

## LA RICERCA IN BREVE

La ricerca condotta nel quadriennio, ha fornito gli elementi utili a caratterizzare con alto valore tecnico i diversi ambienti produttivi del Gambellara. Infatti, il complesso delle informazioni raccolte ha fornito al viticoltore gli elementi per comprendere il comportamento del suo vigneto e la qualità della sua uva. Tipologia e umidità del suolo, sviluppo degli apparati radicali, andamenti termici diurni e stagionali, rapporto tra i diversi organi della pianta, sono tutti fattori che interagiscono con la fisiologia della vite determinandone in modo evidente il percorso produttivo e qualitativo. Lo studio si è quindi dato come priorità la quantificazione dell'attitudine ambientale attraverso l'analisi della risposta della vite allo specifico sito di coltivazione. Su questa azione si inseriscono anche le decisioni tecniche del viticoltore che permettono di migliorare ancor più l'identità delle produzioni. Il prodotto ottenuto dalla trasformazione dell'uva, rappresenta un'ottima sintesi di tutte le azioni riferibili ai fattori ambientali, varietali e tecnici, coinvolti nei processi della maturazione. Una attenta analisi organolettica è quindi in grado di cogliere i caratteri distintivi dei vini, sempre riconducibili al luogo di origine o agli interventi viticoli applicati.

A questi aspetti sono riferiti i veri obiettivi delle zonazioni, ovvero la messa in evidenza delle differenze e delle peculiarità dei vini di diversa provenienza. L'impostazione delle prove verte quindi sul conoscere l'ambiente di produzione, sull'interpretare i risultati viticoli ed enologici ottenuti e nel portare qualche contributo per una miglior gestione delle risorse locali.

La notorietà e il prestigio dei vini di Gambellara (Gambellara DOC e Recioto di Gambellara) sono frutto dell'ormai secolare sinergia che si è venuta a creare tra questa zona viticola particolarmente vocata e quell'insieme di fattori umani che nel loro complesso costituiscono il patrimonio culturale contadino. Come per ogni altro prodotto, qualsiasi iniziativa che preveda una gestione seria di questo grande patrimonio produttivo deve tenere conto delle diverse identità espresse dal territorio ed evidenziate in questo studio.

Nel caso del Recioto, non dobbiamo però dimenticare che particolari pratiche colturali e tecniche di vinificazione possono contribuire in modo significativo ad esaltare i caratteri varietali ed ampliare gli effetti positivi delle condizioni pedo-climatiche di coltura.

Le indagini svolte nel corso del quadriennio hanno infatti evidenziato l'importanza del processo di appassimento e il ruolo fondamentale che esso ha nell'esaltare i caratteri varietali del vino; entrambe le tecniche utilizzate nell'areale di Gambellara (appassimento tradizionale e in ambiente climatizzato) sono risultate rispettose della composizione varietale tipica dell'uva garganega ed in grado di enfatizzarne le specificità aromatiche. E' risultato altresì evidente come l'origine dell'uva, a cui è legata una composizione chimica, morfologica e istologica della bacca, abbia importanti effetti sull'insieme dei processi che portano al prodotto finito. Composizione chimica, dimensioni

