



UNIVERSITÀ
DI PISA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE
ALIMENTARI E AGRO-AMBIENTALI



UNIVERSITÀ DI PISA

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE, ALIMENTARI E AGRO-AMBIENTALI
LABORATORIO DI RICERCHE VITICOLE ED ENOLOGICHE**



**RICHIESTA DI SUPPORTO FINANZIARIO PER ATTIVITÀ
SPERIMENTALE VITICOLA SU SANGIOVESE NELLA DOCG
“BRUNELLO DI MONTALCINO”**

Fondazione Sangui Jovis

Marzo 2022

RESPONSABILE SCIENTIFICO

CLAUDIO D'ONOFRIO
claudio.donofrio@unipi.it

PREMESSA

Nell'ambito delle sfide della viticoltura attuale, e nel contesto del cambiamento climatico si propone un progetto di ricerca sulla gestione dei vigneti di Sangiovese focalizzato sulla valutazione del sistema di allevamento "Alberello Banfi" e la gestione sostenibile dell'irrigazione.

1 – CARATTERIZZAZIONE DEL SISTEMA DI ALLEVAMENTO "ALBERELLO BANFI" E CONFRONTO CON IL CORDONE SPERONATO

I sistemi di allevamento della vite rappresentano il progresso compiuto dall'uomo per adattare le piante ai diversi ambienti di coltivazione, e pertanto sono l'espressione della storia viticola di un territorio e di come i viticoltori abbiano modellato la vite per farla produrre al meglio secondo le loro esigenze.

Un 'sistema di allevamento' è l'insieme dell'architettura che assume nello spazio la pianta, la tipologia di potatura utilizzata per ottenerla, e la disposizione e l'orientamento della vegetazione. L'insieme dell'architettura, disposizione e orientamento della vegetazione, è anche detto 'forma di allevamento'. Pertanto, in altre parole, un sistema di allevamento è l'insieme della forma di allevamento e la tipologia di potatura utilizzata per ottenerla.

La scelta di un sistema di allevamento va fatta in funzione delle caratteristiche pedo-climatiche, dell'attitudine vegetativo-produttiva della combinazione portinnesto-vitigno, dell'obiettivo enologico.

I sistemi di allevamento vengono distinti in sistemi con forme di allevamento tridimensionali, detti a 'volume', o bidimensionali, detti a 'parete'. I sistemi a parete possono essere 'verticali' (a filari) o orizzontali (a tetto). In riferimento alla disposizione e orientamento della vegetazione, si distinguono i sistemi di allevamento a vegetazione libera o obbligata, a vegetazione ascendente (controspalliere), ricadente (cortine), obliqua, orizzontale (forme a tetto) o mista.

Il tipo di potatura può essere corta (a sperone), lunga (a capo a frutto) o mista, oppure ricca (elevata carica di gemme a pianta) o povera (bassa carica di gemme a pianta).

I sistemi di allevamento della vite, sviluppate nel corso della lunga storia della viticoltura, sono molti, e l'Italia è sicuramente il paese con il maggior numero, in quanto, da regione a regione, la tradizione viticola e le condizioni ambientali sono molto diverse.

L'alberello è un sistema di allevamento molto antico, risalente alla Magna Grecia, e successivamente variamente modificato con numerose varianti in relazione alle diverse tradizioni e condizioni ambientali. L'alberello più classico, detto anche alberello 'a vaso', è tipicamente un sistema di allevamento a volume, a forma di cono rovesciato, impalcatura bassa (altezza della prima vegetazione da terra) con 2-4 branche, potatura a speroni (e quindi per vitigni con elevata fertilità potenziale delle gemme) e bassa carica di gemme, vegetazione ascendente e libera. È tipicamente un sistema adatto per ambienti pedo-climatici e combinazioni portinnesto-vitigno con bassa attività vegetativa, e quindi germogli poco vigorosi che generalmente riescono a rimanere assurgenti senza il supporto di tutori (pali e fili). Pertanto, in Italia, l'alberello a vaso è tipicamente un sistema di allevamento adatto per le regioni meridionali.

