



*Alla scoperta
dei vitigni "genius loci"
della Sardegna*

Agris



TERRITORI

del vino e del gusto

Hanno lavorato per il progetto AKINAS

Agris

Agencia regional de agricultura
Agencia regional de agricultura



Agris Sardegna – Agenzia per la Ricerca in Agricoltura

Ampelografia; analisi sensoriale; caratterizzazione chimica di uve e vini; caratterizzazione genetica; gestione dei campi di germoplasma; microvinificazioni; fisiologia e resistenza alla siccità.

Gianni Lovicu, Maria Pia Rigoldi, Luciano De Pau, Onofrio Graviano, Fabio Piras, Donatella Delpiano, Alessandra Frau, Dario Campus, Giorgia Damasco, Luca Demelas, Massimino Farci, Massimiliano Mameli, Francesca Manconi, Daniele Marchi, Giorgia Marongiu, Gianluigi Pili, Emma Rapposelli, Daniela Satta, Sara Secci, Mauro Sedda, Germano Schirru, Massimo Azzena.

Collaboratori: Andrea Coni, Mauro Cauli, Gabriele Musa, Bruno Scalas, Carmelo Sciola, Marco Serreli, Antonello Tomasi, Assuntino Zucca.

Si ringraziano inoltre: Sandro Cera, Rosa Pisu, Carla Loi, Giuseppe Orrù.



CREA-ENO – Centro di Ricerca per l'Enologia di Asti

Analisi sensoriale; studio dei precursori nelle uve e degli aromi nei vini.

Maurizio Petrozziello, Eleonora Bertolone, Federica Bonello, Daniela Borsa, Antonella Bosso, Maria Carla Cravero.

Collaboratori: Alessandro Caprio, Maria Rosa Lottero.



DBTBS – Dipartimento di Biotecnologia e Bioscienze Università di Milano-Bicocca

Caratterizzazione genetica

Massimo Labra, Ilaria Bruni, Fabrizio De Mattia, Andrea Galimberti, Valerio Mezzasalma, Anna Sandionigi.

Si ringrazia per la preziosa collaborazione

Agenzia Forestas – Azienda U.G.B. Pantaleo Santadi

Vigneto didattico e di germoplasma

Giuliano Patteri, Ugo Tanchis, Giuseppe Cubeddu, Nazario Atzeni, Emilio Balia.

In ogni scheda, i testi sulle seguenti tematiche sono stati redatti da:

Alessandra Frau e Maria Pia Rigoldi, Caratterizzazione genetica (dati Agris e DBTBS Università Bicocca)

Massimino Farci e Gianni Lovicu, Ampelografia, fenologia e produttività (dati Agris)

Maria Carla Cravero e Fabio Piras, Analisi sensoriale (dati Agris e CREA-ENO)

Federica Bonello e Maurizio Petrozziello, Precursori e aromi (dati CREA-ENO)

Progetto grafico: Aurelio Candido

Impaginazione: Guglielmo Puligheddu

Redazione: Michela Sardo, Gabriella Minerba, Nicoletta Magnabosco

Fotolito: Ilisso Edizioni

Referenze fotografiche: le fotografie a corredo delle schede sono di Massimo Azzena e appartengono all'archivio Agris Sardegna, tutte le altre foto fanno parte dell'Archivio Ilisso e sono state appositamente realizzate da Nelly Dietzel per il volume *Il vino in Sardegna*.

Stampa: Lito Terrazzi

TERRITORI DEL VINO E DEL GUSTO: IN VIAGGIO ALLA SCOPERTA DEL GENIUS LOCI

Roberto Zurru

Il progetto "Territori del vino e del gusto: in viaggio alla scoperta del genius loci" vede Agris Sardegna, l'assessorato al Turismo della Regione Sardegna e l'agenzia Laore collaborare insieme per la divulgazione e la valorizzazione delle peculiarità della filiera vitivinicola della Sardegna. Agris ha sempre dedicato molte energie e risorse all'innovazione del comparto vitivinicolo, con particolare attenzione agli aspetti della qualità e della sostenibilità economica e ambientale della filiera. Negli ultimi anni ha avuto grande importanza lo studio sui vitigni autoctoni minori, che sono una parte importante della grande ricchezza della Sardegna, in armonia con il prezioso patrimonio ambientale e paesaggistico.

Le ricerche svolte non sono state finalizzate solo ad una generica catalogazione sistematica, ma hanno inteso fornire elementi tecnici diretti di conoscenza all'intera filiera, con un approccio multidisciplinare che hanno visto la collaborazione, ormai da diversi lustri, di istituzioni di assoluto valore scientifico, in ambito regionale e nazionale, fra cui il DBTBS dell'Università di Milano Bicocca e il Centro di Ricerca per l'Enologia di Asti (CREA-ENO).

I principali risultati sono stati riassunti nel volume *Akinas. Uve di Sardegna* che descrive, da un punto di vista ampelografico, biologico molecolare, agronomico e chimico-fisico le uve. L'approccio multidisciplinare viene confermato anche sui vini ottenuti, dei quali si studiano sia le caratteristiche principali (alcol, acidità, zuccheri, ecc.), sia gli aspetti sensoriali, strettamente legati alle indagini sugli aromi e sui loro precursori. Sono inoltre presentate nel libro le schede dei vini, con gli studi preliminari sul microbioma del Cannonau, e i risultati sulla resistenza alla siccità dei vitigni minori.

In definitiva, come si potrà vedere anche in alcune delle schede pubblicate in questo quaderno, l'approccio è stato globale, con l'idea di dare alle aziende della filiera vitivinicola sarda degli elementi tecnici concreti per ragionare sulle loro produzioni classiche o su nuove tipologie di prodotto.

Pertanto, dopo studi iniziati tra la fine degli anni '90 del Novecento e i primi anni 2000 dagli enti poi confluiti in Agris, che hanno evidenziato il ruolo centrale della Sardegna nella domesticazione della vite e le antiche origini della viticoltura sarda, il volume *Akinas. Uve di Sardegna* e, sia pure più in piccolo, questo quaderno curano sia i vitigni più diffusi che quelli minori. Soprattutto questi ultimi rappresentano una sorta di vero e proprio genius loci di alcune aree della Sardegna e forniscono vini che sono espressione del territorio e opportunità di interesse economico e valorizzazione di saperi locali.

Perché sono stati scelti questi vitigni? Perché il progetto interessa alcuni territori della Sardegna, caratterizzati dalla presenza di antichi borghi e di un turismo ad essi strettamente legato, in cui sono presenti alcuni vitigni che potremmo considerare veri e propri genius loci (intendendo con questo termine le caratteristiche proprie di un ambiente, strettamente legate all'uomo e alle abitudini con cui lo vive): il Cannonau bianco per l'Ogliastra, la Granatza per la Barbagia, il Pansale per la Baronia, il Girò del Mandrolisai per questa regione, l'Alvarega e la Caricagiola per il nord dell'Isola, il Lacconargiu (o Arremungiau) per il Sulcis e Nieddera e Vernaccia per l'Oristanese. Occorre tuttavia precisare che quelli sopra richiamati non sono gli unici vitigni che potremmo considerare genius loci per queste aree, ed è bene ricordare che non sono le uniche aree, ovviamente, ad avere simili vitigni.

I quaderni curati da Agris per il progetto "Territori del vino e del gusto: in viaggio alla scoperta del genius loci" sono quindi un contributo della ricerca in corso, e rappresentano pertanto un punto di partenza, e non certo di arrivo, per le aziende della filiera vitivinicola e per i loro territori, con l'obiettivo di fornire alla vitivinicoltura della Sardegna elementi solidi di innovazione a supporto dell'alta qualità e tipicità che sono riconosciute e apprezzate dai mercati anche a livello internazionale.

Con la certezza che il Sistema Regione, con la ricerca in agricoltura, l'assistenza tecnica e la promozione di prodotti e territori, continuerà a supportare le aziende vitivinicole sarde nel percorso di innovazione e valorizzazione delle loro preziose risorse.



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
Assessoradu de su turismu, artesanìa e cummèrtziu
Assessorato del turismo, artigianato e commercio

SARDEGNA
endless island

Laore

Agencia regionale pro s'viluppu in agricultura
Agencia regionale pro lo sviluppo in agricultura

Agris

Agencia pro sa chirca in agricultura
Agencia regionale per la ricerca in agricultura



I VITIGNI MINORI DELLA SARDEGNA: GENIUS LOCI. SAPERI E SAPORI CON RADICI ANTICHE

Gianni Lovicu

La vocazione vitivinicola dell'Isola non è un evento recente, ma è profondamente legato alla sua storia, alla sua cultura e al suo ambiente incontaminato. È infatti una storia fatta di domesticazione, di colonizzazione di terreni, di ambiente scarsamente antropizzato e quindi capace di creare condizioni favorevoli per lo sviluppo della vite selvatica.

La vite selvatica

È bene dire che quando parliamo di vite selvatica intendiamo quella dioica, ossia con piante a fiore femminile e piante a fiore maschile, diversa dalle viti inselvatichite che provengono da vitigni coltivati o da portinnesti spontanei. L'habitat di queste ultime è caratterizzato da vecchi vigneti, rupi, muretti a secco o da ambiente arido in genere, mentre la vite selvatica propriamente detta è presente lungo il corso di fiumi o torrenti.

La vite selvatica è a tutti gli effetti vite europea (*Vitis vinifera* L.) ed è l'antenato delle moderne varietà coltivate di vite. Alcuni studi evidenziano l'importanza, per la diffusione della coltura della vite, di centri secondari di domesticazione nel bacino del Mediterraneo, dove è ben documentata proprio la presenza di colonie di vite selvatica (GRASSI, ET AL. 2003a; LOVICU, ET AL. 2007). Nei fiumi e torrenti della Sardegna è evidente la presenza di questa specie botanica, con popolazioni costituite da un importante numero di individui variegati per età, sesso e dimensioni; segno sia della presenza di condizioni ideali per la sua crescita e riproduzione, che della minore intensità degli agenti che normalmente ne minacciano l'esistenza (deforestazione, urbanizzazione, opere di bonifica) (GRASSI, ET AL. 2006).

Quali sono le funzioni della vite selvatica? Innanzitutto è un vero e proprio indicatore ecologico della salute dell'ambiente; oltre ad essere fondamentale per gli studi di filogenetica (origine delle varietà coltivate ad esempio) rappresenta anche una causa molto importante di variabilità genetica.

Dato che fenomeni di domesticazione sono registrati nella storia dell'Isola, vale la pena evidenziare che tra i pochi casi di vitigni coltivati strettamente legati alla vite selvatica locale, che la letteratura scientifica mondiale riporta, due di questi (Muristellu e Cagnulari-Barbera sarda-Bovali mannu) si trovano in Sardegna (GRASSI, ET AL. 2003b).

E l'idoneità della Sardegna come habitat per la vite selvatica è dimostrato non solo dall'esistenza di popolazioni numerose e in buona salute, ma anche dalla presenza di esemplari (maschi, quindi a ridotta crescita) con delle dimensioni del fusto di assoluto riguardo che sembrerebbero designare le viti sarde (intese come *Vitis vinifera* L.) tra le più antiche del mondo: è il caso della vite selvatica di Bacu Biladesti di Urzulei, vicino a Genna Silana.

Peculiarità della storia della vite e del vino in Sardegna

La presenza di vite selvatica nel territorio porta naturalmente ad ipotizzare che le testimonianze relative alla vitivinicoltura locale siano piuttosto antiche.

Va detto, a questo proposito, che proprio in virtù della notevole abbondanza della vite selvatica è possibile tornare molto indietro nel tempo per trovare evidenze archeologiche di questa coltivazione.

Probabilmente in Sardegna (e questa è una sorta di ipotesi di lavoro) le tracce della vite e del vino sono molto più antiche della civiltà nuragica. Ma per avere conferma di questo è sicuramente necessario disporre di un approccio multidisciplinare sia in occasione di nuovi scavi che nel riesame di reperti già catalogati e pubblicati.

Nel pozzo nuragico di Sa Osa, vicino ad Oristano (Sardegna centro occidentale), datato al 1400 a.C. (ORRÙ, ET AL. 2013), sono stati rinvenuti dei vinaccioli che testimoniano un quadro varietale riconducibile ad una viticoltura evoluta – trattandosi in larga parte di vitigni coltivati – e quindi l'esistenza di un'industria di tipo enologico presente durante il periodo nuragico nell'Isola. Il pozzo conserva semi negli strati archeologici che vanno dal 1400 all'800 a.C. (datazioni al radiocarbonio) e le analisi statistiche effettuate evidenziano l'assenza di differenze

Sulcis, grappoli di vite selvatica. Come si può notare anche la vite spontanea è capace di dare produzioni fruttifere interessanti.

Nella doppia pagina seguente:

Esemplare monumentale di *Vitis vinifera* L. subsp. *sylvestris*. È presente nella foresta del Marganai tra Iglesias e Domusnovas, sud-ovest della Sardegna. Il tronco alla base presenta una circonferenza di 72 cm.





Una delle anfore vinarie più antiche della Sardegna, di fine IX-VIII secolo a.C., di forma fenicia ma di fattura nuragica, proveniente dal mare della Baronia. Deposito Soprintendenza per i Beni Archeologici delle Province di Sassari e Nuoro, sede di Nuoro.



Pressoio, età tardo-romana. Cheremule, località Tennero.

tra i semi dei diversi strati archeologici: sembrerebbe, dunque, che gli antichi Sardi abbiano coltivato le stesse varietà di uva per circa 600 anni.

Quale era la destinazione di questi vini? La risposta ci viene data dalle anfore nuragiche trovate un po' in tutto il Mediterraneo. Ad esempio nello strato di fondazione di Cartagine la missione archeologica tedesca ha rilevato, nel corso dei suoi scavi, che il 40% della ceramica ritrovata era costituito da anfore vinarie prodotte in Sardegna (DOCTER, ET AL. 1997). Chiunque sia stato a costruire Cartagine, beveva vino sardo? E il relitto di una nave con queste stesse anfore vinarie è stato ritrovato poco al largo di Malta, segno di un commercio antico di vini dalla Sardegna verso il Mediterraneo orientale circa 900-1000 anni prima di Cristo (SIRONI 2014).

Ancora, è curioso il fatto che sia arrivato fino a noi un acino ritrovato in una capanna del Nuraghe Adoni di Villanovatulo risalente al XII secolo a.C. Per quanto danneggiato e fortemente appassito gli studi pubblicati da Agris sembrano indicare la sua appartenenza a una varietà coltivata più che ad ecotipi di vite selvatica (CAMPUS, ET AL. 2014).

C'è da stupirsi? Sicuramente no. La presenza della vite selvatica (e anche il buon senso) ci spingono ad ipotizzare l'esistenza di una viticoltura e di una enologia evolute molto più indietro nel tempo.

Ricordiamo inoltre che tra le particolarità della storia vitivinicola isolana c'è il fatto di non aver subito una dominazione araba, che in molte aree del Mediterraneo (ad esempio in Africa settentrionale) ha portato alla scomparsa di una viticoltura molto antica, in ragione dei precetti religiosi del Corano. Ciò ci induce a pensare che in Sardegna si è continuato ininterrottamente a produrre vino fino ai nostri giorni.

In aggiunta occorre rimarcare l'attenzione, nell'Isola, per i vitigni che consentono di ottenere vini monovarietali o da varietà più rappresentate rispetto alle altre. È il caso del Cannonau, del Monica, del Vernaccia, del Malvasia, del Girò, del Nasco, del Moscato, del Nuragus che appaiono per la prima volta già in documenti di alcuni secoli fa (fino a 6-7 secoli), e poi arrivano ai giorni nostri senza soluzione di continuità, a dimostrazione che un vino si identificava, ieri come oggi, con lo stesso nome e spesso lo si otteneva da un solo vitigno. Erano i cosiddetti "vini di genia" descritti in Sardegna nei documenti di epoca spagnola. Ma anche – e questo non deve certo destare stupore: in 3500 anni (almeno!) di storia vitivinicola hanno certamente avuto il tempo e la voglia di fare esperimenti, e il caso di Sa Osa lo dimostra! – era altrettanto presente e radicata la presenza di vini comuni o di vini "a la mescla conforme", cioè composti da diverse varietà di vite in proporzioni desiderate non casuali e quindi studiate (STORIA DELLA VITE 2000).

I vitigni

La conseguenza della presenza di vite selvatica e della storia antichissima del vino in Sardegna è il gran numero di vitigni autoctoni e una industria vitivinicola a forte carattere identitario, basata per la stragrande maggioranza proprio su questi vitigni. E queste peculiarità della vitivinicologia sarda escono rafforzate dai risultati ottenuti nel corso delle indagini svolte nell'ambito del progetto AKINAS.

Questi studi hanno potuto documentare l'esistenza di vitigni cosiddetti "unicum", cioè coltivati e vinificati solo in Sardegna, tra i quali troviamo sia quelli ampiamente conosciuti e inclusi in produzioni DOC (Nuragus, Nasco, Monica, Semidano, Nieddera, ecc.) sia vitigni poco diffusi (Granatza, Licronaxu, Cannonau bianco, per citarne alcuni presenti in questo quaderno mentre per gli altri si rimanda al volume *Akinas. Uve di Sardegna*). Questa unicità si traduce in una singolarità di gusti, sensazioni e storie (di uomini, aziende, territori) che costituiscono il *genius loci* che Agris, con il progetto "Territori del vino e del gusto: in viaggio alla scoperta del genius loci", intende mettere in risalto, primariamente proprio alla filiera vitivinicola della Sardegna che spesso non è consapevole – per carenza di informazioni – del patrimonio di biodiversità dell'Isola.

Il lavoro svolto dai ricercatori nel progetto AKINAS cerca di colmare questa mancanza di informazioni andando oltre la semplice ricerca e salvaguardia di biodiversità (parola magica molto



Laboratorio enologico di età romana dove sono stati rinvenuti: una grande vasca rettangolare in calcare con un canale versatoio che sovrastava un'altra più piccola, parzialmente interrata, probabilmente utilizzata per la pigiatura dell'uva; la base di un torchio in basalto; numerosi bacili in arenaria di varie forme e dimensioni. nuraghe Arrubiu, Orroli.

di moda) e puntando non solo a mettere un po' d'ordine nella ampelografia regionale, ma anche a capire quali vitigni possano essere utili alle aziende isolate per la definizione di nuovi prodotti, cioè vini, capaci di andare incontro al gusto del consumatore e, se questo dovesse cambiare, sapere da quali risorse genetiche autoctone si potrebbe attingere per adeguare le produzioni alle mutate esigenze.

Infatti, in una viticoltura sarda caratterizzata da una forte carica identitaria (basata sui vitigni autoctoni), c'è un gruppo di vitigni minori (anche essi a forte carica identitaria, perché sono degli *unicum*) che possono costituire una vera e propria risorsa, auspicabilmente più economica che genetica.

Vediamo quindi, in breve, quali sono questi vitigni.

Il Cannonau bianco è figlio di Cannonau e di Galoppu ed è presente, almeno oggi, nell'area centro-orientale dell'Isola, in particolare Barbagia, Baronia ed Ogliastra. È dotato di una discreta acidità fissa e di maturazione tardiva.

Il Granatza è un vitigno a buccia bianca diffuso in tutta l'Isola, anche se è soprattutto in Barbagia che viene valorizzato con diverse tipologie di vino (bianco secco importante, passito, in uvaggio con altri vitigni). Dotato di una notevole acidità fissa. Il suo quasi abbandono probabilmente è dovuto ad una confusione (quasi fatale!) con le vernacce più conosciute, sarde e non.

Il Monica bianca o Pansale è anch'esso diffuso in tutta l'Isola, anche se la sua valorizzazione come vino è dovuta ad aziende della Baronia, della Marmilla e del Logudoro.

Il Nasco è un vitigno a buccia bianca antico, quasi scomparso e recuperato in tempi recenti. Tipico del meridione della Sardegna, si trova anche nel Mandolisai. È il vino che nelle manifestazioni ed esposizioni dell'Ottocento spopolava in assoluto, tanto da essere esportato anche in Russia.

Il Girò del Mandrolisai, varietà a buccia rossa, è diverso dal Girò classico, diffuso negli areali dell'Isola. È adatto per produzioni di vini rosati, freschi, ma le sue potenzialità sono ancora tutte da scoprire.

L'Alvarega è coltivata in tutta l'Isola, ma è ad Ozieri che puntano su questo vitigno. Produttivo, dotato di buona acidità e capace di conferire sentori floreali e fruttai ai suoi vini, merita la massima attenzione. I Francesi – che lo conoscono come Carcajolo blanc in Corsica – dicono che è arrivato dalla Sardegna.

Il Caricagiola è un vitigno a buccia nera. Tipico della Gallura e della Corsica è dotato di un buon contenuto in polifenoli e antociani, piuttosto stabile anche all'invecchiamento. Vale per lui quanto detto per il Girò del Mandrolisai: le potenzialità (e tecniche colturali e di cantina) sono tutte da scoprire.

Il Licronaxu (o Lacconargiu), con la sua mutazione Licronaxu nero, è il vitigno bianco presente nella Sardegna centro occidentale, coltivato un tempo soprattutto nell'Oristanese, ma diffuso come Remungì nel Sulcis. Il suo areale di coltivazione è rappresentabile indicativamente da un triangolo con vertici a Padria, Teulada e Ortuveri. Interessanti le caratteristiche dei suoi vini. Il Nieddera è un vitigno a buccia nera coltivato ormai intorno ad Oristano mentre un tempo il suo areale era decisamente più vasto.

