

RACCOLTA MECCANICA
DI UVE DA VINO IN AMBIENTI
MERIDIONALI E INSULARI
ITALIANI

Atti del workshop - Telese (BN) - 9 ottobre 2001

Aspetti qualitativi della vendemmia meccanica in Campania: risultati relativi al vitigno Aglianico in un'area del beneventano

GIAMPIERO SCAGLIONE*, CARMELO PASQUARELLA*, MARCELLO FORLANI*, MONTSE NADAL **
*Dipartimento d'arboricoltura, botanica e patologia vegetale, Università degli Studi di
Napoli "Federico II"; e-mail: scaglion@unina.it

**Department de bioquimica i biotecnologia, facultat d'enologia de Tarragona; e-mail: mnrj@astor.urv.es.

Premessa

L'Italia, paese noto a livello internazionale per la propria vitivinicoltura, adotta la raccolta meccanica delle uve solo su esigui territori (appena il 2.5% della superficie vitata sarebbe vendemmiato a macchina; Fregoni, 1998). Vari Paesi, sia d'antica tradizione vitivinicola (Francia), sia di relativamente recente acquisizione (Africa meridionale, California, Cile, Australia), hanno invece impiegato tale soluzione su vasta scala, ottenendo con i vini ottenuti da vendemmia meccanica, consensi su vari mercati internazionali.

In tale contesto, al fine d'indagare sulla possibilità d'applicare tale soluzione in Italia meridionale, è stato avviato nel '98 un vasto programma di ricerca, teso ad individuare le potenzialità applicative della raccolta meccanica in detti territori.

In precedenti contributi, sono state evidenziati alcuni aspetti relativi alle condizioni tecniche da soddisfare per rendere idoneo un vigneto alla vendemmia meccanica (Scaglione, 2000), ed ai primi risultati ottenuti sulla cultivar Fiano (Scaglione et Al., 2001). Nella presente nota si riferisce dei risultati relativi al vitigno Aglianico in un'area della provincia di Benevento, d'elezione per il vitigno.

Foto 1 – La vendemmiatrice impiegata per la prova: a sinistra una fase dello scarico del vendemmiato; a destra in azione su controspalliera.





Materiali e metodi

La prova, è stata condotta nel biennio '99-2000 in agro di Torrecuso (BN) presso l'azienda vitivinicola "Falluto". S'è operato su 120 ceppi di 10 anni d'Aglianico, innestati su Berlandieri x Riparia 420A, disposti secondo il sesto rettangolare di m.2.50 x 1.50, allevati a controspalliera, potati a Guyot, lasciando con la potatura invernale due capi a frutto di nove gemme e altrettanti speroni di due. La prova è stata effettuata con una vendemmiatrice di tipo trainato di marca Ero mod. Ls trainata alta. Le piante sono state divise in due gruppi di 60 il primo destinato alle determinazioni analitiche relative alla meccanizzazione (di seguito indicabile con la sigla Mec), il secondo alla vendemmia manuale (Man). L'epoca di maturazione, è stata scelta sulla base del grado rifrattometrico del mosto (da 22.0 a 23.0 °Brix), del pH (da 3.20 a 3.30), dell'acidità titolabile (da sei a sette g/l), valori ritenuti idonei dall'azienda ospitante per ottenere un buon vino a base d'Aglianico. Alla raccolta è stata determinata: produzione, numero e peso dei grappoli, peso degli acini, numero delle foglie; sul mosto è stato rilevato il contenuto in zuccheri, il pH, l'acidità titolabile. Sul vendemmiato a macchina è stata determinata la percentuale degli acini, del mosto, dei corpi estranei. Durante la fermentazione e ad intervalli giornalieri, sul mosto-vino è stato effettuato il controllo degli zuccheri, dell'acidità titolabile, della temperatura di fermentazione; sui vini ottenuti, è stato rilevato: contenuto in alcool, acidità totale e volatile, SO2 totale e libera, pH (dati non riportati). I vini, ottenuti presso la citata azienda vitivinicola "Falluto", sono stati sottoposti a valutazione sensoriale, effettuata da un panel di degustatori dell'Università di Tarragona (Spagna). I risultati sperimentali sono stati sottoposti ad analisi della varianza, le differenze evidenziate con il test di Fisher.

