

Miglioramento genetico-sanitario della vite.

RISULTATI E CONCLUSIONI

Miglioramento genetico-sanitario. Per quanto riguarda il vitigno **Croatina** si sono completate le valutazioni sanitarie su biotipi potenzialmente interessanti; con i materiali più sani si sono prodotte le barbatelle per allestire un campo di confronto clonale che a partire dal 2004 entra in piena produzione e può essere impiegato per le rilevazioni previste dalla normativa di riferimento.

La varietà **Sangiovese** è stata interessata in modo marginale dal progetto, che ha permesso di completare l'allevamento di un campo di confronto clonale per biotipi reperiti nell'areale di Castrocaro e di fare alcune prime valutazioni in campo. Inoltre il finanziamento ha permesso di completare le verifiche sanitarie su alcuni presunti cloni individuati nell'areale imolese. L'attività di indagine di campo e quella enologica è stata condotta al di fuori del finanziamento a cura di CRPV e sig. Tocchetti Giuseppe, che sono giunti a presentare un richiesta di omologazione di un clone di Sangiovese (FEDIT 2 ESAVE) al MiPAF, nel febbraio 2004.

Di seguito si riportano i risultati ottenuti in merito alle prove di confronto clonale per le varietà **Trebbiano modenese, Spergola, Alionza, Ancellotta e Malbo gentile.**

La verifica dello stato sanitario dei cloni attraverso test ELISA ha permesso di scegliere quelli nelle migliori condizioni sotto il profilo virologico, su cui concentrare i rilievi di tipo agronomico ed enologico.

Risultati delle verifiche virologiche sui vari cloni

CULTIVAR	Clone	GfK V	GGFL V	GLR- aV1	GLR- aV2	GLR- aV3	GLR- aV6	GLR- aV7	GVA	GVB
SPERGOLA	11	-	-	-	-	-	-	-	?+	-
	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	17	-	-	+	-	+	-	-	+	-
	19	+	-	-	n.S.	-	n.S.	n.S.	-	-
MALBO GENTILE	3	+	-	-	n.S.	-	n.S.	n.S.	-	-
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TREBBIANO MODENESE	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ALIONZA	5	-	-	-	n.S.	-	n.S.	n.S.	+	n.S.
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	-	-	-	n.S.	-	n.S.	n.S.	+	n.S.
ANCELOTTA	1	+	-	-	n.S.	-	n.S.	n.S.	-	-
	7	-	-	-	+	-	n.S.	n.S.	-	-

Per quanto riguarda le epoche di germogliamento, fioritura e invaiatura, è risultato che, nell'ambito delle diverse varietà, non si sono rilevate differenze sostanziali (media dati 1999-2002).

CULTIVAR	CLONI	GERMOGLIAMENTO	FIORITURA	INVAIATURA
SPERGOLA	11 14 17 19	II decade di marzo	III decade di maggio	III decade di luglio
MALBO GENTILE	3 5 7	III decade di marzo	III decade di maggio	III decade di agosto
TREBBIANO MODENESE	1 31	III decade di marzo	III decade di maggio	III decade di agosto
ALIONZA	5 6 12	III decade di marzo	III decade di maggio	III decade di agosto
ANCELOTTA	1 7 12	III decade di marzo	III decade di maggio	III decade di agosto

Per quanto riguarda i parametri vegeto-produttivi, l'elaborazione dei dati rilevati nel periodo 1999-2002 ha permesso di evidenziare alcuni aspetti che di seguito verranno riportati, unitamente ad alcune considerazioni sui vini.

Spergola. Tra i presunti cloni di Spergola, il biotipo 17 ha evidenziato piccole differenze significative per quanto attiene il legno di potatura: sembra infatti essere leggermente più vigoroso degli altri. Dal punto di vista qualitativo le differenze tra i diversi biotipi non sono risultate significative, tuttavia il biotipo 17 ha dato origine ad uve con un grado Brix superiore a quello degli altri presunti cloni, pur con una produzione quantitativamente corrispondente o leggermente superiore agli altri. Lo stesso biotipo ha presentato grappoli e acini caratterizzati da un peso medio tendenzialmente inferiore a quello degli altri biotipi in prova. Anche il livello acidico registrato dal biotipo 17 si è rivelato in grado di garantire un buon equilibrio zuccheri-acidi (22 Brix e 8,45 g/l).