Il Vernaccia di Oristano non ha bisogno di presentazioni. Rimarco solo il fatto che Dante, Boccaccio, Chaucer, Shakespeare, Cervantes parlano di questo vino nelle loro opere. È il Vernaccia di Oristano? O è un altro Vernaccia? Al momento non lo sappiamo con certezza. Quello che sappiamo è che l'unico vino Vernaccia oggi prodotto al mondo con le caratteristiche (bianco, alcolico, molto aromatico) apprezzate dai grandi scrittori è il Vernaccia di Oristano.

Bibliografia

- ANGIUS 2006 = V. Angius, *Città e villaggi della Sardegna dell'Ottocento*, Nuoro, Ilisso, 2006, 3 voll. (ed. orig. 1833-56).
- CAMPUS, ET AL. 2014 = D. Campus, M. Farci, G. Bandino, G. Lovicu, F. Campus, "Characterization by main morphological traits of grape berry and seeds from an archaeological excavation in Sardinia", in *Acta Horticulturae*, International Society for Horticultural Science, vol. 1032 pp. 91-98, 2014.
- DOCTER 1999 = R.F. Docter, "Transport amphorae from Carthage and Toscanos: an economic-historical approach to Phoenician expansion", in *La cerámica fenicia en Occidente. Actas del I seminario internacional sobre temas fenicios* (Guardamar del Segura, 21-24 de noviembre de 1997), Valencia, Direcció general d'ensenyaments universitaris i investigació; Alicante, Instituto de cultura Juan Gil-Albert, 1999, pp. 89-110.
- DOCTER, ET AL. 1997 = R.F. Docter, M.B. Annis, L. Jacobs, G.H.J.M. Blessing, "Early central Italian transport amphorae from Carthage: preliminary result", in *Rivista di Studi Fenici*, vol. 25, 1997, pp. 15-58.
- GRASSI, ET AL. 2003a = F. Grassi, M. Labra, S. Imazio, A. Spada, S. Sgorbati, A. Scienza, F. Sala, "Evidence of a secondary grapevine domestication centre detected by SSR analysis" in *Theoretical and Applied Genetics*, vol. 107, (November) 2003, pp. 1315-1320.
- GRASSI, ET AL. 2003b = F. Grassi, S. Imazio, O. Failla, R. Ocete, M.A. Lopez, F. Sala, M. Labra, "Genetic isolation and diffusion of wild grapevine Italian and Spanish populations as estimated by nuclear and chloroplast SSR analysis", in *Plant biology*, vol. 5, 2003, pp. 608-614.
- GRASSI, ET AL. 2006 = F. Grassi, M. Labra, S. Imazio, R. Rubio, O. Failla, A. Scienza, F. Sala, "Phylogeographical structure and conservation genetics of wild grapevine", in *Conservation Genetics*, vol. 7, n. 6, (December) 2006, pp. 837-845.
- LOVICU 2006 = G. Lovicu, "È certa l'origine sarda del Cannonau", in *L'Informatore Agrario*, n. 49, 2006, pp. 54-57.
- LOVICU 2007 = G. Lovicu, "La Sardegna della vite è selvatica, antica, biodiversa", in *Darwin Quaderni*, n. 3, 2007, pp. 79-85.
- LOVICU 2015 = G. Lovicu, "Il vitigno Vernaccia", in *Vernaccia di Oristano: il vino della principessa Eleonora*, Cagliari, SVISA, 2015, pp. 243-265.
- LOVICU, ET AL. 2004 = G. Lovicu, M. Labra, F. Grassi, "Il ruolo della Sardegna nella domesticazione della vite", in *L'Informatore Agrario*, n. 40, 2004, pp. 51-54.
- ORRÙ, ET AL. 2013 = M. Orrù, O. Grillo, G. Lovicu, G. Venora, G. Bacchetta, "Morphological characterisation of *Vitis vinifera* L. seeds by image analysis and comparison with archaeological remains", in *Vegetation History and Archaeobotany*, vol. 22, 2013, pp. 231-242.
- SANGES 2007 = M. Sanges, "Brindisi nuragici nell'isola del vino", in *Darwin Quaderni*, n. 3, 2007, pp. 74-78.
- SIRONI 2014 = F. Sironi, "Il mistero dei giganti di Mont'e Prama", in *L'Espresso*, dicembre 2014, pp. 69-71.
- STORIA DELLA VITE 2000 = *Storia della vite e del vino in Sardegna*, Roma-Bari, Laterza, 2000.
- TORREZ ORTIZ 2004 = M. Torrez Ortiz, "Un fragmento de vaso askoide nurágico del fondo de cabaña del Carambolo", in *Complutum*, vol. 15, 2004, pp. 45-50.

Caratterizzazione genetica

Sinonimie in bibliografia: nessuna. La sua corrispondente Barriadorja ha come sinonimo Carcajolo blanc (Corsica) [2, 7].

Profilo genetico AKINAS

VVS2	VVMD5	VVMD7	VVMD25	VVMD27	VVMD28	VVMD32	VrZag62	VrZag79	VVIB01	VMC4F3-1											
131	153	222	242	236	244	237	253	189	191	234	234	260	270	186	202	244	246	294	294	166	182
VMC1B11	VVIN16	VVMD21	VVMD24	VVIP31	VVIV37	VVIQ52	VVIH54	VVIP60	VVIV67	VVIN73											
166	182	151	151	241	247	206	206	176	178	157	173	81	85	164	164	316	320	358	366	263	263

Corrispondenze sarde accertate per profilo genetico

Barriadorja, Gregu biancu.

Corrispondenze italiane ed estere accertate per profilo genetico

Carcajolo blanc (Corsica, Francia).

False attribuzioni

Greco bianco, Malvasia.

Vitigni che condividono almeno il 50% degli alleli con quello in oggetto

Denominazione	n. alleli condivisi su 44
Martellato di Birori	25
Niedda carta	23
Niedda carta liscia	22
Ttunisi	22

Vitigni che condividono almeno un allele per locus con quello in oggetto

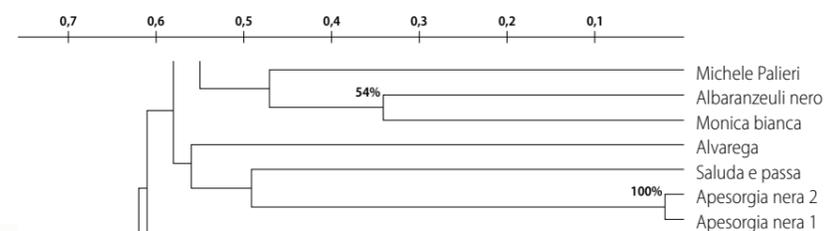
Nessuno.

I dati mostrati nella tabella relativi al numero di alleli in comune non sembrano indicare una vicinanza genetica rilevante infatti non risultano confermati dal dendrogramma (vd. estratto in basso). L'Alvarega si colloca in questo cluster ma con bassa significatività del bootstrap. Al momento pertanto rimane in sostanza un po' isolata, a parte le corrispondenze riportate.

Descrizione ampelografica**Origine e cenni storici**

Uva da vino bianca, diffusa in tutta la Sardegna, è conosciuta anche come Arriadorza, Barriadorza, Barriadorgia, Carricadorza, Gregu biancu. È citata

dall'Angius e risulta presente in diverse località dell'Isola: Barbagia, Gallura, Logudoro, Planargia e Nurra. Agris l'ha trovata anche in vecchi vigneti del Campidano e in alcune zone montane della Barbagia un tempo sede di aree maggiormente vocate per la viticoltura. In Corsica il *Carcajolo blanc* è presente nell'area di Sartene (ROBINSON, ET AL. 2012). La citazione al momento più antica è quella che ne fa il Manca dell'Arca: la *barriadorgia*: uva gentile, tardiva, di grani rotondi e delicati». In poche parole le caratteristiche salienti del vitigno, soprattutto l'epoca tardiva di maturazione. L'Alvarega è citata anche dal Moris con il nome di 'Bariadorgia', che è

ESTRATTO DEL DENDROGRAMMA

detta «dei sassaresi» e che essendo localizzata nella Sardegna settentrionale, «resta ancora da descrivere» per il Moris. L'antichità delle citazioni e l'importanza del vitigno, un **unicum** del sistema sardo-corso, sembrano confermare l'origine sarda dello stesso.

Zone di coltivazione in Sardegna

Tutta l'Isola.

Altri areali di coltivazione

Corsica (Carcajolo blanc).

Germoglio giovane

Apice del germoglio: completamente aperto, con distribuzione della pigmentazione antocianica dei peli striscianti **al margine** e di intensità **bassa**. La densità dei peli striscianti è **elevata** e quella dei peli eretti è **nulla o molto bassa**.

Foglia giovane

Il colore della pagina superiore del lembo della foglia giovane è **verde chiaro**, caratterizzato da una evidente peluria strisciante bianca. La densità dei peli striscianti della pagina inferiore della foglia è **molto elevata** e quella dei peli eretti è **nulla o molto bassa**.

Germoglio

Il germoglio si presenta con un portamento **semieretto, talvolta eretto**, con il colore del lato dorsale e ventrale degli internodi **verde e rosso**. Anche i nodi presentano il colore del lato dorsale e quello del lato ventrale **verde e rosso**. Su alcuni individui piuttosto deboli è possibile notare sui lati ventrali di nodi e internodi, talvolta, la presenza di sola colorazione verde. Gli internodi mostrano la densità dei peli eretti **nulla o molto bassa**, e quella dei peli striscianti **bassa o molto bassa**. Vitici: i viticci consecutivi, in numero non superiore a due, si presentano **corti, talvolta medi**, con una lunghezza media non superiore ai **20 centimetri**.

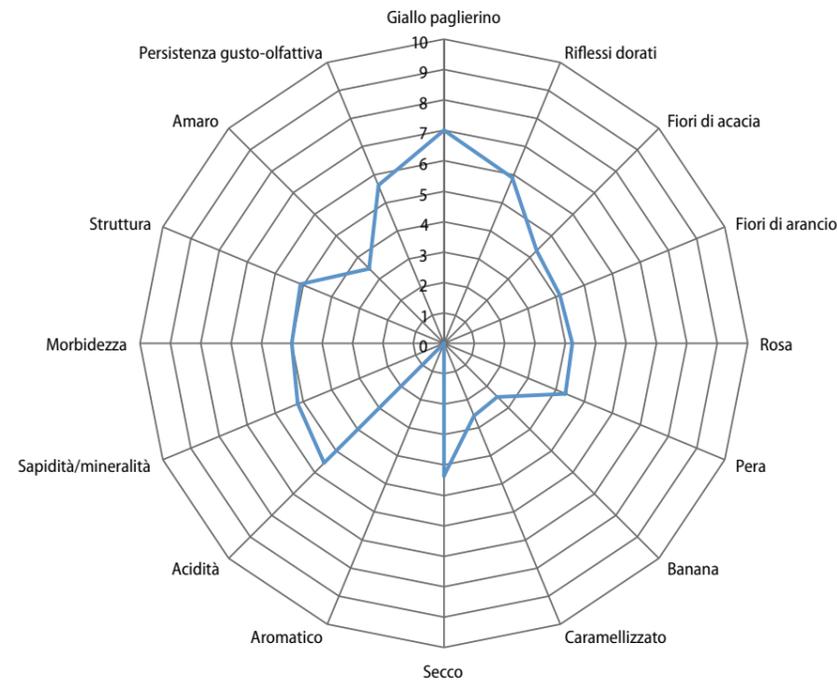
Fiore

Il fiore è **ermafrodita autofertile con stami e gineceo completamente sviluppati**. La prima infiorescenza è generalmente inserita **fra il 3° e il 4° nodo**. Nel corso delle osservazioni è stato rilevato un numero medio di infiorescenze per germoglio **da 1 a 2**.

Foglia adulta

La foglia adulta è **media**, di forma **orbicolare con più di sette lobi**. Il colore è **verde scuro**,





con pigmentazione antocianica sulle nervature principali della pagina superiore del lembo **assente**. Il profilo della sezione trasversale della foglia è **involuta, raramente contorta**. La bollosità della pagina superiore del lembo è **bassa**. I denti della foglia adulta si presentano di forma mista con **entrambi i lati rettilinei ed entrambi i lati convessi**. La dimensione dei denti in rapporto alla lamina fogliare è **media o grande** e gli stessi sono **mediamente tanto lunghi quanto larghi**, o anche **talvolta più lunghi che larghi**.

Il picciolo si presenta **più corto** della nervatura principale della foglia. Il seno peziolare ha una forma a **V** ed è **aperto, raramente chiuso**. Nel seno peziolare **si nota la presenza di denti** e la base del seno della foglia **non è delimitata su entrambi i lati dalla nervatura**. I margini dei seni laterali superiori, generalmente **mediamente profondi, talvolta profondi**, si presentano **leggermente sovrapposti**. La densità dei peli striscianti della pagina inferiore della foglia è **media, talvolta elevata**, e quella dei peli eretti della stessa pagina è **elevata**. La densità dei peli striscianti sulle nervature della pagina inferiore della foglia è **media, raramente bassa**, e quella dei peli eretti sulle stesse nervature è **bassa**. Sull'accessione Gregu bianco la densità dei peli dritti si differenzia raggiungendo intensità **elevata**.

Lunghezza della foglia: mm 161,6 (±2,1).

Larghezza della foglia: mm 151,2 (±2,9).

Lunghezza del picciolo: mm 57,4 (±1,5).

Lunghezza della nervatura N1, N2, N3, N4, N5: mm 110,5 (±3,2), mm 98,7 (±3,7), mm 74,4 (±1,4), mm 49,5 (±0,3), mm 26,8 (±0,8).

Angolo tra N1 e N2 misurato alla prima biforcazione: 58° (±1,9).

Angolo tra N2 e N3 misurato alla prima biforcazione: 53,9° (±1,1).

Angolo tra N3 e N4 misurato alla prima biforcazione: 57,5° (±1,7).

Rapporto tra la lunghezza del picciolo e la lunghezza della nervatura N1: 0,5.

Stima dell'area fogliare: mm² 15891,6 (±399,9).

Tralcio legnoso

Il tralcio legnoso, di colore prevalente **giallo brunastro**, presenta una sezione trasversale **appiattita, talvolta ellittica**, con una struttura della superficie **striata**. I peli eretti sono **assenti** sui nodi e sugli internodi. Il diametro degli internodi ha dimensioni **molto piccole o piccole**, con misure che oscillano **da poco meno di 5 millimetri agli 8 millimetri**.

Grappolo e acino

Il grappolo di taglia **bassa** pesa **256,3 g** (±35), presenta una lunghezza media di **174,9 mm** (±32) e una larghezza media di **126,9 mm** (±7), che lo definiscono rispettivamente come **mediamente lungo e mediamente largo**. Il peduncolo del grappolo principale presenta una lunghezza media di **41 mm** (±1) e risulta pertanto **corto**. Il grappolo di Alvarega è **compatto, talvolta di media compattezza**, con una forma **conica** e con **ali presenti** in numero di 1-2.

L'acino è di peso **basso** (g 2 ±0,1);

mediamente lungo (mm 16,2 ±0,1);

mediamente largo (mm 15,7 ±0,1);

sferoidale talvolta ellissoidale, con sviluppo

dei vinaccioli completo. La buccia si presenta di colore **verde-giallo**; con una pigmentazione antocianica della polpa **nulla, mediamente succosa, talvolta molto succosa, di consistenza molle**. L'acino **non presenta** sapore particolare e si distacca **con molta facilità** dal pedicello.

Fenologia

Condizioni d'osservazione

Si considerano quelle riguardanti la collezione di germoplasma dell'azienda agraria di Agris Sardegna San Michele di Ussana.

Fenomeni vegetativi

Germogliamento: prima decade di aprile.

Fioritura: terza decade di maggio.

Invaiaura: prima decade di agosto.

Maturazione dell'uva: seconda decade di ottobre.

Fertilità potenziale per lo sperone: 0,7 (±0,4).

Fertilità potenziale per il capo a frutto: 1,40 (±0,3).

Resistenza alle malattie: lievemente sensibile alla peronospora.

Produzione: nel corso dei tre anni, la produzione media, riscontrata tra le diverse accessioni, è stata di 2,8 kg/ceppo (±0,7).

I dati dell'uva

Tenore in zucchero del mosto: 19,6 °Brix (±2,1).

Acidità totale del mosto: 4,6 g/l (±0,9).

pH del mosto: 3,45 (±0,1).

Acido malico: 0,3 g/l (±0,2).

Acido tartarico: 6,5 g/l (±1).

Polifenoli totali: 461,8 mg/l (±59,9).

IL VINO DI ALVAREGA

I dati del vino (media dei 3 anni del progetto)

Contenuto in alcool: 11,6° (±1).

Acidità totale: 5,2 g/l (±0,7).

pH: 3,3 (±0,1).

Acido malico: 0,5 g/l (±0,4).

Acido tartarico: 2,3 g/l (±0,6).

Polifenoli totali: 172,1 mg/l (±32,9).

I vini descritti sono quelli delle annate 2013, 2014 e 2015. Il colore di questo vino è giallo paglierino con riflessi dorati. All'olfatto sono state percepite sensazioni floreali (fiori di acacia, fiori di arancio, rosa), fruttate (pera, banana), caramellate e vegetali (secco e aromatico). Il vino del 2015 aveva colore giallo paglierino intenso con riflessi dorati, equilibrato nelle sue componenti gustative, poco amaro e mediamente persistente al gusto e all'olfatto. Dall'analisi dei composti volatili emergono chiaramente le caratteristiche neutre del vino, caratterizzato essenzialmente da una buona presenza di composti fermentativi quali gli acidi grassi a media catena e i rispettivi esteri etilici. Piccole quantità di composti varietali (terpeni) sono stati rilevati nella frazione dei precursori aromatici presenti nelle uve.

Caratterizzazione genetica

Sinonimie in bibliografia: Sinnidanu.

Profilo genetico AKINAS

VVS2	VVMD5	VVMD7	VVMD25	VVMD27	VVMD28	VVMD32	VrZag62	VrZag79	VVIB01	VMC4F3-1											
133	135	236	236	240	240	239	253	187	191	242	256	248	254	186	186	240	254	288	294	186	206
VMC1B11	VVIN16	VVMD21	VVMD24	VVIP31	VVIV37	VVIQ52	VVIH54	VVIP60	VVIV67	VVIN73											
188	194	151	159	247	247	206	214	184	190	157	159	81	85	164	166	316	316	366	366	263	263

Corrispondenze sarde accertate per profilo genetico

Cannonau bianco di Oliena, Cannonau bianco di Triei, Sinnidanu.

Corrispondenze italiane ed estere accertate per profilo genetico

Nessuna.

False attribuzioni

Grenache Blanc, Garnacha blanca (mutazioni del rispettivo vitigno a bacca nera).

Vitigni che condividono almeno il 50% degli alleli con quello in oggetto

Denominazione	n. alleli condivisi su 44
Cannonau	26
Selezione Vedele	26
Galoppu	25
Nera di Oliena	25
Albaranzeuli bianco	23
Arcadu 1	23
Monica bianca	23
Saluda e passa	23
Zirone bianco	23
Albaranzeuli nero	22
Moscatel romano bianco	22

Vitigni che condividono almeno un allele per locus con quello in oggetto

Denominazione	rapporto parentela
Cannonau	genitore
Galoppu	genitore



Descrizione ampelografica

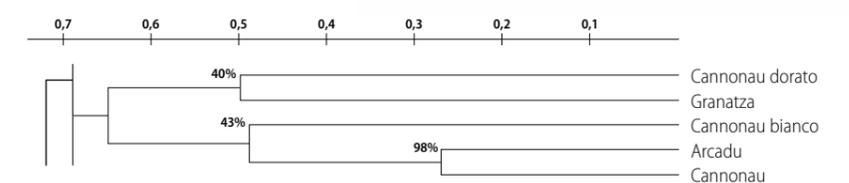
Origine e cenni storici

Antica varietà di uva da vino, è il risultato dell'incrocio di Cannonau e Galoppu. La sua prima citazione è nel Manca dell'Arca. È un vitigno del quale vi sono tracce in tutta la Sardegna, anche se oggi è principalmente coltivato in Barbagia, Baronia e Ogliastra. Varietà a maturazione piuttosto tardiva, necessita di un'attenta gestione della chioma per evitare ritardi nella maturazione. Nelle banche dati non sono state trovate corrispondenze genetiche a questo vitigno e pertanto si può considerare anche questo un **unicum**.



I nostri studi indicano che il Cannonau bianco si sia originato da un incrocio tra il Cannonau e il Galoppu. Le vicinanze genetiche riportate in tabella riflettono quelle dei vitigni da cui si è originato. Al contrario del Cannonau dorato (half-sib = un genitore in comune), per il Cannonau bianco dal dendrogramma (vd. estratto, in basso) emerge in maniera immediata la parentela con il Cannonau e la collocazione in un cluster genetico piuttosto ristretto le cui motivazioni sono state illustrate nella scheda del Cannonau.

ESTRATTO DEL DENDROGRAMMA





Zone di coltivazione in Sardegna
Barbagia, Baronia, Ogliastra.

Altri areali di coltivazione
Nessuno.

