

DOSSIER

**Per la richiesta di iscrizione al Registro
nazionale delle varietà di vite**

della varietà

Nocchianello nero n.
fra le cultivar ad uva da vino

Introduzione

Con il presente dossier si richiede l'inserimento nel Registro nazionale delle varietà di vite del *Nocchianello nero*, varietà di *Vitis vinifera* appartenente all'antico patrimonio viticolo della Toscana. Il vitigno è stato ritrovato nel comprensorio di Pitigliano, in provincia di Grosseto, dove negli anni '90 del secolo scorso è stato condotto un ampio progetto di recupero con lo scopo di conservare un patrimonio genetico altrimenti destinato alla scomparsa e rivalutare ai fini produttivi i biotipi o vitigni più interessanti (Egger *et al.*, 1998). Questa zona della Maremma Toscana ha tradizioni di coltivazione della vite molto remote: si ritiene che la viticoltura fosse già praticata durante la civiltà etrusca e non ha subito cambiamenti sostanziali fino all'invasione fillosserica di fine '800, quando vennero introdotti numerosi vitigni alloctoni con l'adozione dei portinnesti. Negli anni '60 del secolo scorso il processo di rinnovo dei vigneti, la meccanizzazione ed il passaggio a colture specializzate ha portato ad una drastica riduzione del patrimonio genetico della vite. Il lavoro intrapreso ha permesso di reperire, trasferire in un campo collezione e descrivere vitigni presenti solo come residui di impianti promiscui, dove si trovavano piante ultracentenarie franche di piede.

Tra le varietà di potenziale interesse enologico si annovera il *Nocchianello nero*, vitigno attualmente raro da trovare nei vigneti pitiglianesi, di cui non si hanno notizie al di fuori di questo areale e del quale è anche difficile reperire informazioni dettagliate in letteratura.

L'etimologia del nome potrebbe derivare da nocca (o noccola) in riferimento alla forma del grappolo, come una mano chiusa a pugno.

Per la descrizione e classificazione sono state seguite le procedure del D.M. 6/10/2004 "*Requisiti da accertare, in sede di prove ufficiali, per l'esame delle varietà di viti, ai fini dell'iscrizione nel Registro nazionale delle varietà di vite*".

SINONIMI

Nocchianello di Gazzaretto.

Caratteristiche ecologiche dei vigneti

LOCALIZZAZIONE DEI VIGNETI IN CUI SONO STATI CONDOTTI I RILIEVI

I rilievi vegeto-produttivi qui riportati sono stati effettuati nel triennio 2009-2011 all'interno del vigneto-collezione del CREA-VIC, Unità di ricerca per la Viticoltura di Arezzo e presso l'azienda Spicci di Pitigliano (GR).

I rilievi ampelografici e molecolari, insieme alle analisi tecnologiche, fenoliche ed alle prove di vinificazione, invece, si sono svolti nell'intervallo tra le annate 2013-2015.

Per vitigno di riferimento e confronto è stato impiegato il *Sangiovese*.

CARATTERISTICHE DEL VIGNETO-COLLEZIONE DEL CREA-VIC, UNITÀ DI RICERCA PER LA VITICOLTURA DI AREZZO

Il vigneto è situato nella pianura di Arezzo, ad una altitudine di 250 m (Lat.: 43° 28' 30" N; Lon.: 11° 49' 29" E). La giacitura del vigneto è pianeggiante ed i filari hanno orientamento Nord-Sud. Il suolo è originato da alluvioni e presenta tessitura franco-limosa. I principali parametri analitici del terreno sono riportati nella Tab. 1.

La collezione è costituita da più di 500 accessioni comprendenti varietà di uve da vino (di cui circa 350 a bacca nera), da tavola, ibridi produttori diretti, ibridi portinnesti ed altre specie del genere *Vitis*. Il vigneto ha densità d'impianto pari a 4115 ceppi/ha; la forma di allevamento adottata è il cordone speronato con carica media di 10 gemme per pianta, il portainnesto usato è l'SO4.

