



Dipartimento di Scienze
Agrarie e Forestali



REGIONE SICILIA
Istituto Regionale Vini e Oli di Sicilia

VINO E AMBIENTE: SOSTENIBILITÀ E QUALITÀ PRIMARIA NEL SOTTOBACINO IUDEO-BUCARI (TP)

a cura di
Salvatore Raimondi



La Cantina UVAM



Impianto di un vigneto non sostenibile



Impianto di un vigneto sostenibile

In un momento di grave crisi economica il consumo dei beni (di prima necessità e voluttuari) tendono a diminuire. L'apertura delle frontiere e la libera circolazione delle merci, senza delle regole universalmente riconosciute sui sistemi di produzione e commercializzazione, hanno prodotto il diffondersi e il prevalere sul mercato di merci a basso prezzo e di scarsa qualità (provenienti da alcuni paesi in cui i lavoratori e l'ambiente non hanno diritti). Nei paesi occidentali caratterizzati da una legislazione avanzata in tal senso, nel nuovo equilibrio mondiale la percezione è quella di un livellamento dei diritti verso il basso, in cui ognuno tende a fare quello che vuole non curante più dell'ambiente, delle regole e della salute umana. Tutto in nome di una migliore competitività delle imprese rimaste. Non basta produrre a qualsiasi costo. Bisogna migliorare la qualità ed applicare l'esperienza e la cultura maturata in diversi millenni di civiltà. La fascia commerciale rivolta ad una categoria di consumatori con grande disponibilità economiche (esempio il mondo della finanza a qualsiasi livello e in qualsiasi paese del mondo) tende a valorizzare i prodotti di qualità (le eccellenze) in quanto può inserirli meglio in un mercato ricco, lucrando sulla differenza fra il prezzo di vendita e quello pagato ai produttori. I commercianti di prodotti tradizionali per esempio provenienti da cantine poco organizzate hanno difficoltà a collocare il prodotto e sono destinati ad uscire dal mercato, a meno che... Nel mondo del vino i paesi produttori sono molti e quelli di recente affermazione tendono anch'essi a livellare il sistema dei prezzi verso il basso e anche con prodotti di qualità accettabile. Questo è quello che è successo al mercato del vino mondiale. Oggi una cantina per emergere ha bisogno di qualità del prodotto: salutare, nutriente, piacevole ai sensi e deve avere una propria storia. La tecnologia enologica consente di ottenere facilmente un buon vino. Un prodotto "genuino" per spuntare prezzi di mercato più alti (remunerativi) deve distinguersi ed uscire dalla massa, deve comunicare sapere, competenza, rispetto dell'ambiente, degli esseri viventi e dei processi produttivi tradizionali. Nel campo del vino bisogna comunicare la tecnica colturale, le caratteristiche ambientali e le loro interazioni per migliorare la risposta produttiva e diminuire i costi di produzione, conservando le funzioni sistemiche del suolo. Tutto finalizzato a incrementare lo stato di salute del pianeta attraverso: la qualità dell'aria, dell'acqua, del suolo e la conservazione della biodiversità. Con una espressione la produzione del vino deve essere sostenibile e quindi che si possa perpetuare nel tempo, tramite la sostenibilità ambientale (la prima condizione che bisogna soddisfare), sociale (salutare) ed economica. Alcuni operatori agricoli (ma anche alcuni di coloro che gestiscono la politica) danno maggiore importanza al prodotto rispetto alle conseguenze dell'attività sul suolo e sul paesaggio; gli usi non vengono valutati in relazione ai siti geografici (guardano i colori di un paesaggio e non capiscono i processi). Le fotografie del paesaggio hanno soltanto importanza estetica. Per valutare la sostenibilità definitiva c'è bisogno di dati territoriali, di scelte gestionali in armonia con i suoli, il pedoclima e gli attacchi parassitari. Ogni cantina per competere e non scomparire deve dotarsi di una banca dati e di tecnici specialisti spesso di diversi settori scientifici. La cantina sociale UVAM, con il presidente avv. Vincenzo Andrea Lombardo ed il Consiglio di Amministrazione attualmente in carica hanno iniziato questo percorso, sviluppando le conoscenze territoriali gli impianti tecnologici e l'assistenza tecnica specialistica ai soci. Gli esperti devono essere competenti, credibili e affidabili. Quello che si vede nel loro intorno (nell'area che gestiscono) si deve armonizzare con quello che si scrive e si dice. Il consumatore oggi è più esigente, tende ad innalzare il livello culturale e la curiosità e quindi non può sentire dire l'uso, la gestione sono sostenibili e poi l'azienda ha le superfici dei versanti in forte pendio con i vigneti gestiti a rittochino, l'acqua non accompagnata, non allontanata adeguatamente con una rete drenante efficiente, l'erosione in atto e le masse terrose che scivolano e dietro l'angolo si intravede la formazione di un calanco. Bisogna comunicare anche la storia delle scelte effettuato nel passato, l'amore e la passione con cui si interviene e vengono progettati gli usi ed eseguite le operazioni colturali. Tutti questi aspetti devono costituire il biglietto da visita per il consumatore e devono essere illustrati nella sala di accoglienza dei visitatori della cantina.

In questa raccolta di scritti, vengono riportati i risultati dell'attività di ricerca realizzata con la collaborazione della cantina UVAM e dell'Istituto Regionale Vino e Olio di Sicilia.

Un sentito ringraziamento per la collaborazione, per la disponibilità, per l'umanità, insieme ad una grande riconoscenza per il livello di competenza raggiunto, desidero esprimere all'enologo Dino Montalto di Marsala (non più fra noi) ma che resterà per sempre nel nostro cuore (sentimento diffuso).

Il mio pensiero va anche ai tanti giovani che da tesisti e da laureati hanno dato un prezioso contributo allo studio del sottobacino Iudeo-Bucari, nell'ultimo decennio circa, che ha permesso la riuscita di questa opera.

LE PROVE DI VINIFICAZIONE DELLA CULTIVAR GRILLO SU TRE VIGNETI SPERIMENTALI SITI NEL SOTTOBACINO IUDEO - BUCARI (TP)

*Salvatore Raimondi**, *Fabio Interrante*¹, *Fabio Barraco*¹, *Giuseppe Genna*², *Salvatore Sparla*²,
*Dina Giglio*³, *Antonio Sparacio*⁴

* *Dipartimento Scienze Agrarie e Forestali, Università di Palermo; salvatore.raimondi@unipa.it.*

¹ *Agronomo collaboratore esterno.*

² *Tecnico IRVO, cantina Dalmasso di Marsala.*

³ *Enologo collaboratore IRVO, cantina Dalmasso di Marsala.*

⁴ *Dirigente Tecnico IRVO, Regione Sicilia.*

Abstract: The authors, after describing the environmental characteristics of the sub-Iudeo Bucari and agricultural activities predominantly related to viticulture, winemaking describe some of Grillo grapes from three vineyards in the sub-site Iudeo-Bucari handled in an ordinary way, which has monitored the maturation of the grapes.

The objective is to characterize the product obtained through a wine vinification technique uniform and ordinary in the area, but which aims to highlight the different technological quality of the grapes used expression of eco-pedological different contexts.

Keywords: vinification of grapes Grillo, Marsala DOC, terroir, land evaluation screw.

Riassunto: Gli Autori, dopo aver descritto le caratteristiche ambientali del sottobacino Iudeo Bucari e l'attività agricola prevalentemente legata alla vitivinicoltura, descrivono alcune prove di vinificazione di uve Grillo provenienti da tre vigne site nel sottobacino Iudeo – Bucari gestite in modo ordinario, delle quali si è monitorata la maturazione delle uve.

L'obiettivo è quello di caratterizzare il prodotto vino ottenuto attraverso una tecnica di vinificazione uniforme ed ordinaria nella zona, ma che mira a mettere in evidenza la diversa qualità tecnologica delle uve utilizzate espressione di contesti eco-pedologici diversi.