dell'acino, spessore e consistenza della buccia sono tutte caratteristiche dipendenti in modo preponderante dalle condizioni pedo-climatiche della zona di produzione e che assieme alle condizioni naturali o guidate presenti nei locali di appassimento ne determinano gli effetti. Non risulta quindi determinante solo la composizione chimica dell'acino, ma anche la sua composizione istologica che gioca un ruolo forse fino ad ora non compreso sui fenomeni di appassimento. Al termine di questa indagine vorremmo infine tentare di dare una visione d'insieme delle caratteristiche peculiari e distintive delle zone e dei relativi vini. Risulta evidente, dopo quanto detto sopra, che giustificare su base chimica e ambientale le diverse impronte olfattive che l'origine delle uve conferisce ai vini non è sicuramente impresa facile, ma i dati raccolti nel corso del quadriennio (triennio per i vini passiti) possono, se non spiegare la completa variabilità, fornire sicuramente qualche interessante indicazione che possa guidare le scelte dei viticoltori e dei consumatori. Nella ricerca condotta, le informazioni essenziali a tutto il successivo programma di interpretazione dei risultati, sono stati i dati meteorologici e pedologici. Per quanto riguarda il clima si sono riscontrate delle sensibili differenze tra le zone sia nei valori massimi diurni (temp. max) che minimi notturni (temp. min) a cui corrispondono escursioni termiche notte/dì più o meno accentuate. Così i vigneti di pianura e dell'area di S. Marco sono interessati da sbalzi termici maggiori rispetto alle aree del Faldeo e dei Creari. I caratteri termici delle zone sono di indispensabile supporto per la loro netta relazione con i caratteri compositivi delle uve tra i quali la componente aromatica ne è grandemente influenzata. Maggiori aromi floreali e agrumati dove più alte sono le escursioni termiche, maggiori sentori di frutta matura e frutta esotica dove più alte sono le temp. massime (vedi Faldeo e Taibane), maggiori sensazioni speziate e resinose dove le minime notturne si mantengono sopra una certa soglia (Monti di mezzo e Selva). L'analisi statistica multivariata delle quantità di precursori d'aroma presenti nelle uve fresche (escludendo l'annata 2003 dall'andamento climatico estremamente anomalo), ha perfettamente caratterizzato e discriminato le 6 sottozone a confronto ponendo un chiaro significato allo stretto legame zona-composti aromatici presenti nelle uve alla raccolta. Il fattore acqua è stato studiato congiuntamente con l'umidità dei suoli e con la distribuzione degli apparati radicali. Questa indagine (innovativa nei lavori di zonazione), ci ha portato a constatare che in assenza di fattori limitanti, le radici si collocano dove maggiore è l'umidità del suolo. In alcune situazioni però i lavori di preparazione dei suoli, pur risalenti indietro nel tempo, hanno compromesso la possibilità di espansione delle radici che si vengono a trovare su un livello diverso rispetto agli strati maggiormente umidi. Ciò si riflette su una maggior sensibilità del vigneto agli andamenti stagionali (vedi periodi anche brevi con assenza di precipitazioni) e con un risultato complessivo non in linea con le potenzialità della zona. Si ritiene quindi che una corretta gestione del suolo sia punto fondamentale per una piena espressione qualitativa del vigneto.

Le produzioni per ceppo sono oscillate negli anni e nelle zone dai 4-5 kg ai 13-14 kg; un calcolo di confronto tra rese e grado zuccherino delle uve ha evidenziato i migliori risultati con produzioni per vite intorno ai 6-7 kg con valori qualitativi poi via via inferiori all'aumentare delle rese con uno scarto in alcuni casi di 3 °Brix. Questo induce ad attente riflessioni con Monti di mezzo e Taibane più sensibili di altre zone al carico produttivo. Lo studio delle curve di maturazione (accumulo zuccherino e perdita acida) ci ha portato a considerare il giusto momento di raccolta, non sempre perfettamente centrato per una completa maturazione delle uve. Soprattutto l'area di Pianura e del Faldeo sono risultate le zone dove un posticipo nella raccolta potrebbe tradursi in più alti valori zuccherini a cui si accompagna un quadro complessivo più pieno. L'indagine è stata portata anche sui vini passiti (recioto), analizzando le uve prima e dopo l'appassimento e degustando i rispettivi vini. I risultati non hanno evidenziato nessuna relazione tra giudizio sensoriale sui vini freschi e passiti dimostrando che altri fattori intervengono nei processi di appassimento (es spessore della buccia) e che portano a caratterizzare in modo netto i prodotti freschi e i reciotti. Le degustazioni hanno confermato con buona ripetibilità nelle diverse annate i caratteri organolettici dei vini; così quelli provenienti dall'area Faldeo sono risultati pieni al gusto e molto complessi all'olfatto, l'area di S. Marco si caratterizza per vini che diventano pronti solo verso l'estate con netti sentori fruttati (mela e pera), agrumi e frutti tropicali sono invece i descrittori ricorrenti nei vini dei Creari, mentre Monti di mezzo si contraddistingue per vini molto fini e delicati all'olfatto anche per la buona acidità sempre presente. Crediamo quindi che gli studi di zonazione siano tutt'ora una delle massime espressioni della ricerca viti-vinicola e trovino il loro motivo di interesse nella forte esigenza di caratterizzare e identificare le nostre produzioni attraverso indagini mirate e solidamente supportate da protocolli scientifici.

