Tullio Zangrando, Mirco Marconi

BIRRA

Degustazione e servizio, comunicazione, formazione

3

edagricole

1ª edizione: novembre 2018

Foto di copertina: Cortesia Zwiesel Kristallglas (foto I. Braun-Ditzen) (piatto); D. Ratiner (retro). La foto degli Autori è di Valentina Marconi.

new Business Media
gruppo tecniche nuove

© Copyright 2018 by «Edagricole – Edizioni Agricole di New Business Media srl»
via Eritrea 21 – 20157 Milano
Redazione: Piazza G. Galilei, 6 – 40123 Bologna
Vendite: tel. 051/6575833; fax 051/6575999
email: libri.edagricole@newbusinessmedia.it – www.edagricole.it

5571

Proprietà letteraria riservata – printed in Italy

La riproduzione con qualsiasi processo di duplicazione delle pubblicazioni tutelate dal diritto d'autore è vietata e penalmente perseguibile (art. II della legge 22 aprile 1941, n. 633). Quest'opera è protetta ai sensi della legge sul diritto d'autore e delle Convenzioni internazionali per la protezione del diritto d'autore (Convenzione di Berna, Convenzione di Ginevra). Nessuna parte di questa pubblicazione può quindi essere riprodotta, memorizzata o trasmessa con qualsiasi mezzo e in qualsiasi forma (fotomeccanica, fotocopia, elettronica, ecc.) senza l'autorizzazione scritta dell'editore. In ogni caso di riproduzione abusiva si procederà d'ufficio a norma di legge.

Realizzazione grafica: Emmegi Group, via F. Confalonieri, 36 – 20124 Milano
Impianti e stampa: Casma Tipolito, via B. Provaglia, 3b/d – 40138 Bologna (BO)
Finito di stampare nel novembre 2018

ISBN 978-88-506-5571-7

Presentazione

Birra è un titolo azzeccato per metterne in evidenza gli scopi: divulgare le conoscenze su questa bevanda e renderla più popolare in una società come quella italiana, dove l'affinità con la birra non è grande e la tradizione in questo settore tutto sommato è ancora piuttosto scarsa.
Per fortuna, tuttavia, l'ondata dei recenti notevolissimi successi delle birre artigianali (*craft*) ha suscitato anche in Italia maggior interesse per una sempre crescente varietà di birre: il momento è dunque ben scelto per favorire ulteriormente questo sviluppo, con un libro "popolarizzante".
Il Dr. Tullio Zangrando, un tecnologo di merito, apprezzato internazionalmente anche per i suoi numerosi studi scientifici nel nostro campo, conosce la scena birraria europea come pochi altri; il Prof. Mirco Marconi è un ben noto esperto di assaggio, della birra in particolare, e grande appassionato di storia birraria. Dalla loro collaborazione è nata un'opera che non solo introduce i profani al multiforme mondo della birra, ma offre anche ai birrai esperti molte sfaccettate informazioni sul settore.
Il primo volume racconta la preparazione e la cultura della birra dall'Antichità (Babilonia, Egitto, ma non solo) attraverso il Medioevo (fino alla Legge Bavarese di Purezza del 1516) arrivando ai tempi moderni. Una parte esaustiva si sofferma sull'Europa del XIX secolo, quando si svilupparono gli stili birrari oggi meglio conosciuti e più diffusi: nella Mitteleuropa, sia in alta fermentazione sia nella sempre più predominante bassa, i prodotti noti oggi in tutto il mondo come Lager o Pilsner; in Gran Bretagna le Ale, le Stout e le Porter ad alta fermentazione, oggi reperibili in gran numero anche nelle versioni artigianali; in Belgio le molte tipologie derivate da fermentazioni spontanee e le tante specialità ad alta fermentazione, insieme con le più correnti Lager, che godono di larga popolarità.
Il secondo volume introduce alla fabbricazione della birra, dalle materie prime alle tecnologie (sia quelle tradizionali sia quelle odierne, altamente sofisticate), senza trascurare la mescita – "pietra angolare" della qualità della birra in fusto – la conservazione e il confezionamento. La trattazione tecnica si conclude con l'elenco degli stili birrari e delle loro caratteristiche organolettiche.
Il terzo volume è dedicato in maniera approfondita al giudizio sulla qualità della birra, il cui gusto risulta influenzato anche dalla forma del bicchiere. Ai temi della degustazione si aggiungono quelli dell'abbinamento con le diverse pietanze e del rapporto tra birra e salute, nel quale si mettono in rilievo i numerosi aspetti positivi di un consumo moderato. Alla fine troviamo anche utili informazioni sull'addestramento dei birrai: dall'apprendistato fino all'istruzione superiore, per il conseguimento dei titoli di Mastro Birraio e Ingegnere Birrario.
In *Birra* troviamo un'ampia descrizione della tematica, direi una trattazione «a tutto campo». Pur se di agevole lettura, non manca la profondità, come dimostrano i molti riferimenti bibliografici. L'argomento Legge di Purezza, ad esempio, non è soltanto una cronaca obiettiva e senza pregiudizi di sorta, ma è un resoconto meditato, arricchito da approfondimenti sulla cornice storica dell'epoca: i Duchi bavaresi che lo pro-

mulgarono, infatti, nel restringere le materie prime autorizzate a malto d'orzo, acqua, luppolo e lievito, vollero riservarsi il privilegio di brassare anche con malto di frumento: la birra Weizen, in Baviera, copre tutt'oggi un'importante quota di mercato. Davvero notevole è anche la precisa descrizione di circa 100 varietà di luppolo, quelle che oggi conferiscono alle specialità (anche artigianali) note particolari. Si mette in opportuno rilievo anche l'importanza dei diversi ceppi di lievito: dei principali di quelli tedeschi, sia a bassa che ad alta fermentazione, si elencano le caratteristiche salienti.

Al dottor Tullio Zangrando, birraio "purosangue", e al suo co-Autore, l'eclettico professor Mirco Marconi, è riuscita un'opera unica, la quale certamente interesserà ampie fasce di Lettori, non solo neofiti ma soprattutto anche gli stessi addetti ai lavori. Auguro al libro una buona accoglienza presso quanti più possibili interessati di ogni provenienza.

Professor Ludwig Narziss
Professore emerito, Politecnico Weihenstephan (Monaco di Baviera)
(traduzione di Tullio Zangrando)

Presentazione

Gli ultimi vent'anni hanno visto un cambiamento radicale nel mondo della birra. Negli Stati Uniti la birra artigianale dei produttori piccoli ed indipendenti non è più considerata un fenomeno curioso e bizzarro, ma piuttosto una consolidata preferenza, un modo di vivere per milioni appassionati consumatori di birra. Questo nuovo modo di vivere e celebrare la birra, si è diffuso tra i birrofili di tutto il mondo.
Dopo essermi dedicato alla birra artigianale per quasi cinquant'anni, posso constatare con soddisfazione come l'odierna generazione di bevitori di birra sia nata in un mondo pervaso dal gusto della birra. Le nuove attitudini dei birrai di oggi e la rivalutazione della birra tra i Consumatori sono in profonda sintonia con concetti quali innovazione, creatività, gioia di vivere, diversità, possibilità di scegliere, desiderio di avventura, solidarietà, amicizia, famiglia, comunità, e miglioramento della qualità della vita.
Molti appassionati di birra stanno oggi scoprendo la grande varietà degli stili, e si godono la birra in tantissime piacevoli occasioni.

Tutto inizia a casa

Vi sono nel mondo milioni di *homebrewer*, i quali continuano a fornire l'ispirazione per idee sempre nuove, tecnologie, processi e stili birrari. Oggi gli *homebrewer* mettono grande passione nel loro *hobby* e sono i pionieri delle nuove frontiere della produzione. Volgendo lo sguardo al recente passato, chiunque può rendersi conto che sono stati proprio loro a creare le basi per tutto ciò che sta accadendo oggi nel mondo della birra.
Tutto inizia a casa... Per me tutto iniziò precisamente 48 anni fa, quando iniziai la produzione casalinga: per me l'unico modo per disporre di birre che potessero soddisfare pienamente il mio gusto.
Oggi è ben diverso. I bevitori di birra di tutto il mondo sono in grado di trovare facilmente birre di loro gradimento, magari prodotte da birrifici vicini, sempre più disposti a condividere con i Consumatori le loro conoscenze, le loro esperienze ed i loro slanci avventurosi. Oggi le birrerie sanno creare un rapporto del tutto nuovo con i loro affezionati clienti.
Un numero sempre crescente di birrofili e di birrai apprezza la condivisione dei valori e delle conoscenze legati alla produzione della birra e al piacere di consumarla. I piccoli birrifici, in particolare, hanno accolto l'idea di dare ai nuovi bevitori di birra dei valori in più, rispetto al comune concetto di birra: non solo ai birrofili tradizionali, che hanno nel tempo imparato ad apprezzare nuovi stili, ma anche a persone che non si sono mai considerate birrofili, finché non sono stati attratti dall'intrigante complessità delle moderne birre artigianali.
Ciò che un tempo fu considerato solo come un bizzarro e insolito successo di poche piccoli birrifici artigianali, si è ormai diffuso a macchia d'olio nel settore alimentare e delle bevande. Le persone hanno compreso il valore aggiunto delle birre dei piccoli birrifici e, più in generale, del cibo prodotto localmente. Alimenti e bevande considerati in passato una *commodity* a basso costo, prodotta dall'industria, sono oggi il risultato di un lavoro appassionato e trasmettono la personalità di chi li crea con grande dedizione, con arte e scienza, a tutto beneficio del territorio in cui nascono.
Quando scoprirete il meraviglioso mondo della

birra, in continua crescita, inizierete anche ad apprezzare e a capire ciò che significa essere "appassionati" delle cose migliori che la vita ci offre. Avete mai assaggiato una birra artigianale prodotta da un birrificio locale in Cambogia, Sud Africa, Palestina, Taiwan, Mongolia, Perù o Thailandia? Sì, ci sono tante e tali opportunità e avventure possibili da sfruttare. O magari voi inizierete la vostra esplorazione birraria proprio in Italia. Ci sono tante birre di livello internazionale, prodotte nel vostro Paese natale, ovunque voi viviate.
Esplorate, assaggiate, valutate, e godetevela: avete a disposizione una varietà di birre che le precedenti generazioni non hanno mai conosciuto.
Benvenuti nel *vostro* mondo della birra!