Parole chiave: vinificazione di uve Grillo, DOC Marsala, terroir, land evaluation vite,

INTRODUZIONE

Il comparto vitivinicolo, rispetto ad altri settori produttivi, ha maturato da tempo una diffusa consapevolezza in merito all'esigenza di compiere scelte strategiche fortemente orientate al mercato. Non sorprende pertanto che nel tempo si è passati da una fase, che ha interessato gli ultimi decenni, in cui si è ridotto il numero di varietà autoctone (a fronte del successo dei principali vitigni internazionali), ad una recente nella quale sono stati riscoperti vitigni di interesse locale. La produzione di vino facilmente identificabile sul mercato internazionale da un lato ha permesso alla vitivinicoltura siciliana di presentarsi sul mercato internazionale e la novità è stata apprezzata ma nel tempo il valore è scemato fino ad arrivare al punto del crollo del prezzo di mercato di tali uve.

Il patrimonio vitivinicolo italiano è ricchissimo in variabilità, sono oltre 360 i vitigni iscritti al Registro Nazionale delle Varietà e di questi oltre 300 sono vitigni autoctoni, cioè vitigni tradizionali con uno stretto legame con un specifico territorio.

Il territorio del sottobacino Iudeo - Bucari rappresenta una delle superfici maggiormente vitate del bacino del mediterraneo, e lega la sua secolare e storica esperienza enologica alla coltivazione di vitigni autoctoni tra i quali spiccano le varietà Grillo, Catarratto lucido, Catarratto alato e Inzolia.

La varietà Grillo è stata per secoli esclusiva del territorio marsalese e ha particolare importanza nella produzione del Marsala (la prima DOC siciliana) del quale è uno dei vitigni più utilizzati, spesso insieme all'Inzolia e al Catarratto.

Recenti studi effettuati dagli stessi autori (Raimondi et al., 2014), hanno messo in evidenza la variabilità produttiva di alcuni vitigni tra i quali il Grillo nel sottobacino Iudeo -Bucari, effettuando una suddivisione del sottobacino in aree produttive omogenee, consapevoli della reale e attestata vocazione viticola del territorio, cominciando ad applicare i concetti della zonizzazione viticola.

Si associa al concetto di “**vocazione viticola**” il termine di “**zonazione**” inteso come suddivisione di un territorio in base alle caratteristiche ecopedologiche e geografiche con verifica della risposta adattativa di differenti vitigni. La zonazione è un processo molto complesso e consiste in uno studio integrato e interdisciplinare che mira, mediante analisi diverse, a suddividere il territorio in funzione della vocazionalità alla coltivazione della vite. Tramite la zonazione viticola vengono studiati e divulgati i costituenti del “**terroir**” e la verifica dei legami che intercorrono tra i fattori così evidenziati e le tipologie di vino ottenibili (Costantini 2006).

Dal punto di vista enologico, selezionare le partite di una vendemmia in funzione della provenienza è importante per la scelta della migliore vinificazione, tanto quanto la qualità delle uve e la varietà. Infatti, è auspicabile vinificare separatamente le partite di vigneti di diversi “**terroir**” per disporre di una vasta gamma di vini da assemblare in funzione del prodotto che si vuole ottenere (Laville, 1990).

L'obiettivo di questa ricerca è quello di ottenere indicazioni sulla qualità tecnologica di tre campioni di uve grillo provenienti da tre vigne di grillo site nel sottobacino Iudeo - Bucari, rappresentativi per caratteristiche pedologiche, climatiche, morfologiche e gestionali, della viticoltura diffusa nel territorio. In ultima analisi le prove di vinificazione realizzate hanno il fine ultimo, attraverso una degustazione di caratterizzare i vini ottenuti e mettere in evidenza la variabilità della qualità del prodotto finito in relazione alle condizioni ecopedologica del territorio di provenienza.

MATERIALI E METODI

Il sottobacino Iudeo - Bucari

Il territorio oggetto di studio è il sottobacino Iudeo-Bucari, il quale costituisce la parte centro settentrionale del bacino idrografico del fiume M̀azaro e ricade all'interno del territorio dei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi.

La superficie totale del sottobacino Iudeo-Bucari è di 95 Km² e si estende nel comune di Marsala per una superficie di 11Km², nel comune di Mazara del Vallo per una superficie di 51 Km² e in quello di Salemi per una superficie di 33 Km².

L'altimetria oscilla dai 70 m s.l.m. circa, in corrispondenza della confluenza dei torrenti Iudeo e Bucari, ai 713 m s.l.m. raggiunti sulla cima di monte Polizzo a nord-ovest di Salemi. L'area ha caratteristiche di pianura nel settore centro meridionale, di collina in quello settentrionale e, limitatamente, di montagna nell'estremità settentrionale (monte Polizzo).

Il clima del sottobacino Iudeo-Bucari

Dalla carta della distribuzione dei tipi climatici (Raimondi e Lupo, 1998), i tipi climatici presenti nel sottobacino appartengono sia al gruppo degli **aridici**, con un indice di umidità globale inferiore a zero ($Im < 0$) che al gruppo degli **umidi** ($Im > 0$). Del primo gruppo sono presenti il “**semiarido**” (D con Im da -66,6 a -33,3) e quello da “**subumido a subarido**” (C1 con Im da -33,3 a 0); mentre del secondo gruppo si riscontra quello da “**umido a sub umido**” (C2, con Im da 0 a 20). Il clima semiarido (D) si riscontra in tutta l'area con morfologia pianeggiante e collinare fino ad un'altimetria di 200 m s.l.m. circa, che corrisponde alla parte più bassa del sottobacino, mentre il clima da **subumido a subarido** (C1) è presente nella fascia intermedia caratterizzata da una morfologia collinare e si estende fino ad una quota di 500 m s.l.m. circa. Nell'area di monte

Polizzo, al di sopra dei 500 m s.l.m. circa è presente il clima appartenente al gruppo dei climi umidi e precisamente il tipo da “**umido a sub umido**” (C2).

In base all'efficienza termica (Evapotraspirazione potenziale) nel sottobacino sono state individuate due varietà climatiche comprese tra il secondo mesotermico ($712 < PE < 855$) ed il terzo mesotermico ($PE > 855$), dividendo il sottobacino in due aree (B2' e B3'). La varietà più diffusa è il terzo mesotermico, presente nella parte bassa del sottobacino fino ad un'altimetria di 380 m s.l.m. circa, mentre il secondo mesotermico risulta essere presente nelle parte più alta caratterizzata dalla presenza di aree a morfologia collinare e montana.

Il pedoclima

I tipi termometrici dei suoli

L'area considerata si inserisce prevalentemente nel regime di temperatura termico ($15 < T \text{ } ^\circ\text{C} < 22$). Il sottobacino è suddivisibile in due aree con la delimitazione di una linea posta a 180 m s.l.m. circa. Nella parte più bassa si ha la presenza del regime termico marittimo (T1; $19 < T \text{ } ^\circ\text{C} < 22$) perché in essa è notevole l'influenza del mare, mentre nella parte più alta si ha la presenza del regime termico continentale (T2; $15 < T \text{ } ^\circ\text{C} < 19$). Sulla cima del monte Polizzo per la morfologia e la vegetazione boschiva non si esclude la presenza del regime di temperatura Mesico.

I regimi idrici dei suoli

Nel caso in cui la capacità di ritenzione idrica disponibile dei suoli è di 25 mm risulta dominare il regime idrico intermedio Xerico-Torrico, mentre il regime idrico Xerico risulta presente alle quote più alte, al di sopra dei 500 m s.l.m. circa. Nel caso in cui la capacità di ritenzione idrica disponibile è di 50 mm, l'area a regime intermedio Xericotorrico è meno estesa e risulta ubicata nella fascia ovest del sottobacino che abbraccia le contrade di Chitarra e Carcitella, Timpone e Cudda; in essa è forte l'influenza delle perturbazioni che arrivano da ovest (Marsala), mentre la rimanente parte del sottobacino presenta un regime idrico Xerico. Quando invece la ritenzione idrica disponibile è più alta (100, 200 e 300 mm) il sottobacino presenta un regime idrico Xerico su tutta la superficie.