Per quanto riguarda l'indice fisiologico costituito dal rapporto uva/legno, le differenze tra i biotipi non sono significative e sono variate da circa 9 a circa 11, dimostrando che le viti erano complessivamente in condizioni di normale attività vegeto-produttiva, anche se tendenzialmente spostate verso una vigoria non elevata. In questo senso potrebbero aver agito anche i periodi siccitosi di alcuni degli anni in prova e la mancanza di interventi di irrigazione di soccorso. Il biotipo 17 ha comunque presentato un rapporto uva/legno più basso rispetto agli altri (9,4 kg uva/1 kg legno) e quindi con un migliore equilibrio vegeto-produttivo.

Sulla base dei dati qualitativi del mosto rilevati negli anni precedenti, nel corso della vendemmia 2001 sono stati vinificati i presunti cloni 11 e 17. I vini ottenuti, sottoposti al giudizio dei degustatori attraverso un test triangolare sono risultati significativamente diversi ($p=0,001$), con preferenza maggiore accordata al clone SP 17 ($p=0,03$). La vinificazione del clone 17 è stata ripetuta anche nel 2002 per avere conferma del risultato. Di seguito si riportano i giudizi espressi dai degustatori in merito ai vini delle due vendemmie:

- *Spergola SP 17 (2001)*: vino senza difetti olfattivi e gustativi. All'olfatto il vino è risultato gradevole, equilibrato, intenso e fine con note floreali di biancospino ed acacia, fruttate di albicocca, uva ed agrumi. Al gusto il vino è risultato equilibrato con una giusta dose di acidità, sapido, di medio corpo. Complessivamente molto più gradevole dell'altro.

- *Spergola SP 17 (2002)*: vino senza difetti olfattivi e gustativi; colorazione giallo di media intensità con riflessi leggermente verdognoli; all'olfatto è risultato molto gradevole, intenso e fine con note floreali fresche di biancospino (prevalenti) e più tenui di tiglio, fruttate di agrumi e albicocca, erbaceo fresco e balsamico in una ottima armonia. Al gusto il vino è risultato equilibrato, di media acidità, sapido, buona struttura e persistenza gusto-olfattiva, armonico.

Trebbiano modenese. Con riferimento agli aspetti vegetativi, a parità di carico di gemme iniziale, il biotipo TM 1 ha presentato una percentuale di germogliamento e un numero di germogli per pianta significativamente superiori al TM 31, mentre nessuna differenza è stata registrata a livello della fertilità media delle gemme franche che è risultata sempre inferiore all'unità (tra 0,7 e 0,9) e particolarmente bassa nei germogli che provengono dalle gemme di corona (0,28 e 0,18).

Per quanto riguarda i dati produttivi e qualitativi medi sono state riscontrate alcune differenze significative nella produzione per ceppo e nel peso medio di grappoli e acini dei due biotipi. Il biotipo 31 ha dato origine ad una produzione maggiore, a grappoli più grandi, ma ad acini di peso medio inferiore rispetto a TM 1, ma le uve sono risultate parimenti dotate di buoni livelli zuccherini ed acidici. Anche per quanto riguarda il rapporto uva/legno si può rilevare una tendenza ad un maggiore equilibrio per il biotipo TM 31 che ha presentato un valore pari a 7,7 kg di uva/1 kg di legno, contro i 5,6 kg di uva/1 kg di legno di TM 1, che risulta quindi più vigoroso.

I due biotipi di Trebbiano modenese sono stati vinificati nel 2000 e se ne sono ottenuti due vini con caratteristiche olfattive leggermente diverse:

- *Trebbiano modenese TM 1 (2000)*: vino di colore giallo paglierino scarico con riflessi giallognoli. Al gusto si presenta di acidità piuttosto elevata, con amaro non percepibile o debole, poco astringente, di buona struttura e con persistenza gusto-olfattiva buona. All'olfatto mostra sentori floreali (fiori d'acacia), fruttati (agrumi, mela, frutta esotica), di caramellizzato (miele) e vegetale (erbaceo fresco).
- *Trebbiano modenese TM 31 (2000)*: vino di colore giallo paglierino scarico con riflessi giallognoli. Al gusto è apparso di acidità piuttosto elevata, con amaro non percepibile o debole, poco astringente, di buona struttura e con persistenza gusto-olfattiva buona. All'olfatto presenta note floreali (fiori d'acacia), di fruttato (mela) e di vegetale (erbaceo fresco).

Visti i risultati non troppo dissimili sotto il profilo enologico e in maggiore equilibrio vegetoprodotivo del biotipo TM 31, nel 2002 è stata ripetuta la microvinificazione di quest'ultimo.

