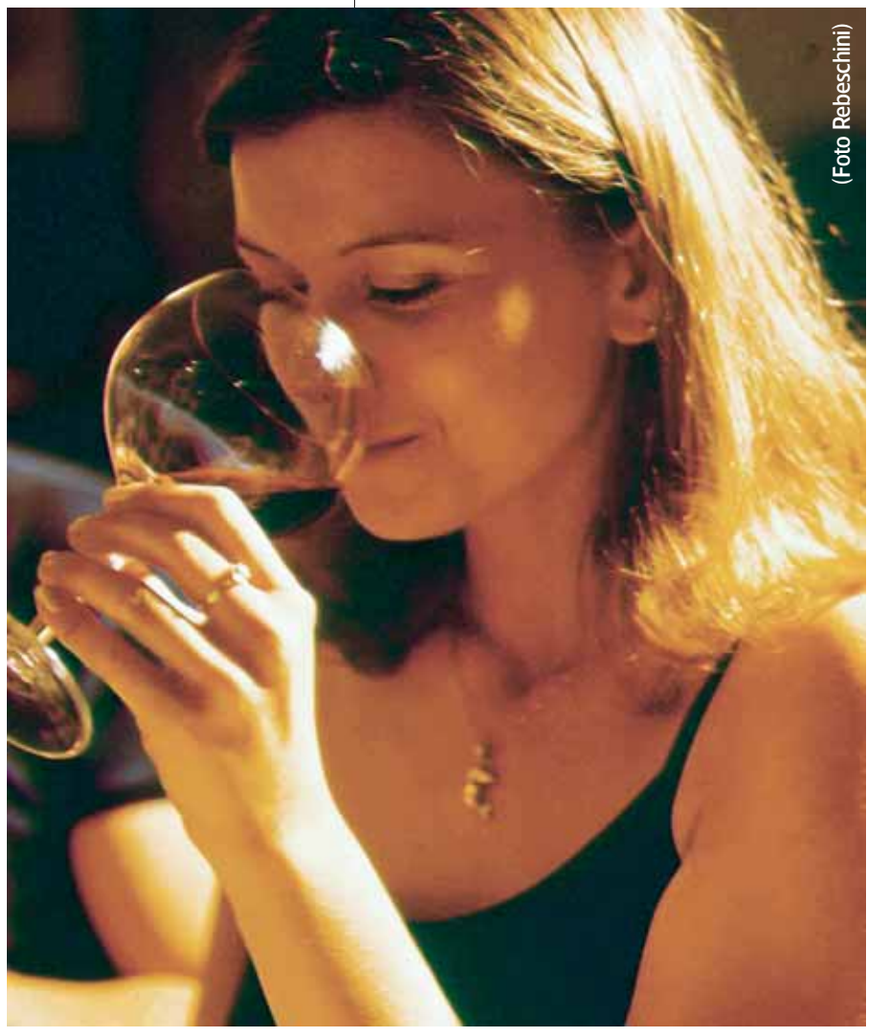
La RINTRACCIABILITÀ del VINO si costruisce coi *marker* di TIPICITÀ

I metodi per stabilire la provenienza geografica del prodotto partendo dalla sua composizione chimica o fisica. Un passo avanti per individuare frodi o adulterazioni.

FABIO LUNATI
Nomisma, Agricoltura e Industria Alimentare, Bologna
ANDREA MARCHETTI, MARINA COCCHI, DANIELA MANZINI, GIORGIA FERRARI, CATERINA DURANTE
Dipartimento di Chimica, Università di Modena e Reggio Emilia


(Foto Rebeschini)

Tutte le province dell'Emilia-Romagna si caratterizzano per una forte presenza di materia prima utilizzata per realizzare vini a denominazione di origine controllata (Doc) ed a denominazione di origine controllata e garantita (Docg).
La quota di vigneti per la produzione di vini di qualità nella regione oggi sfiora i 25.000 ettari, in grado di esprimere un'articolata offerta di vini dalle molteplici sfumature di gusto, colore, profumo e sapore. Si contano più di 530 varietà, di cui 240 tipi di vigneto Doc e Docg.