Questo libro è un magnifico contributo che ci aiuta a capire come e perché possiamo goderci la birra oggi assai meglio che in passato.
Guida il nostro sguardo al futuro e al passato di una delle bevande più amate ed apprezzate del mondo.

Charlie Papazian
Fondatore e Past President, Brewers Association
(traduzione degli Autori)

Introduzione

Gentili Lettrici e Lettori,
come tutti ben sapete il nostro corpo è costituito in prevalenza di acqua (oltre il 60%); ogni giorno ne eliminiamo mediamente più di due litri e, attraverso il cibo e le bevande, abbiamo bisogno di reintegrarla[1].
Nel passato, quando trovare approvvigionamenti idrici non contaminati da microrganismi era difficile, la birra rappresentava una bevanda sicura per introdurre l'acqua di cui necessitiamo, ed essa si poteva consumare in grande quantità grazie alla sua bassa gradazione. In tempi in cui le calorie ingerite non erano eccessive, quelle fornite dalla birra (insieme ai molti micronutrienti in essa contenuti) ne facevano un vero e proprio alimento base della dieta quotidiana in molte aree del pianeta.
Oggi invece la birra, come le altre bevande alcoliche, viene bevuta non solo per dissetarsi, ma anche per puro piacere. Se bevuta con moderazione da adulti sani (è comunque una bevanda alcolica!), apporta oltre all'acqua, suo principale componente, anche molti altri principi nutritivi utili, come è illustrato nella parte IV del terzo volume. Nel mondo scientifico c'è un consenso generale attorno alla salubrità della birra e ai suoi effetti benefici, se il consumo è, appunto, moderato.
Come molti già sanno, la birra in antichità era diffusa dal Medio Oriente a tutto il bacino mediterraneo, fino al nord Europa. E la sua invenzione è avvenuta probabilmente in modo indipendente in luoghi e tempi diversi. Raccontiamo questa affascinante storia, con dovizia di particolari, nel primo volume.
In epoche più moderne la birra è diventata la bevanda d'elezione dei Paesi nordeuropei, là dove la vite non può crescere. Dove invece predomina il vino, come in Italia che ne è il primo produttore mondiale dal 2015, la birra ha sempre avuto un ruolo di secondo piano. Ciò nonostante la tradizione birraria italiana è oramai di lungo corso e ben consolidata, avendo mosso i primi passi a partire dalla prima metà dell'Ottocento, come vi raccontiamo nel capitolo 7 del primo volume. In alcune zone del nostro Paese poi, come ad esempio il Triveneto, la Sardegna e il Sud Tirolo, la birra è nel DNA degli abitanti, al pari del vino, ed il suo consumo è abbastanza elevato.
In generale fu tra gli anni '70 e '80 che la birra venne "sdoganata" come bevanda salubre e nutriente agli occhi ed ai palati di tutti gli italiani, anche nelle regioni meno avvezze a farne uso, grazie anche alla geniale pubblicità lanciata intorno al 1980 da Assobirra con Renzo Arbore come *testimonial*, il quale pronunciava sempre, in conclusione dei suoi spot, l'ammiccante e al tempo stesso rassicurante frase: «Birra, e sai cosa bevi!».
I consumi a livello nazionale sono in costante aumento e nel 2018 hanno raggiunto il valore massimo di 31,8 litri pro capite/anno. Al contempo è però anche vero che questa crescita negli ultimi anni è molto rallentata: a partire dal Secondo dopoguerra ci fu un vero *boom* di

[1] Ciò vale per gli animali, come per gli umani. Ma mentre gli animali bevono solo per necessità di riequilibrio idrico, gli umani si dedicano a tale attività anche solo per diletto, in particolare quando hanno a disposizione bevande "invoglianti".

consumo, paragonabile a quello economico, con una crescita che è proseguita a buon ritmo fino a metà degli anni '90, per poi frenare bruscamente: dal Duemila ad oggi il consumo pro capite annuale è infatti aumentato di soli 3 litri. Perché? La birra è passata di moda?

Tutt'altro: la birra non è mai stata come oggi al centro dell'attenzione, dai media ai Consumatori, e i dati statistici dimostrano che la birra è sempre più gradita agli italiani. Le ragioni di tutto ciò, compresa la frenata comunque avvenuta per il consumo di birra, sono però da ricercarsi in fattori storici, sociali ed economici. La nostra società è cambiata profondamente e il rapporto dei Consumatori con le bevande alcoliche è andato incontro ad una vera e propria «rivoluzione copernicana».

I meno giovani avranno ben in mente immagini tipiche degli anni Cinquanta: la bottiglia di vino sulla tavola della famiglia contadina o operaia e le bottiglie di birra nei cantieri, a dissetare i muratori nella stagione estiva. La maggior parte degli italiani faceva ancora lavori manuali, spesso "pesanti" e all'aria aperta: un moderato consumo di bevande alcoliche era nutriente e corroborante.

Oggi la società è cambiata, il lavoro si è quasi interamente terziarizzato, spostandosi nel tepore degli uffici, diventando così pressoché incompatibile col consumo di bevande alcoliche durante la giornata lavorativa. Fenomeno acuito, recentemente, dai nuovi limiti sulla concentrazione di alcol nel sangue per chi guida e da una maggiore propensione a diete ipocaloriche e al *fitness*: argomenti ai quali sono dedicati alcuni capitoli del terzo volume.

La drastica diminuzione nel consumo del vino è stata "fisiologica", così come la frenata nei consumi di birra: la quale però dimostra, con il suo leggero ma costante *trend* di crescita, di essersi insediata in modo stabile nelle abitudini alimentari degli italiani e di essere diventata anch'essa, a tutti gli effetti, una bevanda nazionale.

Assieme alla società italiana (ed internazionale), è però cambiato anche l'approccio dei Consumatori alle bevande alcoliche che, se non da tutti almeno da molti, non sono più viste come una merce comune, una *commodity*, quanto piuttosto un prodotto ricco di storia, di cultura e di saperi, al quale bisogna avvicinarsi con curiosità intellettuale e rispetto. Ne sono la prova il *boom* di interesse nei confronti del vino di qualità, con la nascita di una miriade di corsi, associazioni tematiche, pubblicazioni e siti Internet, cui è corrisposto un netto miglioramento della qualità dei vini italiani negli ultimi 30 anni, seguendo il motto «Di meno, ma più buono» che ne sta caratterizzando sia la produzione che il consumo.

Nel settore birrario, sia in Italia che nel mondo, è avvenuto qualcosa di diverso, ma dal significato simile: l'inarrestabile crescita del fenomeno "birra artigianale", iniziato negli anni '80 negli Stati Uniti ed una quindicina di anni dopo in Europa. Un nuovo scenario di produzione e consumo in cui l'Italia, pur se Paese di tradizione birraria relativamente recente, sta facendo la parte del leone, con un numero di birrifici artigianali in costante crescita: sono più di 850, con un aumento numerico di oltre il 500% negli ultimi 10 anni. Si dirà che il consumo di birra artigianale in Italia rimane un fenomeno di nicchia, che la qualità delle birre non è sempre costante, che i prezzi alla vendita sono troppo elevati, soprattutto per le birre in bottiglia.

Tutto vero. Però il «movimento artigianale», come ama auto-definirsi, ha cambiato lo scenario della birra nel nostro Paese, facendo nascere come funghi *homebrewer*, negozi e pub specializzati, siti Internet e blog tematici, libri e riviste, festival birrari (che sono cosa diversa dalle feste della birra paesane) e affollate manifestazioni tematiche. Come per il vino, e forse anche di più.

La nostra bevanda d'elezione è diventata serio oggetto di interesse per molti italiani, nessuno ormai la snobba o la ritiene di "serie B". La birra può oggigiorno vantare un'ampia schiera di appassionati, difficile da quantificare ma in costante aumento, che in taluni casi l'ha addirittura elevata a oggetto di culto, tanto che a birrofili della prima ora come noi verrebbe da dire, per reazione all'eccesso: «Ok, rilassatevi, è solo una birra, cercate semplicemente di godervela!».

Il fenomeno artigianale, nato come risposta ad un'industrializzazione troppo spinta del comparto birrario e a prodotti connotati da uniformità piuttosto che da individualità, ha se non altro

provocato una reazione in tutta la filiera della birra italiana: dai grandi birrifici che hanno iniziato a differenziare e a caratterizzare maggiormente la loro produzione, a volte solo scimmiottando l'artigianalità[2], ai distributori che si sono sempre più rivolti ai microbirrifici e sono andati all'estero a cercare produttori piccoli e interessanti, ai ristoranti che hanno messo birre in carta, ai molti pub che si sono resi indipendenti acquistando gli impianti di spillatura e scegliendo le birre che preferiscono, fino alla grande distribuzione dove ormai quasi ovunque, a fianco dell'enoteca, c'è un settore specializzato in birre di qualità, con un buon assortimento di etichette.

Dal punto di vista del *business*, una delle conseguenze è stata il record di produzione italiana nel 2017, con 15.600.000 ettolitri di birra (+7,5% rispetto al 2016), accompagnata da una riduzione delle importazioni dall'estero, Regno Unito e Germania in particolare, che non ha riguardato certo le specialità ma le etichette più commerciali: ci auguriamo sia solo l'inizio di un *trend*!

Questo è il panorama attuale, dipinto a grandi linee, della birra in Italia, nel quale il nostro libro va a cercare una sua collocazione. Noi, i due Autori, veniamo da esperienze e percorsi molto diversi: ciò ci ha aiutato a creare un confronto, una dialettica molto vivace e costruttiva, oltre a garantire una complementarità di competenze.

Tullio Zangrando viene dal mondo della birra: laureato a Weihenstephan, nel cuore della tradizione birraria mitteleuropea, ha speso la sua carriera professionale nell'industria birraria italiana, concludendola come responsabile della costruzione del nuovo birrificio Moretti (oggi Castello) a San Giorgio di Nogaro (UD). Ha anche diretto per diversi anni *Birra&Malto* (la Rivista dei tecnici italiani della birra e del malto), svolto importanti consulenze e frequentato come conferenziere convegni ed eventi birrari in numerosi Paesi.