La morfologia e la litologia

Il territorio del bacino del fiume Mázaro nel settore meridionale è caratterizzato da lineamenti morfologici pressoché costanti e regolari, tipici delle ampie pianure costiere modellate e spianate dall'azione del mare nel periodo Quaternario. Tali superfici pianeggianti, nelle aree più interne settentrionali, lasciano il posto a morfologie di tipo collinare e mammellonari, ma sempre con rilievi molto modesti e con pendenze molto blande. I principali elementi morfo-litologici che contraddistinguono il territorio in studio sono rappresentati dai terrazzi marini calcarenitici di età quaternaria che, con pendenze molto blande, si sviluppano dalla linea di costa verso l'interno fino ad una quota di circa 150 m s.l.m.. Verso le aree più interne dominano i depositi prevalentemente plastici di età miocenica e pliocenica, caratterizzati da un assetto morfologico collinare molto blando ed arrotondato. Le quote più elevate si rinvengono lungo lo spartiacque settentrionale e sono comprese tra i 500 e i 712 m s.l.m. della vetta di monte Polizzo. All'interno dell'area in esame, invece, si raggiungono quote meno elevate in corrispondenza delle strutture morfologiche, tipiche dell'area trapanese e marsalese, denominate “Timponi”; in generale si tratta di modesti rilievi di natura calcarenitica e sabbioso-conglomeratica, che si ergono alcuni metri al di sopra delle superfici adiacenti e che sono riconducibili a strutture morfologiche formatesi in ambiente deposizionale di spiaggia e di dune costiere. Le pendenze dei versanti sono molto modeste sia in corrispondenza degli affioramenti calcarenitici, sia in corrispondenza degli affioramenti argillosi, caratterizzati da versanti con forme blande e mammellonari. (P.A.I., 2006).

Il margine settentrionale della piattaforma calcarenitica delimita a sud il sottobacino Iudeo-Bucari che nel tratto meridionale ha un'altimetria che oscilla dai 71 ai 120 m s.l.m. circa.

Il salto dai 150 m s.l.m. alla vallata crea una depressione tendenzialmente pianeggiante molto vasta nel sottobacino Bucari, mentre è poco estesa nel sottobacino Iudeo. Alla confluenza dei torrenti Iudeo e Bucari l'altimetria è di 70,5 m s.l.m. circa. Adiacenti ai due torrenti nel settore centro meridionale si sviluppano depositi alluvionali piuttosto estesi.

Le parcelle sperimentali

L'attività sperimentale è stata condotta in tre vigneti identificati all'interno del sottobacino Iudeo-Bucari. Le tre parcelle sperimentali sono state scelte in quanto rappresentative di un buon grado di adattabilità al vigneto dell'intero sottobacino, in termini di condizioni pedologiche, orografiche e climatiche. Esse sono state identificate dopo aver visitato molte aziende viticole (Figura 1).

L'identificazione delle parcelle sperimentali in questo lavoro è descritta attraverso il nome della contrada in cui sono ubicate:

- 1. Vigneto Sperimentale " Posillesi ";
- 2. Vigneto Sperimentale " Bellusa ",
- 3. Vigneto Sperimentale " Carcitella ".



Figura 1. Localizzazione dei vigneti sperimentali
(Data SIO, NOAA, U.S., Navy, NGA, GEBCO, 2013 Google).

*Figure 1: Location of experimental vineyard
(Data SIO, NOAA, US Navy, NGA, GEBCO 2013 Google).*

Sulla Carta dei Suoli estrapolata dal lavoro "La Caratterizzazione pedologica del Sottobacino Iudeo-Bucari" (Raimondi, et al., 2013), sono state individuate le unità pedologiche in cui ricadono le parcelle sperimentali, dalle quali è possibile ricavare una serie di dati pedologici utilizzati nelle successive elaborazioni.

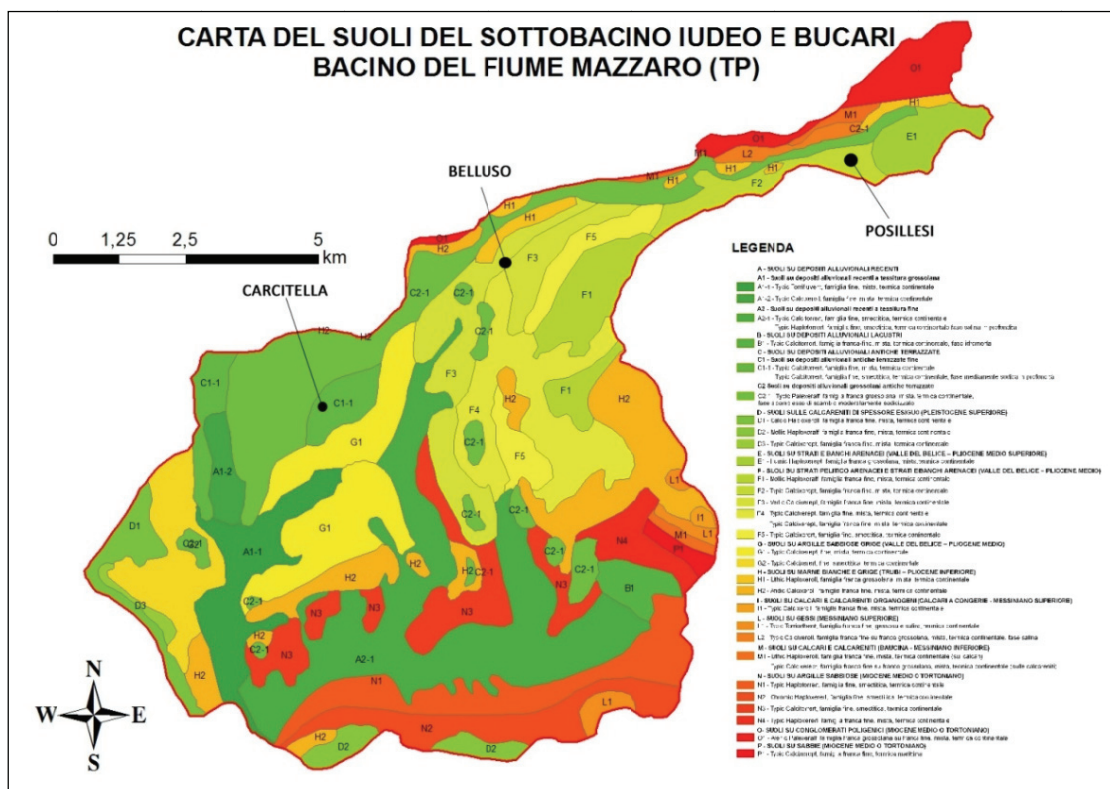


Figura 2. Carta dei Suoli del sottobacino Iudeo - Bucari (Raimondi et al., 2013).
 Figure 2: the Soil Map of the sub Iudeo - Bucari (Raimondi et al., 2013).

Di seguito è riportata la descrizione dei vigneti.

Il vigneto "Salemi Posillesi"

Il vigneto "Posillesi" è ubicato nelle vicinanze del centro abitato di Salemi (TP), nella parte settentrionale del sottobacino Iudeo-Bucari.



Figura 3. Vigneto Sperimentale Posillesi (SIO, NOAA, U.S., Navy, NGA, 2013 Google).
 Figure 3: The experimental vineyard Posillesi (SIO, NOAA, US Navy, NGA, 2013 Google).

Si tratta di un vigneto con un'estensione di 4.400 m² posto ad una quota compresa tra i 464 m s.l.m. ed i 487 m s.l.m., con una pendenza media del 28% ed esposizione nord-est. L'impianto del vigneto risale al 2006, con filari disposti secondo la linea di massima pendenza del versante (Rittochino), con d'impianto di circa 4.000 piante ha⁻¹.



Foto 1. Il vigneto sperimentale Posillesi (Salemi – TP).

Photo 1 The experimental vineyard Posillesi (Salemi - TP).

Nella caratterizzazione pedologica del sottobacino il suolo ricade nell'unità cartografica F2, in particolare: Le unità cartografiche **F** sono suoli su Strati Pelitico Arenacei e Strati e Banchi Arenacei (Valle Del Belice, Pliocene Medio). In relazione alla quota è possibile osservare sulla superficie uno strato ciottoloso con intercalazioni di materiale terroso più fine con qualche carattere vertico. L'unità Cartografica "**F2**" ricade nel settore settentrionale dell'area ed evolve sui depositi arenacei e pelitici (Valle del Belice), altimetricamente più elevati. Sulla superficie si presentano con una discreta pietrosità. Occupa le aree pianeggianti sommitali non ricoperte dai depositi ciottolosi fra i 300 ed i 400 m s.l.m.. Sono suoli a profilo Ap-Bk-C o A-Bk-C. Sono molto profondi di colore bruno giallastro (10YR 5/6). La struttura grumosa e poliedrica sub-angolare molto fine in superficie, passa ad angolare e prismatica media e grossolana in profondità. Risultano in superficie con una pietrosità comune (10% circa). La tessitura è franco argilloso sabbiosa. Lo scheletro è quasi sempre scarso. La sostanza organica si mantiene ad un livello buono, anche se diminuisce in profondità. I carbonati sono abbondanti con un notevole accumulo in profondità, anche come concrezioni. La reazione è moderatamente alcalina.

