Profili dei relatori e breve sintesi dei loro interventi:

Dott. Alberto Vezio Puggioni:

Laureato in Viticoltura ed Enologia presso L'Università di Pisa, dopo diverse esperienze dal 2001-06, in Toscana, in Sardegna e Umbria, ha conseguito il Master in Olivicoltura e Produzione di Olio di Qualità presso l'Università di Pisa. Dal 2007 opera in Netafim Italia con qualifica di Agromarketing; quale responsabile agronomico per il territorio nazionale, si occupa principalmente di microirrigazione a goccia e degli effetti della stessa sulla gestione agronomica e sugli effetti a carico delle produzioni frutticole, orticole e seminative. Supporta con la propria consulenza le attività commerciale, tecnica e gestionale dei sistemi microirrigui. Particolare attenzione ha prestato in questi anni allo studio del ruolo della microirrigazione in viticoltura con l'obiettivo di valorizzare le tecniche di restituzione minima o deficit idrico controllato. I viaggi di studio, oltre alle aree a maggiore vocazione vitivinicola d'Italia, hanno interessato Francia, Portogallo, Spagna e Israele. Ha pubblicato diversi articoli a carattere divulgativo, con tema principale la microirrigazione a goccia, sulle testate di settore e sul web. Collabora con diversi progetti aziendali volti a proporre l'irrigazione su colture da biomassa e seminativi e su altre importanti colture arboree e ortive in Italia.

Titolo: " *Gestione delle tecniche irrigue per la qualità in viticoltura "*

L'ampia sperimentazione condotta da Netafim, e le recenti pubblicazioni in merito ai risultati delle prove in microirrigazione a goccia in viticoltura, evidenziano diversi comportamenti secondo i differenti tipi di vitigni con sviluppi interessanti sulla qualità dei mosti e quindi sulla seguente tecnica di vinificazione. Si sta consolidando la ricerca di **tecniche irrigue mirate** (deficit idrico controllato, stress idrico sostenuto) che, se da un lato nascono dalle medesime considerazioni fisiologiche di partenza, dall'altra permettono di evidenziare comportamenti differenti secondo la tecnica colturale, degli obiettivi produttivi e del microclima delle diverse zone. È da apprezzare l'elevarsi della tecnica microirrigua a goccia da pratica saltuaria di soccorso, o di emergenza, a vera e propria pratica agronomica con precisi obiettivi produttivi e precise tecniche di applicazione. È dimostrato che il mantenimento di uno **stato idrico minimo** nella vite è funzionale al corretto completamento della maturazione fisiologica e tecnologica, ovvero non solo zuccheri e acidità ma anche sostanze fenoliche e aromatiche.

*Il deficit idrico controllato è quella tecnica di programmazione irrigua che tende a limitare la disponibilità idrica entro particolari fasi fenologiche. Lo **stress idrico sostenuto** si basa sul mantenimento di un regime irriguo limitativo (minimo) costante durante tutto il ciclo colturale determina un calo produttivo rispetto al pienamente irrigato con interessanti miglioramento qualitativo della produzione, i risparmi idrici maggiori del 50%. Comporta il grande vantaggio di avere maggiore facilità nell'automazione dell'irrigazione (interazione con sensori e sistemi di monitoraggio) grazie alla possibilità di programmare a tavolino turni e volumi irrigui.*

Dott.ssa Oriana Silvestroni:

Professore ordinario di Viticoltura presso l'Università Politecnica delle Marche, ha iniziato la sua attività di ricerca nel 1979 occupandosi di numerosi aspetti della viticoltura che vanno dalla conservazione, caratterizzazione e valorizzazione del germoplasma, al miglioramento genetico, all'ecologia e alla fisiologia applicata. Di recente si è occupata delle strategie di adattamento dei vitigni agli stress multipli estivi, dei cambiamenti climatici e dello studio di tecniche di coltivazione idonee alla loro mitigazione, ivi compresa l'irrigazione. E' autore di oltre 100 pubblicazioni a carattere scientifico edite su riviste o su atti di convegni. Accademico ordinario dell'Accademia Italiana della Vite e del Vino e Accademico corrispondente dell'Accademia Nazionale di Agricoltura, fa parte della Società Orticola Italiana, al cui interno coordina il Gruppo di Lavoro Viticoltura. E' Membro dell'International Society for Horticultural Science. Ha effettuato viaggi di studio in diverse aree dell'Europa (Portogallo, Spagna, Francia, Germania, Malta, Grecia), dell'America (Stati Uniti, Canada, Argentina) e dell'Oceania (Nuova Zelanda e Australia).