Mirco Marconi da più di vent'anni si interessa di cibo a (quasi) 360°, e ciò si è concretizzato con l'insegnamento di *Food technology and tasting* all'Università di Scienze gastronomiche di Pollenzo (CN), fondata da Slow Food, in cui opera da oltre un decennio. I suoi interessi principali sono la il funzionamento del gusto e la scienza dell'assaggio e, non suonerà strano, la birra: suo "primo amore", che lo sta accompagnando per tutta la vita professionale.

Noi – i due Autori si intende – ci siamo conosciuti circa vent'anni fa nell'ambito del gruppo di docenti dei corsi sulla birra organizzati da Slow Food, creando un sodalizio che ha retto nel tempo e che nell'ormai lontano (per i tempi birrari) 2002 ha dato alla luce *Il Libro della birra*: un agile volumetto che si inseriva in una scena editoriale all'epoca molto povera, per quel che riguardava la nostra bevanda d'elezione, e che crediamo abbia svolto il suo ruolo in anni in cui stava sbocciando il movimento artigianale e l'interesse per la birra cresceva in modo vertiginoso.

Quattro anni fa l'Editore ci propose di lavorare a una nuova edizione del libro, che nelle sue parti più legate all'attualità era decisamente invecchiato in fretta. Accettammo la proposta di buon grado, convinti di fare solo alcuni aggiornamenti e ritocchi e di cavarcela in alcuni mesi. Una volta al lavoro, però, ci rendemmo conto che riproporre lo stesso libro, solo leggermente modificato, non avrebbe avuto senso: erano cambiate troppe cose, l'interesse nei confronti della birra, perlomeno da parte di alcune élite di birrofili, era notevolmente aumentato. Per chi cercava un livello di informazione più semplice ed immediato, erano ormai disponibili decine di altri libri e, soprattutto, tante notizie di buon livello reperibili gratuitamente su Internet. Quindi il nostro nuovo libro si è trasformato, giorno

[2] Come si è potuto leggere su *Il Sole 24 Ore* del 23-12-2015, l'acquisizione dell'inglese Camden Town Brewery da parte del colosso multinazionale Anheuser-Busch In Bev ha suscitato polemiche: gli appassionati della birra artigianale temono si possano così perdere i valori ed i sapori della "vera" birra e la considerano solo una manovra «per darsi un tocco di credibilità con i giovani». Lo stesso è accaduto negli Stati Uniti dove le acquisizioni si succedono a gran ritmo (vedi Cap. 8, Volume 1), ed anche in Italia, dove molta polemiche ha suscitato il caso "Birra del Borgo" (vedi Cap. 7, Volume 1). Ci sono però anche altri modi di gestione delle artigianali da parte delle industriali: per esempio in Austria la Brau Union ha incaricato uno dei suoi migliori Mastri Birrai, Günter Seeleitner, di dedicarsi esclusivamente alla consulenza dei microbirrifici, lasciandogli però la completa indipendenza e fantasia creativa (comunicazione personale di G. Seeleitner, 3 luglio 2016).

dopo giorno, mese dopo mese, in un tentativo di affrontare tutti i possibili argomenti di interesse birrario in modo completo e approfondito, senza però rinunciare ad uno stile divulgativo e, auspichiamo, godibile. Un'impresa impegnativa, nella quale ci siamo «cacciati» da soli e che ci ha messo a dura prova. In queste pagine speriamo di aver messo tutto ciò che di bello la birra in questi anni ci ha regalato e quel che ci ha permesso di conoscere: la sua meravigliosa vicenda storica; gli ingredienti e le tecniche che consentono di produrla in mille diverse possibili sfaccettature di sapore, grazie anche alla meritevole opera dei ricercatori che han saputo creare tante nuove varietà di materie prime; i molti stili birrari che sono nati nel corso degli anni nei paesi di grande tradizione brassicola; le tecniche per servire e degustare le birre nel modo migliore e tanto altro ancora, cercando sempre di evitare dettagli troppo specialistici.

Riga dopo riga abbiamo cercato di mettere in fila tutto ciò che abbiamo conosciuto, imparato e apprezzato, con la gioia di comunicarlo, che è poi la ragione prima e più profonda dello scrivere. Nella convinzione di fare anche un utile servizio ai Lettori, abbiamo selezionato informazioni da fonti circostanziate e validate; questo rappresenta un'importante certezza, in un'epoca di informazioni sovrabbondanti ma spesso di dubbia origine. Ci preme precisare che le notizie riportate sono aggiornate in genere al 2017; solo in alcuni casi, ben individuabili, ci sono dati che si riferiscono al 2018. Infine, le foto che abbiamo scelto non riflettono in alcun modo giudizi di merito o preferenze degli Autori: per il piacere del nuovo abbiamo però in genere privilegiato soggetti meno noti e pubblicizzati.

Un libro, poi, «è per sempre»: ti aspetta paziente sul tuo scaffale ogni volta che hai bisogno di consultarlo e aumenta il godimento intellettuale della tua birra. Sì, perché per la birra, come per tutti gli altri cibi e bevande, il piacere fisico, quello dovuto alle papille gustative, si associa a quello prettamente intellettuale: sapere cosa stai bevendo, lo stile, gli ingredienti, le tecniche, la storia di quel bicchiere. Senza questa meravigliosa sinergia di mente e corpo, di piacere fisico e intellettuale, il godimento della birra è meno che dimezzato.

Sperando di facilitare la lettura, evitando cioè troppo numerosi rimandi ad altre pagine, ci siamo in alcuni casi permessi alcune ripetizioni, e ciò anche perché il libro è suddiviso in tre volumi acquistabili separatamente. Abbiamo inoltre ritenuto opportuno integrare il nostro racconto, destinato a tutti coloro che s'interessano alla birra, ospitando numerosi interventi firmati da altri esperti: li ringraziamo per la pluralità delle opinioni liberamente espresse, anche se contrastanti e non necessariamente in accordo con le nostre.

Ringraziamo sentitamente pure i due grandi Personaggi che hanno cortesemente accettato di scrivere la presentazione del libro, e tutti coloro che ci hanno fornito informazioni e hanno collaborato alla stesura di qualche titolo, e i cui nomi sono elencati nei ringraziamenti.

Siamo riconoscenti, infine, all'Editore, che ci ha seguito fiducioso nella "follia" di un libro che era nato piccolo per finire in tempi rapidi, e che invece è cresciuto al punto da sfiorare le mille pagine e i quattro anni di lavoro. Grazie anche della scelta, crediamo lungimirante, di suddividerlo in tre volumi in base alle diverse aree tematiche: ciò rende più semplice la consultazione e consente anche un acquisto separato, in base agli interessi personali.

Confidiamo che i cortesi Lettori trovino qui non solo informazioni sui progressi della tecnologia di produzione e sul modo migliore di valutare criticamente la qualità delle tante birre disponibili, ma anche spunti per apprezzare quanto sia complicato produrle "bene", come i birrai appassionati sanno fare con rigore e meticolosità. Sono tanti infatti i fattori che ne influenzano, in positivo o in negativo, le caratteristiche, lungo tutta la filiera, dalla coltivazione delle materie prime alla mescita.

Saremo volentieri a disposizione per qualsiasi chiarimento o approfondimento scrivendo a:

tullio.zangrando@gmail.com
m.marconi@unisg.com
Tullio Zangrando e Mirco Marconi

Ringraziamenti

Gli Autori desiderano in primo luogo porgere i sentiti ringraziamenti a tutte le **Aziende** (birrifici, malterie, produttori di luppolo, importatori di birre) che ci hanno fornito fotografie e documentazioni e agli **Autori** ed **Esperti** che hanno cortesemente accettato di scrivere e firmare schede ed inserti ed a tutti gli intervistati.
Inoltre si ringraziano le persone, gli enti e Istituti che ci hanno inviato preziose informazioni ed immagini, in particolare:

- **Michele Airoldi**, Treviso
- **American Homebrewers Association**, Boulder (USA)
- **Lindsay Anderson**, Unisg Alumni (CDN)
- **Archives Imperial College**, London (GB)
- **Archivio di Stato**, Trieste
- **Assobirra**, Roma
- **Prof. Werner Back**, Weihenstephan (D)
- **Paola Baraldi**, Milano
- **Vaclav Berka**, Pilsen (CZ)
- **Bier und Oktoberfestmuseum**, München (D)
- **Bierland Oberfranken**, Bayeruth (D)
- **John Brauer**, EBC, Brussels (B)
- **Irmgard Braun-Ditzen**, Regen (D)
- **Nicola Cafaro, Drink Consult**, Masku (SF)
- **CAMRA**, St. Albans (GB)
- **John Cardelli, AEB-Spindal**, Göteborg (S)
- **Nino Catalani**, Italmalt, Melfi (PZ)
- **Kunal Chandra**, Unisg Alumni (IND)
- **Club Ausländische Weihenstephaner**, Freising (D)
- **Dario Cotterchio**, Weihenstephan (D)
- **Alessandro Crotti**, Reggio Emilia
- **Yvan De Baets**, Brasserie de La Senne (B)
- **Deutsches Pumpenmuseum**, Bodenheim (D)
- **Josef Englmann**, Weihenstephan (D)
- **Sergio Errandi**, Feltre (BL)
- **Denis Evans**, Telford (GB)
- **Hartmut Evers**, **KHS**, Dortmund (D)
- **Fachverlag Hans Carl**, Nürnberg (D)
- **Prof. Paolo Fantozzi, Università di Perugia**
- **Bruno Fogliatto**, Varese
- **Adrian Forster**, **HVG**, Wolnzach (D)
- **Clemens Forster**, **Brau Union**, Linz (A)
- **Lorenzo Fortini, Ales & C.**, Castello d'Argile (BO)
- **Bernd Fuglsang**, **Brewserv Ltd.**, Hong Kong
- **Giulia Galliano**, Unisg Alumni (I)
- **Prof. Filippo Maria Gambari, Ministero Beni Culturali**, Roma
- **Christian Garavaglia, Università Bocconi**, Milano
- **Nicole L. Garneau, Draughtlab**, Denver (USA)
- **Gaspari Editore**, Udine
- **Leo Gasparri, Heineken**, Milano
- **Martina Gastl**, Weihenstephan (D)
- **Claudia Ghedin, Fondazione Ligabue**, Venezia
- **Prof. Brian Gibson, Centro Ricerche VTT**, Espoo (SF)