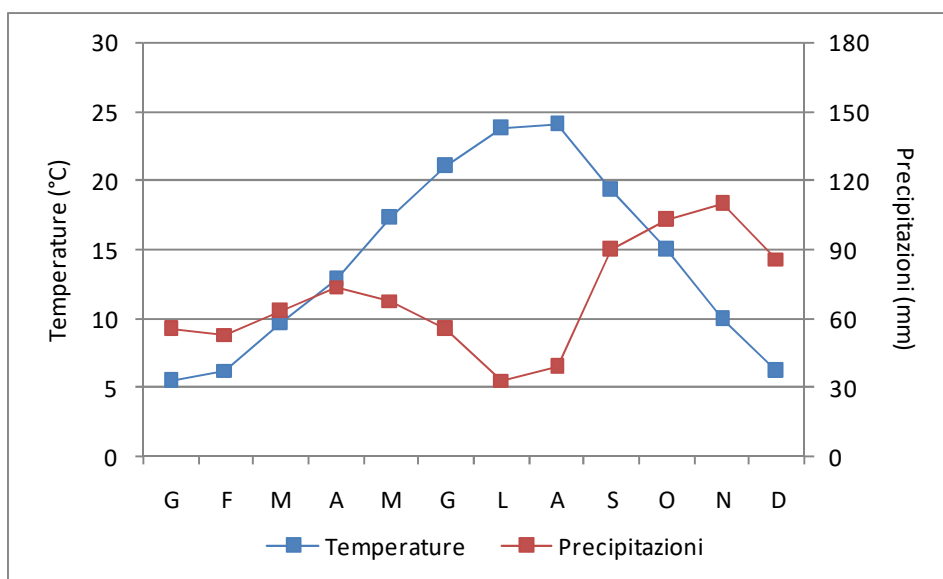
Nella collezione sono presenti 2 biotipi di *Nocchianello nero*, messi a dimora nel 2005.

Tab.1. Principali parametri fisici e chimici del suolo del vigneto-collezione del CREA-VIC (Arezzo).

Sabbia (%)	14,5
Limo (%)	61,4
Argilla (%)	24,1
pH	7,0
Capacità di scambio cationico (meq/100 g)	10,2
Calcare attivo (%)	< 0,01
Sostanza organica (%)	1,09
Azoto totale (‰)	0,88
Fosforo assorbibile (ppm)	9,8
Potassio scambiabile (ppm)	64,0

Ai bordi del vigneto è installata una stazione meteorologica i cui dati vengono raccolti ed elaborati direttamente dal personale dell'Unità. Nella Fig. 1 sono riportati i valori medi pluriennali relativi alle piogge ed alle temperature medie mensili (1995-2015). Complessivamente il clima è caratterizzato da autunno e primavera piovosi e da estate calda ed asciutta.

Fig.1. Diagramma termo-pluviometrico rilevato nel periodo 1995-2015 dalla stazione meteorologica del CREA-VIC, Località Pratantico, Arezzo.



CARATTERISTICHE DEL VIGNETO-COLLEZIONE DELL'AZIENDA SPICCI DI PITIGLIANO (GR)

Il suddetto vigneto sperimentale è situato presso l'Azienda Spicci, nel comune di Pitigliano (GR), in località Pian di Morrano (Lat.: 42° 58' 99" N; Long.: 11° 64' 00" E), a 315 m di altitudine.

Il terreno è prevalentemente di medio impasto, di origine vulcanica (tufo e pomice) di età quaternaria, avente tessitura prevalentemente sabbiosa con assenza di calcare attivo (Tab. 2).

La collezione è costituita da circa 40 accessioni comprendenti varietà di uve da vino e da tavola. Il vigneto ha densità d'impianto pari a 3333 ceppi/ha; la forma di allevamento adottata è la cortina libera, con carica media di 10 gemme per pianta. Il portainnesto usato è l'SO4.

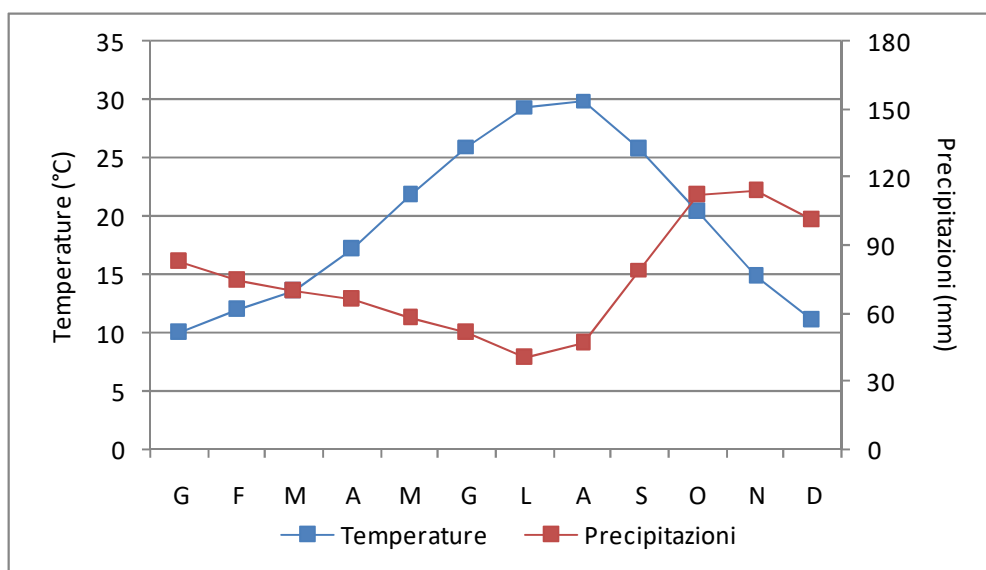
Nella collezione sono presenti 2 accessioni di *Nocchianello nero*, messe a dimora nel 1995.