Germoglio giovane

Apice del germoglio: completamente aperto, con distribuzione della pigmentazione antocianica dei peli striscianti **al margine** e di intensità **bassa**. La densità dei peli striscianti è **bassa**, quella dei peli eretti è **nulla o molto bassa**.

Foglia giovane

Il colore della pagina superiore del lembo della foglia giovane è **verde**. La densità dei peli striscianti della pagina inferiore della foglia è **nulla o molto bassa** come quella dei peli eretti.

Germoglio

Il germoglio si presenta con un portamento **semieretto**, talvolta **eretto**, con il colore del lato dorsale degli internodi e dei nodi **verde** e quello del lato ventrale sempre **verde**. Gli internodi presentano una densità dei peli eretti **nulla o molto bassa**, come quella dei peli striscianti. Viticci: i viticci consecutivi, in numero non superiore a due, si presentano **corti**, con una lunghezza media di circa **15 centimetri**.

Fiore

Il fiore è **ermafrodita autofertile con stami e gineceo completamente sviluppati**. La prima infiorescenza è generalmente inserita **fra il 3° e il 4° nodo**. Nel corso delle osservazioni è stato rilevato un numero medio di infiorescenze per germoglio **da 1 a 2**.

Foglia adulta

La foglia adulta è **media**, di forma **cuneiforme, quinquelobata**. Il colore è **verde medio**, con pigmentazione antocianica sulle nervature principali della pagina superiore del lembo **assente**. Il profilo della sezione trasversale della foglia è **contorto**. La bollosità della pagina superiore del lembo è **bassa**. I denti della foglia adulta si presentano con **entrambi i lati rettilinei**. La dimensione dei denti in rapporto alla lamina fogliare è **media o grande**, e gli stessi sono **mediamente lunghi quanto larghi**. Il picciolo si presenta **più corto**, anche **leggermente**, della nervatura principale della foglia. Il seno peziolare ha una forma **a V** ed è generalmente **aperto**, molto raramente **chiuso**. Nel seno peziolare **si nota la presenza di denti** e la base del seno della foglia **non è delimitata su entrambi i lati dalla nervatura**. I margini dei seni laterali superiori, generalmente **mediamente profondi**, si presentano **molto sovrapposti**. La densità dei peli striscianti e dei peli eretti della pagina inferiore della foglia è **nulla o**

molto bassa. La densità dei peli striscianti e dei peli eretti sulle nervature della pagina inferiore della foglia è **nulla o molto bassa**.
Lunghezza della foglia: mm 153,4 ($\pm 14,5$).
Larghezza della foglia: mm 146,5 ($\pm 9,7$).
Lunghezza del picciolo: mm 68,3 ($\pm 10,6$).
Lunghezza della nervatura N1, N2, N3, N4, N5: mm 101,7 ($\pm 7,3$), mm 90,5 (± 7), mm 70,9 ($\pm 6,6$), mm 45,8 ($\pm 6,3$), mm 21,6 ($\pm 3,5$).
Angolo tra N1 e N2 misurato alla prima biforcazione: 65,2° ($\pm 2,1$).
Angolo tra N2 e N3 misurato alla prima biforcazione: 49,5° ($\pm 3,1$).
Angolo tra N3 e N4 misurato alla prima biforcazione: 54,5° ($\pm 1,3$).
Rapporto tra la lunghezza del picciolo e la lunghezza della nervatura N1: 0,7.
Stima dell'area fogliare: mm² 15300 ($\pm 2883,8$).

Tralcio legnoso

Il tralcio legnoso, di colore prevalente **giallo**, presenta una sezione trasversale **appiattita**, con una struttura della superficie **striata**. I peli eretti sono **assenti** sui nodi e sugli internodi. Il diametro degli internodi, **intorno al centimetro**, ha dimensioni **medie**.

Grappolo e acino

Il grappolo di taglia **bassa** pesa **211,9 g** (± 41), presenta una lunghezza media di **164,7 mm** ($\pm 13,8$) e una larghezza media di **120,2 mm** ($\pm 14,5$), che lo definiscono rispettivamente come **mediamente lungo** e

mediamente largo. Il peduncolo del grappolo principale presenta una lunghezza media di **38,8 mm** ($\pm 17,1$) e risulta pertanto **molto corto**. Il grappolo di Cannonau bianco è di **media compattezza**, talvolta **compatto**, con una forma **conica** e con **ali presenti** in numero di **1-2**.

L'acino è di peso **basso** (g 2,2 $\pm 0,1$); **mediamente lungo** (mm 16,8 $\pm 0,8$); **mediamente largo** (mm 16,0 $\pm 0,7$); **ellissoidale**, con sviluppo dei vinaccioli completo. La buccia si presenta di colore **verde-giallo**; con una pigmentazione antocianica della polpa **nulla**. La polpa è **mediamente o molto succosa**, di consistenza **molle**. L'acino **non presenta** sapore particolare e si distacca **con molta facilità** dal pedicello.

Fenologia

Condizioni d'osservazione

Si considerano quelle riguardanti la collezione di germoplasma dell'azienda agraria di Agris Sardegna San Michele di Ussana.

Fenomeni vegetativi

Germogliamento: prima decade di aprile.

Fioritura: terza decade di maggio.

Invaiaura: prima decade di agosto.

Maturazione dell'uva: seconda-terza decade di ottobre.

Fertilità potenziale per lo sperone: 1,21 ($\pm 0,4$).

Fertilità potenziale per il capo a frutto: 1,60 ($\pm 0,2$).

Resistenza alle malattie: mediamente sensibile alla peronospora.

Produzione: nel corso dei tre anni la produzione media riscontrata tra le diverse accessioni è stata di 3,0 kg/ceppo ($\pm 1,6$).

I dati dell'uva

Tenore in zucchero del mosto: 19,8 °Brix ($\pm 2,2$).

Acidità totale del mosto: 4,8 g/l ($\pm 0,8$).

pH del mosto: 3,5 ($\pm 0,2$).

Acido malico: 0,8 g/l ($\pm 0,4$).

Acido tartarico: 6,4 g/l ($\pm 0,9$).

Polifenoli totali: 453,7 mg/l ($\pm 111,5$).

IL VINO DI CANNONAU BIANCO

I dati del vino (media dei 3 anni del progetto)

Contenuto in alcool: 10,7° ($\pm 1,1$).

Acidità totale: 5,9 g/l ($\pm 0,8$).

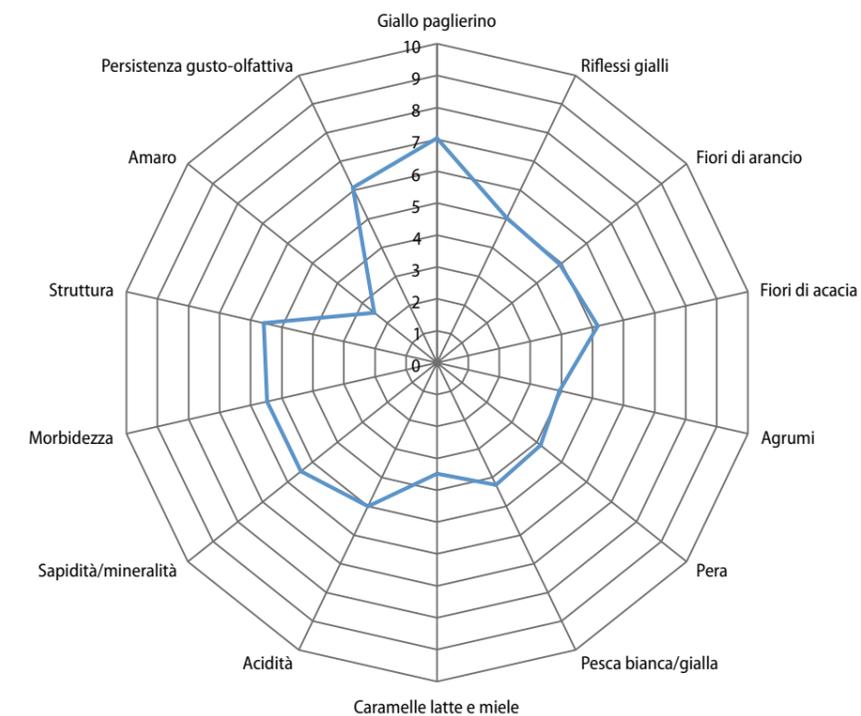
pH: 3,2 ($\pm 0,1$).

Acido malico: 0,8 g/l ($\pm 0,6$).

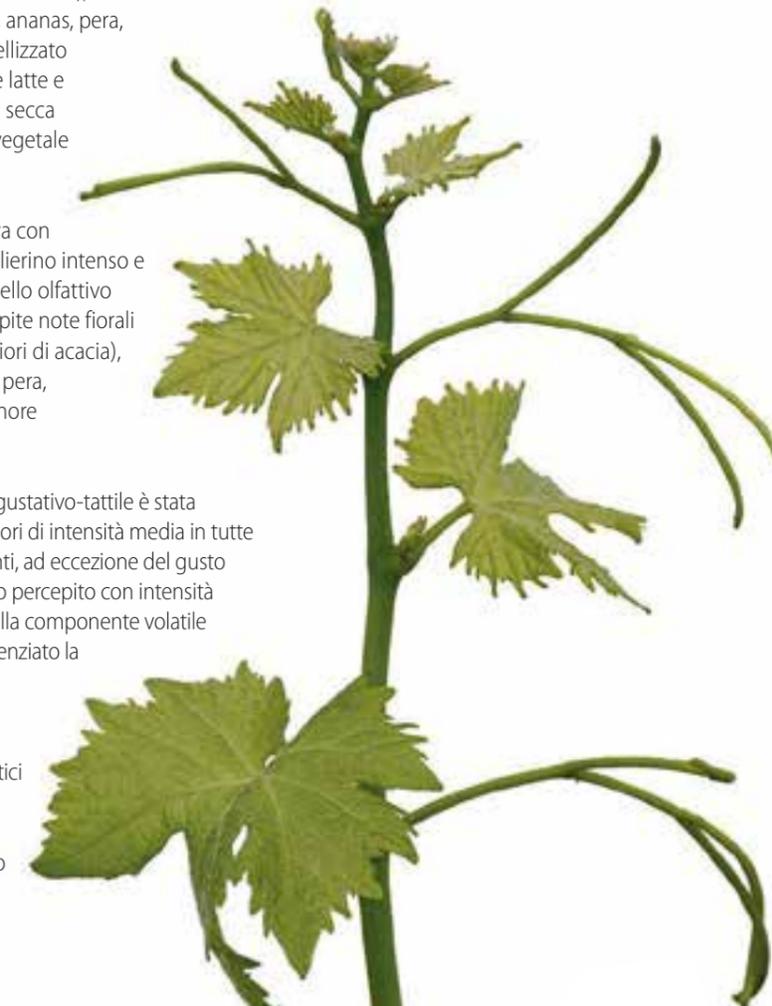
Acido tartarico: 2,7 g/l ($\pm 0,7$).

Polifenoli totali: 183,7 mg/l ($\pm 51,1$).

Questo vitigno è stato vinificato nel 2013, 2014 e 2015. Il colore è giallo paglierino con



riflessi gialli o grigi. I descrittori aromatici individuati sono riconducibili al florale (fiori di acacia e fiori di arancio), al fruttato (limone, banana, ananas, pera, pesca), al caramellizzato (miele, caramelle latte e miele), alla frutta secca (mandorla) e al vegetale (erbaceo fresco). Nel 2015 questo vino si presentava con colore giallo paglierino intenso e riflessi gialli. A livello olfattivo sono state percepite note floreali (fiori di arancio, fiori di acacia), fruttate (agrumi, pera, pesca) e, con minore intensità, note caramellate. La componente gustativo-tattile è stata percepita con valori di intensità media in tutte le sue componenti, ad eccezione del gusto amaro che è stato percepito con intensità bassa. L'analisi della componente volatile delle uve ha evidenziato la dotazione di un significativo patrimonio di precursori aromatici terpenici e norisoprenoidici, maggiore rispetto ad altre varietà.



Caratterizzazione genetica

Sinonimie in bibliografia: Cargajola, Caricagliola, Garricadolza, Carcagiola, Bonifaccenco [1]; Carcajolo nero, Caricagliula, Caricagliula [7].

Profilo genetico AKINAS

VVS2	VVMD5	VVMD7	VVMD25	VVMD27	VVMD28	VVMD32	VrZag62	VrZag79	VVIB01	VMC4F3-1											
131	131	228	232	250	254	239	247	177	191	242	256	238	260	192	198	248	248	290	294	166	186
VMC1B11	VVIN16	VVMD21	VVMD24	VVIP31	VVIV37	VVIQ52	VVIH54	VVIP60	VVIV67	VVIN73											
168	184	151	153	241	247	206	210	184	190	159	161	81	85	164	164	316	320	362	372	263	263

Corrispondenze sarde accertate per profilo genetico
Nessuna.

Corrispondenze italiane ed estere accertate per profilo genetico

Aubun (Francia), Ambrosina (Spagna), accertata su 9 SSR dell'EUROPEAN VITIS DATABASE).

False attribuzioni

Carcajolo nero. L'impiego del nome Bonifaccenco come sinonimo del Caricagiola è controverso poiché in Francia Bonifaccenco è sinonimo di Aubun [2], mentre in Spagna Bonifaccenco viene utilizzato come sinonimo di Carcajolo nero [2] che corrisponde invece al nostro Muristellu, alla cui scheda si rimanda.

Vitigni che condividono almeno il 50% degli alleli con quello in oggetto

Denominazione	n. alleli condivisi su 44
Trebbiano romagnolo Ussana	22

Vitigni che condividono almeno un allele per locus con quello in oggetto

Nessuno.

L'unicità del Caricagiola in Sardegna è confermata dall'estratto del dendrogramma che lo pone in debole relazione solo con il Trebbiano romagnolo e il Syrah e inoltre con una significatività del bootstrap sotto il 30%.

Descrizione ampelografica**Origine e cenni storici**

Varietà di uva da vino descritta e presente nel Registro Nazionale delle Varietà di Vite. La prima citazione della Caricagiola è dell'Odart,

riferita alla Corsica, anche se riporta la Sardegna come luogo di origine. La notizia è confermata qualche anno più tardi da Vermorel. Dello stesso periodo è anche la citazione della Carcangiola a La Maddalena da parte dell'Angius. Vitigno molto produttivo (*nomen omen*, "Caricagiola" significa "che carica molto", cioè che porta molti grappoli), il cui nome è stato utilizzato per altre accessioni, che però risultano geneticamente compatibili con Muristellu, nella stessa Corsica e in Spagna (ROBINSON, ET AL. 2012).

Zone di coltivazione in Sardegna

Gallura.

Altri areali di coltivazione

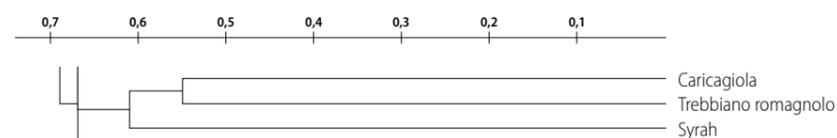
Corsica, Spagna.

Germoglio giovane

Apice del germoglio: completamente aperto, con distribuzione della pigmentazione antocianica dei peli striscianti **al margine** e di intensità **nulla o molto bassa**. La densità dei peli striscianti è **media o elevata**, quella dei peli eretti è **nulla o molto bassa**.

Foglia giovane

Il colore della pagina superiore del lembo della foglia giovane è **giallo** con striature **rosso ramato**. La densità dei peli striscianti della pagina inferiore della foglia è **molto elevata**, quella dei peli eretti è **nulla o molto bassa**.

ESTRATTO DEL DENDROGRAMMA**Germoglio**

Il germoglio si presenta con un portamento **eretto, talvolta semieretto**, con il colore del lato dorsale degli internodi **verde e rosso** e quello del lato ventrale **verde o talvolta verde e rosso**. I nodi presentano il colore sia del lato dorsale sia del lato ventrale **verde e rosso**. Gli internodi presentano la densità dei peli eretti **nulla o molto bassa**, e quella dei peli striscianti **nulla o molto bassa, talvolta bassa**.

Vitici: i viticci consecutivi, in numero non superiore a due, si presentano **medi o lunghi** con una lunghezza media di poco in feriore ai **20-25 centimetri**.

Fiore

Il fiore è **ermafrodita autofertile con stami e gineceo completamente sviluppati**. La prima infiorescenza è generalmente inserita **fra il 3° e il 4° nodo**. Nel corso delle osservazioni è stato rilevato un numero medio di infiorescenze per germoglio **da 1 a 2**.

Foglia adulta

La foglia adulta è **media**, di forma **pentagonale, con più di sette lobi**. Il colore è **verde medio**, con pigmentazione antocianica sulle nervature principali della pagina superiore del lembo **assente**. Il profilo della sezione trasversale della foglia è **contorto**. La bollosità della pagina superiore del lembo è **bassa o media**. I denti della foglia adulta si presentano con **entrambi i lati convessi**. La dimensione



dei denti in rapporto alla lamina fogliare è **media** e gli stessi sono **mediamente lunghi quanto larghi**.

Il picciolo si presenta **più corto** della nervatura principale della foglia. Il seno peziolare ha una forma **a V** ed è **chiuso o con i lembi sovrapposti**. Nel seno peziolare **si nota la presenza di denti** e la base del seno della foglia **non è delimitata su entrambi i lati dalla nervatura**. I margini dei seni laterali superiori, **mediamente profondi**, si presentano **chiusi o leggermente sovrapposti**. La densità dei peli striscianti della pagina inferiore della foglia è **media**, quella dei peli eretti della stessa pagina è **nulla o molto bassa**. La densità dei peli striscianti sulle

nervature della pagina inferiore della foglia è **bassa** e quella dei peli eretti sulle stesse nervature è **nulla o molto bassa**.

Lunghezza della foglia: mm 154,7 (±8,8).
Larghezza della foglia: mm 142,2 (±7,3).
Lunghezza del picciolo: mm 65 (±7,7).
Lunghezza della nervatura N1, N2, N3, N4, N5: mm 101,8 (±6,9), mm 91,5 (±5), mm 67,1 (±2,1), mm 42,9 (±2,3), mm 21,8 (±0,5).
Angolo tra N1 e N2 misurato alla prima biforcazione: 69,5° (±1,1).
Angolo tra N2 e N3 misurato alla prima biforcazione: 57,8° (±1,1).
Angolo tra N3 e N4 misurato alla prima biforcazione: 58,2° (±3,1).
Rapporto tra la lunghezza del picciolo e la

lunghezza della nervatura N1: 0,6.
Stima dell'area fogliare: mm² 15741 (±1197,2).

Tralcio legnoso

Il tralcio legnoso, di colore prevalente **brunastro**, presenta una sezione trasversale **circolare**, con una struttura della superficie **striata**. I peli eretti sono **assenti** sui nodi e sugli internodi. Il diametro degli internodi, **intorno agli 8 millimetri**, ha dimensioni **piccole**.

Grappolo e acino

Il grappolo di taglia **bassa** pesa **224,1 g** (±60), presenta una lunghezza media di **177 mm** (±15,5) e una larghezza media di **132,5 mm** (±19,9), che lo definiscono

rispettivamente come **mediamente lungo e mediamente largo**. Il peduncolo del grappolo principale presenta una lunghezza media di **45,3 mm** ($\pm 14,4$) e risulta pertanto **corto**. Il grappolo di Caricagiola è **medio o compatto**, con una forma **conica** e con **ali presenti** in numero di **2-4**. L'acino è di peso **molto basso** ($g\ 1,8 \pm 0,28$); **corto** ($mm\ 15,5 \pm 0,5$); **stretto** ($mm\ 15,2 \pm 0,2$); **sferoidale o ellissoidale**, con sviluppo dei vinaccioli completo. La buccia si presenta di colore **blu-nero**; con una pigmentazione antocianica della polpa **debole, molto succosa**, di consistenza **molle**. L'acino **non presenta** sapore particolare e si distacca **con molta facilità** dal pedicello.

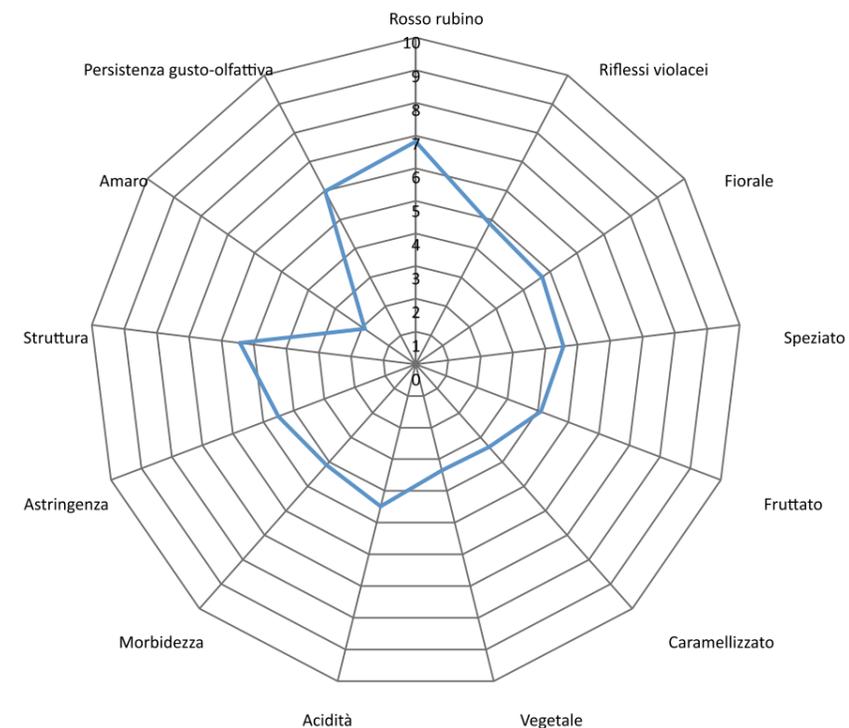
Fenologia

Condizioni d'osservazione

Si considerano quelle riguardanti la collezione di germoplasma dell'azienda agraria di Agris Sardegna San Michele di Ussana.