Soil Taxonomy: Typic Calcixerept, famiglia franca fine, mista, termica continentale.

Il Vigneto sperimentale "Marsala Bellusa"

Il Vigneto "Bellusa" è ubicata nella parte centro-settentrionale del Sottobacino Iudeo-Bucari (Figura 12), ricade nel territorio del comune di Marsala (TP).



Figura 4. Ubicazione del vigneto sperimentale Bellusa (SIO, NOAA, U.S., Navy, NGA, 2013 Google).

Figure 4: Location of the experimental vineyard "Bellusa." (SIO, NOAA, US Navy, NGA, GEBCO 2013 Google).

Si tratta di un vigneto con un'estensione di 5.250 m² posto ad una quota compresa tra i 223 m s.l.m. ed i 232 m s.l.m., con una pendenza media del 6,5% ed esposizione sud-est. L'impianto del vigneto, ha una densità d'impianto di circa 4166 piante ha⁻¹.



Foto 2. Il vigneto sperimentale Bellusa (Marsala TP).
Photo 2. The experimental vineyard Bellusa. (Marsala TP).

Dalla caratterizzazione pedologica del sottobacino il suolo della parcella sperimentale viene descritto e classificato come segue:

Unità Cartografica "F3", questa unità occupa le aree dei versanti della grande collina Fiumarella. Ricade sui depositi arenacei e pelitici della Valle del Belice, in leggero pendio. Sulla superficie si presentano con una pietrosità scarsa. Sono suoli a profilo Ap-Bk-C, molto profondi di colore bruno giallastro (10YR 6/4). La struttura grumosa e poliedrica sub-angolare fine e media in superficie, passa a sub-angolare media e grossolana in profondità. La tessitura è franca in superficie, mentre è franco argilloso sabbiosa in profondità. Lo scheletro è sempre scarso (1% circa). La sostanza organica si mantiene ad un livello buono, anche se diminuisce leggermente in profondità. I carbonati sono abbondanti e finemente suddivisi. La reazione è debolmente alcalina in superficie diventa moderatamente alcalina in profondità. La conducibilità elettrica dell'estratto pasta satura è trascurabile. Il SAR risulta basso. La capacità di scambio è bassa in superficie e media in profondità, con un'incidenza percentuale del sodio quasi assente. Questi suoli manifestano orizzonti con alcuni caratteri vertici legati alla mineralogia delle argille con una frazione a reticolo espandibile e contraibile ed al pedoclima Xerico e Termico. La conseguenza è la formazione di crepacciature durante il periodo estivo. Secondo la Soil Taxonomy questi suoli si classificano come Vertic Calcixerept, famiglia franca fine, mista, termica continentale, sui depositi pelitico arenacei e strati e banchi arenacei (Valle del Belice – Pliocene medio). Secondo la classificazione francese modificata questi suoli rientrano fra i Suoli bruni vertici e calcici. Secondo il WRB afferiscono ai Vertic Calcisol.

3.4. Il vigneto sperimentale "Mazara Carcitella"

La vigna "Mazara Carcitella" è ubicata nella parte centrale del Sottobacino Iudeo-Bucari (Figura 13), ricade nel territorio del comune di Mazara del Vallo (TP).

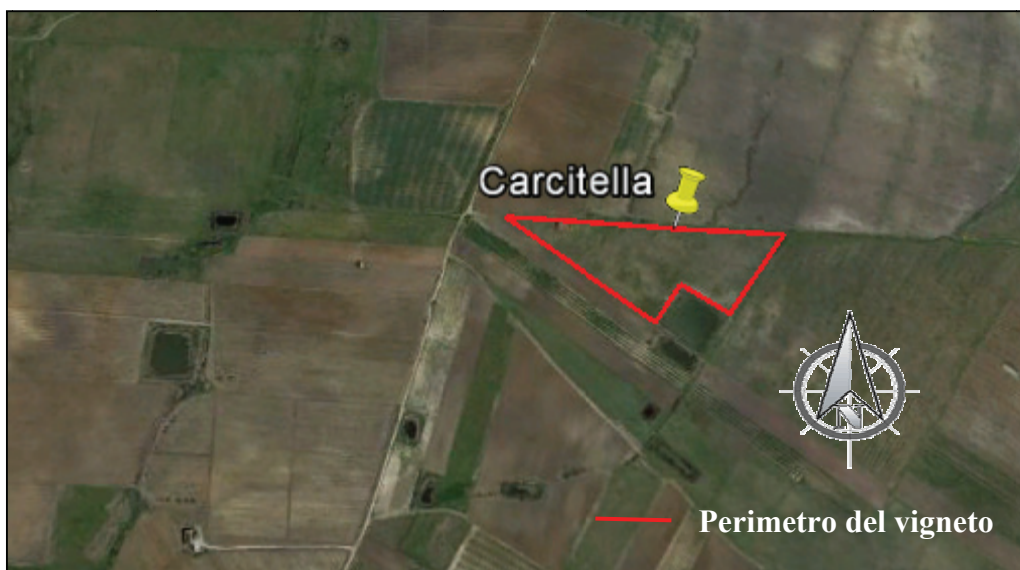


Figura 5. Il vigneto sperimentale Carcitella, (SIO, NOAA, U.S., Navy, NGA, 2013).
 Figure 5: The experimental vineyard Carcitella (SIO, NOAA, US Navy, NGA, 2013).

Si tratta di un vigneto con un'estensione di 19.900 m² di forma triangolare, posto ad una quota compresa tra i 119 m s.l.m. ed i 225 m s.l.m., con una pendenza media del 5% ed esposizione a Mezzogiorno (Foto 3).

L'impianto del vigneto risale al 2008, la densità d'impianto è di circa 4166 piante ha⁻¹.

La gestione del vigneto è in irriguo con impianto a goccia di portata nominale di 3 l/h.

La conduzione di tale vigneto aderisce alle pratiche di agricoltura biologica, quindi si praticano inerbimenti con favino e successiva trinciatura ed interrimento dei residui di potatura.



Foto 3. Il vigneto sperimentale Carcitella.
 Photo 3. The experimental vineyard Carcitella.

Dalla caratterizzazione pedologica del sottobacino il suolo della parcella sperimentale viene descritto come:

C suoli sui depositi alluvionali antiche terrazze, in particolare, C1 suoli sui depositi alluvionali antiche terrazze fine all'interno della quale rientra l'**unità Cartografica "C1-1"**.

Tale unità cartografica ricade nel settore sud occidentale del bacino in contrada Carcitella. I suoli evolvono sui depositi alluvionali terrazze più fini e sono a profilo Ap-Bss-Bk o Ap-Bssk-Bk-C.

Sono da profondi a molto profondi ed omogenei, di colore umido dal grigio molto scuro (10YR 3/2) al nero (5Y 2,5/1). La struttura granulare, grumosa e poliedrica sub-angolare in superficie, passa ad angolare molto sviluppata in profondità, le dimensioni oscillano da medie a molto grandi.

Le fessure raggiungono il metro di profondità; questi suoli risultano molto porosi in superficie.

Nell'orizzonte Bssk le facce di scivolamento sono piccole e comuni e si intersecano, mentre sono assenti le facce di pressione. La tessitura da franco argilloso passa ad argillosa; lo scheletro è scarso. La sostanza organica si mantiene ad un livello normale, mentre talora diminuisce in profondità. I carbonati totali oscillano da medi ad abbondanti e si presentano finemente suddivisi in tutto il profilo; soltanto nel Bk risultano abbondanti le concrezioni di carbonati. La reazione è sempre moderatamente alcalina in tutto il profilo.

La conducibilità elettrica dell'estratto pasta satura è generalmente trascurabile. Il SAR risulta basso. La capacità di scambio è moderata, con un'incidenza percentuale del sodio che oscilla da leggera a media, passando dalla superficie agli orizzonti profondi.