Tab.2. Principali parametri fisici e chimici del suolo del vigneto-collezione dell'azienda Spicci di Pitigliano (Grosseto).

Sabbia (%)	44
Limo (%)	30
Argilla (%)	26
pH	5,8
Capacità di scambio cationico (meq/100 g)	11,6
Calcare attivo (%)	Assente
Sostanza organica (%)	1,4
Azoto totale (‰)	0,8
Fosforo assorbibile (ppm)	10,2
Potassio scambiabile (ppm)	198,6

Il clima in questo territorio è caratterizzato da temperature minime invernali piuttosto basse, che i possono registrarsi per periodi prolungati, nonostante i valori massimi giornalieri spesso gradevoli; al contrario, in estate il caldo può essere molto intenso, seppur accompagnato generalmente da bassi tassi di umidità relativa. In Fig. 2 sono riportati il diagramma pluviometrico e l'andamento termico, relativi al periodo 1995-2015, rilevati dalla Stazione meteorologica di Pitigliano.

Fig.2. Diagramma termo-pluviometrico rilevato nel periodo 1995-2015 dalla stazione meteorologica di Pitigliano (GR), dati Regione Toscana.



Caratterizzazione morfologica

DESCRIZIONE AMPELOGRAFICA

Il vitigno *Nocchianello nero* è stato descritto nei caratteri morfologici e fisiologici utilizzando 79 descrittori del Codice OIV (OIV, 2009) ed i relativi livelli di espressione (Tab. 3).

Tab.3. Descrizione ampelografia secondo la metodica OIV (2009) di *Nocchianello nero* in confronto con *Sangiovese*.

Gruppo caratteri	Descrittori		Nocchianello nero		Sangiovese	
Germoglio	001	Apertura dell'apice	Completamente aperto	5	Completamente aperto	5
	002	Distribuzione pigmentazione antocianica dei peli striscianti dell'apice	Al margine	2	Assente	1
	003	Intensità pigmentazione antocianica dei peli striscianti dell'apice	Nulla o molto bassa	1	Nulla o molto bassa	1
	004	Densità peli striscianti dell'apice	Media	5	Bassa	3
	006	Portamento (prima della legatura)	Orizzontale	5	Semi-eretto	3
	007	Colore lato dorsale internodi	Verde e rosso	2	Verde	1
	008	Colore lato ventrale internodi	Verde	1	Verde	1
	009	Colore lato dorsale nodi	Verde	1	Verde	1
	010	Colore lato ventrale nodi	Verde	1	Verde	1
	011	Densità peli eretti sui nodi	Nulla o molto bassa	1	Nulla o molto bassa	1
	012	Densità peli eretti sugli internodi	Nulla o molto bassa	1	Nulla o molto bassa	1
	013	Densità peli striscianti sui nodi	Nulla o molto bassa	1	Bassa	3
	014	Densità peli striscianti sugli internodi	Nulla o molto bassa	1	Nulla o molto bassa	1
	015-2	Intensità pigmentazione antocianica delle perule delle gemme	Nulla o molto bassa	1	Bassa	3
	016	Numero viticci consecutivi	2 o meno	1	2 o meno	1
	017	Lunghezza dei viticci	Medi	5	Medi	5
Foglia giovane	051	Colore della pagina superiore del lembo (4 ^a foglia)	Verde	1	Verde/bronzato	1-3
	053	Densità peli striscianti tra le nervature principali della pagina inferiore del lembo (4 ^a foglia)	Media	5	Bassa	3
	054	Densità peli eretti tra le nervature principali sulla pagina inferiore del lembo (4 ^a foglia)	Nulla o molto bassa	1	Bassa	3
	055	Densità peli striscianti sulle nervature principali della pagina inferiore del lembo (4 ^a foglia)	Nulla o molto bassa	1	Bassa	3
	056	Densità peli eretti sulle nervature principali della pagina inferiore del lembo (4 ^a foglia)	Nulla o molto bassa	1	Nulla o molto bassa	1