Fenomeni vegetativi

Germogliamento: prima decade di aprile.
Fioritura: terza decade di maggio.
Invaiaura: prima decade di agosto.
Maturazione dell'uva: seconda decade di ottobre.
Fertilità potenziale per lo sperone: 1,46 ($\pm 0,39$).
Fertilità potenziale per il capo a frutto: 1,91 ($\pm 0,11$).
Resistenza alle malattie: buona all'oidio.
 Sensibile alla peronospora.
Produzione: nel corso dei tre anni, la produzione media riscontrata tra le diverse accessioni è stata di 3,6 kg/ceppo ($\pm 1,7$).



I dati dell'uva

Tenore in zucchero del mosto: 22,4 °Brix ($\pm 1,1$).
Acidità totale del mosto: 5,1 g/l ($\pm 0,3$).
pH del mosto: 3,4 ($\pm 0,2$).
Acido malico: 0,2 g/l ($\pm 0,1$).
Acido tartarico: 8 g/l ($\pm 1,3$).
Polifenoli totali: 1276,3 mg/l ($\pm 326,3$).
Flavonoidi totali (% rispetto a Cannonau): 146,2%.
Antociani totali (% rispetto a Cannonau): 229,8%.

IL VINO DI CARICAGIOLA

I dati del vino (media dei 3 anni del progetto)
Contenuto in alcool: 12,6° (± 1).
Acidità totale: 4,9 g/l ($\pm 0,4$).
pH: 3,6 ($\pm 0,1$).

Acido malico: 0,0 g/l.
Acido tartarico: 2 g/l ($\pm 0,3$).
Polifenoli totali: 1675,3 mg/l ($\pm 200,2$).
Flavonoidi totali (% rispetto a Cannonau): 97%.
Antociani totali (% rispetto a Cannonau): 94,6%.
 Questo vitigno è stato vinificato nel 2013, 2014 e 2015. Il colore è il rosso rubino con riflessi violacei. I descrittori olfattivi comprendono note floreali (viola, fiori di arancio), speziate (pepe), fruttate (ciliegia, frutti di bosco), caramellate (confettura/marmellata) e vegetali (erbaceo secco).

Il vino del 2015 all'aspetto si presentava con un colore rosso rubino intenso. Il quadro aromatico era rappresentato da generiche note floreali, speziate, fruttate, caramellate e vegetali, tutte percepite con intensità non elevate. Anche in bocca le sensazioni gustativo-tattili sono state percepite con intensità non elevate, in particolare per quanto riguarda il gusto amaro che è appena avvertito. Vino mediamente strutturato, abbastanza persistente al gusto e all'olfatto. Il profilo aromatico del vino ha carattere prevalentemente neutro, ma evidenzia la presenza di piccole quantità, però significative, di composti terpenici, in particolare linalolo. Per quanto riguarda i composti di fermentazione è caratterizzato da un contenuto rilevante in esteri acetati dall'intenso profumo fruttato.

* Per la descrizione ampelografica di questa varietà è stata utilizzata – peraltro integrata da alcuni parametri necessari – la lista di 14 descrittori (short list) come definita dalla risoluzione OIV n. 467 del 22 giugno 2012.

Caratterizzazione genetica

Sinonimie in bibliografia: nessuna.

Profilo genetico AKINAS

VVS2	VVMD5	VVMD7	VVMD25	VVMD27	VVMD28	VVMD32	VrZag62	VrZag79	VVIB01	VMC4F3-1											
143	149	224	232	236	236	239	253	179	187	234	234	238	270	188	188	240	244	290	306	166	174
VMC1B11	VVIN16	VVMD21	VVMD24	VVIP31	VVIV37	VVIQ52	VVIH54	VVIP60	VVIV67	VVIN73											
184	188	151	153	241	247	206	206	176	192	159	167	81	85	166	168	316	320	366	366	255	263

Corrispondenze sarde accertate per profilo genetico

Nessuna.

Corrispondenze italiane ed estere accertate per profilo genetico

Nessuna.

False attribuzioni

Girò.

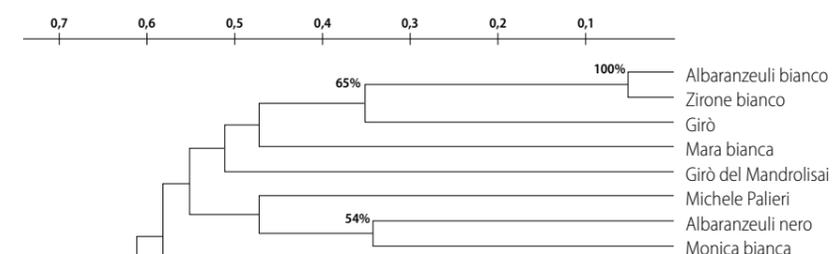
Vitigni che condividono almeno il 50% degli alleli con quello in oggetto

Denominazione	n. alleli condivisi su 44
Albaranzeuli bianco	26
Girò	25
Zirone bianco	25
Monica bianca	24
Argu mannu	23
Galoppu	23
Medulinu	22

Vitigni che condividono almeno un allele per locus con quello in oggetto

Nessuno.

ESTRATTO DEL DENDROGRAMMA



Come evidenziato nell'estratto del dendrogramma tutti i dati indicano che questo vitigno è stato chiamato Girò poiché realmente vicino geneticamente al gruppo dei Girò, dell'Albaranzeuli e anche della Monica bianca. Tuttavia al momento non è stato possibile chiarirne la genealogia.

Descrizione ampelografica

Origine e cenni storici

Varietà di uva da vino individuata nel Mandrolisai, in particolare nei vigneti di Atzara, dove è piuttosto presente. Con il più famoso Girò condivide solo il nome e il colore della buccia. Non sono state trovate corrispondenze genetiche a questo vitigno nelle banche dati del DNA attualmente disponibili e pertanto si può considerare anche questo un **unicum**.

Zone di coltivazione in Sardegna

Mandrolisai.

Altri areali di coltivazione

Nessuno.

Germoglio giovane

Apice del germoglio: completamente aperto. La densità dei peli striscianti è **nulla o molto bassa**.

Foglia giovane

Il colore della pagina superiore del lembo della foglia giovane è **rosso ramato**.

Germoglio

Vitici: i viticci consecutivi sono in numero non superiore a due.

Fiore

Il fiore è **ermafrodita autofertile con stami e gineceo completamente sviluppati**.

Foglia adulta

La foglia adulta è di forma **pentagonale, talvolta orbicolare, con più di sette lobi**. La pigmentazione antocianica sulle nervature principali della pagina superiore del lembo **assente**. I denti della foglia adulta si presentano con **entrambi i lati convessi**. Il seno peziolare è **aperto**, talvolta **chiuso**. Nel seno peziolare la base del seno della foglia **non è delimitata su entrambi i lati dalla nervatura**. La densità dei peli striscianti della pagina inferiore della foglia è **nulla o molto bassa**. La densità dei peli eretti sulle nervature è **media**.

Grappolo e acino

L'acino è di forma **sferoidale**. La buccia si presenta di colore **rosso scuro violetto**.

Fenologia

Condizioni d'osservazione

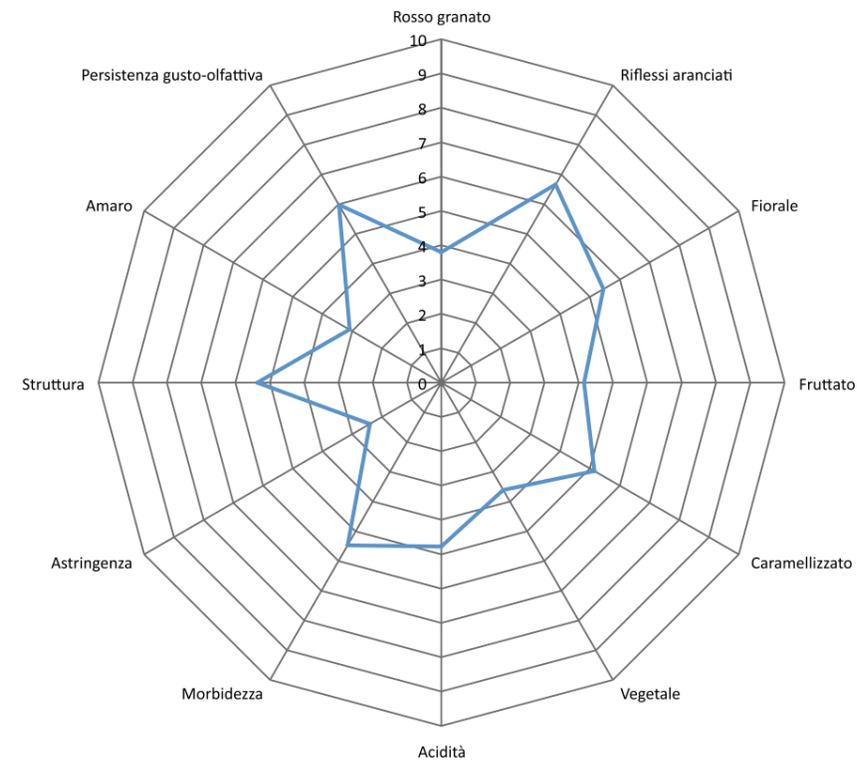
Si considerano quelle riguardanti la collezione di germoplasma dell'azienda agraria di Agris Sardegna Giviamolas di Villasor.

Fenomeni vegetativi

Germogliamento: prima decade di aprile.
Fioritura: terza decade di maggio.



Girò del Mandrolisai - annata 2013



Inviatura: prima decade di agosto.
Agostamento: prima decade di agosto.
Maturazione dell'uva: seconda decade di settembre.

IL VINO DI GIRÒ DEL MANDROLISAI I dati del vino (media di 2 anni del progetto)

Contenuto in alcool: 13,7° ($\pm 1,6$).
 Zuccheri residui: 10,6 g/l ($\pm 4,4$).
 Acidità totale: 4,7 g/l ($\pm 0,9$).
 pH: 3,6 ($\pm 0,2$).
 Acido malico: 0,1 g/l ($\pm 0,2$).
 Acido tartarico: 1,6 g/l ($\pm 0,5$).
 Polifenoli totali: 573,5 mg/l ($\pm 150,4$).
 Flavonoidi totali (% rispetto a Cannonau): 19,6%.
 Antociani totali (% rispetto a Cannonau): 11,5%.
 Questo vitigno è stato vinificato nel 2013. La tonalità del colore era il rosso granato poco intenso con riflessi aranciati intensi. All'olfatto sono state percepite, con intensità medio-basse, generiche note floreali, fruttate, caramellate e vegetali. In bocca è risultato morbido e poco amaro. Mediamente strutturato e abbastanza persistente.



Caratterizzazione genetica

Sinonimie in bibliografia: Vernaccia, Vernaccina, Vernaccia di Orosei, Varnaccia bidri, Vernaccia di S. Rosalia [6].

Profilo genetico AKINAS

VVS2	VVMD5	VVMD7	VVMD25	VVMD27	VVMD28	VVMD32	VrZag62	VrZag79	VVIB01	VMC4F3-1											
141	149	222	236	244	244	253	253	177	177	226	246	250	254	192	202	248	256	298	298	172	172
VMC1B11	VVIN16	VVMD21	VVMD24	VVIP31	VVIV37	VVIQ52	VVIH54	VVIP60	VVIV67	VVIN73											
172	188	153	153	241	253	206	206	184	190	157	157	79	79	166	180	316	316	362	376	263	263

Corrispondenze sarde accertate per profilo genetico

Aregu, Granaccia, Vernaccia.

Corrispondenze italiane ed estere accertate per profilo genetico

Nessuna.

False attribuzioni

Vernaccia tipica.

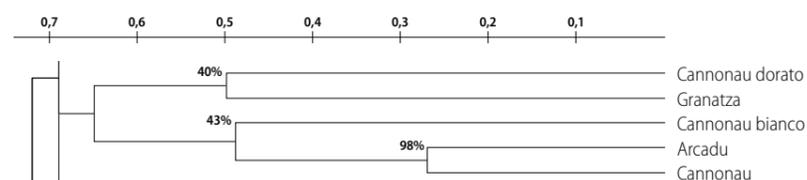
Vitigni che condividono almeno il 50% degli alleli con quello in oggetto

Denominazione	n. alleli condivisi su 44
Granatza	44
Cannonau dorato	26

Vitigni che condividono almeno un allele per locus con quello in oggetto

Denominazione	rapporto parentela
Cannonau dorato	figlio

Vitigno autoctono singolare, la Granatza appare sinora totalmente unica. L'estratto del dendrogramma mostra una forte correlazione con il Cannonau dorato che infatti, in base alle nostre analisi, deriva dall'incrocio tra la Granatza e il Cannonau.

ESTRATTO DEL DENDROGRAMMA**Descrizione ampelografica****Origine e cenni storici**

Vitigno di uva da vino diffuso in tutta l'Isola e inspiegabilmente sconosciuto e disconosciuto. Infatti è stato spesso scambiato per Vernaccia di Oristano, dalla quale si differenzia sia per la morfologia che per le caratteristiche genetiche, e con la quale ha in comune il tradizionale uso per ottenere vini da dessert. Vitigno diffuso e presente nei vecchi vigneti dell'Isola, è caratterizzato da produttività costante e caratteristiche qualitative piuttosto interessanti, come l'acidità delle uve piuttosto elevata. Le citazioni nelle fonti regionali risentono probabilmente della confusione con la Vernaccia di Oristano. Il Manca dell'Arca cita un'uva Granatza. Non è certamente la Vernaccia citata dal Moris (che presenta la pagina inferiore della foglia con peli striscianti, diversamente dal Granatza). Probabilmente è Granatza la vernaccia che viene servita a Oliena al gesuita padre Bresciani a metà Ottocento. Informazioni più dettagliate, anche di tipo enologico, vengono fornite dal Cettolini a fine secolo su vini Vernaccia ottenuti a Nuoro (Vernaccia trighina) e Lanusei (Vernaccina), presumibilmente riconducibili entrambi al Granatza e non alla Vernaccia di Oristano. Esperienze sul Vernaccino sono riportate anche dal regio Vivaio di Viti Americane di Macomer nei primissimi anni del XX secolo.

Non sono state trovate corrispondenze genetiche a questo vitigno nelle banche dati del DNA attualmente disponibili e pertanto si può considerare anche questo un **unicum**.

Zone di coltivazione in Sardegna

Tutta l'Isola.

Altri areali di coltivazione

Nessuno.

Germoglio giovane

Apice del germoglio: completamente aperto, con distribuzione della pigmentazione antocianica dei peli striscianti **al margine** e di intensità **nulla o molto bassa**. La densità dei peli striscianti è **bassa o media**, quella dei peli eretti è **nulla o molto bassa**.

Foglia giovane

Il colore della pagina superiore del lembo della foglia giovane è **giallo**. La densità dei peli striscianti della pagina inferiore della foglia è **media o elevata**, quella dei peli eretti è **nulla o molto bassa**.

Germoglio

Il germoglio si presenta con un portamento **semieretto**, con il colore del lato dorsale e ventrale degli internodi e dei nodi **verde**. Gli internodi presentano una densità dei peli eretti **nulla o molto bassa**, e quella dei peli striscianti **nulla o molto bassa**, che può essere talvolta bassa nelle accessioni provenienti dal centro dell'Isola.

Vitici: i viticci consecutivi, in numero non superiore a due, si presentano **corti o medi**, con una lunghezza tra i **15 e i 20 centimetri**.

Fiore

Il fiore è **ermafrodita autofertile con stami e gineceo completamente sviluppati**. La prima infiorescenza è generalmente inserita **fra il 3°**



e il **4° nodo**. Nel corso delle osservazioni è stato rilevato un numero medio di infiorescenze per germoglio **da 1 a 2**.

Foglia adulta

La foglia adulta è **media**, talvolta **piccola**, di forma **pentagonale**, talvolta **cuneiforme** nelle accessioni provenienti dal centro dell'Isola, **quinqulobata**. Il colore è **verde medio**, talvolta **verde scuro**, con pigmentazione antocianica sulle nervature principali della pagina superiore del lembo **assente**. Il profilo della sezione trasversale della foglia è **involuta**. La bollosità della pagina superiore del lembo è **bassa**. I denti della foglia adulta si presentano con **entrambi i lati rettilinei**. La dimensione dei denti in rapporto alla lamina fogliare è **grande** e gli stessi sono **mediamente più lunghi** rispetto alla loro larghezza.

Il picciolo si presenta **più corto** della nervatura

principale della foglia. Il seno peziolare ha una forma **a V** ed è **aperto**, talvolta **chiuso**. Nel seno peziolare **non si nota la presenza di denti** e la base del seno della foglia **non è delimitata su entrambi i lati dalla nervatura**.

I margini dei seni laterali superiori, generalmente **mediamente profondi**, si presentano **chiusi o leggermente sovrapposti**. La densità dei peli striscianti e quella dei peli eretti della pagina inferiore della foglia è **nulla o molto bassa o bassa**. La densità dei peli striscianti e quella dei peli eretti sulle nervature della pagina inferiore della foglia è **molto bassa o bassa**.
 Lunghezza della foglia: mm 160,7 (±4,9).
 Larghezza della foglia: mm 151,5 (±5,7).
 Lunghezza del picciolo: mm 57,9 (±2,6).
 Lunghezza della nervatura N1, N2, N3, N4, N5: mm 106,2 (±2,1), mm 97,6 (±2,9), mm 73,6 (±2,7), mm 51,4 (±2), mm 25,3 (±0,9).
 Angolo tra N1 e N2 misurato alla prima

*biforcazione: 64,2° (±1,7).
 Angolo tra N2 e N3 misurato alla prima biforcazione: 55,3° (±1,3).
 Angolo tra N3 e N4 misurato alla prima biforcazione: 57,3° (±1,2).
 Rapporto tra la lunghezza del picciolo e la lunghezza della nervatura N1: 0,5.
 Stima dell'area fogliare: mm² 16543,8 (±1167,8).*

Tralcio legnoso

Il tralcio legnoso, di colore prevalente **brunastro**, talvolta **giallo**, presenta una sezione trasversale **circolare**, con una struttura della superficie **striata**. I peli eretti sono assenti sui nodi e sugli internodi. Il diametro degli internodi, **intorno agli 8 millimetri**, ha dimensioni **piccole**.

Grappolo e acino

Il grappolo di taglia **bassa** pesa **219,9 g** (±31), presenta una lunghezza media di

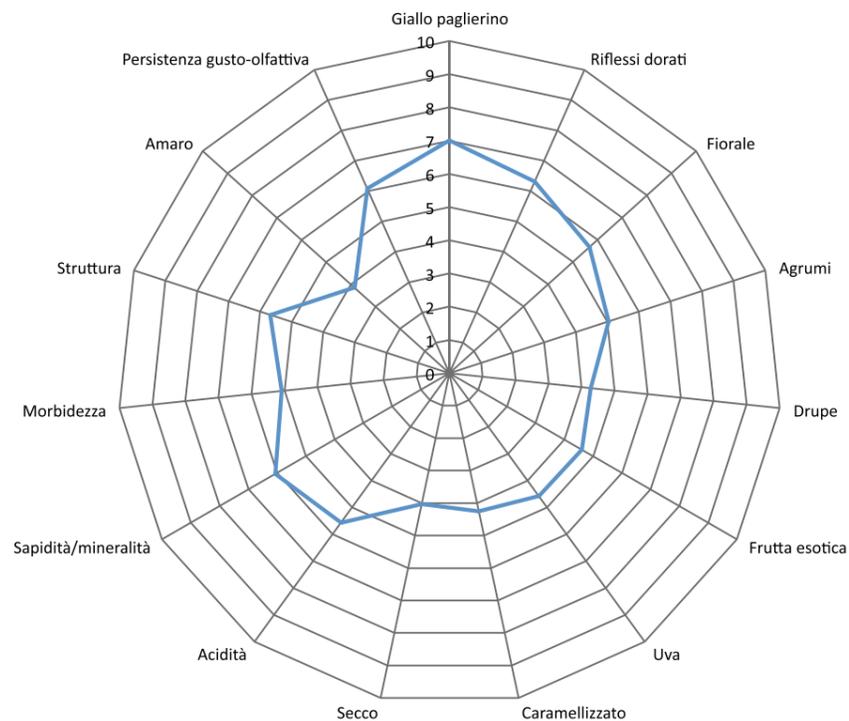


169,3 mm (± 9) e una larghezza media di 117,9 mm (± 6), che lo definiscono rispettivamente come **mediamente lungo** e **mediamente largo**. Il peduncolo del grappolo principale presenta una lunghezza media di 47,3 mm (± 3) e risulta pertanto **corto**. Il grappolo di Granatza è di **media compattezza**, con una forma **conica** e con **ali presenti** in numero di 1-2, talvolta 3-4. L'acino è di peso **molto basso** (g 1,6 $\pm 0,1$); **corto** (mm 14,8 ± 1); **stretto** (mm 14,9 ± 1); **sferoidale**, con sviluppo dei vinaccioli completo. La buccia si presenta di colore **verde-giallo**; con una pigmentazione antocianica della polpa **nulla**. La polpa è **molto succosa**, di consistenza **molle**. L'acino **non presenta** sapore particolare e si distacca con **molta facilità** dal pedicello.