- **Karls Glas**, Weihenstephan (D)
- **Vittorio Gorza**, Feltre (BL)
- **Stefan Grauvogl, Artebier**, Sant'Arcangelo di Romagna (RN)
- **August Gresser, Slow Brewing**, Lagundo (BZ)
- **Bert Hafmans**, Venlo (NL)
- **Gustav Harmer**, Wien (A)
- **Heimatmuseum**, Oettingen in Bayern (D)
- **Prof. Thomas Hofmann**, Weihenstephan (D)
- **Hopmuseum**, Poperinge (B)
- **Ian Hornsey**, Sudbury (GB)
- **Thomas Hutschenreuter, Micromatic**, Odense (DK)
- **Jan Indekeu**, Alken (B)
- **Matthias Jaeger**, Unisg Alumni (D)
- **Matthias Kessler**, Utting (D)
- **Axel Kiesby, Bierkulturhaus**, Obertrum (A)
- **Martina Klein**, **Biblioteca di Weihenstephan** (D)
- **Walter Koenig, Bayerischer Brauerbund**, München (D)
- **Sabine Kraus-Weyermann, Malteria Weyermann**, Bamberg (D)
- **Stefan Kreisz, Erdinger Weissbräu**, Erding (D)
- **Axel G. Kristiansen, Scandinavian Brewing School**, Copenhagen (DK)
- **Florian Kuplent, Urban Chestnut Brewing**, St. Louis (USA)
- **Christoph Kurer, Birra Schützengarten**, San Gallo (CH)
- **Prof. Carlo La Vecchia, Università di Milano**
- **Diego Libkind Frati, Instituto Andino Patagónico de Tecnologías Biológicas y Geoambientales**, Bariloche (RA)
- **Library of the Congress**, Washington (USA)
- **Jan Lichota**, Visit Brussels (B)
- **Peter Lietz, VLB**, Berlin (D)
- **Hillary Lindsay**, Unisg Alumni (USA)
- **Famiglia Locher**, Locher Hopfen Tettnang (D)
- **SAR Principe Luitpold di Wittelsbach**, Kaltenberg (D)
- **Hans Manger, VLB**, Frankfurt/Oder (D)
- **Sara Mattaioli**, San Feliciano (PG)
- **Prof. Patrick McGovern, Penn Museum**, Pennsylvania (USA)
- **Fabio Metrangolo, Supermonte**, Leverano (LE)
- **Prof. Franz Meussdoerffer, Università di Bayreuth** (D)
- **Wilhelm Mitter, Steiner Hopfen**, Wolnzach (D)
- **Diego Molina**, Unisg Alumni (PE)
- **Pasquale Muraca, Beverfood Ediz.**, Milano
- **Musei Civici**, Reggio Emilia
- **Museum Innviertler Volkskundehaus**, Ried im Innkreis (A)
- **Luis Murschetz**, München (D)
- **Valeria Necchio**, Unisg Alumni (I)
- **Achim Nieroda, Deutscher Brauerbund**, Berlin (D)
- **Francesco Padovani, Biblioteca Comunale**, Pedavena (BL)
- **Eugenio Pellicciari, Italian Hops Company**, Modena
- **Charlie Papazian, Brewers Association**, Denver (USA)
- **Sam Park**, Unisg Alumni (ROK)
- **Gianni Pasa, Birra Castello**, Pedavena (BL)
- **Kay-Tassilo Pauli, Malteria Ireks**, Kulmbach (D)
- **Manu Pauwels**, Trappiste Westmalle (B)
- **Hans Hasso Peters, Radeberger Gruppe**, Frankfurt (D)
- **Valeria Pilastro, Gruppo Interbrau**, Ronchi di Villafranca Padovana (PD)
- **Martina Pokorna,** Unisg Alumni (CZ)
- **Prof. Jonathan Powell, Kings College**, London (GB)
- **Thomas Raiser, Barth Hopfen**, Nürnberg (D)
- **Valerio Roncen**, Monza
- **Kurt Rosenfeld**, Abingdon (GB)
- **Frederik Ruis**, Bad Nieuweschans (NL)
- **Silvano Rusmini, Il Mondo della Birra**, Milano
- **Gumer Santos**, Trappistes Rochefort (B)
- **Gebhard Sauseng, A. Paar**, Graz (A)
- **Werner Schmidt**, Freising (D)

- **Ingrid Schmittnägel, Institut Romeis**, Oberthulba (D)
- **Georg Schu, Energieberatung**, Hallbergmoos (D)
- **Günter Seeleitner, Brau Union**, Kaltenhausen (A)
- **Conrad Seidl, Der Standard**, Wien (A)
- **Smithsonian Libraries**, Washington (USA)
- **Stadtmuseum**, Freising (D)
- **State Archives of Florida**, Tallahassee (USA)
- **Stefan Steinhauser**, Weihenstephan (D)
- **Sandra Steiß, Ägyptisches Museum und Papyrussammlung**, Berlin (D)
- **Erna Storgårds, Centro Ricerche VTT**, Espoo (SF)
- **Naama Szterenlicht**, Unisg Alumni (IL)
- **The Brewery History Society, Carisbrooke**, Isle of Wight (GB)
- **The National Brewery Centre**, Burton on Trent (GB)
- **Johannes Tippmann**, Weihenstephan (D)
- **Luke Trautwein, Brewers Associations**, Denver (USA)
- **Andreas Urban**, **Brau Union**, Schwechat (A)
- **Van Ham Kunstauktionen**, Köln (D)
- **Ina Verstl, Brauwelt International**, München (D)
- **Massimo von Wunster**, Milano
- **Jiajing Wang**, Stanford University (USA)
- **Ingrid Weber**, **VLB**, Berlin (D)
- **Urs Wellhoener, Boston Beer**, Boston (USA)
- **Federico Wührer**, Milano
- **Martin Zarnkow**, Weihenstephan (D)
- **Dieter Zingg**, Fribourg (CH)

Infine gli Autori intendono porgere un ringraziamento speciale ad alcune persone che hanno fornito un prezioso aiuto, al di là di quello che poteva essere il loro coinvolgimento professionale: **Alessandro Belli** per il paziente e partecipe aiuto in tutte le foto realizzate presso l'Arrogant Pub, **Alfonso del Forno** per le tante fotografie rese disponibili, **Daniele Fajner** per la lettura attenta di alcuni capitoli, le idee sull'abbinamento gastronomico ed il sempre vivace confronto, **Danielle French** per aver sempre tempestivamente segnalato le novità sulla storia della birra, **Ken Smith**, archivista delle immagini di Brewery History, per la pazienza e il supporto fornito, **Daria Ratiner** per le belle foto professionali realizzate *ad hoc*.

Indice

Presentazione, III
Presentazione, V
Introduzione, VII
Ringraziamenti, XI

PARTE I
La degustazione della birra

1 I nostri sensi nella degustazione, 3

1.1 Concetti generali, 3
- 1.1.1 Il corretto approccio all'assaggio, 3
- 1.1.2 I criteri per la degustazione, 4
- 1.1.3 *Flavour*, il concetto sintetico, 6
- 1.1.4 Il lessico della degustazione, 7

1.2 Il gusto, 7
- 1.2.1 Il senso del gusto, 7
- 1.2.2 La scoperta dell'umami, il quinto gusto, 8
- 1.2.3 Altre sensazioni: tatto, astringenza e piccantezza, 11
- 1.2.4 La biologia del senso del gusto, 12
- 1.2.5 I recettori gustativi, 13
- 1.2.6 Quali molecole stimolano i recettori?, 14
- 1.2.7 Le «mappe» della lingua, 16
- 1.2.8 Il significato del gusto, 17
- 1.2.9 Il sesto gusto, il grasso, 18
- 1.2.10 L'anidride carbonica è un gusto?, 19

1.3 L'olfatto, 20
- 1.3.1 L'olfatto, il senso evocativo, 20
- 1.3.2 L'organo di senso dell'olfatto, 21
- 1.3.3 I recettori degli odori, 24
- 1.3.4 Come identifichiamo gli odori, 25
- 1.3.5 Aromi: l'impronta digitale del cibo, 27
- 1.3.6 Il riconoscimento degli odori, 27
- 1.3.7 Al naso, per vie dirette o per vie traverse, 28

1.4 Le interazioni del gusto, 29
1.4.1 Interazioni tra sapori diversi, 29
1.4.2 Le interazioni tra sapori e sensazioni chemestetiche, 30
1.4.3 L'effetto della temperatura sul gusto, 30
1.4.4 Le interazioni tra gusto e olfatto e il *flavour*, 30
1.4.5 Adattamento sensoriale, 31

2 All'origine del gusto della birra, 33
2.1 I sapori della birra, 33
2.1.1 Dolcezza, 33
2.1.2 Amarezza, 35
2.1.3 Acidità, 38
2.1.4 Salato, 38
2.1.5 Umami, 39
2.1.6 Grasso, 39
2.1.7 Astringenza, 39
2.2 Sensazioni tattili, 39
2.3 Equilibrio gustativo, 42
2.4 L'aroma della birra, 43
2.4.1 I composti aromatici del luppolo, 45
2.4.2 Gli aromi fruttati, 49
2.4.3 Gli aromi speziati, 50
2.5 I difetti nella birra, 51
2.6 Il ruolo della schiuma, 54
2.7 La degustazione della birra, 57
2.7.1 Le condizioni ideali per la degustazione, 57
2.7.2 L'assaggiatore, 57
2.7.3 Il bicchiere da degustazione e la temperatura, 58
2.7.4 La tecnica dell'assaggio, 58
2.8 La procedura di degustazione della birra e le schede di assaggio, 65
2.8.1 Gli obiettivi dell'assaggio professionale della birra, 65
2.8.2 Il valore didattico e formativo delle schede di assaggio, 66
2.8.3 L'assaggio secondo il *Beer Judge Certification Program*, 68
2.8.4 L'assaggio secondo Unionbirrai Beer Tasters, 71
2.8.5 L'assaggio della birra in Germania, 74