Gruppo caratteri	Descrittori		Nocchianello nero		Sangiovese	
Foglia adulta	065	Dimensione del lembo	Medio - grande	5-7	Medio	5
	067	Forma del lembo	Pentagonale	3	Cuneiforme	2
	068	Numero dei lobi	Tre - Cinque	2-3	Tre - Cinque	2-3
	069	Colore pagina superiore lembo	Verde medio	5	Verde medio	5
	070	Distribuzione pigmentazione antocianica nervature principali della pagina superiore del lembo	Assente	1	Assente	1
	071	Distribuzione pigmentazione antocianica nervature principali della pagina inferiore del lembo	Assente	1	Assente	1
	072	Depressioni del lembo	Medie	5	Assenti o molto deboli	1
	073	Ondulazione del lembo tra le nervature principali o secondarie	Presente	9	Assente	1
	074	Profilo del lembo in sezione trasversale	Involuto	3	Piano	1
	075	Bollosità della pagina superiore del lembo	Media	5	Bassa	3
	076	Forma dei denti	Entrambi i lati convessi	3	Misto tra entrambi i lati rettilinei e entrambi i lati convessi	5
	077	Dimensioni dei denti in rapporto alla dimensione del lembo	Piccoli	3	Medi	5
	078	Lunghezza dei denti in rapporto alla loro larghezza	Corti	3	Medi	5
	079	Grado di apertura/sovrapposizione dei bordi del seno peziolare	Chiuso	5	Aperto	3
	080	Forma della base del seno peziolare	A V	3	A U	1
	081-1	Denti del seno peziolare	Assenti	1	Assenti	1
	081-2	Base del seno peziolare delimitato dalla nervatura	Non delimitato	1	Non delimitato	1
	082	Grado di apertura/sovrapposizione dei seni laterali superiori	Leggermente sovrapposti	3	Leggermente sovrapposti - Molto sovrapposti	3-4
	083-1	Forma della base dei seni laterali superiori	A U	1	A V	3
	083-2	Denti nei seni laterali superiori	Assenti	1	Assenti	1
	084	Densità dei peli striscianti tra le nervature principali sulla pagina inferiore del lembo	Bassa	3	Bassa	3
	087	Densità dei peli eretti sulle nervature principali della pagina inferiore del lembo	Bassa	3	Bassa	3
	088	Peli striscianti sulle nervature principali della pagina superiore del lembo	Assenti	1	Assenti	1
	089	Peli eretti sulle nervature principali della pagina superiore del lembo	Assenti	1	Assenti	1

Gruppo caratteri	Descrittori		Nocchianello nero		Sangiovese	
	090	Densità peli striscianti sul picciolo	Nulla o molto bassa	1	Nulla o molto bassa	1
	091	Densità dei peli eretti sul picciolo	Nulla o molto bassa	1	Nulla o molto bassa	1
	093	Lunghezza del picciolo in rapporto alla lunghezza della nervatura mediana	Leggermente più corto	3	Più corto	1
	094	Profondità dei seni laterali superiori	Medio	5	Poco profondo	3
Tralcio legnoso	101	Sezione trasversale	Circolare	1	Circolare	1
	103	Colore prevalente	Brunastro	2	Brunastro	2
Fiore e Infiorescenza	151	Fiore: organi sessuali	Stami completamente sviluppati e gineceo completamente sviluppato	3	Stami completamente sviluppati e gineceo completamente sviluppato	3
	152	Livello d'inserzione della 1 ^a infiorescenza	3° e 4° nodo	2	3° e 4° nodo	2
	153	Numero di infiorescenze per germoglio	Da 1,1 a 2 infiorescenze	2	Da 1,1 a 2 infiorescenze	2
Grappolo	202	Lunghezza (escluso il peduncolo)	Medio	5	Medio	5
	203	Larghezza	Stretto	3	Stretto - Medio	3-5
	204	Compattezza	Compatto	7	Compatto	7
	206	Lunghezza del peduncolo del grappolo principale	Corto	3	Corto	3
	207	Lignificazione del peduncolo	Fino a circa la metà	5	Solo alla base - Fino a circa la metà	1-5
	208	Forma	Cilindrico - Conico	1-2	Cilindrico - Conico	1-2
	209	Numero di ali	1-2 ali	2	1-2 ali	2
Acino	220	Lunghezza	Medio	5	Medio	5
	221	Larghezza	Stretto - Medio	3-5	Stretto - Medio	3-5
	222	Uniformità della dimensione	Uniforme	2	Uniforme	2
	223	Forma	Sferoidale	2	Sferoidale	2
	225	Colore della buccia	Blu nero	6	Blu nero	6
	226	Uniformità del colore della buccia	Uniforme	2	Uniforme	2
	227	Pruina	Elevata	7	Media - Elevata	5-7
	228	Spessore della buccia	Media	5	Media - Spessa	5-7
	229	Ombelico	Poco apparente	1	Poco apparente	1
	231	Intensità della pigmentazione antocianica della polpa	Nulla o molto debole	1	Nulla o molto debole	1
	232	Succulenza della polpa	Mediamente succosa	2	Mediamente succosa	2
	235	Consistenza della polpa	Molle	1	Leggermente soda	2
	236	Sapore particolare	Nessuno	1	Nessuno	1
	238	Lunghezza del pedicello	Corto	3	Corto	3
	240	Facilità di separazione dal pedicello	Facile	2	Facile	2
	241	Sviluppo dei vinaccioli	Completo	3	Completo	3