Tutti gli orizzonti manifestano caratteri vertici con fessure e facce di scivolamento (slickensides) piccole ed abbondanti ed elementi strutturali poliedrici angolari molto sviluppati in profondità (secondo la Soil Taxonomy, Bss). In taluni casi per le operazioni di scasso (realizzate per l'impianto di nuovi vigneti, le facce di scivolamento non sono molto evidenti, però cercando in suoli adiacenti (nella stessa zona) sono visibili. Alcuni suoli e precisamente quelli più argillosi in inverno spesso non chiudono le crepacciature. Durante l'inverno alcuni vanno in sovrassaturazione idrica per il drenaggio lento.

Il vitigno Grillo

L'origine del vitigno tuttora è sconosciuta. La prima citazione di questa cultivar si ha nel 1873 (Alagna – Spanò) e si riferisce all'agro di Marsala, dove però inizialmente doveva avere un'importanza trascurabile dato che secondo Nicolosi (1870) «i famosi vini di Marsala erano prodotti con il Catarratto e piccole quantità di altri vitigni».

E' soltanto dopo la prima ricostituzione dei vigneti siciliani, in seguito alla infestazione fillosserica, che il Grillo comincia ad avere una certa diffusione in provincia di Trapani (Paulsen, 1905). Tale diffusione diventò di notevole entità, tanto che intorno al 1930, secondo quanto riferito dallo stesso Paulsen, raggiunge il 65% del patrimonio viticolo di quella provincia.

Localmente il Grillo viene indicato con il nome di «Riddu». Tale nome si riferisce alla caratteristica del vitigno di portare di regola un solo vinacciolo per acino: infatti, in vernacolo siciliano, con «ariddaru» si intende indifferentemente acino e vinacciolo (Mortillaro, 1881), alla stessa stregua il nome di «Grillo» sembra derivi dalla fusione di due voci latine «granum» e «arillum», cioè acino e vinacciolo.

Descrizione ampelografica

- Germoglio 10-30 cm

Apice: espanso, di colore verde grigio con macchioline rossastre al bordo. Foglioline apicali (1[^] - 3[^]): spiegate; di colore rosso-ramato più o meno intenso che sfuma al verde ramato nella terza foglia. Asse del germoglio: ricurvo o a pastorale. Foglioline basali (4[^]-6[^]) pentalobate, ondulate, verde-giallastre, lucide sulla pagina superiore.

- Foglia adulta

Media, tondeggiate, pentalobate; seno peziolare profondo, chiuso con i bordi che si sovrappongono. Pagina superiore colore verde intenso, glabra poco lucida; pagina inferiore verde chiaro, con rari peli lungo le nervature di I ordine.

- **Grappolo**

Medio (18-25 cm), di forma cilindrica, oppure conica, spargolo o assai spargolo in alcune sue parti spesso medio o addirittura compatto, specie all'apice; peduncolo legnoso all'inserzione, di colore verde talvolta un po' sfumato di rosso. Acino medio o grosso, sferoide; buccia trasparente poco pruinosa, giallo dorata, spesso e consistente; polpa carnosa, croccante ed assai dolce; succo incolore

Vinaccioli prevalentemente uno per acino, spesso due, forma un po' allungata, grandezza media.

Fenologia

Germogliamento: I dec. Aprile

Fioritura: III dec. Maggio

Invaiaura: III dec. Luglio

Maturazione: I dec. Settembre

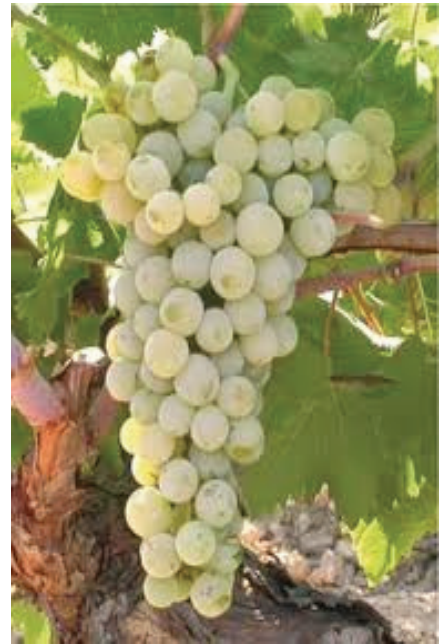


Foto 4. Grillo.

Photo 4. Grillo.

Attitudini agronomiche

- *Caratteri generali*

Vigoria: buona.

Produzione: media, a volte irregolare.

Produzione del 1° germoglio fruttifero: sul 1° nodo, più costantemente sul 2°.

Infiorescenze per germoglio: 1,26

Fertilità delle femminelle: poco fertili.

Potatura: si comporta bene su alberello, producendo uva con alta gradazione zuccherina. Per le contropalliere si adatta anche al guyot semplice.

Affinità d'innesto: compatibile con i portainnesti più diffusi in uso in Sicilia.

Suscettibilità alle avversità

Molto sensibile alla colatura ed all'acinellatura; discretamente resistente alla peronospora su foglia ma un po' sensibile a quella su grappolo; media resistenza all'oidio.

Il periodo di maturazione del grillo

A partire dalla terza decade di agosto in ogni vigneto sono state scelte delle piante a caso ma ben distribuite nell'area. Precisamente sono state individuate 10 piante per appezzamento in modo da ottenere delle informazioni aderenti all'omogeneità del campo.

Nei vigneti Posillesi (Salemi TP) e Bellusa (Marsala TP) è stata effettuata la raccolta delle uve provenienti dalle 10 piante prese a campione in ogni parcella da destinare alla vinificazione, nella parcella sperimentale Carcitella (Mazara del Vallo TP) è venuta meno la collaborazione con operatore viticolo e quindi non è stato possibile effettuare il prelievo delle uve e la successiva vinificazione.



Foto 5. Raccolta uve destinate alla vinificazione.

Photo 5. Collection grapes for wine making.

Il processo di vinificazione

La sperimentazione è stata condotta nel 2013 su uve di Grillo provenienti da vigneti siti nel territorio di Marsala, C/da Bellusa e nel territorio di Salemi, C/da Pusillesi. Le raccolte sono state eseguite a distanza di 21 giorni tenendo conto del grado zuccherino e dello stato sanitario dei grappoli. L'uva è stata raccolta manualmente in cassette (Foto 5).

E' stata trasportata presso la Cantina Sperimentale "G. Dalmasso" dell'Istituto Regionale del Vino e dell'Olio di Marsala e posta in cella frigo. L'uva è stata diraspa-pigiata e pressata in presenza di CO₂ solida per limitare l'azione delle PPO.

Entrambe le prove hanno seguito lo stesso protocollo di vinificazione in bianco: aggiunta di 2 g/hl di enzima pectolitico; solfitazione del mosto con 5 g/hl di SO₂; aggiunta di PVPP per abbattere il contenuto in flavanoli del mosto; sedimentazione statica a freddo; travaso ed inoculo con 30 h/hl di lievito selezionato; aggiunta di azoto ammoniacale e di tiamina; fermentazione alcolica a 16-18 °C; arieggiamento tramite rimontaggio parziale all'aria e aggiunta di azoto ammoniacale in fermentazione nei casi in cui si è rilevata presenza di H₂S; travaso a fine fermentazione alcolica e aggiunta di anidride solforosa fino a 25 mg/L di SO₂ libera.

I prodotti sono stati affinati "sur lies" fini con batonnages settimanali.

Una volta decantati i prodotti sono stati travasati. Fino al momento dell'imbottigliamento si sono mantenuti i contenuti di anidride solforosa libera a 25 mg/L mediante opportune aggiunte. Sono stati effettuati i test di stabilità proteica ed i prodotti sono stati stabilizzati con l'aggiunta di gel bentonite.

E' stata effettuata la stabilità tartarica con l'aggiunta di CMC. L'imbottigliamento è stato eseguito dopo filtrazione a 0,45 micron ed un dosaggio di SO₂ libera sempre di 25 mg/L.

Prima dell'inizio della fermentazione i mosti sono stati sottoposti alle analisi indicate nelle tabelle 1 e 2. Sono stati valutati: il grado zuccherino per rifrattometria; il valore del pH, tramite pHmetro Crison GLP 22; l'acidità titolabile per titolazione potenziometrica; i flavanoli reattivi alla p-Dimetilammino Cinnamaldeide; l'azoto prontamente assimilabile (APA) è stato determinato secondo Gump et al. (2002).

I polifenoli totali sono stati valutati con il metodo di Folin-Ciocalteu. Per la determinazione del contenuto in alcool dei vini è stato seguito il metodo ufficiale dell'OIV (OIV, 2006).