PARTE II
L'abbinamento gastronomico della birra

3 I principi dell'abbinamento, 79
3.1 I fattori in gioco: oggettività e soggettività, 79
3.2 I principi dell'abbinamento: criteri base, 81
3.3 I principi dell'abbinamento: criteri avanzati, 83

4 Esempi di abbinamenti, 91
4.1 Esempi generali, 91
4.1.1 Pasta e pizza, 91

4.1.2 Insaccati, 93
4.1.3 Cioccolato, 94
4.2 Esempi specifici, 94
4.2.1 Pasta, polenta e riso, 94
4.2.2 Piatti di carne, 97
4.2.3 Piatti di pesce, 97
4.2.4 Formaggi, 98
4.2.5 Dessert, 99

PARTE III
Il servizio della birra

5 La mescita della birra, 111
5.1 Concetti generali, 111
5.2 La corretta conservazione della birra, 111
5.3 La mescita della birra «a spina», 112
5.3.1 Sistemi tradizionali, 112
5.3.2 Breve storia dei keg, 114
5.3.3 Sistemi attuali, 116
5.3.4 Tipologie degli impianti a spina, 117
5.3.5 La regolazione della pressione sul fusto, 123
5.3.6 Igiene e pulizia degli impianti a spina, 128
5.3.7 Dedicato agli esercenti: le regole per una buona spillatura, 130
5.3.8 Come si riempie il bicchiere negli impianti a spina, 131
5.3.9 Carbazoto, 136
5.4 Come si riempie il bicchiere da bottiglia o lattina, 136

6 I bicchieri per la birra, 139
6.1 Il lavaggio dei bicchieri, 139
6.2 Le forme dei bicchieri, 141

7 Le temperature di servizio della birra, 151
7.1 Considerazioni generali, 151
7.2 Temperatura e *flavour*, 151
7.3 La scelta delle temperature: i dati oggettivi, 152
7.4 Considerazioni finali, 154

PARTE IV
Birra e salute

8 La birra come alimento, 157
8.1 Gli effetti benefici della birra sulla salute, 157
8.2 Il valore alimentare della birra, 161
8.2.1 Acqua, 162
8.2.2 Anidride carbonica, 162
8.2.3 Carboidrati, 162
8.2.4 Micronutrienti, 162

8.2.5 Proteine e composti azotati, 163
8.2.6 Sali minerali, 163
8.3 Assenza di sostanze negative per la salute del Consumatore, 164

9 La birra e l'alcol, 169
9.1 Effetti negativi dell'alcol, 169
9.2 Quanto alcol si può bere?, 170
9.3 Alcol e guida, 172
9.4 Quando non si può bere alcol, 173

10 I pregiudizi sulla birra, 177
10.1 La leggenda del pancione, 177
10.2 Altre leggende metropolitane, 178

PARTE V
Comunicare la birra

11 Scrivere di birra, 183
11.1 C'è chi la fa e chi la spiega (a guisa d'introduzione), 183
11.2 Michael Jackson, il mestiere di scrivere di birra, 184
11.3 Grandi scrittori di birra, 188
11.3.1 Scrittori britannici, 188
11.3.2 Scrittori statunitensi, 190
11.3.3 Scrittori tedeschi, 191
11.3.4 Scrittori belgi, 193
11.3.5 Scrittori italiani, 193
11.4 Giornalismo birrario, 195
11.4.1 Giornalisti di lingua tedesca, 195
11.4.2 Giornalisti e riviste americani, 196
11.4.3 Giornalisti italiani,196
11.5 Le riviste in Italia, 198
11.6 Internet e i blog, 200

12 Publican e festival, 205
12.1 *Publican*, il moderno vate della birra, 205
12.2 I festival birrari in Italia (Simonmattia Riva), 212
12.3 I festival birrari all'estero (Simonmattia Riva), 217

PARTE VI
Diventare birraio

13 Professione birraio: fra tradizione e modernità, 223
13.1 L'offerta italiana nel Secondo dopoguerra, 223
13.1.1 La Scuola per Birrai di Feltre, 224
13.2 L'odierna offerta italiana, 226

13.3 Il tradizionale obiettivo dell'addestramento: un Mastro Birraio completo, 227
13.4 Il lavoro del birraio: ieri e oggi, 231
13.5 Considerazioni finali, 239

Appendice I – La birra e gli additivi (P. Brusutti), 241

Appendice II – La Beer Flavor Map, 245

Hanno collaborato a questo volume, 249

Glossario, 253

Bibliografia, 273

Indice analitico, 279

PARTE I
LA DEGUSTAZIONE DELLA BIRRA

«Apprendre à déguster pour mieux goûter les instants de la vie».
Imparare a degustare per meglio gustare gli istanti della vita.
Jacques Puisais, Vice-presidente dell'Institut Français du Goût

«When people experience flavour, the three or four most prominent sensations form the flavour impression.»
Quando le persone hanno esperienza del flavour [gusto N.d.A.], le tre o quattro sensazioni più prominenti formano l'impressione gustativa.
Karl Siebert, What we know about flavor perception, *EBC Proc. 2016.*

«[Riferito all'assaggio della birra N.d.A.] Preparatevi per un lungo tragitto. Non ci sono rapide scorciatoie per mettere a punto questa raffinata e peculiare arte. Io ci sono dentro da 25 anni, e sono costantemente dubbioso e raramente me ne vado da una degustazione o da un concorso senza aver imparato qualcosa del tutto nuovo. È una ricerca che dura una vita intera, dove non raggiungi mai realmente la tua destinazione, ma fai piacevoli progressi verso di essa nel corso del tempo, grazie alla pratica. Lungo il percorso svilupperai anche una certa sicurezza, che renderà l'assaggiare una cosa più divertente.
Bisogna solo persistere. Un giorno o l'altro ti ritroverai seduto a cena e distrattamente prenderai un bicchiere d'acqua, gli imprimerai la tipica rotazione e ci introdurrai il naso per una serie di annusate analitiche, prima di tornare improvvisamente alla realtà.
In quel preciso momento te ne renderai conto: sei un assaggiatore.»
Randy Mosher, *All about beer,* settembre 2014.

Nel capitolo 1 affronteremo in modo approfondito l'analisi dei sensi coinvolti durante la degustazione, soffermandoci sui meccanismi biologici e chimici.
Nel capitolo 2 vedremo invece come i sapori base, le percezioni aromatiche e tattili concorrono a formare il gusto della birra; illustreremo infine le principali fasi da seguire e i criteri di valutazione da adottare durante la procedura di degustazione.

Per valutare le caratteristiche del cibo e delle bevande bisogna sapere usare i nostri sensi con confidenza e sicurezza.

1 I nostri sensi nella degustazione

1.1 Concetti generali

1.1.1 Il corretto approccio all'assaggio

Il senso del gusto negli umani è primariamente usato per aumentare il piacere edonistico del cibo, evocando il gusto amaro del caffè al mattino o forse il gusto salato delle patatine fritte ad ora di pranzo. Per gli animali nel loro ambiente selvatico, dove la ricerca del cibo non si limita ai frigoriferi, ai negozi ed ai ristoranti, il senso del gusto ha anche la funzione essenziale di distinguere le fonti di cibi ricchi di nutrienti dalle tossine. Il sistema gustativo dota gli animali dell'abilità di individuare, per contatto, indizi di natura chimica, differenziando il commestibile dall'incommestibile, e provocando comportamenti di accettazione o rifiuto del cibo.

Kristin Scott, Taste Recognition: Food for Thought, *Neuron*, 48/2005.

Per poter valutare le caratteristiche del cibo e delle bevande e giudicarne la qualità si utilizza il senso del gusto e, più in generale, tutti e cinque i nostri sensi, per cui bisogna conoscerne le peculiarità e il funzionamento, ma anche i trucchi e gli inganni che ogni tanto ci riservano.
Non ci sono assaggiatori di prima categoria e altri di seconda, e non bisogna pensare che esistano "maghi" della degustazione, dalle cui labbra bisogna pendere, quasi fossero dotati di capacità soprannaturali. L'assaggio della birra, che ha lo scopo di descrivere correttamente la bevanda, non deve essere delegato solo a un ristretto novero di iniziati ma può essere affrontato da tutti.
Le conoscenze scientifiche sul gusto e sul funzionamento dei nostri sensi ci insegnano che tutti siamo dotati dei necessari strumenti per valutare il cibo, eccezione fatta per chi è affetto di particolari patologie, come ad esempio l'*anosmia*, ovvero l'incapacità di percepire gli odori.
L'acutezza con cui percepiamo sapori e odori può variare molto da individuo ad individuo – così del resto quelle visiva e uditiva – e questa variazione può avere una base ereditaria: per esempio la soglia gustativa per una sostanza amara, ovvero la concentrazione minima di quella sostanza che siamo in grado di percepire, cambia a seconda delle persone e lo stesso dicasi per quella di una determinata molecola odorosa. È però del tutto improbabile che in una persona si assommino tutte le acutezze sensoriali e in un'altra nessuna di queste; perciò ci sarà chi è in grado di percepire l'amaro a bassissime concentrazioni ma è poco sensibile a certi odori, e viceversa, con tutte le combinazioni possibili.
Sfatiamo quindi il mito che esistano «superdotati» della degustazione e che magari questi siano proprio quelli che conducono pubblicamente le degustazioni. Ci sono solo persone più esperte, più allenate, più abituate a descrivere la birra: tutte cose che si possono conseguire con la pratica, sorretta dalla passione. Abbandoniamo anche l'idea che nella valutazione e descrizione sensoriale di un cibo esista un'unica verità incontrovertibile, e per giunta appannaggio solo di alcuni. Esistono diverse verità, tante quante

sono le persone che assaggiano, basate sul fatto che ognuno ha soglie sensoriali diverse: è inutile accapigliarsi, per esempio, su quanto sia più o meno amara una birra, perché è molto probabile che sia percepita in modo diverso dai protagonisti della discussione. Quindi dobbiamo concludere che, in un certo senso, tutto è relativo. Da queste considerazioni non bisogna però trarre conseguenze estreme, per esempio che non ha senso cercare di descrivere e valutare una birra, perché ognuno la percepisce a modo suo. Una volta accettato il dato di fatto della soggettività, si deve cercare di mettere in campo una serie di descrittori chiari e intellegibili, quindi non ambigui, e da tutti condivisi. In base a questi si faranno le valutazioni individuali e la verità non potrà essere che interpretata in termini di *media*, cioè di giudizio medio fornito dagli assaggiatori. Secondo questo approccio si crea un *panel* di assaggio che deve restituire una valutazione oggettiva di un prodotto alimentare, partendo dalle inevitabili soggettività dei suoi componenti. Sarà bene anche specificare che il *panel* non fa soltanto un lavoro di mediazione fra sensibilità differenti. L'idea è quella di oggettivare l'assaggio, cioè di ottenere descrizioni del cibo obiettive e ripetibili, grazie ad un lavoro di preparazione dove si mettono a punto una serie di elementi. Così come uno strumento scientifico di analisi molto sensibile deve essere calibrato per lavorare correttamente, il *panel* deve individuare e condividere i descrittori del cibo. Crediamo sia necessario sottolineare l'importanza del linguaggio: conoscere significa dare un nome. Chi assaggia professionalmente birre per i concorsi o le guide, opera in questo modo.