GLI STRUMENTI DELLA COMPETIZIONE

Per le imprese italiane che intendono avviare una competizione focalizzata anche sulle specificità di carattere qualitativo, territoriale e di marca è fondamentale disporre di strumenti efficaci, tali da evitare confusione nel consumatore e da soffocare sul nascere le imitazioni e le contraffazioni.
Attualmente, per quanto riguarda il possibile abuso del nome del vitigno, il grado di tutela garantita ai produttori delle zone più vocate è circoscritta. La legislazione oggi autorizza, in virtù dell'impiego di uve di un vitigno nel processo di vinificazione, la possibilità di denominare con il nome del vitigno stesso il vino così ottenuto.
In pratica, possono venire liberamente commercializzati vini che richiamano il solo vitigno - ad esempio Lambrusco, Trebbiano, ecc. - generando una gamma di prodotti che presentano gusto, colore, gradazione anche molto differenti, ma tutti con la stessa denominazione, disorientando così il consumatore.

Si tratta di una situazione che può contribuire a trasmettere un'immagine sbagliata della tradizione vinicola di molti vini emiliano-romagnoli ed italiani.
La logica del commercio mondiale non va nel senso di circoscrivere le caratteristiche di unicità di alcuni prodotti. È vero che l'Unione europea ha adottato modifiche per le norme in vigore sull'etichettatura dei vini per regolamentare l'impiego, da parte dei Paesi terzi, di "menzioni tradizionali" sulle etichette dei vini e che tutto ciò dovrebbe costituire una garanzia contro ogni abuso delle stesse menzioni.
Tuttavia, un meccanismo pensato a tavolino deve essere verificato in pratica. Infatti, un improprio richiamo alle origini italiane del prodotto, il cosiddetto *italian sounding*, può creare problemi alla sua commercializzazione, quando addirittura non si entra nel campo della contraffazione, problema particolarmente sentito proprio nei mercati esteri.
In questo campo, sono oggi disponibili nuovi approcci scientifici e metodologie analitiche per verificare con buona approssimazione la tracciabilità prevista dai disciplinari dei Doc e Docg, integrando in maniera efficace il sistema attualmente in vigore.
Parallelamente si è sviluppata a livello comunitario una legislazione per la definizione e la tutela dell'autenticità dei prodotti a denominazione d'origine, con l'introduzione di certificazioni che attestano la provenienza geografica di un prodotto. La normativa comunitaria regola l'intero processo produttivo, rendendo implicita la tracciabilità del prodotto.
Tuttavia, sono ancora carenti modelli di tracciabilità che consentano di verificare il percorso produttivo come previsto dai disciplinari. La comunità scientifica ha recentemente posto grande attenzione a tali problematiche ed ha elaborato metodi oggettivi per la rintracciabilità dell'origine di un prodotto, basati sull'individuazione di sostanze caratteristiche del territorio di provenienza, denominati *marker*. Si tratta di metodiche che permettono di risalire dalla composizione chimica e fisica del prodotto agli areali di origine, importanti per identificare eventuali frodi o adulterazioni.