Il dosaggio dell'acido tartarico, malico, lattico, citrico, gluconico e acetico e il contenuto di azoto amminico, glucosio + fruttosio e in glicerolo è stato eseguito tramite l'analizzatore enologico multiparametrico Enotech Steroglass (codice SQRQ053586; Steroglass-Italy).

L'assorbanza a 420 nm è stata effettuata tramite spettrofotometro DU Series 600 Beckam.

RISULTATI

La vinificazione è stata condotta nella cantina sperimentale "G. Dalmasso" a Marsala, gestita dall'IRVOS "Istituto Regionale Vini e Oli di Sicilia" ente con una accertata esperienza nella sperimentazione e ricerca applicata in viticoltura, enologica e microbiologica finalizzata alla individuazione di modelli viticoli e protocolli enologici da trasferire alle aziende.

Di seguito si riportano in dettaglio i risultati della vinificazione, che hanno seguito il seguente protocollo di vinificazione descritto sopra.

L'uva della cultivar Grillo proveniente da Marsala, C/da Bellusa è stata raccolta il 5 settembre 2013, i campioni prima della vinificazione sono stati sottoposti ad analisi fisica dei grappoli, effettuata dai tecnici dell'IRVOS.

I risultati delle analisi fisiche dei grappoli sono riportati nelle tabella seguente.

Analisi fisica dei grappoli di Grillo C/da Bellusa											
Grapp.	Peso [g.]	Volum e [cc]	Misura Long. [cm]	Misura Trasv. [cm]	N° acini	Peso raspo [g]	Peso acini [g]	N° Vinaccioli /20acini	Peso vinaccioli [g]	Peso bucce	Peso 20 acini
1	267.8	200	11	22	91	4.52	264.0	25	1.67	10.5	59.0
2	321.3	220	12	21	164	7.35	315.7	30	2.04	8.3	42.7
3	420.3	280	16	19	184	5.75	417.2	32	1.87	9.7	52.9
4	291.9	190	10	19	180	4.15	288.6	41	3.25	10.4	69.5
5	276.6	170	11	18	171	4.75	271.1	38	2.53	7.8	42.4
PESO MEDIO GRAPPOLO [g]						315.614					

Tabella 1. Analisi fisica dei grappoli provenienti dal vigneto sperimentale Bellusa.

Table 1. Physical analysis of the grapes coming from the experimental vineyard Bellusa.

Il mosto ottenuto, in seguito alla diraspa-pigiatura, presentava una maturità tecnologica (Tab. 1) adeguata alle condizioni climatiche dell'anno.

Il valore di APA è stato integrato con azoto ammoniacale all'inizio e durante la fermentazione per evitare che i lieviti andassero in situazioni di stress. Il contenuto di flavanoli e polifenoli ha richiesto un trattamento con PVPP in fase pre-fermentativa.

Grado Babo	pH	Ac. Totale (g/L)	APA (mg/L)	Ac. malico (g/L)	Polifenoli Tot. (mg/L)	Flavanoli (mg/L)
20,00	3,37	5,2	154,0	0,48	111,64	12,68

Tabella 2. Parametri chimici del Grillo di C/da Bellusa.

Table 2. Chemical parameters of Cricket C / Bellusa.

L'uva della cultivar Grillo proveniente da Salemi, C/da Posillesi è stata raccolta il 26 settembre 2013, i campioni prima della vinificazione sono stati sottoposti ad analisi fisica dei grappoli, effettuata dai tecnici dell'IRVOS.

I risultati delle analisi fisiche dei grappoli sono riportati nella tabella seguente.

Analisi fisica dei grappoli di Grillo C/da Posillesi										
Grapp.	Peso [g.]	Volume [cc]	Misura Long. [cm]	Misura Trasv. [cm]	N° acini	Peso raspo [g]	Peso acini [g]	N° Vinaccioli /20acini	Peso vinaccioli [g]	Peso bucce
1	253.7	180	19.5	11	57	6.1	240.6	26	2.3	16.7
2	315.8	200	16.5	10.5	74	7.5	312.3	29	3.5	18.8
3	327.8	230	22	15.5	92	11.5	304.1	27	2.7	18.1
4	237.2	160	24	13	64	7.1	225.7	29	3.6	18.9
5	328.2	200	16	13	93	11.5	306.3	32	4.3	20.1
PESO MEDIO GRAPPOLO [g]					292.57					

Tabella 3. Analisi fisica dei grappoli provenienti dal vigneto sperimentale Posillesi.

Table 3. Physical analysis of the grapes coming from the experimental vineyard Posillesi.

L'uva non presentava uno stato sanitario ottimale. I parametri chimici, effettuati sul mosto ottenuto in seguito alla diraspa-pigiatura (Tab. 2), hanno mostrato la difficoltà di maturazione tecnologica dovuta anche alle condizioni meteorologiche che si sono presentate nella fase di maturazione dell'uva. Anche in questo caso il valore di APA è stato integrato con azoto ammoniacale all'inizio e durante la fermentazione e il contenuto elevato di flavanoli e polifenoli ha richiesto un trattamento con PVPP in fase pre-fermentativa.

Grado Babo	pH	Ac. Totale (g/L)	APA (mg/L)	Ac. malico (g/L)	Polifenoli Tot. (mg/L)	Flavanoli (mg/L)
18,80	3,18	7,8	146,7	1,36	125,75	31,54

Tabella 4. Parametri chimici del Grillo di C/da Posillesi.

Table 4. Chemical parameters of Cricket C / Posillesi.

L'andamento della fermentazione alcolica è stato regolare per entrambe le prove ed è mostrato nei grafici seguenti:

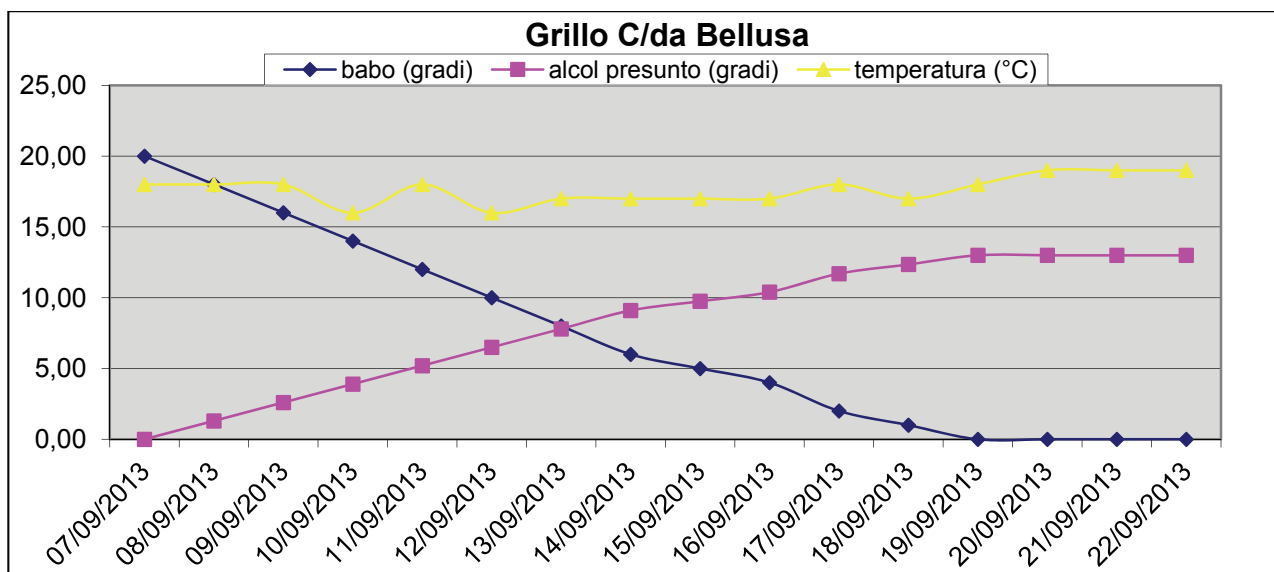


Grafico 1. Andamento della fermentazione alcolica del mosto ottenuto dai campioni prelevati nel vigneto sperimentale Bellusa.

Graphic 1. Trend of the alcoholic fermentation of the juice obtained from samples taken from the experimental vineyard Bellusa.

