

UN APPROCCIO INNOVATIVO NELLA VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'UVA DA VINO: LA TEXTURE ANALYSIS

Luca Rolle, Giuseppe Zeppa, Hend Letaief, Vincenzo Gerbi

La valutazione del grado di maturazione e delle attitudini enologiche delle uve destinate alla produzione di vini di pregio rappresenta da sempre un problema di non facile soluzione per l'enologo in quanto la qualità delle uve non è univocamente definibile. La determinazione del tenore zuccherino e della composizione acida (maturità tecnologica) non consentono infatti di prevedere completamente le reali potenzialità enologiche delle uve. Studi diversi individuano così nella caratterizzazione polifenolica un'importante fattore di qualità in quanto, unitamente ai precursori di aroma, le sostanze fenoliche sono i principali responsabili della tipicità dei vini.

In particolare risulta importante conoscere alla raccolta il loro stato evolutivo (maturità fenolica) attraverso la determinazione della permeabilità cellulare (Ea%) e dell'indice di maturità dei vinaccioli (Mp%) entrambi dipendenti dalle proprietà fisiche delle diverse parti della bacca.

Più recentemente per la valutazione della maturità dell'uva è stata anche favorevolmente impiegata l'analisi sensoriale che, attraverso l'utilizzo di apposite schede quantitative descrittive, valuta alcuni parametri strutturali quali

ad esempio la durezza della buccia, il grado di lignificazione del vinacciolo o la facilità di distacco del pedicello.

Per la definizione ed il controllo delle proprietà fisiche degli alimenti quale tecnica di indagine analitica nel settore agroalimentare è invece molto applicata la Texture Analysis che viene spesso impiegata per integrare le capacità sensoriali umane in quanto in grado di fornire valutazioni oggettive delle proprietà strutturali.

In bibliografia sono però relativamente poche le esperienze di applicazione della Texture Analysis alle uve. I primi studi di Texture Analysis delle uve sono stati effettuati su quelle da tavola in quanto la valutazione della compattezza della polpa e la consistenza della buccia sono importanti caratteristiche di questo prodotto che possono determinarne l'accettabilità o meno da parte del consumatore. Con tecniche di analisi strutturali è stata anche molto studiata la resistenza della buccia alla spaccatura,

data l'importanza agronomica e tecnologica che essa riveste.

Dalla vendemmia 2003 sono stati quindi sviluppati e messi a punto dal Di.Va.P.R.A – Settore Microbiologia e Industrie Agrarie diversi test per la valutazione di parametri strutturali delle uve da vino.

Le misure del-



La consistenza della buccia e la resistenza alla spaccatura sono due fra i più noti tests di analisi strutturali



Il grado di maturazione dei vinaccioli può essere un utile parametro di valutazione qualitativa

le proprietà meccaniche sono state effettuate utilizzando un Universal Testing Machine TAXT2i Texture Analyzer (Stable Micro System, Godalming, Surrey, UK) equipaggiato con piattaforma HDP/90 e cella di carico di 25 Kg. Le condizioni operative applicate per l'esecuzione di alcuni tests e le proprietà determinate sono riassunte in tabella I. In figura 1 sono visualizzate le diverse sonde impiegate.

Si riporta a titolo di esempio una caratteristica curva forza-tempo (o deformazione, o distanza) ottenuta con il test per la valutazione della durezza della buccia (figura 2). Questa è valutata come resistenza opposta alla perforazio-

Tabella 1 - Parametri operativi per l'esecuzione delle prove e proprietà meccaniche valutate (C = compressione; T = trazione).

Test	Forza applicata	Sonda	Velocità test (mm/s)	Deformazione	Proprietà meccaniche
Durezza buccia	C	SMS P/2N Needle	1	3 mm	Forza rottura buccia (N) Energia rottura buccia (mJ)
Spessore buccia	C	SMS P/2, Ø 2mm	0,2	-	Spessore buccia (µm)
Durezza vinaccioli	C	SMS P/35, Ø 35mm	1	50 %	Forza rottura vinacciolo (N) Energia rottura vinacciolo (mJ) Indice di deformazione (%)
Distacco pedicello	T	SMS A/PS modificata con braccio rigido	1	-	Forza distacco pedicello (N) Energia distacco pedicello (mJ)

ferimento alla facilità di estraibilità delle sostanze polifenoliche, in quanto valore conseguente allo stato chimico-fisico delle pareti e delle membrane della cellula e soprattutto perché risulta essere correlato in particolare con il parametro $Ea\%$.