Con l'introduzione dell'alberello in regioni con fattori pedo-climatici meno limitanti, la carica di gemme è stata progressivamente arricchita, aumentando il numero di speroni o introducendo capi a frutto, in relazione alla maggiore attività vegetativa delle viti, e sono stati introdotti dei tutori per sorreggere i germogli maggiormente vigorosi e quindi mantenere una vegetazione ascendente. Inoltre, all'aumentare dell'umidità dell'ambiente è stato necessario innalzare la vegetazione da terra aumentando l'altezza dell'impalcatura.

Con l'aumento del numero degli speroni, progressivamente le branche sono diventate dei cordoni (branche con più di 1 sperone), che vengono disposti il più possibile in senso orizzontale per attenuare il gradiente di vegetazione. Poi, conseguentemente alla necessità di agevolare gli interventi colturali nel vigneto, la vegetazione dell'alberello è stata progressivamente appiattita, disponendo le branche

su un'unica linea, trasformando la forma di allevamento da vaso a parete verticale, ottenendo quindi una disposizione a filare. Questo tipo di alberello è detto a 'ventaglio'. Nel caso di alberelli con elevata carica di gemme, e quindi con cordoni, nell'appiattare la forma di allevamento per avere dei filari, è stato necessario ridurre il numero dei cordoni a 2, o a 1, disposti nel senso del filare, originando un altro sistema di allevamento, detto 'cordone speronato'.

Il cordone speronato, è, pertanto, un sistema di allevamento a parete verticale, potatura a speroni, vegetazione obbligata ascendente, bassa-media carica di gemme, presenza di tutori.

L'alberello a ventaglio e il cordone speronato, sono, quindi, entrambi 2 sistemi di allevamento a parete verticale, e quindi a filare, con potatura a speroni, con la differenza che nell'alberello a ventaglio la carica di gemme è generalmente più bassa, e quindi maggiormente adatto per gli ambienti con maggiori limitazioni pedo-climatiche e più ridotta attività vegetativa delle viti.

Un altro importante aspetto che distingue l'alberello a ventaglio dal cordone speronato, è direzione del flusso della linfa nella struttura scheletrica (legnosa) delle viti, e l'effetto dell'acrotonia (l'acrotonia è la tendenza delle viti a privilegiare l'attività vegetativa nelle parti più alte o più distali della struttura legnosa).

Nel cordone speronato, il flusso della linfa appare essere maggiormente rallentato nel cordone disposto in orizzontale rispetto al flusso nelle branche dell'alberello a ventaglio, che sono oblique. Il rallentamento del flusso della linfa, e la sua

Nell'alberello a ventaglio, considerata obliquità delle branche, la linfa ha un flusso costantemente ascendente, mentre nel cordone speronato tale flusso risulta essere orizzontale nel cordone, e talvolta addirittura leggermente discendente, e quindi rallentato. Sicuramente il flusso ascendente della linfa rispetta maggiormente quello che è l'habitus delle vite, e pertanto le viti risultano essere più longevi. Inoltre, nel cordone speronato, per effetto dell'acrotonia, gli speroni nella parte più distale del cordone sono avvantaggiati e tendono a vegetare maggiormente con il rischio di competere troppo e indebolire gli altri speroni del cordone fino a portarli al disseccamento. Mentre, nell'alberello, ogni branca ha generalmente un solo sperone, e conseguentemente è molto improbabile che dissecchi.

Presso la BANFI Società agricola S.r.l. è un corso una sperimentazione di confronto tra cordone speronato e una variante dell'alberello a ventaglio detta 'alberello Banfi', anche in considerazione dell'ampia superficie vitata di proprietà della società e delle diverse tipologia di terreni, più o meno fertili, che la caratterizzano.

L'alberello Banfi, è costituito da 2 branche oblique, impalcate a circa 60 cm, ognuna con un unico sperone da 2 gemme, e quindi complessivamente con 4 gemme a pianta.

L'obiettivo della ricerca proposta è la caratterizzazione fenologica, fisiologica e produttiva del Sangiovese allevato ad "alberello Banfi", e confronto con il "cordone speronato" presenti nei vigneti di Banfi a Montalcino, al fine di valutarne i possibili vantaggi sulla gestione dell'equilibrio vegeto-produttivo e la qualità della produzione.