Questo fascicolo riporta i risultati principali delle attività di zonazione vitivinicola realizzate nell'ambito di un più ampio progetto di ricerca e sperimentazione coordinato da Angelo Costacurta, dell'Istituto Sperimentale per la Viticoltura di Conegliano, effettuato in provincia di Vicenza fra il 2000 e il 2007 con il finanziamento della Camera di commercio di Vicenza e del Consorzio Cantine Sociali del Vicentino. I risultati sono esposti e discussi in maniera analitica nel volume "Gambellara, terre e colli da vino", pubblicato dalla Camera di commercio di Vicenza. I testi del fascicolo sono di Diego Tomasi e Federica Gaiotti. La traduzione in inglese è stata fatta da Lisa Veilleux (CRA-Vit di Conegliano) e Matteo Marangon (Università di Padova).

Hanno contribuito alla realizzazione della ricerca: Diego Tomasi, Federica Gaiotti, Patrick Marcuzzo, protocollo operativo, effettuazione delle prove. Rodolfo Minelli, indagine pedologica. Arpav - Servizio Osservatorio Suolo e Rifiuti, analisi chimicofisiche dei suoli. Daniela Borsa, quantificazione degli aromi presenti nelle uve.

Si ringraziano per la collaborazione: Consorzio tutela vini DOC di Gambellara, Cantina Sociale di Gambellara, Colli Vicentini Sca, le aziende agricole Cavazza Domenico e Fratelli, Cecchin ing. Renato, Ciman Antonio e Almerino, Dal Cero Giandomenico, Dal Maso Luigino, Festugato Giuseppe e Antonio, Framarin Marino, Guarda Tarcisio, Magnaguagno Gianluigi, Marchetto Angelo, Marchetto Sergio, Maule Enzo, Maule Tarcisio, Menti Giovanni, Roncolato Mirco, Adriano e Zonin Mariuccia, Rossi Giovanni, Vignato Carlo, Vignato Virgilio, Zonin Maria Luisa.

**Tutti i diritti sono riservati. Vietate le riproduzioni di qualsiasi tipo se non autorizzate della C.C.I.A.A. di Vicenza.**

**RESEARCH ABSTRACT** This four year investigation furnishes useful elements for the characterization, at a high technical level, of the diverse productive environments of Gambellara. Presented within is a complete entity of collected information that can be supplied to the viticulturalist in order to better understand both the behavior of his vineyard and the quality of his grapes. Soil type and humidity, root system development, daily and seasonal thermal trends, and the interrelated relationships among the different plant structures are all factors that interact with vine physiology and clearly influence its production quality and quantity. An additional priority of the study was to quantify the environmental aptitude by analyzing vine response at the specific site of cultivation. Included within this action are also technical decisions of the viticulturalist that also allow the production identities. The product obtained through the transformation of the grape represents an excellent synthesis of all actions that refer to the environmental, varietal and technical factors involved in the ripening processes. Consequently, an accurate sensorial analysis is suitable to highlight the peculiar characters of wines, which are always linked to the place of origin and/or to vineyard operations. All these aspects are related to zoning ideals, which are used to highlight the differences and peculiarities of wines derived from different zones. Therefore, the studies aim to truly get to know the production environment, to interpret the resulting viticultural and enological products and to contribute to the enhancement of local resource management. The notoriety and prestige of Gambellara wines (Gambellara DOC and Recioto di Gambellara) are the result of a secular synergy that occurred between this peculiar zone with a strong viticultural disposition and a number of human factors that, on the whole, creates a cultural heritage of farmers. As with all products, any proposal involving the serious analysis of a large productive tradition must take into account all the various identities expressed by the area and which are highlighted in this study. Regarding the Recioto variety, it should not be forgotten that some particular vineyard operations and winemaking techniques can significantly contribute to the enhancement of its varietal characteristics augmenting the positive effects of the pedoclimatic cultural conditions. Indeed, this four year investigation highlights the importance of the drying process and the key role that it plays