In base a quanto detto fino ad ora potrebbe sembrare che la soggettività e l'individualità dell'assaggiatore siano fondate solo sulle differenze genetiche, ma così non è. Il cosiddetto «ambiente[1]» ha la sua influenza: ad esempio, per i gusti acido e amaro la componente genetica è estremamente importante, mentre per il salato pare prevalga l'ambiente, ovvero l'abitudine a salare più o meno le pietanze. La nostra percezione gustativa è però influenzata notevolmente, oltre che dalle abitudini consolidate, anche dall'esperienza e dall'apprendimento personali. I sensi si possono addestrare, apprendere cioè a utilizzarli al meglio: per esempio imparando a riconoscere i sapori base e a distinguere le principali famiglie di odori. Anche nei *panel* di degustazione, fondati su concetti statistici e sui giudizi medi, si differenzia tra assaggiatori addestrati e non. I sensi si possono anche allenare, e questa è un'operazione differente dall'addestrare: è strato dimostrato che l'individuazione di uno dei gusti più misconosciuti, quell'*umami* che spiegheremo a breve, avviene con maggiore efficienza se i degustatori sono tenuti costantemente allenati, mentre le prestazioni calano dopo un periodo in cui il gusto non è stato stimolato.

1.1.2 I criteri per la degustazione

La gran parte delle diverse «famiglie» di assaggiatori condivide un medesimo approccio, che si riflette nelle schede di degustazione che vengono spesso impiegate. Vorremmo ragionare su questo approccio in chiave critica, perché, se da un lato segue una certa logica inoppugnabile, dall'altro potrebbe essere fonte di errate interpretazioni. Ma andiamo con ordine.
Nell'assaggio si impiegano tutti i nostri cinque sensi, anche se alcuni ovviamente hanno maggiore importanza di altri. La vista e l'olfatto si impiegano nelle *indagini preliminari*: si osserva il colore di una birra per avere indizi sui malti impiegati, che a loro volta influenzano sapore e odore; l'olfatto può fornirci informazioni ancora più ricche, dettagliate e stimolanti sulla natura della birra che abbiamo davanti. Poi infine se ne bevono uno o più sorsi per poter dare una valutazione finale.
Sia il momento dell'assaggio sia le schede di degustazione sono di norma suddivisi nelle tre fasi canoniche:

1. analisi **visiva**;
2. analisi **olfattiva**;
3. analisi **gustativa**.

[1] Con il termine si intendono tutti i fattori esterni al soggetto, che non sono quindi genetici e che possono influenzarlo. Come ad esempio la cultura alimentare del luogo in cui si è cresciuti o si vive, le abitudini familiari, le esperienze personali, ecc.

Per alcuni cibi, come i formaggi, è di una certa importanza anche l'analisi tattile eseguita coi polpastrelli; lo stesso non si può dire, ovviamente, per la birra, la cui valutazione tattile è relativa alla densità e viscosità, alla *texture* e alla frizzantezza, che si rilevano durante l'assaggio.
Queste tre tappe si articolano quindi:

1. nell'**osservazione** del colore e della limpidezza;
2. nell'**annusare** valutando l'intensità e la tipologia dell'odore;
3. nell'**introduzione**, infine, della bevanda nella cavità orale e nella sua valutazione.

Quando la degustazione è accompagnata da punteggi, di solito questi sono progressivamente crescenti dalla fase visiva a quella gustativa. Che la fase gustativa sia più importante è anche logico, non fosse altro perché lo scopo ultimo della birra è quello di essere bevuta e non ci si limita certo a guardarla o ad annusarla! Le prime due fasi sono, diciamo così, indiziarie; il giudizio vero e proprio viene elaborato, invece, quando l'alimento è in bocca.
Lo stesso vale in un approccio edonistico: possiamo iniziare a godere della birra alla sola sua vista, che come si dice «fa venire l'acquolina in bocca», cioè stimola la salivazione e i succhi gastrici per prepararci alla digestione. Lo stesso effetto, ancora più intenso, ce lo può dare il suo profumo: pensate all'effluvio aromatico che si spande dal calice di una buona IPA. Però l'acme è raggiunto, se il birraio ha fatto bene il suo lavoro, quando la birra viene, infine, bevuta.
Quello che può essere fuorviante è l'interpretazione data alla terza fase, ovvero quella che viene chiamata *analisi gustativa*. In molti casi, guidati dalla scheda di degustazione, ci si sofferma e si valutano solo le caratteristiche gustative vere e proprie, cioè quali sapori base siano presenti e con quale intensità e persistenza. In alcuni casi si fa riferimento al retrogusto, termine molto ambiguo che occorrerebbe definire in modo non equivoco.
In realtà quando il cibo entra nella cavità orale, le molecole odorose in esso contenute tendono a liberarsi dalla fase solida o liquida e grazie alla loro volatilità[2] vanno a impregnare l'aria sovrastante quindi, favorite dai movimenti della faringe durante la deglutizione, raggiungono la cavità nasale, superando cioè il velopendulo e salendo attraverso le aperture, perfettamente orientate verso l'organo di senso dell'olfatto.
Tutto ciò per chiarire, se ce ne fosse bisogno, che gli aromi di un cibo o di una bevanda vengono avvertiti anche durante la masticazione e l'ingestione. Si è verificato che, come sono costretti a fare molti assaggiatori di vino per evitare l'ingestione eccessiva di alcol, lo sputare il liquido o il non ingerire il cibo, diminuisca significativamente l'intensità e l'efficacia della percezione olfattiva retronasale.
La mucosa del cavo orale è ricca anche di terminazioni nervose responsabili della sensibilità tattile, in grado di rilevare nei cibi sensazioni di morbidezza o untuosità, fluidità, consistenza – caratteristiche comprese dal termine inglese *texture* – e l'effetto tattile provocato dall'anidride carbonica presente.
Insomma, quando il cibo è nel cavo orale tutti i sensi sono attivati, con l'esclusione ovviamente della vista. Non si tratta quindi di una fase di assaggio gustativa in senso stretto, in quanto quasi tutti i sensi sono coinvolti e operano di concerto. Questo è un motivo ulteriore a sostegno dell'importanza assoluta di questa fase della degustazione. Potremmo anche azzardare la frase ««tutti i sensi», perché anche l'immagine visiva è rimasta in memoria nel cervello e va a interagire con le altre sensazioni.
Ciò non toglie che gusto e olfatto rimangono, però, i due sensi più importanti nella degustazione, o meglio quelli che danno il maggiore contributo all'elaborazione cerebrale del gusto, ovvero all'idea che si forma nella nostra testa del sapore di una birra.
Quale di essi è prevalente? Una stima di questo tipo è molto difficile e probabilmente anche priva di significato. Nel senso comune il ruolo dell'olfatto però è in genere molto sottovalutato. Pensate a quando avete il raffreddore e dite di non sentire più i sapori. Che cosa significa? Il termine sapori nel linguaggio comune è ambiguo

[2] Tendenza a liberarsi dalla matrice, passando dalla fase solida o liquida allo stato aeriforme (gassoso).

o, meglio, ha più interpretazioni ed utilizzi. In realtà però la vostra lingua continua a funzionare benissimo e voi siete perfettamente in grado di distinguere il salato dal dolce o dall'amaro; ciò che non funziona bene è il vostro olfatto: con il naso otturato dal muco non sentite bene gli odori del cibo.

1.1.3 *Flavour*, il concetto sintetico

Anche se abbiamo speso una parola in favore dell'olfatto come senso principe, in realtà, sia dal punto di vista strettamente edonistico (il piacere) sia da quello più analitico (l'assaggio), non possiamo prescindere dagli altri sensi, specialmente dal gusto.

I nostri sensi, mentre mangiamo, non funzionano però come variabili indipendenti, ognuno per suo conto, ma interagiscono continuamente in quel grande integratore di dati, o meglio di percezioni (ma anche nozioni, ricordi ed emozioni), che è il nostro cervello. L'interazione non è lineare, ovvero uno più uno non fa necessariamente due e il «sistema di computo» cerebrale usa una serie di «algoritmi» che probabilmente non scopriremo mai.

In alcuni casi l'approccio degli assaggiatori, sia amatoriali sia professionisti, è un po' meccanico e artificioso: si tendono cioè a considerare le varie sensazioni come variabili indipendenti (prima l'analisi visiva, poi quella olfattiva) e si sommano algebricamente i punteggi. Il nostro cervello in realtà lavora in modo assai diverso. È una semplificazione necessaria, si obietterà: benissimo, ma allora bisogna conoscere i limiti dell'approccio e degli strumenti impiegati, per avere la necessaria consapevolezza e laicità, e sapere, per esempio, che non saranno due punti di differenza su di una scheda a quantificare la reale diversità tra due birre.