Le caratteristiche generali del vino TM 31, dell'annata 2002, sono così riassunte: vino senza difetti olfattivi e gustativi. Colorazione giallo paglierino carico con riflessi gialli. Aroma franco, non fresco, non particolarmente fine, vinoso, note leggere floreali e fruttate (frutta esotica), erbaceo fresco. Al gusto il vino è risultato di media acidità, debolmente amaro, sapido, secco, equilibrato, di media struttura e media persistenza gusto-olfattiva.

Alionza. Non si sono evidenziate differenze significative tra i biotipi a confronto per quanto attiene gli aspetti vegetativi, mentre alcune differenze si sono avute per quanto attiene i parametri produttivi e qualitativi. La fertilità media espressa come posizione sullo sperone, è apparsa leggermente più alta nel biotipo 6 con riferimento alla gemma in posizione 2 e nonostante l'Alionza sia considerata una varietà a bassa fertilità delle gemme basali, il numero delle infiorescenze per germoglio è decisamente accettabile, per tutti i biotipi, già in corrispondenza della seconda gemma franca (0,89; 0,83 e 0,64 rispettivamente per i biotipi 6, 5 e 12).

ALZ 6, poi, ha dato origine a grappoli di peso medio superiore, ma con acini più piccoli rispetto agli altri biotipi in prova. I parametri qualitativi del mosto dei diversi biotipi hanno invece presentato valori zuccherini e acidici ottimali (superiori ai 21 Brix e agli 8,6 g/l rispettivamente).

Con riferimento infine all'indice fisiologico costituito dal rapporto uva/legno, è risultato evidente che tutti i biotipi sono caratterizzati da un elevato livello di vigoria, con una produzione di legno di potatura mediamente intorno ai 700 g per metro lineare di cordone.

I test triangolari tra i vini dell'annata 2000 dei due biotipi di Alionza (ALZ 6 e ALZ 12) non hanno evidenziato differenze significative, anche se il clone 12 si è aggiudicato un numero di preferenze

superiore: all'olfatto il vino di ALZ 12 è risultato leggermente più gradevole del clone ALZ 6, con note floreali intense, fine, franco, armonico. Al gusto è risultato più acido e leggermente meno amaro, più strutturato ed equilibrato, aromatico, caldo.

Nel 2002 si è vinificato il clone ALZ 6 perché risultato migliore da un punto di vista sanitario.

L'analisi sensoriale ha permesso di individuare nel vino le seguenti caratteristiche: vino senza difetti olfattivi e gustativi. Colorazione giallo di media intensità con riflessi leggermente verdognoli. Aroma franco, intenso, ampio, con note floreali prevalentemente dolci di fiori di acacia e tiglio, fruttate di mela verde e frutti esotici (più tenui), di erba tagliata. Al gusto il vino è risultato di media acidità, non amaro, sapido, secco, ben equilibrato, di media struttura e media persistenza gusto-olfattiva.

Malbo gentile. Per quanto riguarda i dati produttivi e qualitativi del quadriennio 1999-2002, le differenze riscontrate tra i tre biotipi più interessanti (AM 3, AM 5 e AM 7) sono molto ridotte e mai statisticamente significative. Piccole differenze di comportamento sono state notate a favore del biotipo 5 che ha dato origine ad uve con un grado Brix superiore a 22 (rispetto a 21,7 e 21,8 degli altri presunti cloni), pur con un buon livello acidico. Per quanto riguarda l'indice fisiologico uva/legno, i valori sono relativamente bassi (attorno a 5,5 kg uva/1 kg di legno) e indicano in generale piante piuttosto vigorose.

Nella vendemmia 2000 i tre presunti cloni sono stati vinificati e nei tre vini sono stati riscontrati gli stessi descrittori, anche se con intensità diverse evidenziate dai diversi giudizi di gradevolezza:

AM 3 = 7,3

AM 5 = 8,0

AM 7 = 8,8

I vini si presentavano di colore rosso violetto con riflessi violacei. Al naso sono state percepite note floreali (viola), di speziato (liquirizia), di fruttato (mora, lampone, ciliegia, frutta essiccata), di fumè, erbaceo fresco (raspo) e fenolico. Al gusto i tre vini sono stati giudicati "da acido a piuttosto acido", "da debolmente amaro ad amaro", "da poco astringente a molto astringente", di buona od ottima struttura e con elevata persistenza gusto-olfattiva.

Nel 2002 sono state ripetute le microvinificazioni dei due cloni migliori: AM 5 e AM 7. I vini messi a confronto nel test triangolare sono risultati significativamente diversi e AM 7 è risultato più gradito rispetto ad AM 5.