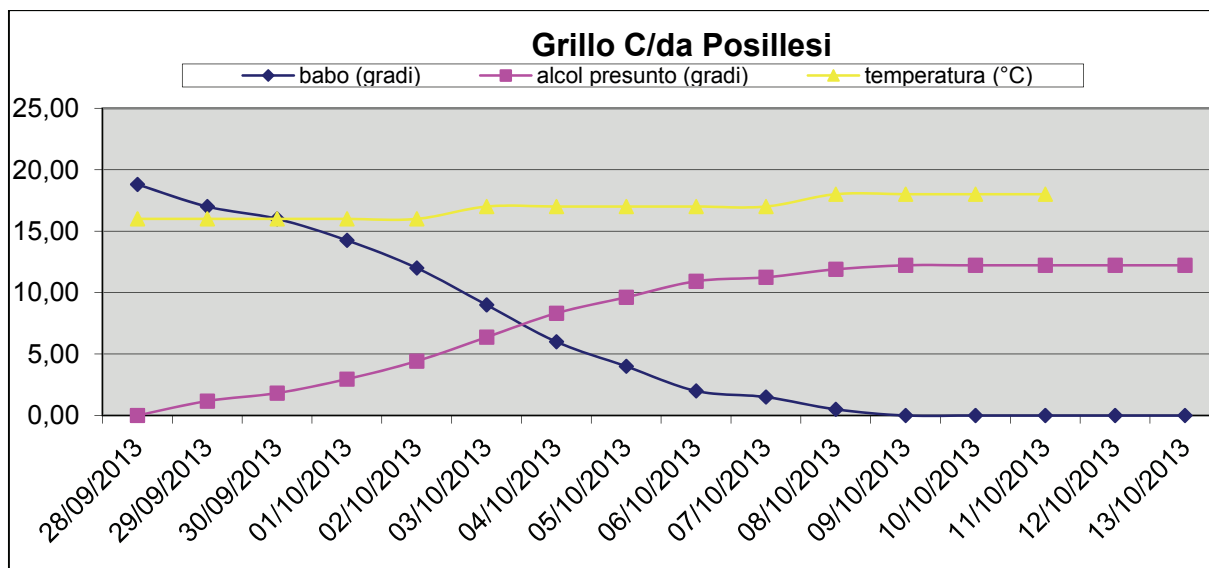


Grafico 2. Andamento della fermentazione alcolica del mosto ottenuto dai campioni prelevati nel vigneto sperimentale Posillesi.

Graphic 2. Trend of the alcoholic fermentation of the juice obtained from samples taken from the experimental vineyard Posillesi.

Entrambe le prove hanno seguito la stessa metodologia di vinificazione in bianco in modo da ottenere dei prodotti finali le cui eventuali differenze olfattive e/o gustative non fossero da imputare ai processi di vinificazione.

I vini ottenuti presentano un adeguato tenore alcolico e un quadro acidico che non presenta differenze significative, ad eccezione del contenuto in acido malico che comunque riporta la differenza già alla raccolta. Il tenore in flavanoli è diminuito in entrambe le prove per effetto del trattamento con PVPP in fase pre-fermentativa. Il tenore di acido gluconico nel vino ottenuto dalle uve provenienti da C/da Pusillesi è più elevato per effetto dello stato sanitario non ottimale delle uve. I risultati ottenuti all'imbottigliamento sono mostrati nelle tabelle seguenti.

Grillo C/da Bellusa			
Alcool (% vol)	Estratto lordo (g/L)	pH	Acidità Totale (g/L)
13.20	19.3	3.02	6.0
Ac. acetico (g/L)	Gluc./Frutt. (g/L)	Polif. Tot. (mg/L)	Flavanoli (mg/L)
0.32	0.09	99.36	8.86
Abs 420	NH₂ (mg/L)	Ac. gluconico (g/L)	Glicerolo (g/L)
0.007	29.7	0.08	7.4
Ac. Tartarico (g/L)	Ac. Malico (g/L)	Ac. Lattico (g/L)	Ac. Citrico (g/L)
2.5	0.3	0.0	0.3

Tabella 5. Risultati della vinificazione del Grillo C/da Bellusa.

Table 5. Results of winemaking del Grillo C/da Bellusa.

Grillo C/da Posillesi			
Alcool (% vol)	Estratto lordo (g/L)	pH	Acidità Totale (g/L)
12.43	22.3	3.12	6.2
Ac. acetico (g/L)	Gluc./Frutt. (g/L)	Polif. Tot. (mg/L)	Flavanoli (mg/L)
0.15	0.12	102.15	8.75
Abs 420	NH2 (mg/L)	Ac. gluconico (g/L)	Glicerolo (g/L)
0.009	25.53	1.12	7.4
Ac. Tartarico (g/L)	Ac. Malico (g/L)	Ac. Lattico (g/L)	Ac. Citrico (g/L)
3.6	1.1	0.1	0.3

Tabella 6. Risultati della vinificazione del Grillo C/da Posillesi.

Table 6. Results of winemaking del Grillo C /da Posillesi.

CONCLUSIONI

Come si evince dai risultati della vinificazione sopracitati si registra una diversa risposta qualitativa dei vini ottenuti.

Dal punto di vista enologico, selezionare le partite di una vendemmia in funzione della provenienza è importante per la scelta della migliore vinificazione, tanto quanto la qualità delle uve e la varietà.

In questo caso è proprio il fattore qualità delle uve che ha inciso sul risultato finale della vinificazione, qualità imprescindibilmente legata alle caratteristiche pedoclimatiche delle vigne investigate.

Nella vigna sita nel comune di Salemi (TP) C/da Posillesi, posta ad una quota compresa tra i 460 ed i 490 m s.l.m. (media ed esposizione nord – est), si è ottenuta una produzione qualitativamente scarsa dovuta all'attacco di muffe ed una maturazione delle uve posticipata di quasi 20 giorni rispetto ai campioni prelevati nella parcella Bellusa (Marsala TP) dovuta al diverso regime pedoclimatico. I fattori temperatura ed esposizione infatti influiscono sull'epoca, modalità e velocità di maturazione delle uve, influenzando sulle caratteristiche organolettico - gustative dei vini, determinato dal rapporto zuccheri/acidi delle uve.

La vinificazione condotta con le uve prelevate dal vigneto Bellusa (Marsala TP), ha mostrato risultati più che soddisfacenti, in quanto il sito presenta condizioni topografiche ottimali e di buona adattabilità dell'attività viticola al territorio, con esposizione sud - est, altimetria compresa tra i 220 ed i 230 m s.l.m. Queste caratteristiche pedoclimatiche rendono meno suscettibili i vigneti agli attacchi fungini, e determinano una più regolare maturazione delle uve che presentano un migliore rapporto zuccheri/acidi alla vinificazione.

Questi risultati non sono definitivi, ma solo un risultato parziale, in quanto per avere dei risultati scientificamente e statisticamente validi occorre ripetere tale esperienza per un arco temporale minimo di un quinquennio.

Altro fattore indispensabile ed imprescindibile, al fine di perpetuare studi di questo genere capaci di fornire indicazioni utili a migliorare la gestione e individuare i migliori usi dei suoli del territorio, è quello della collaborazione tra gli enti che si occupano della ricerca sulla vite ed i viticoltori.

Nell'annata 2014 si è deciso di non effettuare la seconda vinificazione, a causa di un grave ed eccezionale attacco di peronospora nei vitigni in studio, il quale avrebbe prodotto risultati scadenti, al di sotto degli standard qualitativi che caratterizzano il territorio vitivinicolo del sottobacino Iudeo - Bucari.