Risultati

La produzione per ceppo, (Tabella 1), ritenuta normale per piante d'Aglianico di 10 anni con un carico di 22 gemme, è stata rispettivamente di 6.4 e 6.9 Kg per le tesi manuale e meccanica. Per Man sono stati ottenuti 24 grappoli di 286 grammi; pressoché simili i rispettivi valori registrati per Mec (23 grappoli di 291 grammi). I valori di zucchero, pH, acidità titolabile, sono stati rispettivamente di 23; 3.3 e 6.8 per Man di 22, 3.2, 6.4 per Mec: sostanzialmente simili, tra le piante appartenenti alle due tesi. I valori dell'indice di Ravaz, sono variati di poco: 4.7 (Man); 4.4 (Mec).

Tabella 1 – Parametri quanti-qualitativi registrati alle epoche di vendemmia (medie biennio '99-2000).

Vendemmia	Prod./ceppo (Kg)	Grapp./ceppo (n°)	Peso grapp.	Peso 100 acini (g)	Zuccheri (°Brix)	pН	Acidità tit. (g/l)	Indice di Ravaz
MANUALE	6.44	24.5	286	276	23.08	3.28	6.8	4.7
MECCANICA	6.87	23.6	291	288	22.43	3.21	6.4	4.4

La tabella 2, mostra le caratteristiche vegetative del filare vendemmiato a macchina: ad

eccezione del rilievo relativo al numero di gemme, effettuato all'epoca della potatura invernale, gli altri parametri sono stati misurati durante le vendemmie. Ciascun ceppo ha avuto in media 22 gemme, 19 tralci, 670 foglie di 187 cm²; la superficie fogliare è stata di 12 m².

La produzione lasciata a terra o sui tralci dalla vendemmiatrice (Tabella 3), evidenzia, nel complesso, perdite assai contenute. La percentuale di perdite al suolo è stata dell'1.31% mentre gli acini non raccolti sono stati appena lo 0.43%. le foglie cadute al suolo sono state lo 0.4%, valore assai contenuto.Le percentuali dei tralci rotti o caduti al suolo sono state trascurabili, la velocità d'avanzamento della macchina stata di 0.38 metri il secondo.

Tabella 2 - Caratteristiche vegetative della tesi vendemmiata a macchina (medie biennio '99-2000).

Gemme/ceppo (n°)	Tralci/ceppo (n°)	Foglie/ceppo (n°)	Superficie foglia (cm²)	Superficie fogliare/ceppo (m²)
22.28	18.7	670	187	12.3

Tabella 3 - Ripartizione percentuale della produzione lasciata a terra, sui tralci, superficie fogliare a terra, tempi di lavoro della macchina (medie biennio '99-2000).

ACINI SUI TRALCI		ACINI A TERRA		Superficie FOGLIARE A TERRA		VELOCITÀ DI LAVORO
g	%	g	%	cm ²	%	(M/s)
450	1.31	150	0.43	2722	0.44	0.38

Tabella 4 - Ripartizione percentuale della produzione ottenuta da vendemmia meccanica.

	Kg	%
Mosto	114	34.54
Acini	206	62.74
Tralci, foglie, corpi estranei	9	2.72
Totale	329	100

Probabilmente, a causa di un epicarpo meno coriaceo e di un acino più succoso e pesante rispetto a quello d'altre varietà Campane, la percentuale di mosto

(34%) è stata sensibilmente più elevata rispetto a quella registrata con la medesima macchina su altre varietà (Tabella 4), quali ad esempio il Fiano (Scaglione *et al.*, 2001, l.c.). La percentuale d'acini (rotti e non) è stata piuttosto contenuta (62%), come pure, piuttosto contenuta è stata la percentuale di "corpi estranei" presenti nella massa vendemmiata.

Analisi sensoriali dei vini

La tabella cinque riporta i risultati dell'analisi sensoriale, effettuata presso l'Università di Tarragona, (Spagna). La commissione di degustazione, costituita da 10 membri d'elevata esperienza, ha fatto riferimento per le valutazioni alla scheda proposta da Vedel (1972), secondo cui il punteggio attribuito al vino è inversamente proporzionale alla qualità.