Per quanto riguarda le caratteristiche dei due vini si riporta quanto segue:

- *Malbo gentile AM 5 (2002)*: vino di colore rosso cupo intenso senza difetti. Il profilo aromatico è risultato mediamente intenso, meno fine, con note delicate e prevalenti di frutta a bacche rosse. Al gusto il vino è risultato leggermente più acido, decisamente amaro e moderatamente tannico, strutturato.
- *Malbo gentile AM 7 (2002)*: vino di colore rosso cupo intenso senza difetti. All'olfatto il vino è risultato leggermente più persistente, più complesso, con intense note fruttate di mora e amarena. Al gusto il vino è risultato moderatamente acido, morbido, meno amaro, astringente, di buona struttura.

Ancellotta. Con riferimento ai parametri vegetativi è stata rilevata una notevole omogeneità nella media del quadriennio tra i tre biotipi ANC 1, 7 e 12. Per quanto riguarda i dati produttivi e qualitativi, differenze statisticamente significative sono state rilevate a carico della produzione e del peso medio grappolo che sono risultati inferiori nel biotipo 7 rispetto a 1 e al 12 (6,8 contro 8,2 e 8,8 kg/ceppo e 159 contro 197 e 213 g rispettivamente). Le composizioni zuccherine ed acidiche dei mosti sono invece risultate uniformi e molto buone in tutti i biotipi. I rapporti tra peso dell'uva e peso del legno di potatura hanno evidenziato che tutti i biotipi sono comunque caratterizzati da un discreto equilibrio vegeto-produttivo (tra 8 e 9,5 circa).

L'analisi sensoriale dei vini 2001 (test triangolari) ha evidenziato una decisa preferenza dei degustatori per il clone ANC 7 rispetto ad ANC 1 e ANC 12, che sono risultati molto più simili tra loro.

Si riporta il giudizio riferito al vino ottenuto dal biotipo 7: vino senza difetti di buona qualità.

All'olfatto il vino è risultato aromatico, intenso e fine, particolarmente complesso e persistente. In particolare sono state rilevate note importanti di erbaceo fresco (peperone), fruttato di bacca rossa (lampone, ribes, ciliegia, prugna, amarena) e floreali e speziati. Al gusto il vino è risultato abbastanza amaro e salato, moderatamente acido.

Nel 2002 si sono ripetute le vinificazioni sui cloni ANC 1 e ANC 7, che avevano presentato caratteristiche enologiche e stato sanitario migliori. Per quanto riguarda i risultati dell'analisi sensoriale, il confronto tra i vini dei due biotipi (1 e 7) con il test triangolare non ha permesso di evidenziare differenze significative. Di seguito si riportano le descrizioni dei due vini:

- *Ancellotta ANC 1 (2002)*: vino senza difetti sia al gusto che all'olfatto con colorazione appena più intensa dell'altro vino (colore rosso violetto con riflessi violetti tenui). Il profilo aromatico è risultato franco, fine, armonico, leggermente meno intenso dell'altro vino a confronto. In particolare sono state segnalate moderate note fruttate di ciliegia, mora ed erbacee. Al gusto il vino è risultato leggermente acido, moderatamente salato e tannico, amarognolo, di medio corpo e meno persistente dell'altro vino a confronto.
- *Ancellotta ANC 7 (2002)*: vino senza difetti con ottima colorazione rosso violetto con riflessi viola. All'olfatto il vino è risultato più intenso, più complesso e più persistente, molto fine ed armonico, vinoso, con note fruttate di bacche rosse e amarena, lievi note fresche erbacee, leggermente speziato. Al gusto il vino è risultato leggermente salato, amarognolo, leggermente astringente, leggermente meno strutturato e pieno e più squilibrato.

Indagine sulle malattie infettive della vite. Si è concentrata l'attenzione sul complesso dell'accartocciamento fogliare (GLR, grapevine leafroll), quello del legno riccio (RW, rugose wood) e i giallumi da fitoplasma (flavescenza dorata e legno nero). Gli agenti patogeni di tutte queste malattie sono trasmissibili attraverso la moltiplicazione vegetativa e risultano presenti in tutte le località viticole regionali con alte incidenze. Più in particolare, con le ricerche condotte si è precisato meglio sia l'eziologia che l'epidemiologia di tali ampelopatie. Con la messa a punto di alcune tecniche analitiche, si ritiene di aver migliorato pure gli aspetti diagnostici. Ciò ha consentito un notevole approfondimento delle conoscenze sulla diffusione regionale di alcuni agenti virali e dei fitoplasmi del Legno Nero (LN) e della Flavescenza Dorata (FD).