Quando la birra è nella nostra bocca, i nostri sensi sono tutti in funzione, ognuno con il suo sistema di rilevamento (l'organo di senso); le informazioni raccolte seguono ognuna un percorso cerebrale definito, fatto di diverse tappe; infine si verifica una convergenza a livello di corteccia cerebrale orbito-frontale e qui tutte le informazioni si fondono in un *unicum*, che potremmo definire gusto (o sapore) di una birra. Il nostro cervello tende quindi a elaborare un'immagine complessiva, derivante dalla sinergia tra le varie percezioni, e ciò viene chiamato in inglese *flavour*, che spesso anche in italiano sostituisce i termini sapore o gusto (**Fig. 1.1**).

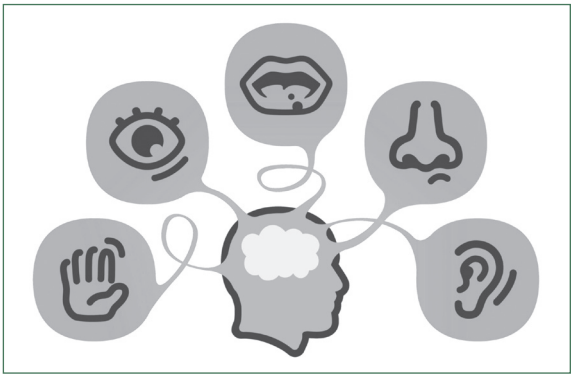

Figura 1.1 - Le informazioni che vengono raccolte dai nostri diversi organi di senso durante (e anche prima, con la vista) l'assaggio, vengono integrate a livello cerebrale, per restituirci una immagine finale che viene chiamata, con termine anglofono, *flavour* (o *flavor* con grafia statunitense).

Risulta quindi artificioso volere smembrare l'assaggio in sensazioni singole e con una parafrasi potremmo dire all'assaggiatore: «non voler separare ciò che il cervello ha unito».

Concludiamo citando uno dei ricercatori che in questi anni hanno lavorato alla comprensione del funzionamento del gusto nell'uomo: «Gli umani raccolgono ed elaborano informazioni sui pericoli imminenti o sulle opportunità attraverso cinque sistemi sensoriali che hanno le loro proprie classi di stimoli efficaci, meccanismi di rilevamento, percorsi al cervello, e ubicazioni centralizzate per la codifica dei segnali. In questo modo, ognuno è distinto dall'altro (es. gusto e olfatto sono indipendenti da vista ed udito). Tuttavia, le interazioni sono la regola quando gli umani sono esposti a stimoli complessi come il cibo, che può contemporaneamente attivare termorecettori, meccanorecettori, recettori dolorifici, e chemorecettori, così come meccanismi di trasduzione non mediati da recettori. Nel caso del cibo, la combinazione di input risulta nella sensazione denominata ***flavour***. Benché «gusto» sia il termine colloquiale per la sensazione evocata dai cibi o dalle bevande nella bocca, il gusto in effetti è un partecipante con ruolo mino-

re. Molte delle finezze del cibo e delle bevande hanno origine da segnali olfattivi e tattili»[3].

1.1.4 Il lessico della degustazione

Come abbiamo detto poc'anzi, il gusto, a livello di rappresentazione cerebrale, è basato su una percezione polisensoriale che abbiamo del cibo. Jacques Puisais, fondatore dell'Institut Français du Goût, definisce molto convenientemente il gusto come *mélange polysensoriel*.
Il nostro vocabolario del gusto, però, è rimasto inadeguato rispetto alle recenti scoperte scientifiche; non abbiamo parole nuove in italiano per descrivere concetti come *flavour*, mentre le parole vecchie hanno significati ambivalenti. Tutto ciò produce una certa confusione terminologica in chi si occupa, anche professionalmente, di assaggio e degustazione, con il rischio concreto di non capirsi quando si parla di un cibo o di una bevanda.
Nella nostra lingua i termini *gusto* e *sapore* sono spesso usati indifferentemente, a volte per indicare la sensazione complessiva polisensoriale, a volte per indicare il «gusto fisiologico» in senso stretto (dolce, amaro), ma spesso con un significato molto più comune e quotidiano (per esempio: «che buon sapore!»).
Aroma e *profumo* sono spesso usati anch'essi come sinonimi, ma qualche scuola di assaggio, con il termine aroma, intende solo la sensazione olfattiva retronasale (a nostro avviso erroneamente).
A ciò si aggiungono termini del tutto ambigui, come il famigerato *retrogusto*, che a seconda di chi lo usa assume un significato diverso; si tratta di un termine, comunque, che dal punto di vista scientifico non ha nessun significato. Se si intende con esso la sensazione olfattiva che, per via retronasale, si avverte dopo aver ingerito la bevanda, a rigor di logica dovrebbe essere definito «retrolfatto».
La *International Organization for Standardization* (ISO) definisce il *flavour* in questo modo: «combinazione complessa delle sensazioni olfattive, gustative e trigeminali percepite durante l'assaggio. Il flavour può essere influenzato da effetti tattili, termici, di dolore o cinestesici».

[3] R.D. Mattes, Is there a fatty acid taste?, *Annual Review of Nutrition*, 29/2009 (il termine gusto è stata la nostra traduzione di *taste*).

1.2 Il gusto

1.2.1 Il senso del gusto

Nella seconda metà dell'Ottocento, fu probabilmente il fisiologo tedesco **Adolf Eugen Fick** a definire, o meglio a postulare, che il numero dei gusti fondamentali corrispondesse a quattro. Negli anni seguenti ci fu un dibattito, di tipo puramente speculativo e senza riscontri scientifici reali, sul numero dei gusti base e, più in generale, sulla natura del gusto.
Il dibattito verteva attorno alla contrapposizione tra due diverse teorie: la prima che i gusti base fossero da intendersi solo come descrittori semantici di un senso che funziona come un *continuum*, con tutte le gradazioni intermedie possibili; la seconda che esistano delle modalità gustative isolate, che funzionano in modo indipendente.
Nel 1916 uno psicologo austriaco, **Hans Henning**, mise a punto un modello teorico del senso del gusto che ebbe un notevole riscontro e a cui ancora oggi si fa spesso riferimento, anche se spesso in modo inconsapevole: esso è rappresentato da un tetraedro, ai quattro vertici del quale sono posti i **gusti base**: dolce, amaro, salato e acido. Il **tetraedro** (**Fig. 1.2**) simboleggia un gradiente continuo di sensazioni gustative, che stanno tra i quattro sapori fondamentali, intesi come descrittori semantici del gusto, in un modello tridimensionale.
Henning utilizzò esempi relativi a sali: il cloruro d'ammonio, che ha un gusto intermedio tra il salato e l'acido, il bromuro di potassio, tra il salato e l'amaro. Ma potrebbero anche esistere sostanze con gusto intermedio tra tre o addirittura quattro vertici, che vanno quindi collocate, seguendo il modello del tetraedro, in uno spazio tridimensionale. Il modello non aveva, ovviamente, nessun riscontro sperimentale, considerando l'epoca in cui venne elaborato.
Negli anni successivi qualcuno ha distorto la teoria di Henning, piegandola a un'interpretazione monodimensionale del gusto, considerando

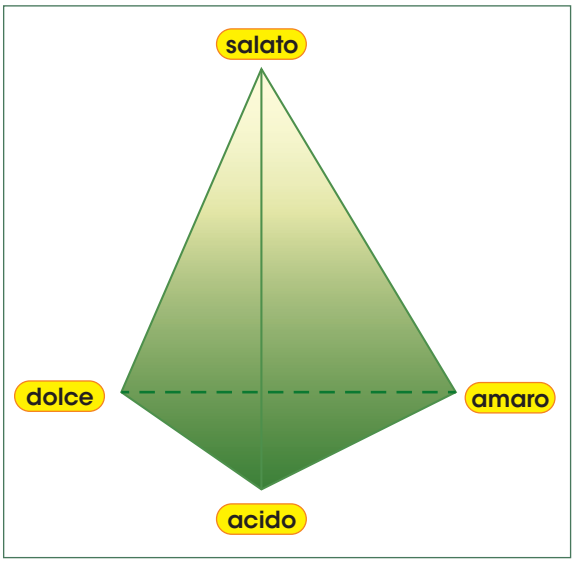

Figura 1.2 - Il modello del tetraedro del gusto di Henning era del tutto speculativo e fu elaborato a inizio Novecento. La sua interpretazione semplificativa che ne venne data successivamente ha contribuito a diffondere cattiva informazione tra chi si occupa di assaggio, come ad esempio il fatto che esistessero solo quattro gusti base (Tratto da: M. Marconi, D. Fajner, G. Nicoli, G. Benevelli, *Dentro al gusto*, Edagricole 2007).

solo i quattro vertici del tetraedro e quindi solo quattro possibili sapori, netti e definiti, che per il suo ideatore erano in realtà solo termini di riferimento.
La disputa tra un'idea di sapori che funzionano come modalità isolate e indipendenti o, al contrario, come un *continuum* sensoriale, era all'epoca prevalentemente teorica e speculativa. Con le conoscenze scientifiche di oggi e la scoperta dei recettori del gusto, è stato verificato che, almeno a livello del sistema nervoso periferico, il gusto funziona con un sistema di stimoli/recettori organizzato in classi indipendenti, a differenza della vista, dove c'è una dimensione di *continuum* sensoriale, con un'enorme varietà di colori, che viene distinta comparando l'attività relativa di solo tre tipi di fotorecettori (i coni).
I sapori base del modello di Henning hanno quindi trovato una conferma scientifica, grazie all'identificazione di un recettore per ognuno di questi gusti.
Nel gusto però, appena dopo i recettori, quando inizia la trasmissione dei segnali verso il cervello, le carte pare si rimescolino completamente, e non è ancora stato chiarito se a livello di sistema nervoso centrale vengano mantenuti o meno questa indipendenza e isolamento dei diversi gusti, come qualità discrete. Con tutto quello che sappiamo oggi, siamo ancora fermi ai dubbi di inizio Novecento!