in enhancing the varietal characteristics of the wine; in the Gambellara area, both of the drying techniques used (traditional drying and drying in controlled conditions) resulted in wines that were representative of the typical varietal composition of Garganega grapes and were able to reveal its aromatic peculiarities. It was also clear that the grape origin, to which the chemical, morphological and histological composition of the berries bound, has decisive effects on each practice that leads to the final product. The chemical composition, berry size, and thickness and consistency of the skin are all characteristics, which are largely dependent on the pedoclimatic conditions of the production area. Together with the natural or controlled conditions of the drying rooms, these characteristics determine the quality of the resulting wine. Consequently, not only the chemical composition of the berry but also its histological composition plays a determining role in the drying process, a connection which is still not fully understood. At the end of this investigation we would like to furnish a comprehensive vision of the peculiar and distinctive characteristics of the zones and their wines. In light of what has been discussed above, it is clear that to justifying the different aroma profiles that the grapes impart to a wine on the basis of their chemical and environmental characteristics is not a simple thing, but the four years of data (three years for the wines from dried grapes) might explain, though not completely, the total variability. Furthermore, the data give us some important and interesting information that can guide the choices of both viticulturists and consumers. In conducting this research, meteorological and pedological data were essential in the subsequent interpretation of our enological data. Taking into account the climate, significant differences were measured among zones in both the maximum day-time (max. temperatures) and minimum night-time (min. temperatures) values, however, thermal excursions more or less coincided. As a result, the vineyards of the plane and of the S. Marco area were characterized by large temperature changes compared with the Faldeo and Creari zones. It is essential to consider the thermal character of the zones because of its clear relationship with the compositional characteristic of the grapes, among which the aroma compounds are highly influenced. Results revealed higher floral and citrusy aromas with higher thermal excursions, higher association with ripe and tropical fruit characters when the maximum temperatures were elevated (see Faldeo and Taibane) and greater spicy and resinous sensations in zones with minimum nighttime temperatures above a certain threshold (Monti di mezzo and Selva). The multivariate statistical analysis of the quantity of aroma precursors detectable in fresh grapes (excluding the 2003 vintage because of its extremely anomalous climate trend), perfectly characterized and discriminated the 6 sub-zones in exam, giving a clear picture of the strict relationship between zone and the aroma compounds recoverable in grapes at the harvest. Precipitation was studied together with soil humidity and root system distribution. This investigation (innovative in zoning studies) led to the observation that in absence

of restricting factors, roots place themselves in soils with the highest humidity. However, in some cases soil tillage operations, especially if performed a long time before, compromised the possibility for a root expansion, resulting in a root distribution different from those with the higher humidity. This led toward a higher sensibility of vineyards to the seasonal trends (see also short periods with no rainfall) and to different results from those obtainable by fully exploiting the potentialities of the zone. Therefore, correct soil management is fundamental to the full qualitative expression of the vineyard. Production per vine fluctuated among the years and the zones from 4-5 kg to 13- 14 kg; by comparing yields and sugar content of grapes, optimum results were obtained with a vine production of around 6-7 kg per vine, with qualitative values progressively decreasing with the increases in the yields (up to a difference in some cases of 3 °Brix). This is of great concern, especially for Monti di Mezzo and Taibane which are more sensible than other zones to yield. The maturation curves (sugar accumulation and acidity loss) helped to determine appropriate harvest date, which did not always perfectly correspond to that revealing complete ripening. We found that in Pianura and Faldeo a postponed harvest could furnish a higher sugar content, which is generally linked to a fuller and more balanced sensorial profile. The investigation was also conducted in wines from dried grapes (Recioto), by analyzing the grapes before and after the drying and by tastings of the relative wines. The results did not highlight any relationship between the sensorial profiles and grape type (fresh and dried), demonstrating that other factors are involved in the drying processes (i.e. skin thickness) which lead to the characterization of the fresh products and the Recioto wines. Wine tastings confirmed the sensorial characters of the wines even among different vintages; those from the Faldeo area were full at the mouth and very complex at the nose, the S. Marco area was characterized for wines that become ready for consumption only toward the summer with clear fruity aromas (apple and pear), instead the citrus and tropical fruit descriptors were typical of the Creari wines, and finally Monti di mezzo was characterized by wines which were delicate and refined at the nose and by a good acidity that was always detectable. In conclusion, we believe that nowadays zoning studies are one of the main expressions of wine grape production research and that they are of great interest due to the need to characterize and identify wine production by means of focused investigations that are strongly supported by scientific protocols.