Riguardo la messa a punto di protocolli molecolari (RT-PCR) validi per la diagnosi dell'agente infettivo (GRSPaV) associato alla sindrome del RW denominata RSP (Rupestris stem pitting), sono state sintetizzate nuove coppie di oligonucleotidi ("primers") disegnate in prossimità e sul gene che codifica la proteina capsidica (CP).

Nel contempo, si è proseguito con tutta quella complessa attività legata al risanamento di presunti cloni infetti mediante la tecnica della termoterapia.

Selezione di biotipi di Albana da irraggiamento. Poiché lo scopo della prova prevedeva la possibilità di selezionare biotipi di Albana a gemme basali più fertili e poiché tutte le piante sono state allevate a cordone permanente libero speronato, si è ritenuto opportuno effettuare un'analisi più approfondita dei dati di fertilità, per porre in evidenza la distribuzione delle infiorescenze prodotte dai germogli emergenti dai nodi alle diverse posizioni dello sperone. Il numero di infiorescenze prodotte dai germogli emessi dalle corone (nodo in posizione 0 sullo sperone), è sempre risultato inferiore ad 1 e con una elevata variabilità nei diversi biotipi. In pratica non si sono notate differenze di rilievo tra le piante irraggiate e il controllo AL 18T. L'analisi della fertilità dei germogli emessi dalle gemme in posizione 1, 2 e 3 degli speroni, ha permesso invece di rilevare, in molti dei biotipi in prova, un numero generalmente superiore di infiorescenze rispetto al controllo, soprattutto a livello dei nodi in posizione 1 e 2. Al nodo in posizione 3 i valori di fertilità delle piante irraggiate tendono a ritornare piuttosto uniformi (superiori a 1) e non molto diversi dall'Albana di controllo.

L'esame della lunghezza media degli internodi (media 1996-2002) non ha fatto registrare valori significativamente diversi tra i biotipi pre-selezionati e l'AL 18T di controllo.

Relativamente ai parametri produttivi alla vendemmia è da notare che l'Albana di controllo ha presentato una produttività più bassa (3,6 kg/ceppo), rispetto alla maggior parte dei biotipi pre-selezionati.

Sotto questo profilo si è posto in evidenza il biotipo 365.8, caratterizzato da una produttività superiore a quella di tutte le altre accessioni. Nel caso specifico questa maggiore produzione è derivata prevalentemente dalla presenza di grappoli con un maggior peso medio (428 g). Per quanto concerne invece altri biotipi (341.7, 225.8, 352.8, 201.2, 497.5, 205.6) la loro maggiore produttività rispetto al controllo (anche se con differenze ridotte), è derivata essenzialmente dalla combinazione di due fattori: maggior peso medio dei grappoli e, in genere, un più alto numero di grappoli per ceppo. Per quanto riguarda il peso medio dell'acino, è stata riscontrata una discreta uniformità tra tutti i biotipi in prova e il controllo (da un minimo di 2,1 ad un massimo di 2,5 g). Sotto il profilo qualitativo le caratteristiche dei mosti alla vendemmia sono risultate più che accettabili. In particolare diversi biotipi, con produzione quantitativamente superiore al controllo hanno anche dato origine a mosti con valori superiori ai 22 Brix. È interessante notare come il biotipo 365.8, la cui produzione media è stata di 7 kg/ceppo (doppia rispetto al controllo), abbia anche dato origine ad un grado zuccherino di tutto rilievo (21,6 Brix).

Interessante anche il fatto che, nella media, l'acidità titolabile delle piante pre-selezionate provenienti da irraggiamento ha presentato valori in genere superiori al controllo, dimostrando così che alcune di esse avrebbero potuto proseguire il loro processo di maturazione oltre la data in cui sono state raccolte.

I risultati dell'analisi poliennale, pertanto, delineano la possibilità di avere biotipi di Albana con gemme basali più fertili del normale, che possono adattarsi a sistemi di allevamento con potatura corta o medio-corta, con possibilità di meccanizzare questa operazione.

In sintesi l'attività condotta fino al 2002 ha permesso, attraverso fasi successive, di restringere il campo della selezione a soli 15 biotipi che, se si intende il termine "fertilità" in una accezione più larga, che comprende non solamente il numero dei grappoli presenti, ma anche le loro dimensioni, potrebbero ridursi ulteriormente. In particolare sono da ritenere interessanti, nell'ordine, i biotipi 365.8, 341.7, 205.6, 497.5 e 352.8. Per poter arrivare alla omologazione di uno di questi cloni bisognerebbe allestire un campo di confronto tra questi ultimi cinque biotipi e procedere alle verifiche sanitarie previste.