Titolo: " *Esperienze di gestione dello stress idrico in viticoltura - Micro-irrigazione del vigneto e mitigazione del cambiamento climatico: risultati di prove di campo condotte in Italia centrale"*

La carenza di acqua e l'aumento nella variabilità delle precipitazioni estive sono alcuni dei principali problemi della viticoltura mondiale. I vigneti sono principalmente collocati in zone caratterizzate da un deficit idrico progressivo dovuto all'azione combinata della riduzione delle piogge e dell'aumento della domanda evaporativa causato dall'incremento della radiazione solare e della temperatura dell'aria durante la stagione. L'aumento della temperatura registrato in diverse aree d'Europa attorno agli anni 80 del secolo scorso ha verosimilmente amplificato le condizioni di siccità estiva e i rischi connessi al verificarsi di condizioni limitanti lo sviluppo delle chiome e il mantenimento delle rese stanno divenendo più frequenti anche in aree viticole usualmente condotte in asciutto. Forti carenze idriche portano ad abbassamenti della quantità di uva prodotta che sono spesso associati a composizioni dei mosti poco bilanciate dovute a importanti aumenti del pH e della concentrazione zuccherina dei mosti che portano ad ottenere vini troppo alcolici e poveri in acidità. Condizioni di severo stress idrico possono portare anche ad abbassamenti del colore delle uve e dei vini se confrontate con stati di stress idrico moderato. Anche elevate disponibilità idriche durante tutta la stagione conducono ad un abbassamento della concentrazione di antociani e polifenoli nelle uve rispetto a stati di moderato stress idrico, che risultano essenziali per ottenere una buona colorazione delle uve.

In Italia centrale, dove l'irrigazione era poco diffusa nei vigneti ad uva da vino, è stato registrato attorno tra il 1980 e il 1995 un aumento delle temperature medie dell'aria e/o una diminuzione delle precipitazioni che hanno destato l'interesse dei viticoltori verso la pratica irrigua. Tuttavia, se prendiamo in esame il decorso meteorologico dell'ultimo decennio in Italia centrale, emerge chiaramente una grande variabilità con stagioni calde e siccitose (2003, 2007 e 2011) alternate ad altre piovose (2005, 2006 e 2010). Dopo la siccità del 2003 l'interesse verso l'irrigazione è aumentato, ma le pratiche irrigue in aree che presentano importanti fluttuazioni nelle precipitazioni estive richiedono lo sviluppo di apposite strategie di gestione degli apporti di acqua che devono essere basate non solo sui dati meteorologici, ma anche su indicatori dello stato idrico del suolo e/o delle viti, supportati anche da indicazioni sul comportamento fisiologico delle piante.

L’applicazione di strategie di deficit idrico controllato a vigneti di Sangiovese e di Verdicchio coltivati nelle Marche è stata basata su indicatori dello stato idrico del suolo e delle viti per stabilire il momento dell’intervento irriguo, che è stato fissato quando il potenziale idrico fogliare misurato nelle ore centrali del giorno era sceso al di sotto di -1,0 MPa e quando il contenuto idrico del suolo misurato nella zona del sottofila aveva raggiunto il punto di appassimento nei primi 60 cm di profondità. Il volume di acqua da apportare è stato invece definito come percentuale dell’evapotraspirazione colturale della settimana precedente l’intervento. Questo calcolo è stato basato sui dati meteorologici che hanno permesso il computo dell’evapotraspirazione di riferimento e su rilievi di campo che hanno riguardato lo sviluppo delle chiome e la quota di radiazione intercettata.

I risultati ottenuti hanno permesso di mettere in luce che nell’annata siccitosa 2007 le rese delle parcelle non irrigate sono risultate basse (8 t/ha) e le uve hanno presentato eccessivi livelli di concentrazione zuccherina (25,7 °Brix). Apporti idrici modesti sono risultati benefici nell’aumentare le rese (12 t/ha), rallentare l’accumulo degli zuccheri (22 °Brix), senza alterare la concentrazione di antociani e polifenoli. Ne consegue che strategie di deficit idrico controllato sembrano uno strumento capace di limitare l’eccessivo accumulo di zucchero nelle uve in stagioni calde e secche.

Nelle annate 2008 e 2009, caratterizzate da una carenza idrica rispettivamente moderata e modesta, le strategie di deficit idrico controllato non hanno portato a modifiche delle rese e della composizione delle uve. Ne consegue che strategie di deficit idrico controllato in stagioni non siccitose non provocano scadimenti qualitativi delle uve.

Gli indicatori dello stato idrico del suolo e delle viti costituiti rispettivamente dal contenuto idrico del suolo e dal potenziale idrico fogliare di mezzogiorno sono risultati tra loro correlati e sono parsi idonei a definire il momento di inizio dell’intervento irriguo. Entrambe le misure richiedono strumenti che hanno un costo non troppo elevato e possono essere effettuate in breve tempo. La misura del contenuto idrico del suolo con una sonda a capacitazione può essere effettuata da personale che ha ricevuto una formazione molto rapida, ma una corretta interpretazione dei dati richiede la conoscenza delle caratteristiche idrologiche del suolo. La misura del potenziale idrico fogliare richiede la presenza in campo di personale ben addestrato, il rispetto di una rigorosa metodologia di rilievo, ma non occorrono analisi ulteriori per l’interpretazione dei dati.