Gruppo caratteri	Descrittori		Nocchianello nero		Sangiovese	
	242	Lunghezza dei vinaccioli	Lunghi	7	Medi	5
	244	Scanalature trasversali sulla faccia dorsale vinaccioli	Assenti	1	Assenti	1

SINTESI DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE

1 – Apice del germoglio 10-20 cm

Espanso, con leggera pigmentazione antocianica a margine e tomentosità media.

2 – Germoglio alla fioritura

A portamento orizzantale, di colore verde.

3 - Tralcio legnoso

A sezione trasversale, di colore nocciola, con superficie striata.

4 - Viticci

Di lunghezza media, continui, in prevalenza bifidi.

5 – Giovani foglie su germoglio di 10-30 cm

Pagina superiore di colore verde, mediamente tomentosa.

6 - Foglia adulta

Di dimensioni medio-grandi, a forma pentagonale, trilobata o pentalobata, di colore verde. Tomentosità assente. Sono presenti ondulazioni del lembo, depressioni e bollosità. I denti sono piccoli, hanno forma convessa in entrambi i lati. Il seno peziolare è chiuso, a V, con bordo della nervatura non delimitato. I seni laterali superiori sono leggermente sovrapposti, a U, di profondità media.

7 - Fiore

Ermafrodita con stami e gineceo completamente sviluppati.

8 - Grappolo ed acino a maturità industriale

Di media lunghezza (circa 16 cm), stretto (6-8 cm di larghezza), compatto, di forma cilindrico-conica, con ali. Il peso medio è di circa 250 g. La maturazione è omogenea.

9 - Acino

Sferoidale, di dimensioni medie (18 mm di larghezza e 15 mm di lunghezza), forma regolare con peso medio di circa 2 g, di colore blu-nero, con buccia di medio spessore, fortemente pruinosa. La polpa è incolore, mediamente succosa, molle, insapore. Il pedicello è corto, verde, a separazione difficile. Il pennello è corto, di colore verde chiaro, a separazione facile.

10 - Vinacciolo

Lungo, completamente sviluppato, piriforme, con becco lungo. Sono presenti mediamente 2

vinaccioli per acino.

Analisi molecolare

Il DNA del *Nocchianello nero* è stato analizzato presso il laboratorio di Biologia molecolare del CREA-VIT Centro di ricerca per la Viticoltura di Conegliano, utilizzando i campioni provenienti dalle due accessioni reperite nel territorio di origine.

L'analisi è stata effettuata amplificando dieci loci microsatellite: i sei loci selezionati nell'ambito del progetto europeo GenRes 081, ovvero VVS2, VVDM5, VVMD7, VVMD27, VrZAG62, VrZAG79 (This *et al.*, 2004), il locus VVMD28 (Bowers *et al.*, 1999) ed i loci ISV2, ISV3, ISV4 (Crespan, 2003).

Il protocollo di amplificazione, l'elettroforesi e la rilevazione degli alleli sono quelli descritti da Crespan e Milani (2001).

Dall'analisi comparata del profilo molecolare di *Nocchianello nero* con alcune varietà di riferimento (Tab. 4), si conferma l'autonomia genetica del vitigno in esame, che ha un profilo SSR (Simple Sequence Repeats) autonomo, cioè non corrispondente ad altra varietà già codificata nel database del CREA-VIT di Conegliano. Tra i vitigni di confronto, quello con cui il *Nocchianello nero* condivide il maggior numero di alleli nei vari loci è il *Sangiovese*.

Tab.4. Analisi a dieci loci microsatellite del DNA di *Nocchianello nero*, *Sangiovese*, *Merlot*, *Pinot nero* e *Cabernet sauvignon* (la lunghezza degli alleli è espressa in paia di basi). In grassetto e grigio sono indicati gli alleli condivisi dal *Nocchianello nero* con le varietà di riferimento.