I METODI ISOTOPICI

Il vino è uno dei "prodotti alimentari" maggiormente soggetti ad adulterazioni: la sua produzione abbraccia numerosi Paesi e la sua commercializzazione è diffusa in tutto il mondo. Per queste ragioni, normative puntuali ne tutelano l'autenticità sia attraverso il controllo documentale (registri, ecc..), sia con la determinazione di parametri chimici, sensoriali, ecc.
Le adulterazioni principali riguardano lo zuccheraggio e l'annacquamento, da un lato, e l'origine varietale e geografica dall'altro.
Molte tecniche analitiche, innovative o tradizionali, sono state proposte per determinare l'autenticità e l'origine geografica di un vino. Alcune di esse si basano sull' analisi degli isotopi di determinati elementi significativi.
La maggior parte degli elementi chimici, infatti, è presente in natura non come singolo isotopo, ma come miscela di due o più isotopi stabili, le cui abbondanze medie possono variare a causa di processi chimici, fisici e biochimici.
I metodi isotopici si fondano sulla determinazione del rapporto tra gli isotopi di un elemento e sono stati inizialmente utilizzati nel campo delle scienze geologiche per poi trovare applicazioni in archeologia, scienze forensi, mediche e biomediche. Recentemente essi stanno acquisendo sempre maggior importanza nel settore agroalimentare, in cui lo studio degli isotopi è nato dall'esigenza di individuare target di autenticità per prodotti alimentari, per poi svilupparsi nel corso degli anni fino a diventare veri e propri indici di regionalità e di possibili frodi.
Per valutare l'origine e l'autenticità di un alimento possono essere utilizzati elementi *leggeri* - i cui rapporti isotopici variano secondo leggi fisiche semplici, durante i processi di condensazione, evaporazione o trasporto - o elementi *pesanti*, i cui rapporti isotopici rimangono invece invariati durante tali processi (i dati a disposizione e le casistiche studiate nel settore agroalimentare sono, tuttavia, ancora scarsi per sostenere in modo assoluto questa affermazione verificata in pochissimi casi reali).
Gli elementi leggeri i cui isotopi vengono determinati per questa tipologia di studi sono idrogeno (H), ossigeno (O), carbonio (C) e, talvolta, azoto (N) e zolfo (S), mentre quelli pesanti sono essenzialmente stronzio (Sr), calcio (Ca) e piombo (Pb).
La caratteristica principale degli elementi leggeri è che i rapporti dei loro isotopi variano sensibilmente a seconda della loro origine regionale, della specie vegetale o animale coinvolta, della stagione e del clima.
Con le informazioni derivanti dall'analisi di questi isotopi si costruiscono *database* utili per individuare l'origine degli alimenti. Tuttavia, la variabilità stagionale e climatica a cui sono soggetti questi dati rende necessario l'aggiornamento annuale delle banche dati ottenute, allo scopo di controllarne le variazioni.
Gli elementi pesanti, al contrario, non dovrebbero risentire di questo problema, e per essi dovrebbero essere sufficienti singole banche dati. Gli isotopi di questi ultimi elementi sono degli ottimi traccianti naturali, in quanto dovrebbero essere assorbiti da piante ed animali nelle stesse proporzioni in cui si trovano nei terreni e nelle precipitazioni.
Le informazioni acquisite con l'analisi di isotopi leggeri e pesanti sono spesso complementari tra loro. I primi, infatti, permettono di differenziare zone con climi e latitudini diverse, nonché prodotti ottenuti con processi diversi tra loro, mentre i secondi consentono di avere indicazioni sulla geologia del territorio e sono spesso utili per distinguere aree che potrebbero risultare sovrapposte dall'esame dei soli isotopi leggeri e viceversa.
Nel settore agroalimentare i metodi iso-



topici sono stati applicati a numerosi alimenti e per alcuni di essi (vino, succhi di frutta e miele) sono stati istituiti *database* ufficiali. La maggior parte dei metodi ufficiali di analisi isotopica è basata sulla determinazione degli isotopi di un elemento leggero, che potrebbe consentire la determinazione dell'autenticità di una sostanza specifica, di un ingrediente dell'alimento o del prodotto intero.
Il *database* ufficiale per i vini è stato stabilito nel 1990 dall'Unione europea ed è fondato principalmente sui rapporti isotopici dell'idrogeno (*EU regulations 2670/90, 2347/91, 2348/91*). Dal 1997 sono stati inseriti in questa banca dati anche gli isotopi dell'ossigeno determinati nell'acqua del vino e si stanno raccogliendo i dati sul carbonio dell'etanolo. Questa banca dati è ampiamente utilizzata per il controllo dello zuccheraggio e dell'annacquamento.