Fenologia

Condizioni d'osservazione

Si considerano quelle riguardanti la collezione di germoplasma dell'azienda



agraria di Agris Sardegna San Michele di Ussana.

Fenomeni vegetativi

Germogliamento: ultimissimi giorni di marzo, prima decade di aprile.

Fioritura: terza decade di maggio.

Invaiaura: prima o seconda decade di agosto.

Maturazione dell'uva: prima decade di ottobre.

Fertilità potenziale per lo sperone: 1 ($\pm 0,2$).

Fertilità potenziale per il capo a frutto: 1,6 ($\pm 0,2$).

Resistenza alle malattie: mediamente

sensibile alla peronospora.

Produzione: nel corso dei tre anni la produzione media riscontrata tra le diverse accessioni è stata di 3,2 kg/ceppo ($\pm 0,7$).

I dati dell'uva

Tenore in zucchero del mosto: 22,6 °Brix ($\pm 2,1$).

Acidità totale del mosto: 6 g/l ($\pm 0,6$).

pH del mosto: 3,4 ($\pm 0,1$).

Acido malico: 0,5 g/l ($\pm 0,3$).

Acido tartarico: 8,7 g/l ($\pm 1,3$).

Polifenoli totali: 1160,5 mg/l ($\pm 281,4$).

IL VINO DI GRANATZA

I dati del vino (media dei 3 anni del progetto)

Contenuto in alcool: 13,6° ($\pm 1,1$).

Acidità totale: 6,1 g/l ($\pm 0,7$).

pH: 3,3 ($\pm 0,1$).

Acido malico: 0,9 g/l ($\pm 0,3$).

Acido tartarico: 2,6 g/l ($\pm 0,6$).

Polifenoli totali: 305,7 mg/l ($\pm 110,4$).

Questo vitigno è stato vinificato nel 2013, 2014 e 2015. Il colore è il giallo dorato o paglierino con riflessi gialli o dorati. Le note aromatiche individuate sono riconducibili al fiorale (fiori di acacia), al fruttato (limone, mela, drupe, frutta esotica, uva, frutta secca-noce), al caramellizzato e al vegetale (erbaceo fresco, fieno-paglia).

Il vino del 2015 si presentava con una tonalità del colore giallo paglierino intenso con riflessi dorati, generiche note floreali, complesse note fruttate (agrumi, drupe, frutta esotica, uva), note di caramellizzato e vegetali (secco). In bocca è apparso un vino sapido, con una buona acidità, abbastanza strutturato e persistente. L'analisi dei composti aromatici evidenzia una scarsa presenza di composti varietali in particolare terpenici, sia nei vini che nelle uve, mentre la dotazione in composti profumati di origine fermentativa è significativa, in particolare in esteri etilici (etilottanoato).

Caratterizzazione genetica

Sinonimie in bibliografia: Brustiano bianco [2]; Lacconargiu, Lacconarzu, Arremungiau, Remungìo [6].

Profilo genetico AKINAS

VVS2	VVMD5	VVMD7	VVMD25	VVMD27	VVMD28	VVMD32	VrZag62	VrZag79	VVIB01	VMC4F3-1											
141	141	224	236	236	254	239	253	177	179	232	270	248	254	186	192	248	256	294	306	166	172
VMC1B11	VVIN16	VVMD21	VVMD24	VVIP31	VVIV37	VVIQ52	VVIH54	VVIP60	VVIV67	VVIN73											
172	174	153	153	241	253	206	206	176	186	159	167	81	81	166	168	318	330	366	368	263	263

Corrispondenze sarde accertate per profilo genetico

Arramungiau, Lacconargiu di Ortueri, Licronaxu bianco, Licronaxu bianco di Nuraxinieddu.

Corrispondenze italiane ed estere accertate per profilo genetico

Brustiano (Francia) secondo il profilo a 7 SSR riportato in THE EUROPEAN VITIS DATABASE.

False attribuzioni

Nessuna.

Vitigni che condividono almeno il 50% degli alleli con quello in oggetto

Denominazione	n. alleli condivisi su 44
Crannaccia arussa	22
Monica bianca	22

Vitigni che condividono almeno un allele per locus con quello in oggetto

Nessuno.

Il Licronaxu è un vitigno con un profilo SSR molto particolare, caratterizzato dal possedere un allele di maggiore diffusione nella vite selvatica rispetto a quella domestica, dove risulta raro. Nella popolazione sarda è geneticamente molto isolato, salvo alcuni tratti in comune con la Crannaccia arussa e il Caddiu bianco (vd. estratto del dendrogramma). Presenta delle affinità genetiche con alcuni vitigni tunisini. Nel dendrogramma si colloca in prossimità delle viti selvatiche. Il profilo molecolare è identico sia nelle accessioni a bacca bianca che in quella a bacca nera.

Descrizione ampelografica

Origine e cenni storici

Uva da vino (un tempo usata anche come uva da tavola) è citata dal Manca dell'Arca, anche se fuori dalla sua zona storica non fornisce ulteriori notizie per una corretta identificazione. Come Arremungiau (varietà di *Vitis vinifera* L. 'speciosa') è citato dal Moris. L'Angius cita un Laccornassiu coltivato in alcuni comuni dell'Oristanese. Il Cettolini ricorda l'Arramungiau, ma qualche anno più tardi è il Cara a mettere in relazione il Licronaxu, il Lacconargiu e l'Arremungiau. Il Cara ipotizza anche che l'Albaranzeuli sia lo stesso vitigno, ma è una ipotesi che oggi possiamo assolutamente rigettare. L'areale classico di coltivazione è rappresentato dalla Sardegna centro-occidentale. Non sono state trovate corrispondenze genetiche a questo vitigno nelle banche dati del DNA attualmente disponibili, ad eccezione del Brustiano corso, e pertanto si può considerare anche questo un **unicum**, probabilmente della Sardegna ma certamente del sistema sardo-corso.

Zone di coltivazione in Sardegna

Sulcis, Mandrolisai, Campidano di Oristano, Planargia.

Altri areali di coltivazione

Nessuno.

Germoglio giovane

Apice del germoglio: completamente aperto, con distribuzione della pigmentazione antocianica dei peli striscianti **al margine** e di intensità **bassa**. La densità dei peli striscianti è **media**, talvolta **elevata**, quella dei peli eretti è **nulla o molto bassa**.

Foglia giovane

Il colore della pagina superiore del lembo della foglia giovane è **giallo**. La densità dei peli striscianti della pagina inferiore della foglia è **molto elevata**, quella dei peli eretti della stessa pagina è **nulla o molto bassa**.

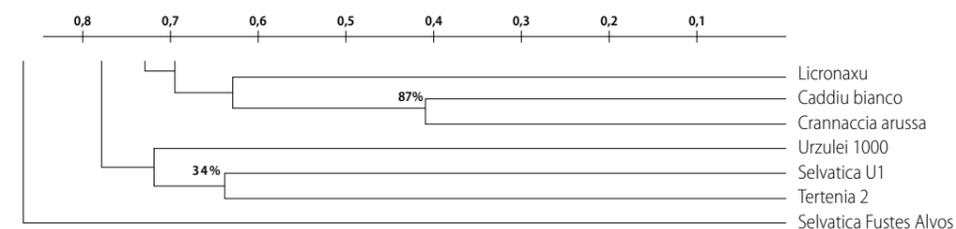
Germoglio

Il germoglio si presenta con un portamento **semieretto**, **raramente orizzontale**, con il colore del lato dorsale degli internodi e dei nodi **verde e rosso** e quello del lato ventrale di internodi e nodi **verde o verde e rosso**. Gli internodi presentano la densità dei peli eretti **nulla o molto bassa**, e quella dei peli striscianti **bassa**, **raramente media**. Viticci: i viticci consecutivi, in numero non superiore a due, si presentano **medi o lunghi**, **raramente molto lunghi**, con una lunghezza tra i **20 e 25 centimetri**.

Fiore

Il fiore è **ermafrodita autofertile con stami e gineceo completamente sviluppati**. La prima

ESTRATTO DEL DENDROGRAMMA





infiorescenza è generalmente inserita fra il 3° e il 4° nodo. Nel corso delle osservazioni è stato rilevato un numero medio di infiorescenze per germoglio da 1 a 2.

Foglia adulta

La foglia adulta è **media**, di forma **pentagonale, quinquelobata**. Il colore è **verde medio**, con pigmentazione antocianica sulle nervature principali della pagina superiore del lembo **assente**. Il profilo della sezione trasversale della foglia è **involuta**. La bollosità della pagina superiore del lembo è **bassa**. I denti della foglia adulta si presentano con carattere **misto tra entrambi i lati rettilinei ed entrambi i lati convessi, più raramente entrambi i lati convessi**. La dimensione dei denti in rapporto alla lamina fogliare è **piccola, talvolta media**, e gli stessi sono **mediamente lunghi quanto larghi**. Il picciolo si presenta **più corto** della nervatura principale della foglia. Il seno peziolare ha una forma **a V** ed è generalmente **aperto, anche se in alcune accessioni della Planargia si presenta chiuso o sovrapposto**. Nel seno peziolare **generalmente si nota la presenza di denti** – anche se in alcune accessioni sembrano mancare – e la base del seno della foglia non è delimitata su entrambi i lati dalla

nervatura. I margini dei seni laterali superiori, generalmente **mediamente profondi**, si presentano **chiusi o leggermente sovrapposti**. La densità dei peli striscianti della pagina inferiore della foglia è **bassa o media**, quella dei peli eretti della stessa pagina è **nulla o molto bassa**. È stata trovata elevata in un'accessione proveniente dalla Planargia. La densità dei peli striscianti sulle nervature della pagina inferiore della foglia è **bassa, talvolta media** e quella dei peli eretti sulle stesse nervature è **nulla o molto bassa**. Sulla solita accessione proveniente dalla Planargia è stata trovata una densità dei peli eretti sulle nervature elevata.

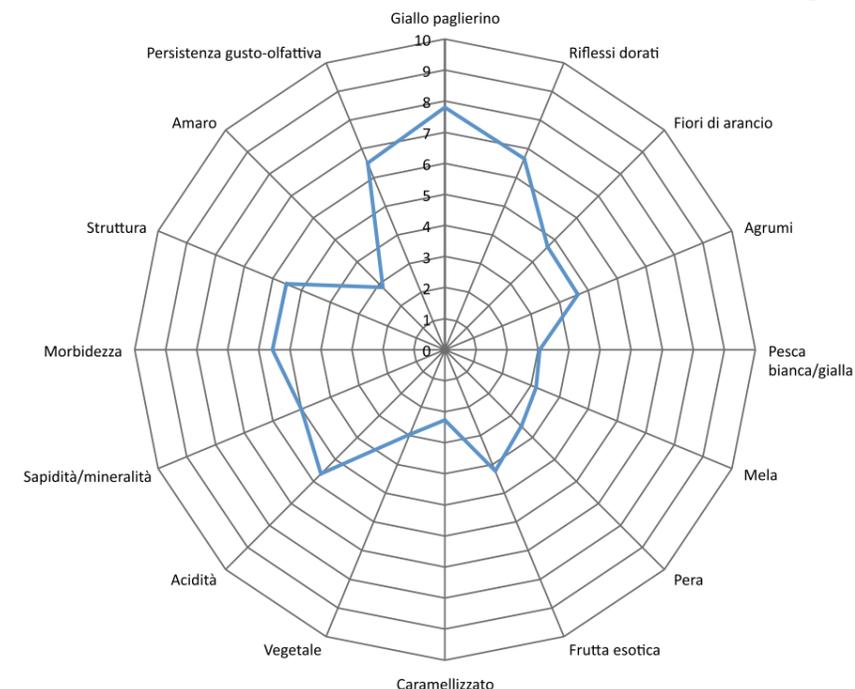
Lunghezza della foglia: mm 146,3 (±5).
Larghezza della foglia: mm 140 (±3,6).
Lunghezza del picciolo: mm 61,4 (±5,1).
Lunghezza della nervatura N1, N2, N3, N4, N5: mm 97,2 (±3,4), mm 88,6 (±2,4), mm 65,9 (±1,9), mm 44,9 (±0,9), mm 23,5 (±0,5).
Angolo tra N1 e N2 misurato alla prima biforcazione: 66,8° (±1,6).
Angolo tra N2 e N3 misurato alla prima biforcazione: 53,4° (±0,6).
Angolo tra N3 e N4 misurato alla prima biforcazione: 54° (±1).
Rapporto tra la lunghezza del picciolo e la lunghezza della nervatura N1: 0,6.
Stima dell'area fogliare: mm² 13026,6 (±1057,3).

Tralcio legnoso

Il tralcio legnoso, di colore prevalente **giallo**, presenta una sezione trasversale **circolare**, con una struttura della superficie **striata**. I peli eretti sono **assenti** sui nodi e sugli internodi. Il diametro degli internodi, intorno agli 8 millimetri, ha dimensioni **piccole**.

Grappolo e acino

Il grappolo di taglia **bassa** pesa 250,6 g (±31), presenta una lunghezza media di 177 mm (±8) e una larghezza media di 139,2 mm (±6), che lo definiscono rispettivamente come **mediamente lungo e largo**. Il peduncolo del grappolo principale presenta una lunghezza media di 66,1 mm (±5) e risulta pertanto **medio**. Il grappolo di Licronaxu è di **media compattezza, talvolta compatto**, con una forma **conica** e con **ali presenti** in numero di 1-2. L'acino è di peso **basso** (g 2,4 ±0,1); di **media lunghezza** (mm 17,1 ±0,1); di **media larghezza** (mm 16,6 ±0,1); **sferoidale o ellissoidale**, con sviluppo dei vinaccioli completo. La buccia si presenta di colore **verde-giallo**; con una pigmentazione antocianica della polpa **nulla**. La polpa è **poco succosa**, di consistenza **molle o leggermente soda**. L'acino **non presenta** sapore particolare e si distacca **facilmente** dal pedicello.



Fenologia

Condizioni d'osservazione

Si considerano quelle riguardanti la collezione di germoplasma dell'azienda agraria di Agris Sardegna San Michele di Ussana.

Fenomeni vegetativi

Germogliamento: prima decade di aprile.
Fioritura: terza decade di maggio.
Invaiorescenza: terza decade di luglio, primissimi giorni di agosto.
Maturazione dell'uva: seconda decade di settembre.
Fertilità potenziale per lo sperone: 0,9 (±0,3).
Fertilità potenziale per il capo a frutto: 1,5 (±0,3).
Resistenza alle malattie: mediamente sensibile alla peronospora.
Produzione: nel corso dei tre anni la produzione media riscontrata tra le diverse accessioni è stata di 3,3 kg/ceppo (±0,9).

I dati dell'uva

Tenore in zucchero del mosto: 21,7 °Brix (±0,9).
Acidità totale del mosto: 3 g/l (±0,2).
pH del mosto: 3,7 (±0,1).
Acido malico: 0,2 g/l (±0,2).
Acido tartarico: 5,2 g/l (±0,8).
Polifenoli totali: 595,5 mg/l (±151,1).

IL VINO DI LICRONAXU

I dati del vino (media dei 3 anni del progetto)

Contenuto in alcool: 13,1° (±1,1).
Acidità totale: 4,6 g/l (±1).
pH: 3,4 (±0,2).
Acido malico: 0,6 g/l (±0,5).
Acido tartarico: 1,8 g/l (±0,5).
Polifenoli totali: 166,4 mg/l (±39,14).
 Questo vitigno è stato vinificato nel 2013, 2014 e 2015. Il colore è il giallo paglierino con riflessi dorati o gialli. Numerose sono le note aromatiche percepite: floreali (fiori di acacia, fiori di arancio), fruttate (limone, pompelmo, mela, pera, pesca, ananas, banana), frutta secca (noce), caramellate (miele) e vegetali (erbaceo fresco, fieno-paglia). Il vino del 2015 si presentava con colore giallo paglierino intenso e con riflessi dorati. All'olfatto sono state percepite note floreali (fiori di arancio), e numerose note fruttate (agrumi, pesca, mela, pera, frutta esotica). Seppure con bassa intensità, sono state percepite anche note caramellate e vegetali. Ben percepita l'acidità, buona la persistenza gusto-olfattiva. Le uve si caratterizzano per un'ottima dotazione in composti varietali, in particolare i monoterpenoli geraniolo e linalolo. Tali aromi sono presenti anche nei vini e impartiscono le note aromatiche descritte precedentemente. Anche la dotazione in composti fermentativi è significativa, in particolare quella di esteri etilici di acidi grassi a media catena.

Caratterizzazione genetica

Sinonimie in bibliografia: Lacconargiu, Lacconarzu, Arremungiau, Remungìo [6].

Profilo genetico AKINAS

VVS2	VVMD5	VVMD7	VVMD25	VVMD27	VVMD28	VVMD32	VrZag62	VrZag79	VVIB01	VMC4F3-1											
141	141	224	236	236	254	239	253	177	179	232	270	248	254	186	192	248	256	294	306	166	172
VMC1B11	VVIN16	VVMD21	VVMD24	VVIP31	VVIV37	VVIQ52	VVIH54	VVIP60	VVIV67	VVIN73											
172	174	153	153	241	253	206	206	176	186	159	167	81	81	166	168	318	330	366	368	263	263

Corrispondenze sarde accertate per profilo genetico

Arramungiau, Lacconargiu Frau Su Creccu, Licronaxu, Remungiau.

Corrispondenze italiane ed estere accertate per profilo genetico

Brustiano (Francia) secondo il profilo a 7 SSR riportato in THE EUROPEAN VITIS DATABASE.

False attribuzioni

Nessuna.

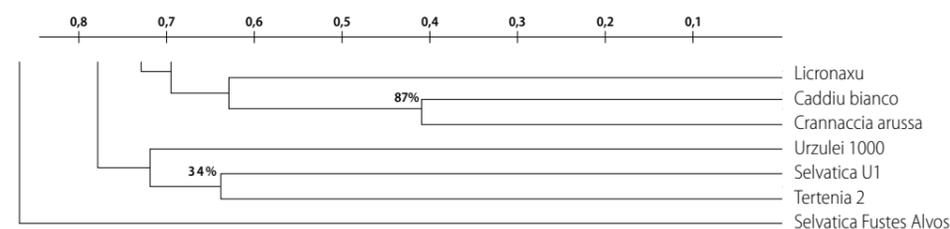
Vitigni che condividono almeno il 50% degli alleli con quello in oggetto

Denominazione	n. alleli condivisi su 44
Crannaccia arussa	22
Monica bianca	22

Vitigni che condividono almeno un allele per locus con quello in oggetto

Nessuno.

Il Licronaxu è un vitigno con un profilo SSR molto particolare, caratterizzato dal possedere sia un allele di maggiore diffusione nella vite selvatica rispetto a quella domestica, dove risulta raro. Nella popolazione sarda è geneticamente molto isolato, salvo alcuni tratti in comune con la Crannaccia arussa e il Caddiu bianco (vd. estratto del dendrogramma). Presenta delle affinità genetiche con alcuni vitigni tunisini. Nel dendrogramma si colloca in prossimità delle viti selvatiche. Il profilo molecolare è identico sia nelle accessioni a bacca bianca sia in quelle a bacca nera.

ESTRATTO DEL DENDROGRAMMA**Descrizione ampelografica****Origine e cenni storici**

È una mutazione del Licronaxu bianco, con il quale condivide lo stesso profilo microsatellite e le stesse caratteristiche ampelografiche. La differenza più evidente è la colorazione rossa della buccia, che in alcune annate particolarmente favorevoli, caratterizzate da escursioni termiche importanti, può favorire l'accumulo di antociani. Generalmente in misura tale da suggerire comunque una vinificazione in bianco. Gli areali di coltivazione coincidono con quelli del Licronaxu bianco. Il Licronaxiu arubiu è citato dal Cettolini, che lo definisce inoltre come uva da vino di poca importanza. Non sono state trovate corrispondenze genetiche a questo vitigno nelle banche dati del DNA attualmente disponibili e pertanto si può considerare anche questo un **unicum**.

Zone di coltivazione in Sardegna

Sulcis, Mandrolisai, Campidano di Oristano, Planargia.

Altri areali di coltivazione

Nessuno.

Germoglio giovane

Apice del germoglio: completamente aperto, con distribuzione della pigmentazione antocianica dei peli

striscianti **al margine** e di intensità **bassa**, talvolta **molto bassa**. La densità dei peli striscianti è **media**, talvolta **elevata**, quella dei peli eretti è **nulla o molto bassa**.

Foglia giovane

Il colore della pagina superiore del lembo della foglia giovane è **giallo**. La densità dei peli striscianti della pagina inferiore della foglia è **molto elevata**, quella dei peli eretti della stessa pagina è **nulla o molto bassa**.

Germoglio

Il germoglio si presenta con un portamento **semieretto** con il colore del lato dorsale degli internodi e dei nodi **verde e rosso** e quello del lato ventrale **verde o verde e rosso**. Gli internodi presentano la densità dei peli eretti **nulla o molto bassa**, e quella dei peli striscianti **bassa o molto bassa**. Viticci: i viticci consecutivi, in numero non superiore a due, si presentano **mediamente lunghi**, con una lunghezza media intorno ai **20 centimetri**.