Locus Microsatellite	Nocchianello nero		Sangiovese		Merlot		Pinot nero		Cabernet Sauvignon	
VVS2	133	133	133	133	139	151	137	151	139	151
VVMD5	226	226	226	236	226	236	228	238	232	240
VVMD7	239	247	239	263	239	247	239	243	239	239
VVMD27	179	194	179	185	189	191	185	189	175	189
VVMD28	231	237	237	247	231	237	221	239	237	239
VrZAG62	193	203	193	195	193	193	187	193	187	193
VrZAG79	248	248	242	258	258	258	238	244	246	246
ISV2	161	165	143	165	151	151	151	165	141	165
ISV3	131	145	139	139	133	139	133	145	133	139
ISV4	169	187	177	197	169	191	169	177	169	191

Dati agronomici

FENOLOGIA

Le fasi fenologiche del *Nochianello nero* (Tab. 5) sono state rilevate monitorando le epoche di germogliamento, fioritura, invaiatura e maturità, secondo lo schema di Baggiolini (1952).

Il vitigno in esame presenta un andamento delle fasi fenologiche simile al Sangiovese, con un leggero ritardo nel germogliamento.

Tab.5. Fasi fenologiche medie di *Nocchianello nero* e *Sangiovese* (2009-2011) nei due ambienti di coltivazione.

	Germogliamento	Fioritura	Invaiaatura	Raccolta
Nocchianello n. - Arezzo	I decade di aprile	II decade di giugno	I decade di agosto	I decade di ottobre
Nocchianello n. - Pitigliano	I decade di aprile	I decade di giugno	I decade di agosto	I decade di ottobre
Sangiovese - Arezzo	I decade di aprile	II decade di giugno	II decade di agosto	III decade di settembre
Sangiovese - Pitigliano	I decade di aprile	I decade di giugno	I decade di agosto	III decade di settembre

CARATTERIZZAZIONE AGRONOMICA E PRODUTTIVA

Il vitigno è vigoroso, con produzione regolare e abbondante; la fertilità delle gemme basali è buona, per cui si adatta bene a potature corte.

Tab.6. Valori medi e deviazione standard dei parametri produttivi di *Nocchianello nero* e *Sangiovese* nei due ambienti di coltivazione (2009-2011).

	Produzione media (g/ceppo)	Grappoli (n/ceppo)	Produzione stimata (kg/ha)	Peso grappolo (g)	Peso acino (g)
Nocchianello n. - Arezzo	2625 ± 425	13 ± 2,6	10801 ± 2545	272 ± 64,9	1,67 ± 0,30
Nocchianello n. - Pitigliano	3526 ± 614	15 ± 3,3	11498 ± 3057	229 ± 56,0	1,55 ± 0,24
Sangiovese - Arezzo	4460 ± 971	16,9 ± 4,0	16470 ± 3884	292 ± 48,5	1,86 ± 0,31
Sangiovese - Pitigliano	5200 ± 898	18,5 ± 4,2	17333 ± 4101	231 ± 37,4	1,73 ± 0,19

Analisi chimica dell'uva alla vendemmia

Al raggiungimento della maturità tecnologica, sono stati monitorati i principali parametri caratterizzanti la composizione del mosto. Le medie dei valori sono riassunte in Tab. 7.

L'accumulo degli zuccheri ed il livello acidico è buono, in entrambi gli ambienti.

Tab.7. Valori medi e deviazione standard delle analisi sul mosto di *Nocchianello nero* e *Sangiovese* nei due ambienti di coltivazione (2013-2015).

	Zuccheri (°Brix)	Acidità totale (g/L)	pH
Nocchianello n. - Arezzo	21,1 ± 2,4	7,43 ± 0,91	3,08 ± 0,10
Nocchianello n. - Pitigliano	21,8 ± 1,5	7,15 ± 1,06	3,17 ± 0,06
Sangiovese - Arezzo	20,9 ± 0,9	6,48 ± 1,20	3,18 ± 0,08
Sangiovese - Pitigliano	21,4 ± 2,2	5,98 ± 1,55	3,24 ± 0,14

Le Tab. 8 e 9 riportano i valori della composizione fenolica di bucce e vinaccioli rilevati su

Nocchianello nero e *Sangiovese* nel corso delle vendemmie 2013-2015 (valori medi), seguendo la metodica di Di Stefano (1991).

Il *Nocchianello nero* risulta avere una quantità di sostanze fenoliche nelle bucce in linea con il *Sangiovese*, ma una concentrazione più alta di polifenoli totali nei semi. Nei due ambienti di coltivazione si sono riscontrate differenze minime, con i valori assoluti più alti nelle uve provenienti da Pitigliano.

Tab.8. Indici di polifenoli (mg (+) catechina/Kg uva) ed antociani (mg malvina/Kg uva) su bucce di *Nocchianello nero* nelle due zone di coltivazione, in confronto con *Sangiovese* (valori medi 2013-2015).