Aspetto visivo

Il colore è stato diverso tra i vini delle due tesi. Il punteggio attribuito al vino Mec (4.1) è stato molto più basso rispetto a Man (9.2), con un livello di significatività statistica assai elevato (0.001). Il vino ottenuto da vendemmia manuale ha presentato lievi tonalità azzurre, quello meccanico è stato caratterizzato da tenue riflesso rosso-marrone, dovuto, assai verosimilmente, ad ossidazione degli antociani.

Tabella 5 - Analisi sensoriale dei vini.

VENDEMMIA	Visivo	Olfattivo	Gustativo	Armonia	Punteggio
Manuale	4.1±0.6 A	12.1±1.4 A	23.0±0.8 A	9.0±1.0 A	48±2 A
Meccanica	9.2±0.7 B	14.0±1.1 A	29.8±1.4 B	18.0±1.5 B	71±5 B

Livello di significatività: *** * ** *** **

Analisi statistica ANOVA e test di Fisher. A lettere diverse corrispondono differenze significative tra la tesi manuale e meccanica. Livello di significatività: $*=p\le0.05$; $**=p\le0.005$; $***=p\le0.001$;

Aspetto olfattivo

Non sono state rilevate differenze sotto il profilo statistico nel punteggio attribuito ai due vini (12.1 per Man, 14 per Mec); sono tuttavia state percepite alcune note aromatiche che hanno differenziato i vini. In particolare Per Man è stato percepito un aroma più intenso rispetto a Mec; che ha anche presentato nel retrogusto, una lieve carenza, rispetto a Man, d'alcune note di confettura. Nel vino meccanico è stata inoltre percepita una leggera nota ossidativa non rilevata sul vino Man.

Aspetto gustativo

Non sono state evidenziate differenze statistiche tra i vini testati, sebbene sia stata percepita maggiore astringenza nel prodotto ottenuto da vendemmia meccanica. Il punteggio assegnato è stato di 29.8 punti per Man, di 23 per Mec.

Armonia

Per quanto attiene all'equilibrio delle componenti, l'analisi statistica ha evidenziato differenze tra i due tipi di vino. Nel vino Mec è stato percepito un livello più elevato d'acidità e minore concentrazione di tannini, risultati inoltre più aggressivi di quelli rilevati per Man. Il punteggio attribuito ai vini, nettamente diverso tra le due tesi, è stato di 18 per Mec di nove per Man. Il vino proveniente da raccolta manuale inoltre è stato più armonico e gradevole di quello proveniente da vendemmia meccanica.

Punteggio

Il punteggio finale attribuito ai vini, ripropone quanto già evidenziato nel caso delle singole voci, anche se con un livello di significatività statistica più elevato. Il vino ottenuto da vendemmia manuale è stato di migliore qualità, (com'evidenziato dal punteggio più basso di 48) rispetto a quello meccanico, cui sono stati attribuiti 71 punti. Sulla base delle votazioni attribuite il vino Man si colloca nella categoria "buono"; il Mec in quella "accettabile"; i due tipi di vino sono stati nettamente distinguibili.

Discussione e considerazioni conclusive

Dal punto di vista viticolo, l'uso della vendemmiatrice non ha richiesto particolari adattamenti del vigneto, che, pur non essendo stato progettato in funzione della vendemmia meccanica, è stato sufficientemente rispondente all'utilizzo della vendemmiatrice: tale risultato, visto in un contesto più ampio, tenendo conto anche dei risultati avuti in precedenti prove su cultivar diverse in Campania, permette di poter affermare che vari vigneti a controspalliera campani richiederebbero poche modifiche per essere adattati alla vendemmia meccanica.

La seconda considerazione, anch'essa di carattere viticolo, riguarda la rispondenza tecnica della vendemmiatrice all'operazione di vendemmia, risultata nel complesso più che soddisfacente, giacché sono stati arrecati danni trascurabili alla pianta; le perdite di prodotto inoltre, sono state complessivamente, contenute.