Verranno rilevati i seguenti parametri:

- fenologia (epoca di germogliamento, fioritura, allegagione, invaiatura, curve di maturazione)
- attività vegeto-produttiva (numero di germogli totali, area fogliare, fertilità potenziale e fertilità reale, potenziale idrico, attività fotosintetica, SPAD, produzione a pianta, peso medio dei grappoli, peso medio dell'acino, legno di potatura)
- calcolo dei principali indici vegeto-produttivi
- caratteristiche qualitative delle uve e dei vini (ottenuti da mesovinificazioni), incluso l'analisi dei fenoli tramite HPLC-DAD e aromi (monoterpeni, C₁₃-norisoprenoidi, derivati del benzene, fenoli volatili, vanilline, alcoli alifatici e aldeidi a 6 atomi di carbonio) tramite GC-MS, analisi sensoriale

2 – CONTROLLO DELLA DINAMICA DI MATURAZIONE DELLE UVE DI SANGIOVESE ATTRAVERSO L'APPLICAZIONE DI ANTITRASPIRANTI

Una delle conseguenze del cambiamento climatico è il progressivo anticipo dell'inizio della maturazione delle uve e l'aumento della velocità di accumulo degli zuccheri, con un conseguente sempre più evidente scollamento dalla maturità fenolica. Pertanto, una delle attuali sfide della tecnica viticola è quella di modulare la maturazione dell'uva, rallentandola e, se necessario, posticiparla.

Una delle strategie per raggiungere tale obiettivo è il rallentamento dell'attività fotosintetica in post-invaiatura attraverso l'utilizzo di antitranspiranti o la riduzione della superficie fogliare (cimatura tardiva, defogliazione apicale tardiva).

Il pinolene (di-1-p-menthene) è un composto di origine naturale (resina di pino) disponibile in preparati commerciali, che è stato dimostrato essere molto efficace per il rallentamento della traspirazione e dell'attività fotosintetica su diverse piante, incluso la vite. In particolare, l'applicazione sulla chioma di vite in post-invaiatura riduce la fotosintesi netta dal 40 al 70%, e se applicato circa un mese prima della vendemmia può comportare una riduzione del contenuto zuccherino fino a 2 °Brix a parità di epoca di vendemmia, oppure consentire di posticipare la vendemmia e quindi ridurre il possibile scollamento con la maturità fenolica.

Pertanto, l'obiettivo di questa parte della ricerca proposta è il monitoraggio della maturazione delle uve di Sangiovese (curva di maturazione) e controllo della dinamica di maturazione attraverso l'utilizzo dell'antitranspirante pinolene.

Verranno determinate le caratteristiche qualitative delle uve e dei vini (ottenuti da mesovinificazioni), incluso l'analisi dei fenoli tramite HPLC-DAD e aromi (monoterpeni, C13-norisoprenoidi, derivati del benzene, fenoli volatili, vanilline, alcoli alifatici e aldeidi a 6 atomi di carbonio) tramite GC-MS, analisi sensoriale.

RICHIESTA DI FINANZIAMENTO

Relativamente all'attività di ricerca proposta il Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali dispone della strumentazione di viticoltura di precisione per il rilievo della temperatura e luce nella chioma, dell'area fogliare, della stima del contenuto in clorofilla, degli scambi gassosi fogliari e del suolo, dell'analisi del profilo di flavonoli e antociani (HPLC), degli aromi delle uve e dei vini (GC-MS), di un panel per l'analisi sensoriale di uve e vini.

Per l'Università di Pisa l'attività di ricerca proposta può essere inquadrata come attività istituzionale, e pertanto con supporto finanziario esente da IVA.

Alla Fondazione Sangui Jovis viene chiesto un supporto finanziario per:

- manutenzione strumentazione e spostamenti;
- materiale di consumo per le analisi delle uve e dei vini.

Si propone di svolgere l'attività proposta in un periodo di 1 anno richiedendo un supporto finanziario di 15.000 €