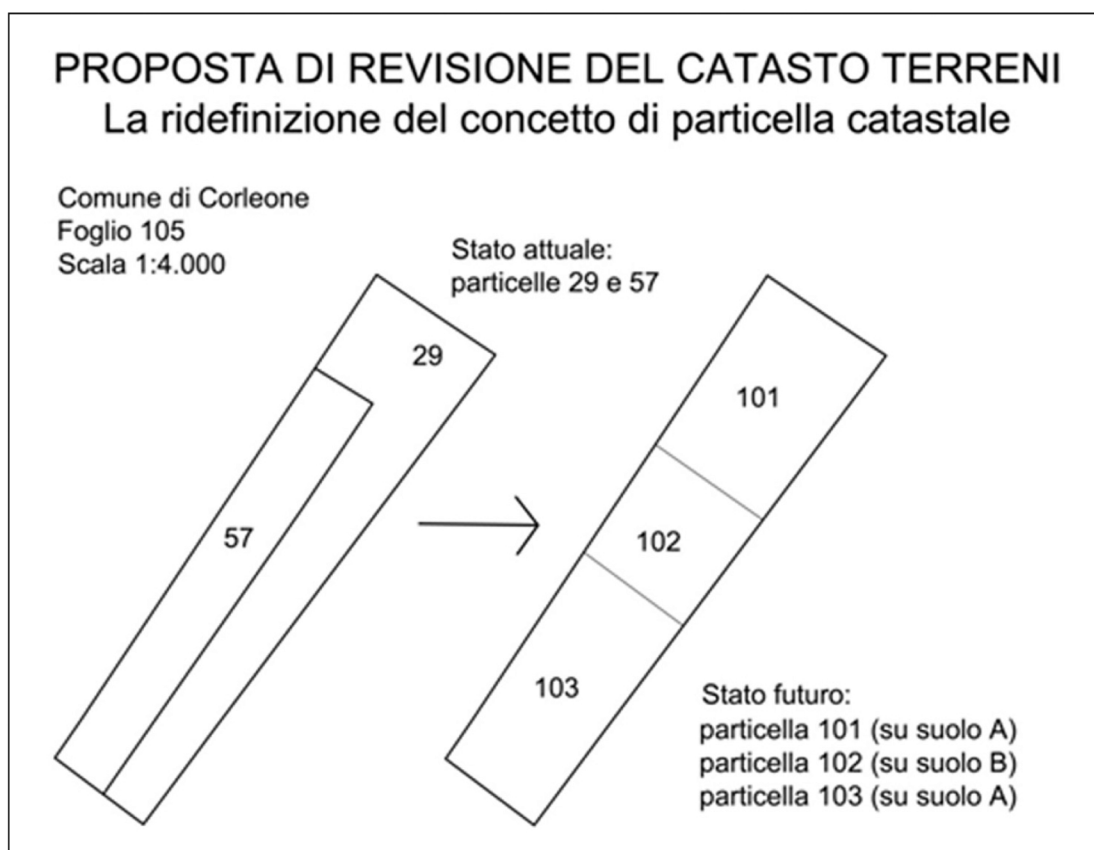
BIBLIOGRAFIA

- ALAGNA, SPANÒ A., 1873. La vite e il vino in Marsala. Estr. dal “Giorn. D’Agr. Ind. e Comm. del regno d’Italia”, XX (Bibl. Comun. Di Marsala).
- COSTANTINI E.A.C., 2006. Soil, Wine and other Quality Crops, a New Frontier of Soil Science. 18th World Congress of Soil Science July 9-15, 2006 - Philadelphia, Pennsylvania, USA.
- GUMP, B.H., ZOECKLEIN, B.W., FUGELSANG, K.C. & WHITON, R.S., 2002. Comparison of analytical methods for prediction of prefermentation nutritional status of grape juice. *Am. J. Enol. Vitic.* 53, 325-329.
- LAVILLE, P., 1990. Le terroir, un concept indispensable à l’élaboration et à la protection des appellations d’origine comme à la gestion des vignobles : le cas de la France. *Bull. OIV*, 709-710, 217-241.
- NICOLOSI A., 1870. Trenta varietà di vitigni. Studi enologici ed ampelografici. Estr. dall’”Industriale Italiano”, IV, 3. F. Gerardo – Forlì, 1870 (Biblioteca Comunale Favara).
- OIV, 2006. Compendium of International Methods of Analysis. http://news.reseauconcept.net/images/oiv_uk/Client/PNO04b_EN_Recueil_2006_Vol1.pdf.
- PAI, 2006. Relazione del Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico del Fiume Màzaro e Area Territoriale tra il Bacino Idrografico del Fiume Màzaro ed il Bacino Idrografico del Fiume Arena (053). Assessorato Regionale del Territorio e dell’Ambiente. Sicilia.
- PAULSEN F, 1905. La ricostituzione dei vigneti nel territorio di Marsala. In: *La viticoltura moderna*.
- RAIMONDI S., LUPO M., 1998. Il clima ed il pedoclima dei suoli della Sicilia occidentale. *Sicilia Foreste* anno V, 19/20: 59-64.
- RAIMONDI S., PERRONE E., BARBERA V., PANNO M., 2013 b. La caratterizzazione pedologica del sottobacino Iudeo-Bucari. In “La sensibilità alla desertificazione del sottobacino Iudeo-Bucari (bacino del fiume Mazarò – TP)”. Dipartimento Scienze Agrarie e Forestali, Università di Palermo e Assessorato Territorio ed Ambiente della Regione Sicilia. Compostampa, Palermo, cd; 25 giugno 2013.
- RAIMONDI S., BARRACO F.M., GAZZARA L., PERRICONE M., MONTALTO D., 2013 c. Attività agricola, valorizzazione enologica e sostenibilità ambientale nel sottobacino Iudeo-Bucari (bacino del fiume Mazarò – TP). In “La sensibilità alla desertificazione del sottobacino Iudeo-Bucari (bacino del fiume Mazarò – TP)”. Dipartimento Scienze Agrarie e Forestali, Università di Palermo e Assessorato Territorio ed Ambiente della Regione Sicilia. Compostampa, Palermo, cd; 25 giugno 2013.
- RAIMONDI S., INTERRANTE F., GAZZARA L., BARRACO F., SPARACIO A., 2014. La risposta produttiva di alcuni vitigni nel sottobacino Iudeo-Bucaro (TP). In “Vino e ambiente: sostenibilità e qualità primaria nel sottobacino Iudeo-Bucari (TP)”. Compostampa, Palermo, cd; 22 settembre 2014.
- SOIL SURVEY STAFF, 2007. *Soil Taxonomy. A Basic System of soil Classification for making and interpreting*. U.S.D.A. Washington.

INDICE

<i>L'INCREMENTO DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE ATTRAVERSO LA DIMINUZIONE DEL RISCHIO EROSIVO</i>	Pag. 1
<i>L'INCREMENTO DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE ATTRAVERSO UNA CORRETTA GESTIONE DELL'IRRIGAZIONE</i>	Pag. 15
<i>CARATTERIZZAZIONE QUALITATIVA E TECNOLOGICA DELLE ACQUE PER USO IRRIGUO NEL SOTTOBACINO IUDEO - BUCARI (TP)</i>	Pag. 39
<i>L'USO SOSTENIBILE DEI SUOLI PER LE PRODUZIONI PRIMARIE ED I SERVIZI TERRITORIALI ED AMBIENTALI NELL'OTTICA DELLA PREVENZIONE DEI DISASTRI NATURALI</i> (IL CONTRIBUTO DELL'AGRONOMO SPECIALISTA E DELL'UNIVERSITÀ AL SERVIZIO DEL TERRITORIO)	Pag. 57
<i>LA RISPOSTA PRODUTTIVA DI ALCUNI VITIGNI NEL SOTTOBACINO IUDEO - BUCARI (TP)</i>	Pag. 75
<i>LE PROVE DI VINIFICAZIONE DELLA CULTIVAR GRILLO SU TRE VIGNETI SPERIMENTALI SITI NEL SOTTOBACINO IUDEO - BUCARI (TP)</i>	Pag. 101

CD



ISBN 978-88-9728-414-7

Finito di stampare a Palermo il 22 settembre 2014

presso

COMPOSTAMPA Edizioni

composerviceitaliasrl@gmail.com



Seminario sulla sperimentazione del Grillo in tre vigneti sperimentali (Marsala, 13 giugno 2014).



Degustazione del vino sperimentale Grillo presso la cantina Dalmasso a Marsala (TP).



Le colline del sottobacino Iudeo-Bucari con versanti in dolce pendio costituiscono le aree migliori per la viticoltura.



07 agosto 2013. Vigneto con alta sostenibilità ambientale su suolo gradonato ed accanto vigneto non sostenibile, sotto l'aspetto ambientale, con filari a rittochino.



Durante il periodo primaverile nelle vallate interne siciliane si creano le condizioni di temperatura e umidità ottimali per gli attacchi dei patogeni fungini.



Vigneto gestito in armonia con le condizioni pedoclimatiche (alta sostenibilità ambientale). Tenuta La Favola di Corrado Gurrieri nella c.da Buonivini (Noto – SR).