Le indagini sono state finanziate dalla Regione Marche (LR37/1999 Progetto 18: microirrigazione). I vigneti sono stati messi a disposizione da Terre Cortesi Moncaro che ha contribuito alla loro gestione. L’impianto di irrigazione è stato progettato da Netafim Italia.

Gabriele di Gaspero:

Gabriele Di Gaspero è ricercatore di coltivazioni arboree all’Università di Udine. Dal 2000 è responsabile del progetto di miglioramento genetico della vite per la selezione di varietà resistenti alle principali malattie fungine. Nel 2006 ha partecipato al sequenziamento del

genoma della vite, occasione per la creazione dell'Istituto di Genomica Applicata, di cui è cofondatore e che è diventato un centro di riferimento per il sequenziamento di nuova generazione. E' coinvolto in progetti nazionali ed europei per lo studio dell'origine e della diversità genetica della vite

Titolo: ***"Viticoltura del futuro: ibridi, incroci e miglioramento genetico"***

Michel Moutounet

MOUTOUNET Michel, nato il 10/09/1943, Ingegnere agronomo, PROFESSORE all' Istituto Nazionale Politecnico (Toulouse)
- Retraité de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) -
- Chargé de mission auprès de l'Unité expérimentale de Pech Rouge (INRA)
- Consultant en œnologie
- Esperto OIV
- ex Risponsabile di Ricerca INRA
- ex Professore Consulente presso SupAgro Montpellier
- ex Direttore dell'istituto Hautes Etudes de la Vigne et du Vin (2006-2008)

Principali attività di ricerca
Carriera di ricercatore presso INRA in tecnologia vegetale.
Ricerche enologiche a partire dal 1985 (Montpellier)
- Studio delle strutture molecolari e delle propietà enologiche dei polifenoli e dei polisaccaridi (uva, vino, legno di quercia).
- Tecnologia di « flash détente » (brevet)
- Développement en oenologie des technologie à membranes : stabilisation tartrique par électrodialyse (brevet), acidification et désacidification des moûts et des vins par des procédés électromembranaires, microfiltration tangentielle des vins (étude moléculaire des phénomènes de colmatage).
- Valorisation des co-produits de la vinification (® Provinol)
- Le collage des vins par les protéines végétales
- Dissolution, consommation de l'oxygène et mécanismes d'oxydation dans les moûts et les vins. L'analyse des échanges gazeux en barrique a débouché sur la création du concept de la micro-oxygénation des vins. Développement d'un système biologique antioxydant (brevet)
- Initiation des travaux sur les mécanismes d'apparition du trouble protéique.

Enseignements (spécialisation des ingénieurs agronomes SupAgro Montpellier, diplôme national d'œnologues)
- Les polyphénols des raisins des moûts et des vins (structures et propriétés œnologiques)
- Les glucides des raisins des moûts et des vins (structures et propriétés œnologiques)
- Les phénomènes d'oxydation en œnologie, la micro-oxygénation des vins
- Les traitements physicochimiques des vins

Titolo: ***"Dal legno al bicchiere… caratteristiche del legno di quercia in relazione al suo utilizzo in enologia"***

A partire dai lavori di RIBEREAU-GAYON (1931) è stata attribuita alla barrique un'influenza notoriamente benefica all'evoluzione favorevole dei vini nella fase di maturazione. Recentemente, in particolare nei Paesi che non hanno una forte tradizione vinicola, si è cercato di sfruttare diversamente l'uso del legno nelle pratiche enologiche sotto diverse

forme (trucioli, polvere di legno, piccoli ceppi, chips). Questi sostituti della barrique, utilizzati nello stesso modo che i «boisés» per le acqueviti dopo che la barrique ha svelato il suo interesse enologico, si sviluppano sotto la pressione del mercato; a monte a fronte del costo delle barrique, e a valle per la domanda del consumatore per i prodotti con aromi facilmente identificabili. L'aggiunta di legno al vino durante la fermentazione o in fase di affinamento diventa una tecnologia che consente di ottenere tipologie di vino sempre più dominanti grazie agli sforzi della ricerca effettuati da alcuni laboratori.
Le caratteristiche anatomiche del legno di quercia e la sua composizione chimica contribuiscono a spiegare l'interesse portato all'utilizzo del legno di quercia in campo enologico.
Durante la presentazione tratteremo i seguenti punti:
- struttura anatomica del legno di quercia
- il fenomeno di consolidamento del durame e le sue conseguenze sugli scambi gassosi e gas /liquido, sul taglio dei legni e la diversità dei pezzi di legno proposti dai produttori
- composizione chimica del legno di quercia, le costituenti parietali, gli estratti (le sostanze sapide e odoranti)
- influenze dei termo trattamenti sulla composizione delle sostanze estraibili
- impatti dei composti odoranti del legno sui vini
- le condizioni di riuscita dell'utilizzo dei trucioli in vinificazione