da persone piuttosto aperte alle novità e, se si vuole, amanti del lusso, sono state dedotte dai dati 5 tendenze.

1. Il consumatore non è più passivo, ma sta crescendo, diventando "consumatore" (termine di recente conio): è curioso, vuole conoscere e non si accontenta di sentir parlare della miscela come di un segreto del torrefattore tramandatogli dalle generazioni precedenti. Certamente far assaggiare ogni monorigine e illustrarne le proprietà sensoriali è un ottimo metodo per spiegare la miscela da esse ottenuta e le caratteristiche che ne derivano, ma anche un valido presupposto perché la produzione e il consumo interagiscano come soggetti in un proficuo rapporto biunivoco.
2. L'interesse dimostrato dagli assaggiatori improvvisati apre la strada ad una nuova frontiera, ovvero la carta dei caffè al ristorante. Se il caffè, firma del

ristoratore, è buono, sarà più facile per il cliente richiamare i pregi delle portate. Va da sé che un sapore sgradevole in chiusura è sufficiente per rovinare l'intero pasto. Ciò può accadere facilmente dal momento che il ristoratore insegue la buona durata della schiuma del caffè, per poter preparare un numero consistente di tazzine, a scapito del sapore e della qualità in generale.

Tuttavia grazie alle nuove macchine per espresso che si trovano in commercio, con più gruppi e sistemi per la regolazione della temperatura in ognuno di essi, facendo ricorso a macinadosatori multipli o a capsule e cialde è possibile servire insieme più caffè di tipologia diversa. In questo modo si stimola la curiosità degli ospiti, che possono scegliere il caffè che preferiscono o provarne di nuovi, rendendo un momento di svago ottima occasione di arricchimento dei loro gusti.

3. Queste innovazioni tecnologiche possono essere introdotte anche nei bar, magari arricchendo l'esperienza dell'assaggio con informazioni di carattere storico sul caffè, oppure geografico, correlando le caratteristiche del prodotto a quelle del territorio di origine. In questo modo è possibile far viaggiare i sensi e la mente, risvegliare emozioni e ricordi di esperienze vissute, in prima persona o attraverso gli occhi di conoscenti, nei Paesi tropicali e suscitare la curiosità verso altre tradizioni e culture. Ancora una volta una semplice azione come bere un caffè può trasformarsi in un momento di crescita personale e, perché no?, motivo di confronto e discussione.
4. Se la novità può interessare la ristorazione, perché non raggiungere anche gli scaffali dei supermercati? Non è detto, infatti, che tutti preferiscano le miscele o che quella prediletta sia sempre reperibile: ogni famiglia, e ogni suo componente, ha diritto di poter scegliere la propria preparazione, oppure tenere in casa una collezione personale e concedersi in diversi momenti della giornata il caffè che più si adatta. Un Colombia complesso e corposo al risveglio, un floreale Perù a metà mattina, un Messico deciso dopo pranzo, che aiuta la digestione, un pregiato Haiti nel pomeriggio. Questo rito assumerebbe una valenza consistente diventando un istante ancora più piacevole per i sensi, senza dimenticare la soddisfazione personale nell'essere informati sul mondo del caffè. Inoltre anche per l'espresso casa le tecnologie sono all'avanguardia e consentono di preparare dei caffè paragonabili a quelli del bar; perciò anche

poterli proporre ai propri ospiti si rivela un'esperienza ulteriormente appagante.

5. Il fatto di conoscere le proprietà dei singoli ingredienti renderà più spontaneo l'apprezzamento della miscela quale risultato di un'arte molto impegnativa, valorizzando ulteriormente uno dei simboli del *made in Italy* nel mondo. Inoltre l'assaggio del caffè può rivelare il suo aspetto ludico, che renderà ancora più piacevole l'esperienza: mettersi alla prova per riuscire ad identificare i caratteri, oppure indagare per scoprire i segreti che si nascondono dietro la scelta delle origini e le modalità di tostatura. Il consumatore diventerà sempre più soggetto attivo nella valorizzazione dell'arte della lavorazione di ciò che oltre cinque milioni di coltivatori della fascia tropicale hanno saputo produrre.

8. Bibliografia e Webgrafia

Boroli A. e Boroli A. 1973 Enciclopedia Italiana delle Scienze, vol. II Agraria, 361-363. Novara: Istituto Geografico de Agostini.

Garzanti L. 1976. Il caffè. In Enciclopedia Europea Garzanti, vol. II, 680-681. Milano: Aldo Garzanti editore.

Pierotti Cei L. 1982. Il caffè. In Il caffè: storie e ricette, L. Pierotti Cei, 5-60. Milano: U. Mursia editore S.p.A.

Soletti F. 2004. L'Italia del caffè, ed. P. Pandiani. Milano: Touring Editore.

Toscani E. 2004. Caffè storici d'Italia. In L'Italia del caffè, ed. P. Pandiani, 49-80. Milano: Touring Editore.

Roversi G. 2001. Il dono di Allah. In L'ambrosia Arabica, IX-LVI. Arnaldo Forni Editore.

Goi G. 2005. Un po' di storia. In Le piacevolezze dell'Espresso Italiano, 25-37. Starrylink Editrice.

Odello L. e Odello C. 1997. Espresso Italiano Tasting. Brescia: Centro Studi Assaggiatori.

www.italplanet.it/interna.asp?sez=482&ln=0

it.wikipedia.org/wiki/Caff%C3%A8

www.caffe.it/it/index.php

www.massmarket.it/caffe.htm

www.pardocaffe.com/storia.html

www.etimo.it/?term=caffe

www.ilvecchiotarlo.it/la_caffettiera_antica.htm

www.blogalileo.com/come-si-fa-il-caffe-solubile/#more-626

www.espressomadeinitaly.com/prima.htm

www.leserre.it/enciclopedia85/rubiaceae/caff%C3%A8/coffee_arabica.html

www.chiccodoro.it/consumo.cfm

www.sportmedicina.com/il_caffe.htm

waeshael.home.att.net/coffee.htm

tulsatvmemories.com/tulscoff.html

www.ico.org/

en.wikipedia.org/wiki/Economics_of_coffee#Consumption

www.ekaf.it/index.htm

www.ekaf.it/index.htm

www.sistemaespresso.it/caffe.cfm?id=24&sott=88

www.caffepigafetta.it/gourmet.html

biocfarm.unibo.it/nutrizione/CD%20Scienze%20Motorie/17%20-%20Bevande%20alcoliche%20e%20nervine.pdf