Vitigno - zona	Polifenoli totali	Polifenoli estraibili	Antociani totali	Antociani estraibili
Nocchianello n. - Arezzo	1293	837	810	361
Nocchianello n. - Pitigliano	1426	940	1011	426
Sangiovese - Arezzo	1532	988	937	505

Tab.9. Indici di polifenoli (mg (+) catechina/Kg uva) dei vinaccioli di *Nocchianello nero* nelle due zone di coltivazione, in confronto con *Sangiovese* (valori medi 2013-2015).

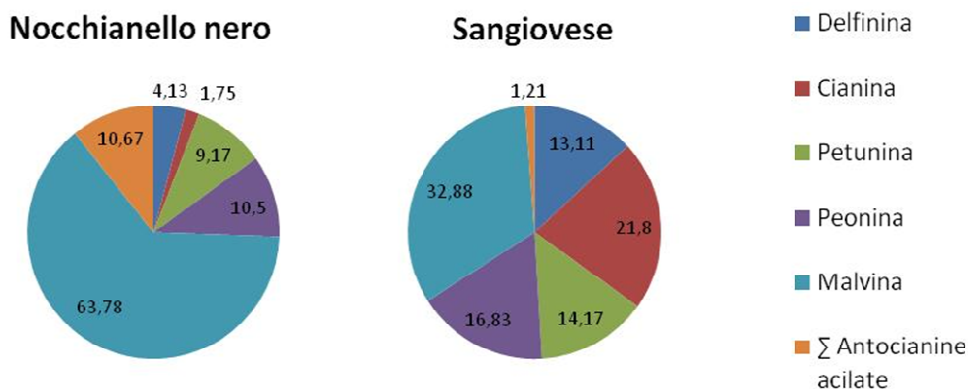
Vitigno - zona	Polifenoli totali	Polifenoli estraibili
Nocchianello n. Arezzo	1867	650
Nocchianello n. Pitigliano	1474	556
Sangiovese - Arezzo	1224	386

La Fig. 3 riporta i grafici relativi alla composizione percentuale media delle antocianine, ricavata analizzando gli estratti delle bucce mediante HPLC (Bucelli *et al.*, 1995).

Il profilo antocianico del *Nocchianello nero* è risultato significativamente diverso da quello del *Sangiovese*, in particolare si nota una maggiore percentuale di malvina (64%, contro 33%) ed una minore presenza di cianina (circa 2%, contro 22%). Infine, il *Nocchianello nero* è risultato ricco di antocianine acilate (circa 11%, contro l'1% del *Sangiovese*).

E' da notare anche l'alta percentuale di antocianine trisostituite (Tab. 10), notoriamente più resistenti a fenomeni di ossidazione durante l'invecchiamento dei vini.

Fig.3. Profilo antocianico: composizione percentuale media delle antocianine presenti nelle bucce di *Nocchianello nero* e *Sangiovese*.



Tab.10. Distribuzione degli antociani in base al loro stato di sostituzione, relative ai profili dei vitigni *Nocchianello nero* e *Sangiovese*.

Vitigno	Antocianine disostituite (%)	Antocianine trisostituite (%)	Rapporto Trisostituite/Disostituite
Nocchianello nero	13,94	86,06	6,17
Sangiovese	38,94	60,16	1,51

Caratteristiche chimiche del vino

Le prove di microvinificazione sono state effettuate nelle annate comprese tra il 2013 ed il 2015, presso la cantina dell'Unità di Ricerca.

La raccolta è avvenuta alla momento della maturazione tecnologica e la seguente vinificazione è avvenuta secondo il seguente protocollo: le uve all'arrivo in cantina sono state pesate, pigiadiraspate e poi trasferite in vasche d'acciaio della capienza di 1 hL, all'interno delle quali si è svolta la fermentazione e la macerazione, Il mosto è stato inoculato con 20 g/hL di lieviti selezionati adatti alla produzione di vini rossi giovani e di medio invecchiamento (WinCru ceppo WR15, LET s.r.l., Italia) e successivamente addizionata di 100 mg/L di metabisolfito di potassio. La macerazione è durata circa 10 giorni. Alla svinatura, dopo la pressatura, il vino di sgrondo ed il torchiato sono stati uniti in un'unica massa e stoccati per la chiarifica naturale. I vini sono stati imbottigliati e analizzati nella primavera successiva, dopo la fermentazione malolattica e due travasi per la sfeccatura. Il contenuto di anidride solforosa (SO₂) è stato aggiustato a circa 70 mg/L.