Fiore

Il fiore è **ermafrodita autofertile con stami e gineceo completamente sviluppati**. La prima infiorescenza è generalmente inserita **fra il 3° e il 4° nodo**. Nel corso delle osservazioni, è stato rilevato un numero medio di infiorescenze per germoglio **da 1 a 2**.

**Foglia adulta**

La foglia adulta è **piccola**, di forma **pentagonale, quinquelobata**. Il colore è **verde medio**, con pigmentazione antocianica sulle nervature principali della pagina superiore del lembo **assente**. Il profilo della sezione trasversale della foglia del lembo è **bassa**. I denti della foglia adulta si presentano con una forma **mista con entrambi i lati rettilinei ed entrambi i lati convessi**, o **più raramente entrambi i lati convessi**. La dimensione dei denti in rapporto alla lamina fogliare è **piccola**, talvolta **media**, e gli stessi sono **mediamente lunghi quanto larghi**.

Il picciolo si presenta **più corto** della nervatura principale della foglia. Il seno peziolare ha una forma **a V** ed è generalmente **aperto**, talvolta **chiuso**. Nel seno peziolare **generalmente si nota la presenza di denti** – anche se in alcune accessioni sembrano mancare – e la base del seno della foglia **non è delimitata su entrambi i lati dalla nervatura**. I margini dei seni laterali superiori, generalmente **mediamente profondi**, si presentano **aperti**, talvolta **chiusi**. La densità dei peli striscianti della pagina inferiore della foglia è **media**, quella dei peli eretti della stessa pagina è **nulla o molto bassa**. La densità dei peli striscianti sulle nervature della pagina

inferiore della foglia è **bassa**, talvolta **media** e quella dei peli eretti sulle stesse nervature è **nulla o molto bassa**.
Lunghezza della foglia: mm 130,1 (±8,9).
Larghezza della foglia: mm 123,8 (±8,3).
Lunghezza del picciolo: mm 52,3 (±5,6).
Lunghezza della nervatura N1, N2, N3, N4, N5: mm 85,5 (±6,8), mm 79,3 (±5,8), mm 58,2 (±4,1), mm 40 (±3,1), mm 20,2 (±2,5).
Angolo tra N1 e N2 misurato alla prima biforcazione: 66,5° (±0,9).
Angolo tra N2 e N3 misurato alla prima biforcazione: 55,8° (±0,6).
Angolo tra N3 e N4 misurato alla prima biforcazione: 55,6° (±1,9).
Rapporto tra la lunghezza del picciolo e la

lunghezza della nervatura N1: 0,6.
Stima dell'area fogliare: mm² 11136,1
(±1502).

Tralcio legnoso

Il tralcio legnoso, di colore prevalente **giallo**, più raramente **brunastro**, presenta una sezione trasversale **circolare**, con una struttura della superficie **striata**. La densità dei peli eretti è **assente** sui nodi e sugli internodi. Il diametro degli internodi, intorno agli **8 millimetri**, ha delle dimensioni **piccole**.

Grappolo e acino

Il grappolo di taglia molto **bassa** pesa **182,5 g** (±46), presenta una lunghezza media di **158,8 mm** (±11) e una larghezza media di **132,4 mm** (±10), che lo definiscono rispettivamente come **mediamente lungo e largo**. Il peduncolo del grappolo principale presenta una lunghezza media di **55,5 mm** (±9) e risulta pertanto **corto**. Il grappolo di Licronaxu nero è di **media compattezza**, **talvolta spargolo**, con una forma **conica** e con **ali presenti** in numero di 1-2. L'acino è di peso **basso** (g 2,3 ±0,1); di **media lunghezza** (mm 16,7 ±1); di **media larghezza** (mm 16,4 ±1); **sferoidale o ellissoidale**, con sviluppo dei vinaccioli completo. La buccia si presenta di colore **rosa, talvolta rosso**, con una pigmentazione antocianica della polpa **nulla**. La polpa è mediamente **succosa**, di consistenza **molle o leggermente soda**. L'acino **non presenta** sapore particolare e si distacca **facilmente** dal pedicello.

Fenologia

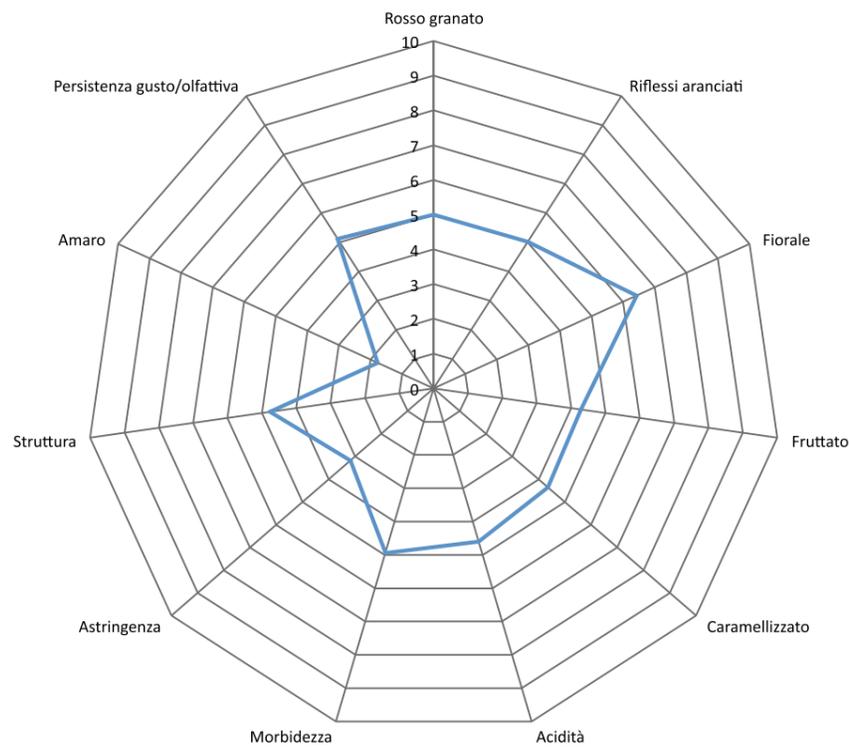
Condizioni d'osservazione

Si considerano quelle riguardanti la collezione di germoplasma dell'azienda agraria di Agris Sardegna San Michele di Ussana.

Fenomeni vegetativi

Germogliamento: prima decade di aprile.
Fioritura: terza decade di maggio.
Invaitura: terza decade di luglio, prima decade di agosto.
Maturazione dell'uva: terza decade di settembre.
Fertilità potenziale per lo sperone: 0,8 (±0,5).
Fertilità potenziale per il capo a frutto: 1,4 (±0,3).
Resistenza alle malattie: mediamente sensibile alla peronospora.
Produzione: nel corso dei tre anni, la produzione media riscontrata tra le diverse accessioni è stata di 1,8 kg/ceppo (±0,5).

Licronaxu nero - annata 2015



I dati dell'uva

Tenore in zucchero del mosto: 21,4 °Brix (±0,4).
Acidità totale del mosto: 2,9 g/l (±0,5).
pH del mosto: 3,8 (±0,1).
Acido malico: 0,2 g/l (±0,2).
Acido tartarico: 5,4 g/l (±0,9).
Polifenoli totali: 740,4 mg/l (±81,7).
Flavonoidi totali (% rispetto a Cannonau): 63,5%.
Antociani totali (% rispetto a Cannonau): 22,5%.

IL VINO DI LICRONAXU NERO

I dati del vino (media dei 3 anni del progetto)

Contenuto in alcool: 12,4° (±1,6).
Acidità totale: 4 g/l (±0,9).
pH: 3,8 (±0,2).
Acido malico: 0,0 g/l.
Acido tartarico: 1,6 g/l (±0,5).
Polifenoli totali: 1235,4 mg/l (±921,1).
Flavonoidi totali (% rispetto a Cannonau): 80,7%.
Antociani totali (% rispetto a Cannonau): 9,6%.
Questo vino è stato descritto nel 2013, 2014 e 2015. Il colore è il rosso granato con riflessi aranciati. I descrittori olfattivi percepiti sono generiche note floreali, fruttate e caramellizzate.
Nel vino del 2015 il colore non era intenso. All'olfatto le note floreali sono state quelle maggiormente percepite. In bocca le sensazioni gustativo-tattili sono state rilevate con intensità medie o basse. Vino non molto strutturato e non molto persistente al gusto e all'olfatto.



MONICA BIANCA

Caratterizzazione genetica

Sinonimie in bibliografia: Pansale, Mora bianca, Calaresa, Calabresa [6].

Profilo genetico AKINAS

VVS2	VVMD5	VVMD7	VVMD25	VVMD27	VVMD28	VVMD32	VrZag62	VrZag79	VVIB01	VMC4F3-1
141	143	230	236	239	253	254	186	186	290	186
VMC1B11	VVIN16	VVMD21	VVMD24	VVIP31	VVIV37	VVIQ52	VVIH54	VVIP60	VVIV67	VVIN73
184	188	241	206	176	157	81	166	320	366	263

Corrispondenze sarde accertate per profilo genetico

Calabresa di Oliena, Monica bianca, Monica bianca di Bonnannaro e Pansale.

Corrispondenze italiane ed estere accertate per profilo genetico

Hebén (Spagna), Gibi (Francia), Mourisco branco (Portogallo).

False attribuzioni

Nessuna.

Vitigni che condividono almeno il 50% degli alleli con quello in oggetto



Denominazione	n. alleli condivisi su 44
Albaranzeuli nero	32
Zirone bianco	31
Albaranzeuli bianco	30
Gregu nieddu	30
Fiudedda	28
Monica	28
Galoppu	27
Niedda manna	27
Pascale di Cagliari	27
Girò di Bosa	26
Selezione Vedele	26
Axina de Francia	25
Codronisca	25
Apesorgia nera	24
Cannonau	24
Girò del Mandrolisai	24
Saluda e passa	24
Cannonau dorato	23
Girò	23
Medrulinu	23
Nera di Oliena	23
Torbato	23
Licronaxu	22
Michele Palieri	22
Pascale di Nurri	22

Vitigni che condividono almeno un allele per locus con quello in oggetto

Denominazione	rapporto parentela
Albaranzeuli nero	nd
Fiudedda	figlio
Galoppu	nd
Girò di Bosa	figlio
Gregu nieddu	figlio
Monica	nd
Nieddu mannu	nd
Pascale di Cagliari	figlio
Torbato	nd
Zirone bianco	figlio

La Monica bianca è una varietà chiave nella genetica della popolazione analizzata: si tratta di un vitigno con fiore femminile che ha dimostrato nel tempo una fortissima capacità riproduttiva. Rientra infatti come genitore nella genealogia di numerosi vitigni originatisi da incrocio: la Fiudedda e il Girò (falso) di Bosa per incrocio con il Muristellu, il Pascale di Cagliari e il Gregu nieddu per incrocio con il Mourvedre e lo Zirone bianco per incrocio con il Girò o, anche se meno probabile, con l'Albaranzeuli bianco. Condivide inoltre sempre almeno un allele per locus anche con l'Albaranzeuli nero, il Galoppu, il Monica, il Nieddu mannu e persino il Torbato. Per tutti questi ultimi vitigni il rapporto di parentela non è ancora

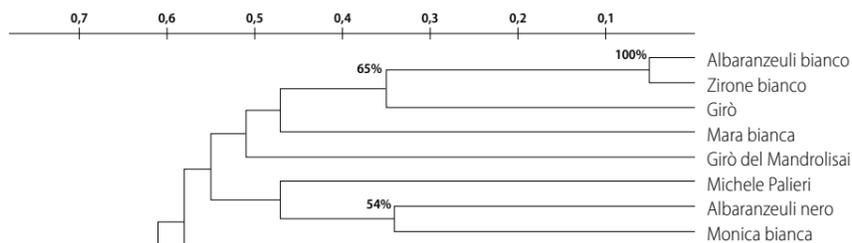
stabilito ma è sicuramente molto stretto. La connessione più stretta la troviamo con il cluster degli Albaranzeuli (in particolare con l'Albaranzeuli nero) e dei Girò (vd. estratto del dendrogramma) con i quali condivide un numero di alleli molto alto che in alcuni casi fa pensare ad una vicinanza maggiore di un semplice rapporto genitore-figlio, che potrebbe consistere in un rapporto full-sib (fratelli) oppure frutto di incroci ripetuti. Il fenomeno descritto non è circoscritto alla Sardegna. Abbiamo già riportato la corrispondenza fra la Monica bianca e le estere Hebén, Gibi e Mourisco branco. Zinelabidine, in un lavoro del 2015 sulla genealogia della Hebén, riporta che essa risulta coinvolta nella relazione di parentela genitore-figlio di oltre 45 vitigni fra la Spagna e il Portogallo. Possiamo immaginare come questo vitigno abbia influenzato le frequenze alleliche della vite in buona parte dell'Europa occidentale.

Descrizione ampelografica Origine e cenni storici

La varietà è presente in tutta l'Isola, perlopiù nei vecchi vigneti. Il Manca dell'Arca cita un "Panzale" (nel nord della Sardegna è conosciuto come Pansale) con delle caratteristiche riconducibili a quelle della Monica bianca: «Di grani rotondi, e racemi grandi». Citata dall'Angius in Marmilla, come Monica bianca, viene registrato dal Cettolini a Oliena un vino "Calabresu" (Calabresa è il nome che viene dato alla Monica bianca a Oliena, e che probabilmente è la deformazione della parola "Calaresa", cioè "di Cagliari"). Il Cara sul Pansale (o Panzale) dice che è presente nei contadi di Cagliari, Bosa, Macomer e Sassari e che «dà vino bianco». Vini con questo vitigno sono oggi prodotti a Dorgali e a Mogoro. In Spagna l'Heben è descritto da Rojas Clemente nel suo Ensayo del 1807.

Zone di coltivazione in Sardegna Tutta la Sardegna.

ESTRATTO DEL DENDROGRAMMA



Altri areali di coltivazione Spagna, Francia, Portogallo.

Germoglio giovane

Apice del germoglio: completamente aperto, con distribuzione della pigmentazione antocianica dei peli striscianti **al margine** e di intensità **bassa, talvolta media**. La densità dei peli striscianti è **media o elevata**, quella dei peli eretti è **nulla o molto bassa**.

Foglia giovane

Il colore della pagina superiore del lembo della foglia giovane è **giallo**. La densità dei

peli striscianti della pagina inferiore della foglia è **molto elevata** e quella dei peli eretti è **nulla o molto bassa**.

Germoglio

Il germoglio si presenta con un portamento **semieretto**, con il colore del lato dorsale e del lato ventrale degli internodi e dei nodi **verde e rosso**. Gli internodi presentano la densità dei peli eretti **nulla o molto bassa**, e quella dei peli striscianti **bassa, talvolta media**. Viticci: i viticci consecutivi, in numero non superiore a due, si presentano **corti o mediamente lunghi**, con una lunghezza non superiore ai **15-20 centimetri**.

Fiore

Il fiore è di tipo **femminile con stami riflessi e gineceo completamente sviluppato**. La prima infiorescenza è generalmente inserita **fra il 3° e il 4° nodo**. Nel corso delle osservazioni è stato rilevato un numero medio di infiorescenze per germoglio **da 1 a 2**.

Foglia adulta

La foglia adulta è di taglia **media, talvolta grande**, di forma **cuneiforme, raramente orbicolare, quinquelobata**. Il colore è **verde chiaro**, con pigmentazione antocianica sulle nervature principali della pagina superiore del lembo **assente**. Il profilo della sezione trasversale della foglia è generalmente **contorto**. La bollosità della pagina superiore del lembo è **media**. I denti della foglia adulta si presentano con **entrambi i lati rettilinei, talvolta con entrambi i lati convessi**. La dimensione dei denti in rapporto alla lamina fogliare è **media** e gli stessi sono lunghi quanto larghi.

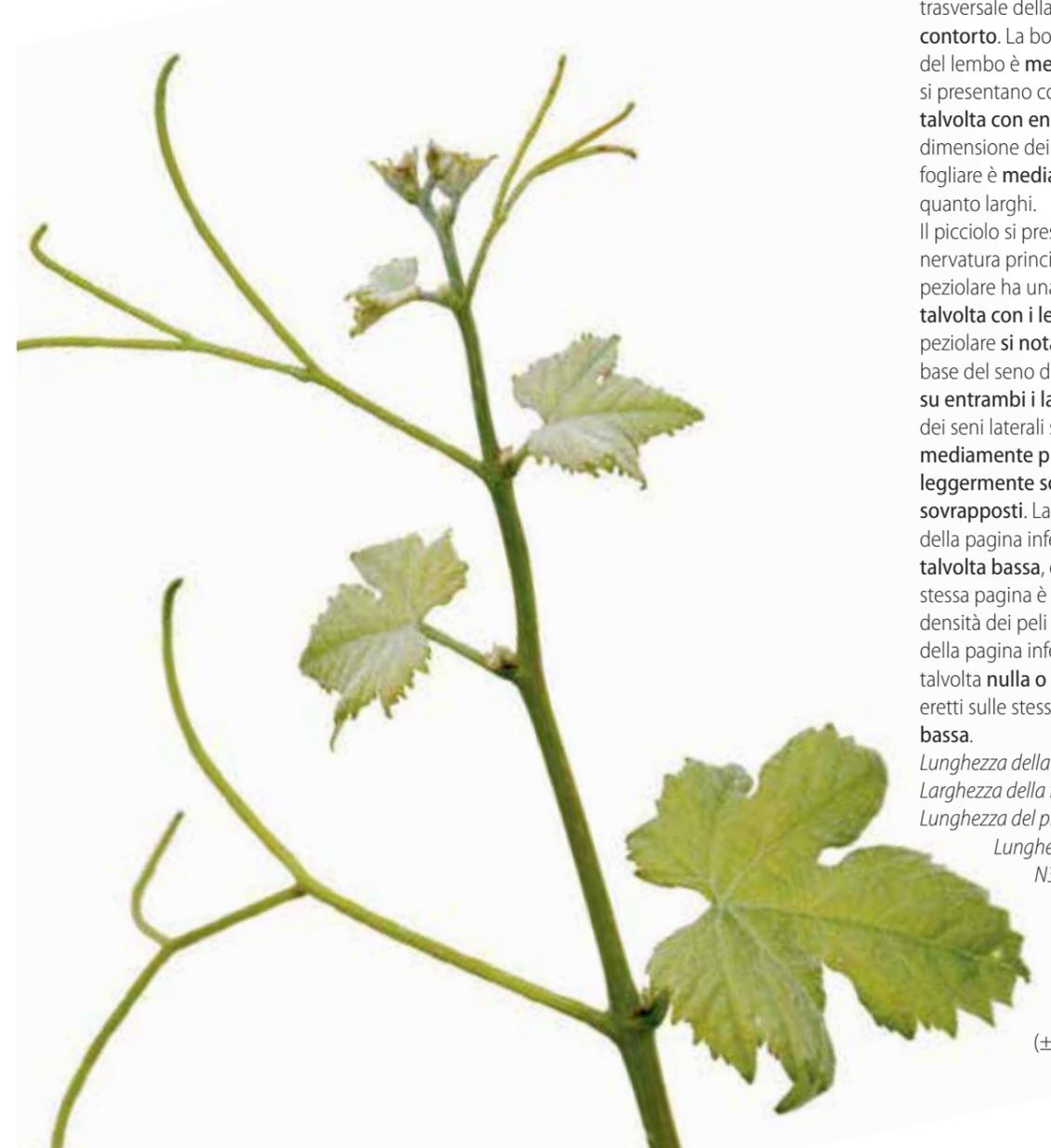
Il picciolo si presenta **più corto** della nervatura principale della foglia. Il seno peziolare ha una forma **a V** ed è **chiuso, talvolta con i lembi sovrapposti**. Nel seno peziolare **si nota la presenza di denti** e la base del seno della foglia **non è delimitata su entrambi i lati dalla nervatura**. I margini dei seni laterali superiori, generalmente **mediamente profondi**, si presentano **leggermente sovrapposti, talvolta molto sovrapposti**. La densità dei peli striscianti della pagina inferiore della foglia è **media, talvolta bassa**, quella dei peli eretti della stessa pagina è **nulla o molto bassa**. La densità dei peli striscianti sulle nervature della pagina inferiore della foglia è **bassa, talvolta nulla o molto bassa** e quella dei peli eretti sulle stesse nervature è **nulla o molto bassa**.

Lunghezza della foglia: mm 159,4 (±20,9).

Larghezza della foglia: mm 153,9 (±18,8).

Lunghezza del picciolo: mm 71,4 (±19,2).

Lunghezza della nervatura N1, N2, N3, N4, N5: mm 107,8 (±12,6), mm 99,3 (±11,8), mm 76,4 (±8,5), mm 48,4 (±5,5), mm 24,6 (±4,2).
Angolo tra N1 e N2 misurato alla prima biforcazione: 58,8° (±1,9).



Angolo tra N2 e N3 misurato alla prima biforcazione: 59,3° (±0,3).
 Angolo tra N3 e N4 misurato alla prima biforcazione: 60,9° (±1,7).
 Rapporto tra la lunghezza del piccolo e la lunghezza della nervatura N1: 0,7.
 Stima dell'area fogliare: mm² 17049,8 (±4062,3).