I METODI GENETICI

Di recente, nel tentativo di sviluppare metodi per identificare nel prodotto commercializzato (vino in bottiglia) la varietà d'uva dal quale è stato prodotto, sono stati utilizzati metodi "genetici", basati sull'estrazione e amplificazione del Dna da mosti, mosti fermentati e vini, mediante tecniche Pcr (*polymerase chain reaction*). Esistono alcune interessanti pubblicazioni in cui varie caratteristiche compositive sono state utilizzate allo scopo di differenziare alimenti di diversa provenienza. In generale si è osservato che è possibile discriminare vini appartenenti a diverse classi Doc o Docg, anche provenienti da zone geografiche limitate, monitorando contemporaneamente il contenuto di alcune specie organiche caratteristiche della matrice e di alcuni metalli. Tuttavia, questi lavori hanno evidenziato che i risultati ottenuti dipendono significativamente dal tipo di campionamento effettuato. In alcuni di essi, per esempio, le classi da discriminare differiscono non solo per l'origine, ma anche per la diversa tipologia dei vini esaminati, mentre in altri i campioni provengono da diverse varietà che non sono però tutte presenti in entrambe le classi. In questi casi è difficile capire se la discriminazione sia effettivamente dovuta alla diversa provenienza dei campioni o alla diversa rappresentatività nei campioni di fattori quali colore, varietà, annata.
Una caratterizzazione estesa delle matrici vinose, quindi, porta ad informazioni che possono essere utili per discriminare l'origine geografica dei campioni. Tuttavia, essendo questi parametri sensibili a molti altri fattori, quali varietà, condizioni climatiche, processo di lavorazione dell'uva, ecc.., è necessaria un'attenta progettazione del campionamento, per poter poi rendere valutabile, in fase di analisi dei dati, l'effetto e la significatività dovuti a ciascuna fonte di variabilità; è, inoltre, indispensabile testare ed aggiornare costantemente i modelli di discriminazione ottenuti.
Infine, va sottolineato come la valutazione di queste caratteristiche compositive può portare ad una buona discriminazione tra vini di diversa origine geografica, ma non consente di dimostrare una relazione diretta con il territorio di provenienza. Tale relazione può essere evidenziata soltanto nel caso in cui si prendano in esame variabili che è possibile monitorare sia nell' alimento che nel territorio, come metalli ed isotopi. Per quanto concerne questi ultimi, in particolare, si può osservare che i limitati campi d'indagine finora considerati e il numero seppur crescente, ma comunque ancora scarso, di lavori condotti con la tecnica isotopica, sono facilmente giustificabili dall'elevato costo della strumentazioni utilizzate, che comporta a sua volta una bassa reperibilità degli strumenti stessi.
Le elevate potenzialità del metodo isotopico, però, porteranno inevitabilmente ad una sua maggior diffusione, in quanto le informazioni ottenute possiedono un indiscusso valore scientifico, sia nell'indagine dell'autenticità, che della capitalizzazione e della tracciabilità, in una società in cui la ricerca di prodotti tradizionali e regionali riveste un ruolo di crescente importanza, confermata anche dalla nascita delle denominazioni di origine (Doc, Docg, Dop, Igp, Stg) e dall'applicazione del metodo di controllo a livello europeo. ■


(Foto Dell'Aquila)

Il presente articolo è estratto dal lavoro "Analisi dei sistemi di tracciabilità dei prodotti tipici dell'Emilia-Romagna tramite l'utilizzo della metodologia dei marker *di tipicità: il Lambrusco di Modena Doc" - Progetto finanziato dalla Regione Emilia-Romagna - Assessorato Agricoltura, tramite la legge regionale 28/98.*