1.2.2 La scoperta dell'umami, il quinto gusto

Recentemente è stata dimostrata l'esistenza di un quinto sapore base, l'umami, grazie all'identificazione del recettore gustativo specifico sulla lingua. *Umami* è una parola giapponese che deriva da *umai*, ovvero «delizioso», e che corrisponde alla sensazione gustativa provocata in particolare da uno dei venti amminoacidi che compongono le proteine: l'**acido glutammico** o, meglio, il suo ione glutammato.
Il gusto umami del **glutammato** è amplificato dall'azione sinergica di due nucleotidi fosforilati, presenti in diversi cibi: l'inosina e la guanosina, o dei rispettivi ioni **inosinato** e **guanilato**.
L'amminoacido glutammato si forma in tutti i cibi in cui le proteine vengono smontate da enzimi (proteolisi), come per esempio nei salumi e nei formaggi durante la stagionatura. Lo stesso risultato si ottiene con la lunga cottura delle carni quando si fa, ad esempio, un brodo: esse cedono al liquido amminoacidi, tra cui il glutammato. Il suo sale glutammato monosodico (MSG) è utilizzato nei dadi da brodo per simulare il sapore del brodo naturale, ma anche come esaltatore di sapidità in molti cibi conservati. Esistono però anche alcuni cibi, di origine sia animale sia vegetale, che sono naturalmente ricchi in composti dal gusto umami.
L'umami è quindi un sapore con il quale entriamo in contatto quotidianamente ma che, paradossalmente, non ci risulta familiare. Questo perché non lo assaggiamo mai da solo (come lo zucchero), e forse anche perché ha un sapore discreto, e pur essendo presente in tantissimi cibi non è individuabile facilmente, come lo è l'acido per gli agrumi o l'amaro per il caffè; l'umami è un'esperienza gustativa quotidiana che passa del tutto inosservata.
Il sapore umami, infine, è quasi sempre associa-

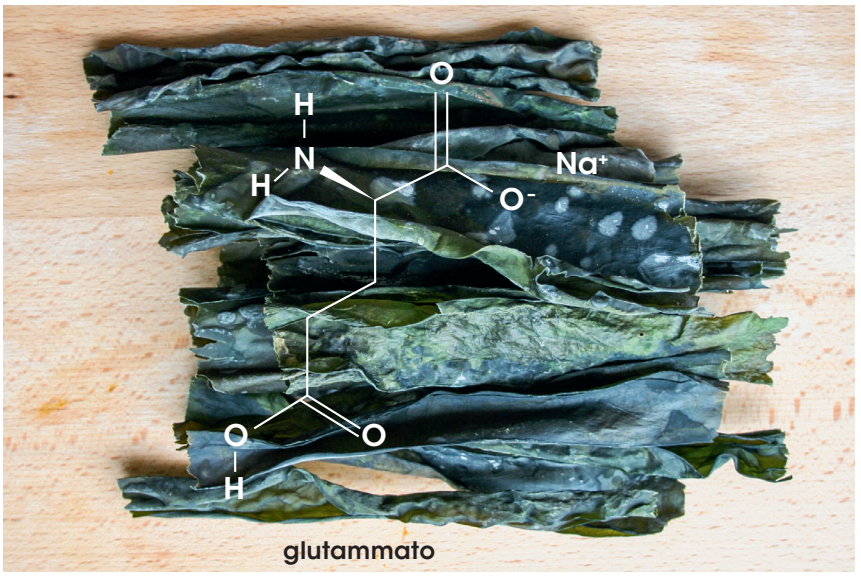

Figura 1.3 - L'alga kombu, di comune utilizzo in Giappone, ha permesso al chimico Kikuane Ikeda, nel 1909, di identificare il glutammato, che le conferisce un gusto gradevole, da lui definito umami. Esso è stato ufficializzato nel nuovo millennio come quinto gusto percepito dagli umani (Foto di Mirco Marconi).

to a odori molto caratterizzati (per esempio brodo di carne o salse di pesce), e se ci capitasse di assaggiare il glutammato in purezza, senza questi aromi, ci sembrerebbe un perfetto sconosciuto. L'MSG, se assaggiato di per sé, sciolto in acqua, non ha un sapore ritenuto piacevole da molti. Viene descritto alternativamente come amaro, salato e "saponoso", spesso con una connotazione sgradevole. Se però l'MSG viene aggiunto a cibi appropriati in quantità limitate, ne aumenta la piacevolezza e questo trucco è ben noto all'industria alimentare ed alla ristorazione, soprattutto quella di basso livello. In fin dei conti l'MSG è classificato ufficialmente come «esaltatore di sapidità», anche se si tratta più propriamente di un «esaltatore di sapore». Che conclusioni dobbiamo trarre? Che l'MSG non è buono in sé, ma che migliora il sapore di altre preparazioni e cibi, in special modo è in grado di aumentare la percezione aromatica dei cibi.

Come mai questo nome giapponese per il quinto gusto base? Perché nipponico fu colui che lo scoprì, **Kikuane Ikeda**, un chimico che a inizio Novecento si pose il problema di individuare il sapore, così caratteristico, del *dashi*, uno dei prodotti base impiegati per le zuppe in Giappone. Il *dashi* aveva, secondo Ikeda, un sapore che non era catalogabile tra i quattro gusti base conosciuti: il chimico cercò quindi di individuare un composto responsabile del suo tipico sapore, ricercandolo nel suo principale ingrediente, l'**alga kombu** (*Laminaria japonica* ed altre specie di *Laminaria*, **Fig. 1.3**). Pur con le limitate tecnologie dell'epoca, riuscì a isolare dall'alga un composto, presente in grande abbondanza, e scoprì che si trattava di acido glutammico. L'articolo relativo a questa scoperta venne pubblicato nel 1909. Non suscitò però grande attenzione nel mondo scientifico, anche perché non venne tradotto dal giapponese. L'effettiva esistenza di un quinto sapore rimase incerta fino all'inizio del nuovo millennio, quando vennero identificati, nel 2002, i recettori gustativi per il glutammato.

1.2.2.1 Cibi umami

L'umami è presente in tutte le cucine del mondo. In Oriente ci sono alcuni condimenti che sono fortemente caratterizzati dall'umami, come ad esempio la salsa di soia; poiché ogni pietanza è arricchita da sapore umami, esso, anche storicamente, è stato più facile da individuare. In Europa, ad esempio, sono molto ricchi di umami i formaggi a lunga stagionatura, ma normalmente nessuno li associa a sapore, perché sono molto ricchi anche di altri gusti e aromi.

Il condimento umami per eccellenza esisteva però anche nel bacino del Mediterraneo, ed era il ***garum*** usato dagli antichi Romani. Questo era un liquido ottenuto dalla decomposizione, controllata dal sale, di piccoli pesci interi (sardi-

ne, alici) o di interiora di pesce, che fermentavano naturalmente in contenitori chiusi per diversi mesi. Il liquido percolato e filtrato costituiva appunto il *garum*, che veniva conservato in contenitori di terracotta ed impiegato per condire ogni piatto. Un prodotto oggi simile è la **colatura** di alici di Cetara (SA), piccola località sulla costiera amalfitana (**Fig. 1.4**).

In generale il glutammato in forma libera è presente in cibi di origine sia animale sia vegetale. L'inosinato invece è tipico solo dei cibi di origine animale, come le sardine, lo sgombro, il tonno, la carne di cavallo, maiale, manzo e pollo, in concentrazioni che variano tra 100 e 300 mg/100 g. Il pesce fresco contiene poco inosinato ma una conservazione di poche ore ne aumenta notevolmente il tenore, a causa dei processi di degradazione cellulare. Il guanilato, invece, è tipico solo dei cibi di origine non animale, in particolare dei funghi.

Figura 1.4 - In alto i pozzi prospicienti al porto della città romana di Baelo Claudia, sulla costa andalusa. In essi venivano messi i pesci e il sale a strati per produrre il *garum*. In basso i fusti in legno (chiamati terzigni) in cui ancora oggi a Cetara viene prodotta la colatura di alici, non molto diversa dal *garum* romano (Foto in alto Mirco Marconi, in basso Martina Magnani).

Nel pomodoro ci sono elevate concentrazioni di acido glutammico e nucleotidi che amplificano il gusto umami, in special modo nella polpa interna che circonda i semi, dove queste sostanze sono da tre a cinque volte più concentrate che all'esterno. Le **carni**, in generale, contengono una quantità elevata di inosinato, che lavora in sinergia col glutammato per dare un forte gusto umami. Tutti i fondi di cottura e i brodi di carne sono ricchi in gusto umami, proprio per questa ragione. La tradizione di cuocere pomodoro insieme a carne o pesce rende il gusto dei piatti più pieno e completo, grazie alla miscela sinergica di gusto umami dovuta alla combinazione di inosinato e glutammato; ciò ovviamente, nella pratica gastronomica, ha preceduto la scoperta scientifica dell'umami: si operava in questo modo perché certi ingredienti risultavano più gustosi cuocendoli col pomodoro, come ad esempio le triglie in guazzetto col pomodoro (guanilato + glutammato).

Il taglio di maiale più ricco in glutammato è il filetto, ma un sapore fortemente umami è quello del brodo fatto con ossa di maiale. Ricchi in umami sono anche tutti i **salumi stagionati**.

Il **Parmigiano Reggiano** è uno dei cibi più ricchi in glutammato al mondo, in conseguenza della sua lunga stagionatura, durante la quale le proteine vengono "smontate" nei loro costituenti, gli amminoacidi.

Tra i **pesci** il più ricco in gusto umami è la sardina, che ha livelli elevati sia di glutammato sia di inosinato, mentre gli altri pesci contengono solo (o prevalentemente) inosinato, quindi ben si abbinano a pomodori, patate e altri vegetali, in un'ottica umami. Tra i tonni il più ricco in umami è il **tonno rosso** del mediterraneo, non a caso molto apprezzato dai giapponesi per il sushi. La cucina giapponese per rinforzare il gusto umami del **brodo dashi**, aggiunge al glutammato dell'alga Kombu l'inosinato di cui sono ricchissime le scaglie di un tonnetto essiccato chiamato **Katsuobushi** (*bonito flakes* in inglese, **Fig. 1.5**).

Concentrazioni significative di composti dal sapore umami sono presenti anche nei **tè verdi giapponesi**.

edagricole

Clicca QUI per
ACQUISTARE il libro ONLINE

Clicca QUI per scoprire tutti i
LIBRI del catalogo EDAGRICOLE

Clicca QUI per avere maggiori
INFORMAZIONI

new Business Media
gruppo tecniche nuove