This booklet contains a summary of the zoning studies of the Gambellara winecountry. The complete report is published in the book “Gambellara, terre e colli da vino”, by Diego Tomasi and Federica Ghiotti (editors), published by Camera di commercio di Vicenza, august 2008. Original text by Diego Tomasi and Federica Gaiotti. English translation by Lisa Veilleux and Matteo Marangon (CRA-Vit, Conegliano). Contributors: Diego Tomasi, Federica Gaiotti, Patrick



Marcuzzo, protocollo operativo, effettuazione delle prove. Rodolfo Minelli, indagine pedologica. Arpav - Servizio Osservatorio Suolo e Rifiuti, analisi chimicofisiche dei suoli. Daniela Borsa, quantificazione degli aromi presenti nelle uve. Acknowledgments: Consorzio tutela vini DOC di Gambellara, Cantina Sociale di Gambellara, Colli Vicentini Sca, Cavazza Domenico e Fratelli, Cecchin ing. Renato, Ciman Antonio e Almerino, Dal Cero Giandomenico, Dal Maso Luigino, Festugato Giuseppe e Antonio, Framarin Marino, Guarda Tarcisio, Magnaguagno Gianluigi, Marchetto Angelo, Marchetto Sergio, Maule Enzo, Maule Tarcisio, Menti Giovanni, Roncolato Mirco, Adriano e Zonin Mariuccia, Rossi Giovanni, Vignato Carlo, Vignato Virgilio, Zonin Maria Luisa.

This booklet gives an account of the main results obtained from the zoning studies of the Gambellara DOC wine area.

This summary is part of a broader project of research and experimentation carried out by the Istituto Sperimentale per la Viticoltura di Conegliano in the Vicenza province during the period 2000-2007. The research was supervised by Angelo Costacurta and funded by the Camera di Commercio di Vicenza and the Consorzio Cantine Sociali del Vicentino.

The complete report is published in the book “Gambellara, terre e colli da vino”, by Diego Tomasi and Federica Gaiotti, published by Camera di Commercio di Vicenza, august 2008.

Original text by Diego Tomasi and Federica Gaiotti. English translation by Lisa Veilleux (CRA-VIT, Conegliano) and Matteo Marangon (University of Padua).

Contributors:

Diego Tomasi, Federica Gaiotti, Patrick Marcuzzo, program developers and researchers. Rodolfo Minelli, pedological investigation. Arpav - Servizio Osservatorio Suolo e Rifiuti –Castelfranco (TV), chemical-physical analysis of the soils.

Daniela Borsa, aromatic compounds quantification of the grapes.

Acknowledgments:

Consorzio tutela vini DOC di Gambellara, Cantina Sociale di Gambellara, Colli Vicentini Sca  
Proprietors of vineyards involved: Cavazza Domenico e Fratelli, Cecchin ing. Renato, Ciman Antonio e Almerino, Dal Cero Giandomenico, Dal Maso Luigino, Festugato Giuseppe e Antonio, Framarin Marino, Guarda Tarcisio, Magnaguagno Gianluigi, Marchetto Angelo, Marchetto Sergio, Maule Enzo, Maule Tarcisio, Menti Giovanni, Roncolato Mirco, Adriano e Zonin Mariuccia, Rossi Giovanni, Vignato Carlo, Vignato Virgilio, Zonin Maria Luisa.

All rights reserved.

The reproduction of any part of this book is not allowed, unless previously authorized by Camera di commercio di Vicenza.