Tralcio legnoso

Il tralcio legnoso, di colore prevalente brunastro, talvolta tendente al giallo, presenta una sezione trasversale circolare, con una struttura della superficie striata. I peli eretti sono assenti sui nodi e sugli internodi. Il diametro degli internodi, intorno agli 8 millimetri, ha dimensioni piccole.

Grappolo e acino

Il grappolo di taglia bassa pesa 335,4 g (±27), presenta una lunghezza media di 248,9 mm (±22) e una larghezza media di 142,8 mm (±0,1), che lo definiscono rispettivamente come molto lungo e largo. Il peduncolo del grappolo principale presenta una lunghezza media di 61,3 mm (±3) e risulta pertanto di media lunghezza. Il grappolo di Monica bianca è di media compattezza, talvolta leggermente spargolo, con una forma conica, talvolta ad imbuto, e con ali presenti in numero di 1-2. L'acino è di peso basso (g 2,6 ±0,1); mediamente lungo (mm 17,5 ±0,1); mediamente largo (mm 17,3 ±0,1); ellissoidale talvolta sferoidale, con sviluppo dei vinaccioli completo. La buccia si presenta di colore verde-giallo; con una pigmentazione antocianica della polpa nulla. La polpa è mediamente succosa, di consistenza leggermente soda. L'acino non presenta sapore particolare e si distacca facilmente dal pedicello.

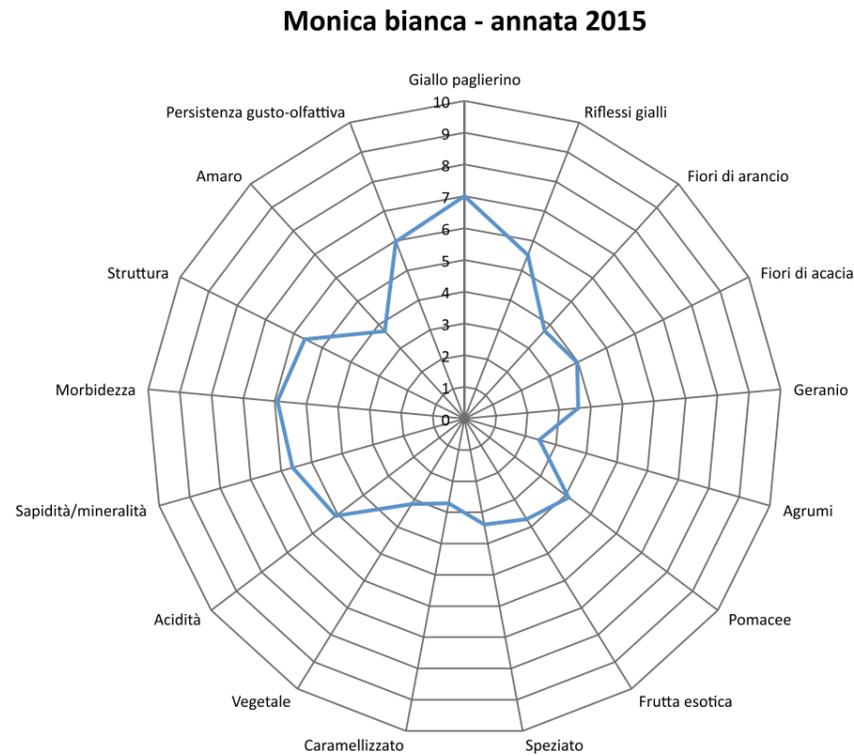
Fenologia

Condizioni d'osservazione

Si considerano quelle riguardanti la collezione di germoplasma dell'azienda agraria di Agris Sardegna San Michele di Ussana.

Fenomeni vegetativi

Germogliamento: prima decade di aprile.
 Fioritura: terza decade di maggio.
 Invaiaura: prima decade di agosto.
 Maturazione dell'uva: prima decade di ottobre.



Fertilità potenziale per lo sperone: 0,7 (±0,3).
 Fertilità potenziale per il capo a frutto: 0,8 (±0,3).
 Resistenza alle malattie: lievemente sensibile alla peronospora.
 Produzione: nel corso dei tre anni la produzione media riscontrata tra le diverse accessioni è stata di 2,4 kg/ceppo (±0,9).

I dati dell'uva

Tenore in zucchero del mosto: 22 °Brix (±2).
 Acidità totale del mosto: 3,4 g/l (±0,4).
 pH del mosto: 3,8 (±0,1).
 Acido malico: 0,1 g/l (±0,1).
 Acido tartarico: 6 g/l (±0,5).
 Polifenoli totali: 543,1 mg/l (±138,6).

IL VINO DI MONICA BIANCA

I dati del vino (media dei 3 anni del progetto)

Contenuto in alcool: 13,3° (±0,9).
 Acidità totale: 4,7 g/l (±0,6).
 pH: 3,4 (±0,1).
 Acido malico: 0,5 g/l (±0,5).
 Acido tartarico: 1,7 g/l (±0,4).
 Polifenoli totali: 157,4 mg/l (±26,2).
 Questo vitigno è stato vinificato nel 2013,

2014 e 2015. Il colore è il giallo paglierino con riflessi gialli. Le note aromatiche percepite sono numerose, ma di bassa intensità. Per il florale sono state percepite quelle di fiori di acacia, di fiori di arancio e di geranio. Per il fruttato sono state individuate note di limone, pera, mela, ananas. Percepite anche note speziate, di frutta secca, caramellizzate (affumicato-fumè, caramello, miele) e vegetali (salvia, fieno-paglia). Nel 2015 il vino si presentava con colore giallo paglierino intenso e con riflessi gialli. Numerose sono le note aromatiche individuate anche in questa annata: per il florale sono state percepite quelle di fiori di acacia, fiori di arancio e di geranio, per il fruttato di agrumi, pomacee e frutta esotica. Presenti anche note speziate, caramellizzate e vegetali. Nel complesso le note olfattive sono state percepite con intensità basse. Su valori medi le intensità di percezione dei descrittori gustativo-tattili ad eccezione del sapore amaro, percepito con bassa intensità. Il vino è tipicamente neutro con una contenuta espressione aromatica dovuta alla buona presenza di composti di fermentazione.

Caratterizzazione genetica

Sinonimie in bibliografia: Basco bianco, Nasco bianco, Nasco di Sardegna, Nasko sardinskii, Nusco ogu de aranna [2]; Nascu, Nusco e Ogu de arrana [3]; Resu [2, 3].

Profilo genetico AKINAS

VVS2	VVMD5	VVMD7	VVMD25	VVMD27	VVMD28	VVMD32	VrZag62	VrZag79	VVIB01	VMC4F3-1											
131	131	222	224	236	240	237	239	177	181	252	256	254	270	184	186	244	248	290	306	172	188
VMC1B11	VVIN16	VVMD21	VVMD24	VVIP31	VVIV37	VVIQ52	VVIH54	VVIP60	VVIV67	VVIN73											
166	172	151	153	241	253	206	210	188	190	157	167	81	85	168	178	320	320	358	372	261	263

Corrispondenze sarde accertate per profilo genetico

Nessuna.

Corrispondenze italiane ed estere accertate per profilo genetico

Nessuna.

False attribuzioni

Nessuna.

Vitigni che condividono almeno il 50% degli alleli con quello in oggetto

Denominazione	n. alleli condivisi su 44
Codronisca	26
Retagliadu	25
Malaga	23
Claretta	22
Fiudedda	22
Muristellu	22
Ttunisi	22

Vitigni che condividono almeno un allele per locus con quello in oggetto

Nessuno.

Il Nasco si colloca in un cluster molto ampio dove rientrano anche diverse varietà nazionali e internazionali. Tuttavia nel cluster sono pochi i bootstrap di elevata significatività. Come indicato nell'estratto del dendrogramma i vitigni geneticamente più vicini al Nasco sono il Retagliadu (distanza 0,5 con bootstrap 36%) e l'Arvesiniadu. Al momento non abbiamo indicazioni su rapporti di parentela stretti.

Descrizione ampelografica

Origine e cenni storici

Vitigno molto antico che in tempi recenti ha

rischiato di scomparire, data la forte contrazione del suo areale di coltivazione. È una varietà tipica del meridione dell'Isola (infatti il Manca dell'Arca, che "copre" soprattutto la Sardegna centro-settentrionale, non lo richiama). Una delle prime citazioni è quella dell'Azuni (1802), che dice che «il vino più apprezzato è quello che si chiama Nasco: colore ambrato, generoso e con un gusto soave, riempie la bocca di sentori deliziosi, che lascia un retrogusto di una dolcezza non meno piacevole». Citato dal Moris («Vitis vinifera 'amabilis', vern. Nascu»), l'Angius lo individua solo nell'area vicino a Cagliari. Così come il Cara, il che ci autorizza a pensare che la sua diffusione in altre aree – peraltro vocatissime – dell'Isola sia relativamente più recente. Il vino Nasco è stato apprezzato anche fuori dall'Isola, come dimostrano la presenza di notizie che lo riguardano sia su giornali (LONDON MAGAZINE 1825, pp. 87-88), sia su

enciclopedie (*The Edinburgh Encyclopaedia* nel 1830 riporta, alla voce "Sardegna", che «il Nasco è il più apprezzato» tra i vini sardi, generalmente buoni), tanto da essere esportato anche in nazioni molto lontane dall'Isola (Russia e Olanda nel 1861, cfr. DENMAN 1861).

Non sono state trovate corrispondenze genetiche a questo vitigno nelle banche dati del DNA attualmente disponibili e pertanto si può considerare anche questo un **unicum** della Sardegna.

Zone di coltivazione in Sardegna

Sardegna meridionale e Mandrolisai.

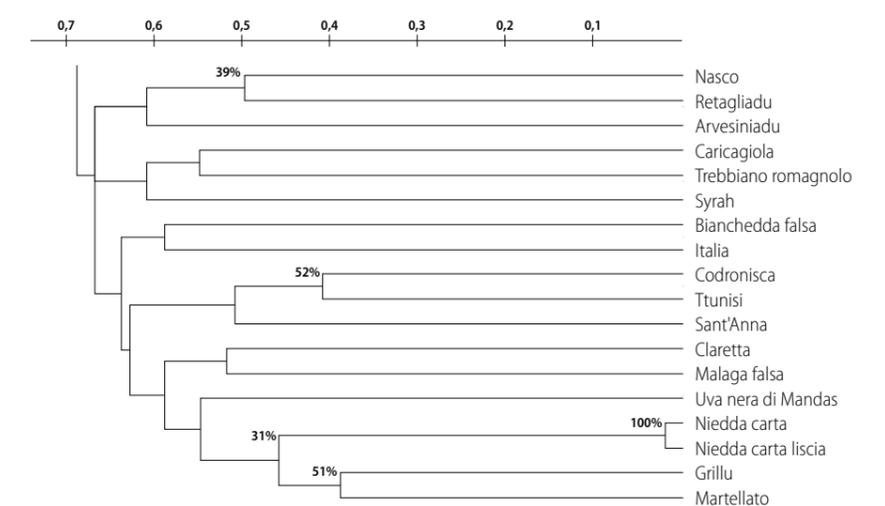
Altri areali di coltivazione

Nessuno.

Germoglio giovane

Apice del germoglio: completamente aperto, con distribuzione della pigmentazione

ESTRATTO DEL DENDROGRAMMA





antocianica dei peli striscianti **assente** e di intensità **nulla o molto bassa**. La densità dei peli striscianti è **bassa**, quella dei peli eretti è **nulla o molto bassa**.

Foglia giovane

Il colore della pagina superiore del lembo della foglia giovane è **verde chiaro**. La densità dei peli striscianti della pagina inferiore della foglia è **nulla o molto bassa**, quella dei peli eretti è **elevata o molto elevata**.

Germoglio

Il germoglio si presenta con un portamento **semieretto**, con il colore del lato dorsale

degli internodi **verde e rosso o rosso** e quello del lato ventrale **verde o verde e rosso**. I nodi presentano il colore del lato dorsale **verde e rosso** e quello del lato ventrale **verde o verde e rosso**. Gli internodi presentano la densità dei peli eretti e dei peli striscianti **nulla o molto bassa**. Viticci: i viticci consecutivi, in numero non superiore a due, si presentano **lunghi o molto lunghi**, con dimensioni che possono superare i **25 centimetri**.

Fiore

Il fiore è **ermafrodita autofertile con stami e gineceo completamente sviluppati**. La prima infiorescenza è generalmente inserita **fra il 3°**

e il **4° nodo**. Nel corso delle osservazioni è stato rilevato un numero medio di infiorescenze per germoglio **da 1 a 2**.

Foglia adulta

La foglia adulta è **media**, di forma **cuneiforme, quinquelobata**. Il colore è **verde chiaro**, con pigmentazione antocianica sulle nervature principali della pagina superiore del lembo **presente solo nel punto peziolare**. Il profilo della sezione trasversale della foglia è **involuta**. La bollosità della pagina superiore del lembo è **nulla o molto bassa**. I denti della foglia adulta si presentano con **entrambi i lati rettilinei**. La dimensione dei denti in



rapporto alla lamina fogliare è **media o grande** e gli stessi sono **mediamente lunghi quanto larghi o più lunghi** rispetto alla loro larghezza.

Il picciolo si presenta **più corto** della nervatura principale della foglia. Il seno peziolare ha una forma **a U** ed è **aperto**. Nel seno peziolare **non si nota la presenza di denti** e la base del seno della foglia **non è delimitata su entrambi i lati dalla nervatura**. I margini dei seni laterali superiori, generalmente **poco profondi o mediamente profondi**, si presentano **leggermente sovrapposti, talvolta chiusi**. La densità dei peli striscianti e dei peli eretti della pagina inferiore della foglia è **nulla o molto bassa**. La densità dei peli striscianti e dei peli eretti sulle nervature della pagina inferiore della foglia è **nulla o molto bassa**.

Lunghezza della foglia: mm 163 ($\pm 12,6$).

Larghezza della foglia: mm 162,6 ($\pm 10,2$).

Lunghezza del picciolo: mm 83,6 ($\pm 9,2$).

Lunghezza della nervatura N1, N2, N3, N4, N5: mm 117,1 (± 8), mm 110,3 ($\pm 7,3$), mm 81,5 ($\pm 5,1$), mm 52,4 ($\pm 4,5$), mm 26,6 (± 2).

Angolo tra N1 e N2 misurato alla prima biforcazione: 50,3° ($\pm 1,7$).

Angolo tra N2 e N3 misurato alla prima biforcazione: 49,9° (± 2).

Angolo tra N3 e N4 misurato alla prima biforcazione: 52° ($\pm 1,3$).

Rapporto tra la lunghezza del picciolo e la lunghezza della nervatura N1: 0,7.

Stima dell'area fogliare: mm² 17612,3 ($\pm 2082,3$).

Tralcio legnoso

Il tralcio legnoso, di colore prevalente **giallo**, presenta una sezione trasversale **circolare**, con una struttura della superficie **striata**. I peli eretti sono **assenti** sui nodi e sugli internodi. Il diametro degli internodi, **intorno agli 8 millimetri**, ha dimensioni **piccole**.

Grappolo e acino

Il grappolo di taglia **bassa** pesa **201 g** (± 72), presenta una lunghezza media di **175,7 mm** ($\pm 27,9$) e una larghezza media di **115,1 mm** ($\pm 18,2$), che lo definiscono rispettivamente come **mediamente lungo e mediamente largo**. Il peduncolo del grappolo principale presenta una lunghezza media di **56,1 mm** (± 23) e risulta pertanto **corto**. Il grappolo di Nasco è di **media compattezza, talvolta spargolo**, con una forma **conica** e con **ali presenti** in numero di **1-2**.

L'acino è di peso **basso** (g 2,2 $\pm 0,29$); di **media lunghezza** (mm 16,9 $\pm 0,4$); di **media larghezza** (mm 16,3 $\pm 0,6$); **ellissoidale**, con sviluppo dei vinaccioli completo. La buccia si presenta di colore **verde-giallo**; con una pigmentazione antocianica della polpa **nulla**. La polpa è **mediamente succosa**, di consistenza **leggermente o molto soda**.

L'acino **presenta** sapore particolare e si distacca **facilmente** dal pedicello.

Fenologia

Condizioni d'osservazione

Si considerano quelle riguardanti la collezione di

germoplasma dell'azienda agraria di Agris Sardegna San Michele di Ussana.

Fenomeni vegetativi

Germogliamento: prima decade di aprile.

Fioritura: terza decade di maggio.

Invaatura: prima decade di agosto.

Maturazione dell'uva: prima decade di settembre.

Fertilità potenziale per lo sperone: 1,11 ($\pm 0,43$).

Fertilità potenziale per il capo a frutto: 1,65 ($\pm 0,31$).

Resistenza alle malattie: leggermente sensibile alla peronospora.

Produzione: nel corso dei tre anni la produzione media riscontrata tra le diverse accessioni è stata di 2,5 kg/ceppo ($\pm 1,4$).

I dati dell'uva

Tenore in zucchero del mosto: 26,3 °Brix ($\pm 1,6$).

Acidità totale del mosto: 5,1 g/l ($\pm 0,3$).

pH del mosto: 3,7 ($\pm 0,2$).

Acido malico: 0,4 g/l ($\pm 0,3$).

Acido tartarico: 8,6 g/l ($\pm 1,1$).

Polifenoli totali: 408,2 mg/l ($\pm 56,8$).



Caratterizzazione genetica

Sinonimie in bibliografia: Nieddaera [1, 3]; Nireddie, Perticone o Perricone [1, 2].

Profilo genetico AKINAS

VVS2	VVMD5	VVMD7	VVMD25	VVMD27	VVMD28	VVMD32	VrZag62	VrZag79	VVIB01	VMC4F3-1											
143	143	222	222	236	236	239	253	177	181	234	256	250	270	184	186	242	254	290	298	170	206
VMC1B11	VVIN16	VVMD21	VVMD24	VVIP31	VVIV37	VVIQ52	VVIH54	VVIP60	VVIV67	VVIN73											
166	170	151	159	247	255	210	210	176	190	157	159	79	79	166	166	316	316	352	362	263	263

Corrispondenze sarde accertate per profilo genetico

Nessuna.

Corrispondenze italiane ed estere accertate per profilo genetico

Nessuna.

False attribuzioni

Perricone.

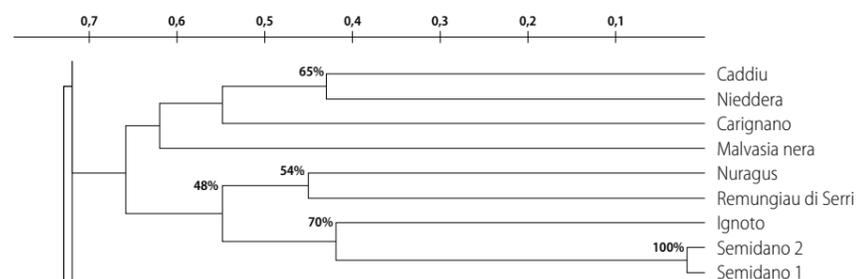
Vitigni che condividono almeno il 50% degli alleli con quello in oggetto

Denominazione	n. alleli condivisi su 44
Caddiu	27
Carignano	22

Vitigni che condividono almeno un allele per locus con quello in oggetto

Denominazione	rapporto parentela
Caddiu	nd

Il Nieddera risulta molto isolato geneticamente come mostrano i dati degli alleli in comune riportati nelle tabelle. Geneticamente è vicino al Carignano e

ESTRATTO DEL DENDROGRAMMA

soprattutto al Caddiu (vd. estratto del dendrogramma) con il quale è possibile vi sia un rapporto di parentela diretto. Il Nieddera si colloca in un cluster relativamente piccolo e il bootstrap che relaziona questo cluster a tutti gli altri si trova ad oltre 0,7 sulla scala.

Descrizione ampelografica**Origine e cenni storici**

Uva da vino oggi diffusa esclusivamente nell'Oristanese. Il Moris nella sua opera descrive una varietà 'nigra-vera', latinizzazione di Niedda era o Niedda vera. Con il nome di Nieddera o Negravera infatti l'Angius, pochi anni più tardi, la individua nel circondario di Oristano. Come Nieddera la individua in Trexenta (Guamaggiore) e Ogliastro (Barisardo). È descritta da Cara e Cettolini. Presente nel Registro Nazionale delle Varietà di Vite, non sono state trovate corrispondenze genetiche a questo vitigno nelle banche dati del DNA attualmente disponibili e pertanto si può considerare anche questo un **unicum** della Sardegna.

Zone di coltivazione in Sardegna

Campidanu di Oristano.

Altri areali di coltivazione

Nessuno.

Germoglio giovane

Apice del germoglio: completamente aperto, con distribuzione della pigmentazione antocianica dei peli striscianti **al margine** e di intensità **bassa o quasi nulla**. La densità dei peli striscianti è **media**, quella dei peli eretti è **nulla o molto bassa**.

Foglia giovane

Il colore della pagina superiore del lembo della foglia giovane è **giallo**. La densità dei peli striscianti della pagina inferiore della foglia è **molto elevata**, quella dei peli eretti della stessa pagina è **nulla o molto bassa**.

Germoglio

Il germoglio si presenta con un portamento **semieretto**, con il colore del lato dorsale degli internodi e dei nodi **verde e rosso** e quello del lato ventrale degli internodi e dei nodi generalmente **verde**, talvolta **verde e rosso**. Gli internodi presentano la densità dei peli eretti e quella dei peli striscianti **nulla o molto bassa**.