Attualmente è quindi in corso la definizione di una banca dati relativa ai parametri strutturali dell'uva dei principali vitigni coltivati in Piemonte tra i quali i più diffusi Brachetto, Barbera, Dolcetto,

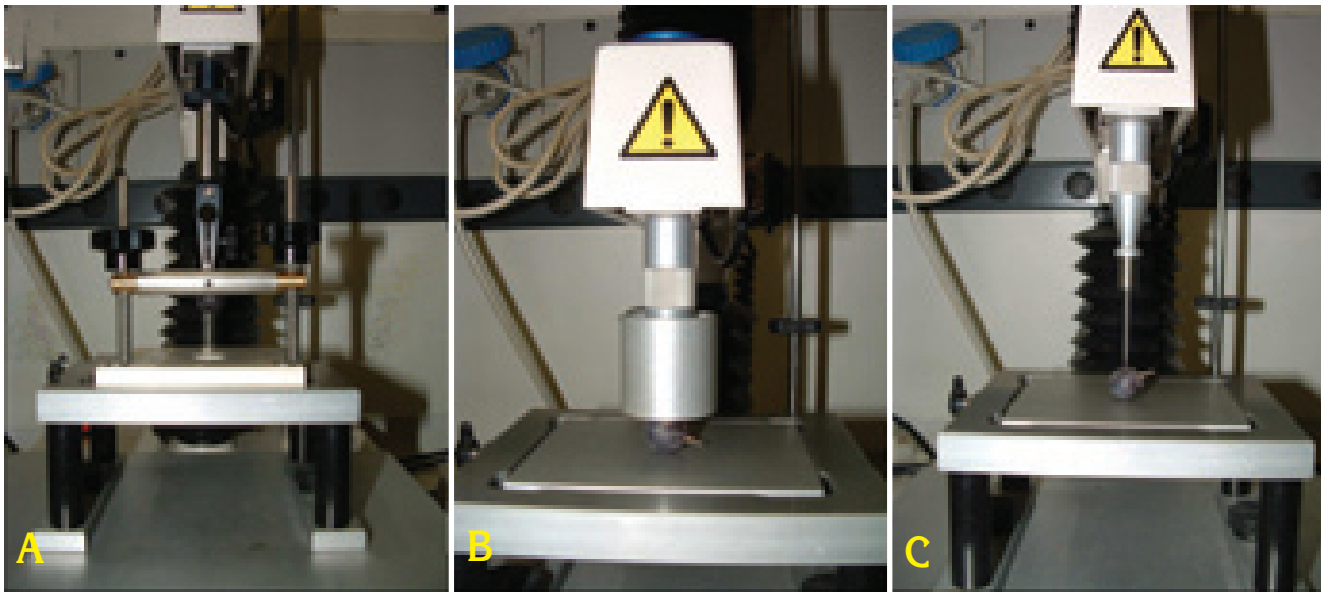


Figura 1 - Alcune delle sonde impiegate nei tests: A - distacco del pedicello sonda A/PS modificata con braccio rigido; B - durezza dei vinaccioli sonda SMS P/35; C - Durezza della buccia sonda P/2N needle.

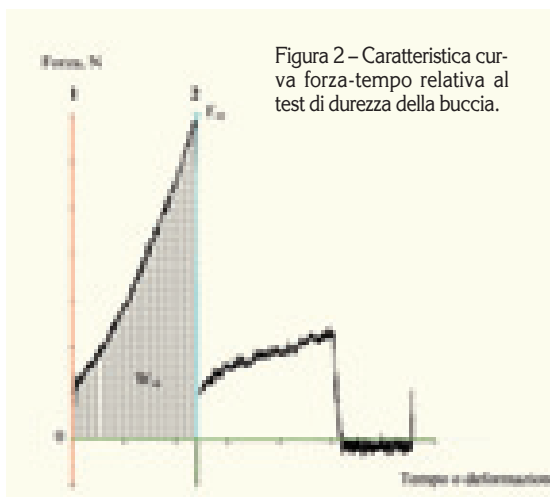


Figura 2 - Caratteristica curva forza-tempo relativa al test di durezza della buccia.

ne ed è espressa come forza massima di rottura (F_{sk}) o come energia richiesta per vincere tale resistenza (W_{sk}) rappresentata dall'area sottesa alla curva compresa tra il punto 1, cioè il punto di contatto della sonda con il campione, ed il punto in cui la sonda riesce a ledere completamente la buccia (punto 2).

La forza di rottura della buccia può essere un utile parametro per la valutazione della qualità enologica delle uve, con particolare ri-

Freisa, Moscato e Nebbiolo.

La conoscenza di indici strutturali quali lo spessore e la durezza della buccia, la consistenza meccanica degli acini, la facilità di distacco del pedicello nonché il grado di lignificazione dei vinaccioli potranno costituire informazioni qualitative importanti per l'enologo nella gestione del vigneto e nella progettazione e gestione dei processi di ammostamento e macerazione.

**Luca Rolle
Giuseppe Zeppa
Hend Letaief
Vincenzo Gerbi**

Dipartimento di Valorizzazione e Protezione delle Risorse Agroforestali (Di.Va.P.R.A.) - Settore Microbiologia e Industrie Agrarie - Università degli Studi di Torino