Dal punto di vista enologico, limitatamente alle condizioni in cui s'è operato, è apparsa palese la differenza qualitativa tra le due tipologie di vino. Le differenze tra i vini Mec e Man sono nel caso dell'Aglianico state ancora più evidenti rispetto a quelle rilevate, in precedente sperimentazione, su Fiano: si ritiene che ciò sia attribuibile a vari fattori, tra cui un ruolo non secondario è attribuibile alla distanza dell'appezzamento dalla cantina che determina l'inconveniente di avere prodotto che giunge parzialmente ammostato in cantina spesso con i processi fermentativi iniziati già in campagna. Quanto detto può determinare ossidazioni precoci della massa con conseguente scadimento qualitativo del vino ottenibile. Detti inconvenienti potrebbero essere parzialmente ovviabili riducendo, quando possibile, la distanza tra vigneto e cantina: ciò naturalmente richiede decisioni da prendere a monte, (scelta di vigneti opportunamente ubicati vicino alle cantine) o vendemmiando in ore notturne, sulla scorta di quanto si

effettua già in paesi come la California, ove con tale soluzione si consegue il vantaggio di vendemmiare a temperatura ridotta, rallentando la velocità dei processi fermentativi. Gli inconvenienti riportati potrebbero essere riducibili, se non eliminabili, con un'attenta programmazione dei momenti di vendemmia e di conferimento del prodotto in cantina.

Si ritiene che i risultati ottenuti possano essere valutati sotto un'ottica lievemente differente da quella meramente comparativa tra le due tipologie di vino: che la qualità del prodotto raccolto a mano sia in molti casi superiore a quella del prodotto vendemmiato a macchina, è ormai acquisizione scientifica consolidata; tuttavia, limitatamente alle condizioni della prova, il vino Mec è stato accettabile sotto il profilo qualitativo, quindi come tale suscettibile di essere collocato in fasce di mercato differenti da quelle del prodotto manuale.

Accanto alle considerazioni effettuate, può essere collocabile la riduzione dei tempi di vendemmia conseguita con l'uso delle vendemmiatrici (spesso essenziale per raccogliere grandi quantità di prodotto in condizioni climatiche difficili o in caso di carenza di manodopera all'epoca della vendemmia). Nella scelta tra i due tipi di vendemmia rientrano anche considerazioni di carattere economico (che esulano peraltro dallo scopo del presente contributo); segnatamente la valutazione da parte del viticultore della riduzione dei costi di vendemmia (secondo alcuni Autori sarebbe dell'ordine di 2/3 rispetto alla raccolta manuale). Si ritiene quindi che nelle realtà in cui effettuabile la vendemmia meccanica possa in vari casi essere considerabile un'alternativa alla raccolta manuale, la cui convenienza è naturalmente da valutare anche in base alle considerazioni effettuate.

Bibliografia

CARBONNEAU A. 1996 - Critique de la vendange mécanique. Intérêts du secouage vertical. Progres-agricole-et-viticole. 1996, 113: 23, 512-516.

CARBONNEAU A., BEDES C., DOMERGUE P., BERTRAND Y., 2001 – *La lyre pliable: vendange mécanique de la lyre par secouage latéral.* Atti XII journees Gesco, 3-7 luglio 2001. Vol. II, 607-613.

FREGONI M., 1998 – Viticoltura di qualità. Edizioni l'Informatore Agrario, pages 707 MORRIS JR; HENICK-KLING T., WOLF TE., HARKNESS EM., 1997 - A total vineyard mechanization system and its impact on quality and yield. Proceedings of the fourth international symposium on cool climate viticulture and enology, 16-20 July 1996.

POCOCK KF., HAYASAKA Y., PENG Z., WILLIAMS PJ., WATERS EJ., 1998 - the effect of mechanical harvesting and long-distance transport on the concentration of haze-forming proteins in grape juice. Australian-journal-of-grape-and-wine-research 4: 1, 23-29.

SCAGLIONE G., 2000 - Considerazioni relative alla meccanizzazione della vendemmia. Atti workshop: "Meccanizzazione della viticoltura in aree meridionali ed insulari italiane", in print.

SCAGLIONE G., PASQUARELLA C., SANTITORO A., NADAL M., 2001 – Influence of mechanical harvest on the production and the quality of the Fiano grapevine in the Campania region, (Southern Italy). Atti XII journees Gesco, 3-7 luglio 2001. Vol II, 623-628.

VEDEL A., CHARLES G., CHARNA P. et TOURMEAU J. 1972 - Essai sur la degustation des vins. Société d'édition et d'informations vitivinicoles, maçon.