Vitici: i viticci consecutivi, in numero non superiore a due, si presentano **mediamente lunghi**, con una lunghezza di circa **20 centimetri**.

Fiore

Il fiore è **ermafrodita autofertile con stami e gineceo completamente sviluppati**. La prima infiorescenza è generalmente inserita **fra il 3° e il 4° nodo**. Nel corso delle osservazioni è stato rilevato un numero medio di infiorescenze per germoglio **da 1 a 2**.

Foglia adulta

La foglia adulta è **media**, di forma **pentagonale, quinquelobata**. Il colore è **verde chiaro medio**, con pigmentazione antocianica sulle nervature principali della



pagina superiore del lembo **presente solo nel punto peziolare**. Il profilo della sezione trasversale della foglia è **revoluto**. La bollosità della pagina superiore del lembo è **bassa o media**. I denti della foglia adulta si presentano con **entrambi i lati rettilinei**. La dimensione dei denti in rapporto alla lamina fogliare è **media** e gli stessi hanno la **lunghezza uguale alla loro larghezza**.

Il picciolo si presenta **più corto** della nervatura principale della foglia. Il seno peziolare ha una forma **a V** ed è **con i lembi sovrapposti**. Nel seno peziolare **si nota la presenza di denti** e la base del seno della foglia **non è delimitata su entrambi i lati dalla nervatura**. I margini dei seni laterali

superiori, generalmente **mediamente profondi**, si presentano **chiusi o leggermente sovrapposti**. La densità dei peli striscianti e dei peli eretti della pagina inferiore della foglia è **media**. La densità dei peli striscianti sulle nervature della pagina inferiore della foglia è **bassa** e quella dei peli eretti sulle stesse nervature è **media o elevata**.

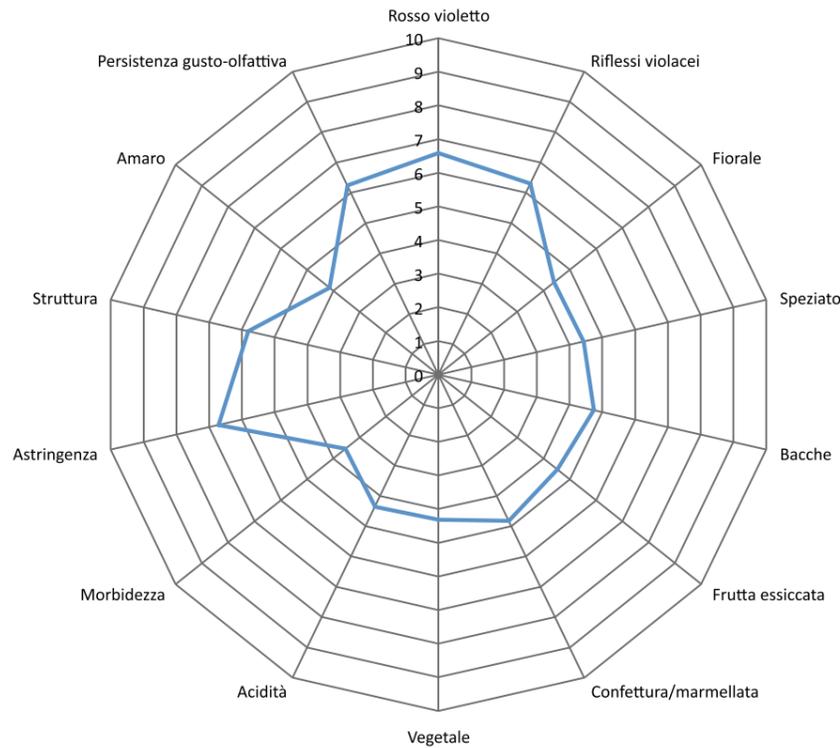
Lunghezza della foglia: mm 161,2 (±6,7).
Larghezza della foglia: mm 154,4 (±7,1).
Lunghezza del picciolo: mm 69,5 (±1,7).
Lunghezza della nervatura N1, N2, N3, N4, N5: mm 108 (±3,9), mm 96 (±3,2), mm 73,4 (±1,3), mm 45,4 (±1,3), mm 21,7 (±1).
Angolo tra N1 e N2 misurato alla prima biforcazione: 65,4° (±1,3).

Angolo tra N2 e N3 misurato alla prima biforcazione: 56,5° (±0,9).
Angolo tra N3 e N4 misurato alla prima biforcazione: 63,2° (±1,4).
Rapporto tra la lunghezza del picciolo e la lunghezza della nervatura N1: 0,6.
Stima dell'area fogliare: mm² 16969,3 (±1116,5).

Tralcio legnoso

Il tralcio legnoso, di colore prevalente **brunastro**, presenta una sezione trasversale **circolare**, con una struttura della superficie **striata**. I peli eretti sono **assenti** sui nodi e sugli internodi. Il diametro degli internodi, **intorno agli 8 millimetri**, ha dimensioni **piccole**.





Grappolo e acino

Il grappolo di taglia **bassa** pesa **213,3 g** (± 50), presenta una lunghezza media di **185,6 mm** ($\pm 23,8$) e una larghezza media di **105,6 mm** ($\pm 15,8$), che lo definiscono rispettivamente come mediamente **lungo** e mediamente **largo**. Il peduncolo del grappolo principale presenta una lunghezza media di **41,4 mm** ($\pm 10,5$) e risulta pertanto **corto**. Il grappolo di Nieddera è di **media compattezza**, con una forma **conica** e con **ali presenti** in numero di **1-2**.

L'acino è di peso **basso** ($g\ 2,1 \pm 0,14$); **corto** ($mm\ 16,6 \pm 0,2$); **mediamente largo** ($mm\ 16,5 \pm 0,2$); **sferoidale o ellissoidale**, con sviluppo dei vinaccioli completo. La buccia si presenta di colore **blu-nero**; con una pigmentazione antocianica della polpa **nulla o molto debole**. La polpa è **molto succosa**, di consistenza **molle**. L'acino **non presenta** sapore particolare e si distacca **facilmente** dal pedicello.

Fenologia

Condizioni d'osservazione

Si considerano quelle riguardanti la collezione di germoplasma dell'azienda agraria di Agris Sardegna San Michele di Ussana.

Fenomeni vegetativi

Germogliamento: prima decade di aprile.
Fioritura: terza decade di maggio.
Invaiaura: terza decade di luglio.
Maturazione dell'uva: terza decade di settembre.

Fertilità potenziale per lo sperone: $0,23 (\pm 0,34)$.

Fertilità potenziale per il capo a frutto: $0,87 (\pm 0,32)$.

Resistenza alle malattie: buona all'oidio e alla peronospora.

Produzione: nel corso dei tre anni la produzione media riscontrata tra le diverse accessioni è stata di $1,4\ kg/ceppo (\pm 0,3)$.

I dati dell'uva

Tenore in zucchero del mosto: $22,3\ ^\circ Brix (\pm 1)$.
Acidità totale del mosto: $4,2\ g/l (\pm 0,3)$.

pH del mosto: $3,7 (\pm 0,1)$.

Acido malico: $0,2\ g/l (\pm 0,2)$.

Acido tartarico: $7,9\ g/l (\pm 0,3)$.

Polifenoli totali: $1489\ mg/l (\pm 438,3)$.

Flavonoidi totali (% rispetto a Cannonau): $71,7\%$.

Antociani totali (% rispetto a Cannonau): $251,8\%$.

IL VINO DI NIEDDERA

I dati del vino (media di 2 anni del progetto)

Contenuto in alcool: $13,2^\circ (\pm 1,6)$.

Acidità totale: $4,3\ g/l (\pm 1,1)$.

pH: $3,7 (\pm 0,2)$.

Acido malico: $0,0\ g/l$.

Acido tartarico: $2,7\ g/l (\pm 0,4)$.

Polifenoli totali: $2122,5\ mg/l (\pm 1398,4)$.

Flavonoidi totali (% rispetto a Cannonau): $244,9\%$.

Antociani totali (% rispetto a Cannonau): $191,5\%$.

Questo vitigno è stato vinificato nel 2014 e nel 2015. All'aspetto si presentava di colore rosso violetto con riflessi violacei. Il complesso quadro aromatico era composto da generiche note floreali e speziate, da note fruttate (bacche, frutta essicata), caramellizzate (confettura/marmellata) e vegetali. In bocca è risultato un vino poco acido e poco amaro, particolarmente astringente, abbastanza strutturato e persistente. L'analisi del patrimonio in precursori aromatici delle uve mostra un carattere neutro, con prevalenza di composti quali il 2-fenilatanolo.



Caratterizzazione genetica

Sinonimie in bibliografia: Vernaccia, Vernaccia bianca, Vernaccia di Solarussa [1, 2, 6]; Granazza o Garnaccia, Carnaccia [1, 2, 3]; Spergola [1, 2].

Profilo genetico AKINAS

VVS2	VVMD5	VVMD7	VVMD25	VVMD27	VVMD28	VVMD32	VrZag62	VrZag79	VVIB01	VMC4F3-1											
131	153	228	242	246	260	239	247	179	191	232	234	250	254	192	198	248	256	298	298	166	168
VMC1B11	VVIN16	VVMD21	VVMD24	VVIP31	VVIV37	VVIQ52	VVIH54	VVIP60	VVIV67	VVIN73											
172	184	151	157	241	247	206	214	176	192	147	155	79	85	166	174	316	320	366	366	263	263

Corrispondenze italiane ed estere accertate per profilo genetico

Spergola, raffronto su 9 SSR in base all'ITALIAN VITIS DATABASE.

False attribuzioni

Granazza (si rimanda alla scheda del vitigno autoctono Granazza).

Vitigni che condividono almeno il 50% degli alleli con quello in oggetto

Denominazione	n. alleli condivisi su 44
Vermentino	22

Vitigni che condividono almeno un allele per locus con quello in oggetto

Nessuno.

La Vernaccia di Oristano è un vitigno piuttosto a sé stante nella popolazione esaminata. Nel dendrogramma il suo cluster si trova in prossimità delle viti nazionali, internazionali e di quelle selvatiche. Come indicato nell'estratto del dendrogramma risulta debolmente associata con il Vermentino (bootstrap <30%) con cui condivide 22 alleli. Nel suo cluster rientrano anche Gioiabella (corrispondente al Dolcetto) e Nera glabra di Modolo con un'associazione anche per queste poco significativa.

Descrizione ampelografica

Origine e cenni storici

Antica varietà di uva da vino dalla quale si ottiene il vino omonimo. Il vino Vernaccia compare per la prima volta nell'Isola nel 1327, ed è contenuto nel *Breve di Villa di Chiesa*, un codice nel quale sono raccolte le norme che disciplinavano la vita e le attività nella zona

mineraria. Il vino Vernaccia, secondo il *Breve*, deve essere tenuto in una botticella a parte, rispetto agli altri. Comunque, dalla fine del '400, il Vernaccia si trova nelle fonti storiche più antiche che citano i tipi di vini prodotti nell'Isola, sia che si tratti di atti di governo (come le grida), Statuti (come quelli dei Comuni di Iglesias e Sassari), rapporti di visitatori della Corona spagnola (il francescano Giorgio Aleo menziona, nella sua relazione al re, il Vernaccia che però, scrivendo in spagnolo, chiama "Garnacha") e, soprattutto, atti notarili, sia compravendite che successioni. Fino ai giorni nostri, senza soluzione di continuità. Nei secoli successivi si hanno anche delle descrizioni più precise dei vitigni come quella del Manca dell'Arca (XVIII secolo) (che cita il Vernaccia ma probabilmente si riferisce al Granatza) e quella (XIX secolo) del Moris, ancora più accurata, che classifica il nostro vitigno come *Vitis vinifera 'austera'* («vern. *Varnaccia, Carnaccia*»).

Zone di coltivazione in Sardegna

Campidano di Oristano.

Altri areali di coltivazione

Emilia Romagna.

Germoglio giovane

Apice del germoglio: completamente aperto, con distribuzione della pigmentazione antocianica dei peli striscianti **al margine** e di intensità **bassa**.

La densità dei peli striscianti è **media**, quella dei peli eretti è **nulla o molto bassa**.

Foglia giovane

Il colore della pagina superiore del lembo della foglia giovane è **giallo**. La densità dei peli striscianti della pagina inferiore della foglia è **molto elevata**, quella dei peli eretti è **nulla o molto bassa**.

Germoglio

Il germoglio si presenta con un portamento **eretto o semieretto**, con il colore del lato dorsale e quello del lato ventrale degli internodi e dei nodi **verde e rosso**. Gli internodi presentano una densità dei peli eretti e dei peli striscianti **nulla o molto bassa**. Viticci: i viticci consecutivi, in numero non superiore a due, si presentano **medi o lunghi**, con una lunghezza di circa **20-25 centimetri**.

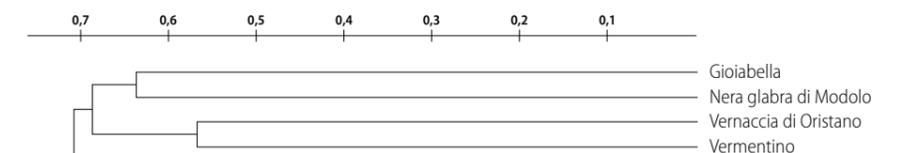
Fiore

Il fiore è **ermafrodita autofertile con stami e gineceo completamente sviluppati**. La prima infiorescenza è generalmente inserita **fra il 3° e il 4° nodo**. Nel corso delle osservazioni è stato rilevato un numero medio di infiorescenze per germoglio **da 1 a 2**.

Foglia adulta

La foglia adulta è **piccola**, di forma **cuneiforme, trilobata** o talvolta **quincelobata**. Il colore è **verde medio**,

ESTRATTO DEL DENDROGRAMMA





con pigmentazione antocianica sulle nervature principali della pagina superiore del lembo **assente**. Il profilo della sezione trasversale della foglia è **contorto**, talvolta **involuta**. La bollosità della pagina superiore del lembo è **bassa o media**. I denti della foglia adulta si presentano con **entrambi i lati convessi**. La dimensione dei denti in rapporto alla lamina fogliare è **piccola** e gli stessi sono mediamente più corti della loro lunghezza, **talvolta lunghi quanto larghi**. Il picciolo si presenta **più corto** della nervatura principale della foglia. Il seno peziolare ha una forma **a V** ed è **aperto**. Nel seno peziolare **non si nota la presenza di denti** e la base del seno della foglia **non è delimitata su entrambi i lati dalla nervatura**. I margini dei seni laterali

superiori, generalmente **poco profondi**, si presentano **aperti, talvolta leggermente sovrapposti**. La densità dei peli striscianti della pagina inferiore della foglia è **media o elevata**, quella dei peli eretti della stessa pagina è **nulla o molto bassa**. La densità dei peli striscianti sulle nervature della pagina inferiore della foglia è **molto bassa o bassa** e quella dei peli eretti sulle stesse nervature è **nulla o molto bassa**.

Lunghezza della foglia: mm 130,6 (±2,2).

Larghezza della foglia: mm 128,3 (±2).

Lunghezza del picciolo: mm 58,5 (±5,3).

Lunghezza della nervatura N1, N2, N3, N4, N5: mm 90,8 (±1,3), mm 81,8 (±0,5), mm 61,4 (±0,6), mm 40,2 (±1,1), mm 20,3 (±0,4).

Angolo tra N1 e N2 misurato alla prima

biforcazione: 59,9° (±2,4).

Angolo tra N2 e N3 misurato alla prima

biforcazione: 45,5° (±2).

Angolo tra N3 e N4 misurato alla prima

biforcazione: 52° (±0,4).

Rapporto tra la lunghezza del picciolo e la lunghezza della nervatura N1: 0,7.

Stima dell'area fogliare: mm² 11679, 7 (±325,7).

Tralcio legnoso

Il tralcio legnoso, di colore prevalente **brunastro**, presenta una sezione trasversale **circolare**, con una struttura della superficie **striata**. I peli eretti sono assenti sui nodi e sugli internodi. Il diametro degli internodi, **intorno agli 8 millimetri**, ha dimensioni **piccole**.



Grappolo e acino

Il grappolo di taglia **molto bassa** pesa **122,4 g** (±43), presenta una lunghezza media di **138,2 mm** (±12,6) e una larghezza media di **86,2 mm** (±26,7), che lo definiscono rispettivamente come **corto** e **stretto**. Il peduncolo del grappolo principale presenta una lunghezza media di **63,7 mm** (±5,5) e risulta pertanto **medio**. Il grappolo di Vernaccia di Oristano è di **media compattezza**, con una forma **ad imbuto** e con **ali presenti** in numero di **1-2**.

L'acino è di peso **molto basso** (g 1,9 ±0,1); **mediamente lungo** (mm 15,9 ±0,1); **mediamente largo** (mm 15,6 ±0,5); **sferoidale**, con sviluppo dei vinaccioli completo. La buccia si presenta di colore **verde-giallo**; con una pigmentazione antocianica della polpa **nulla**. La polpa è **molto succosa**, di consistenza **molle**. L'acino **non presenta** sapore particolare e si distacca con **molta facilità** dal pedicello.

Fenologia

Condizioni d'osservazione

Si considerano quelle riguardanti la collezione di germoplasma dell'azienda agraria di Agris Sardegna San Michele di Ussana.

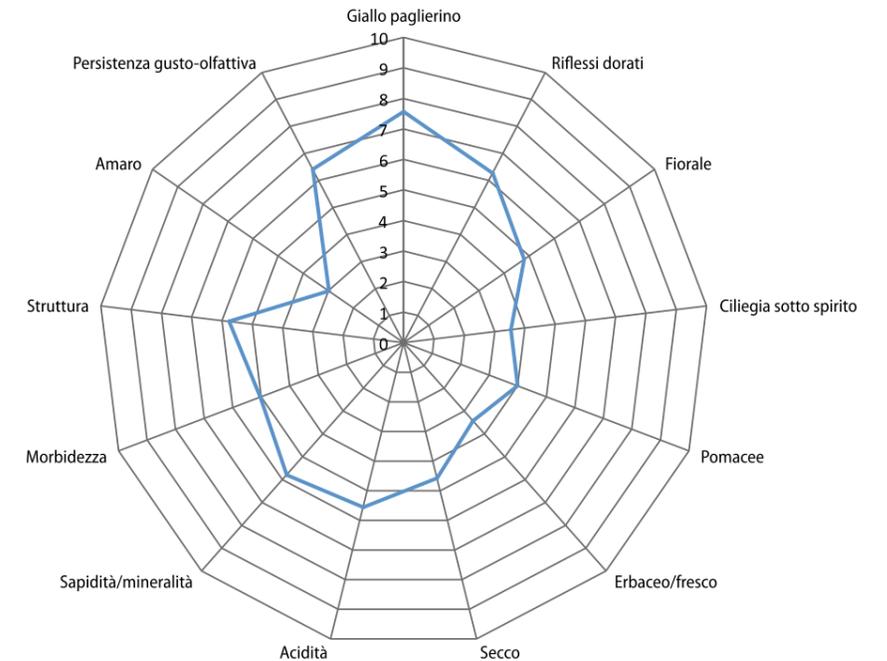
Fenomeni vegetativi

Germogliamento: terza decade di marzo.

Fioritura: seconda decade di maggio.

Invaiaura: terza decade di luglio, primissimi giorni di agosto.

Vernaccia di Oristano - annata 2015



Maturazione dell'uva: terza decade di settembre, prima decade di ottobre.
Fertilità potenziale per lo sperone: 0,75 (±0,3).
Fertilità potenziale per il capo a frutto: 1,7 (±0,3).
Resistenza alle malattie: poco sensibile alla peronospora.
Produzione: nel corso

dei tre anni la produzione media riscontrata tra le diverse accessioni è stata di 2,2 kg/ceppo (±0,4).

I dati dell'uva

Tenore in zucchero del mosto: 20,3 °Brix (±3).
Acidità totale del mosto: 5,3 g/l (±0,6).
pH del mosto: 3,6 (±0,1).
Acido malico: 0,8 g/l (±0,3).
Acido tartarico: 8,1 g/l (±0,5).
Polifenoli totali: 584,4 mg/l (±112,8).

IL VINO DI VERNACCIA DI ORISTANO

I dati del vino (media dei 3 anni del progetto)

Contenuto in alcool: 13,1° (±0,8).

Acidità totale: 5,6 g/l (±1,2).

pH: 3,3 (±0,2).

Acido malico: 0,9 g/l (±0,8).

Acido tartarico: 2,2 g/l (±0,8).

Polifenoli totali: 246,7 mg/l (±15,6).

Questo vitigno è stato vinificato nel 2013, 2014 e 2015. Il colore è il giallo paglierino con riflessi dorati. All'olfatto è stato percepito un generico florale, aromi fruttati (ciliegia sotto spirito, pomacee) e vegetali (erbaceo/fresco, secco). Nel 2015 l'intensità del colore percepita era elevata. All'esame gustativo-tattile è risultato avere una buona acidità e sapidità, poco amaro, strutturato e persistente. Dall'analisi dei composti glicosidici delle uve emerge chiaramente il profilo a carattere neutro delle uve, caratterizzato dalla presenza di piccolissime quantità di terpenoli e norisoprenoidi ben inferiori alla soglia di percezione.





I contenuti di questo quaderno sono stati estrapolati
dal volume *Akinas. Uve di Sardegna*