Tab.11. Caratteristiche chimiche del vino di *Nocchianello nero* (media 2013-2015).

pH	Acidità totale (g/L)	Zuccheri residui (g/L)	SO ₂ libera (mg/L)	SO ₂ totale (mg/L)	Acidità volatile (g/L)	Alcol (%v/v)	Estratto secco (g/L)	Intensità colore	Tonalità	Antociani totali (mg/L)	Polifenoli totali (mg/L)
3,60	6,16	1,23	18	67	0,57	13,56	24,81	6,87	0,71	302	2348

Il vino di *Nocchianello nero* ha una buona gradazione alcolica ed estratto secco nella norma. L'acidità è regolare, mentre il pH leggermente alto. L'assenza di zuccheri residui indica che la fermentazione si è svolta correttamente. Il patrimonio fenolico è buono, così come il colore.

Caratteristiche sensoriali del vino

Sui vini ottenuti nelle annate 2014 e 2015, ad una distanza di 6 mesi dalla svinatura, sono state condotte le analisi sensoriali da parte di un panel di 11 degustatori esperti, composto da enologi, tecnici e ricercatori.

Alla degustazione il vino ottenuto dal vitigno *Nocchianello nero* si presenta di colore rosso rubino tendente al granato, limpido, di media intensità. L'aroma presenta note speziate, di pepe bianco,

cassis e noce moscata, con una leggera nota selvatica. Al gusto il vino evidenzia buona acidità, tannini non aggressivi, buona persistenza aromatica con sentori di more e cassis.

Caratteri fitopatologici

RESISTENZE E SENSIBILITÀ

Il *Nocchianello nero* è un vitigno che ha mostrato una tolleranza media alle principali malattie crittogamiche.

COMPORTAMENTO ALLA MOLTIPLICAZIONE VEGETATIVA

Il vitigno presenta elevata resa in vivaio nell'innesto sui principali portinnesti impiegati (Kober 5BB, 420A, SO4).

Conclusioni

Le ricerche sul vitigno *Nocchianello nero* hanno consentito una sua approfondita caratterizzazione ampelografica, agronomica, genetica ed enologica,

La varietà ha mostrato buona stabilità nell'espressione dei caratteri ed una limitata variabilità intravarietale.

L'analisi molecolare ha confermato che il *Nocchianello nero* è un vitigno autonomo, con un profilo microsatellite non corrispondente ad alcuna varietà nota.

Dal punto di vista fenologico ed agronomico, il *Nocchianello nero* è un vitigno dal comportamento simile al Sangiovese, con buona fertilità e produzione costante.

I risultati delle analisi sull'uva a maturità tecnologica mostrano una buona dotazione in zuccheri e acidità, con valori ideali per la vinificazione. La quantità di sostanze fenoliche delle bucce è risultata paragonabile a quella del *Sangiovese*.

I vini prodotti con uve di *Nocchianello nero* si sono mostrati di buon tenore alcolico, acidità media, aroma speziato, con un patrimonio fenolico interessante e colore adeguato. Il contenuto considerevolmente elevato di antocianine trisostituite, inoltre, permette di prevedere una buona capacità di invecchiamento.

Può essere considerato, dunque, un vitigno adatto sia alla vinificazione in purezza che in uvaggio.

La riscoperta di questo vitigno autoctono, che permette di ottenere un vino interessante, è sicuramente un valore aggiunto che viene conferito al territorio di origine.

In conclusione, con la presente documentazione si propone l'iscrizione al Registro nazionale delle varietà di vite del vitigno *Nocchianello nero*, quale varietà idonea per la produzione di uva da vino.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

APICE DEL GERMOGLIO E FOGLIA ADULTA



GRAPPOLO A MATURITÀ INDUSTRIALE



ACINI A MATURITÀ INDUSTRIALE



Bibliografia

- Baggiolini M. (1952). Les stades repères dans le développement annuel de la vigne et leur utilisation pratique. *Revue romande d'agriculture, de viticulture et d'arboriculture*, 8: 4-6.
- Bowers J.E., Dangi G.S., Meredith C.P. (1999). Development and characterization of additional microsatellite DNA markers for grape. *American Journal of Enology and Viticulture*, 50: 243-246.
- Bucelli P., Faviera V., Giannetti F., Gigliotti A. (1995). Valutazione di alcuni componenti fenolici in cultivar di vite a bacca nera in Toscana. *Riv. Vitic. Enol.*, 48: 39-50.
- Crespan M., Milani N. (2001). The *Muscats*: a molecular analysis of synonyms, homonyms and genetic relationships within a large family of grapevine cultivars. *Vitis*, 40(1): 23-30.
- Crespan M. (2003). The parentage of *Muscat of Hamburg*. *Vitis*, 42(4): 193-197.
- Di Stefano R., Cravero M.C. (1991). Metodi per lo studio dei polifenoli dell'uva. *Rivista di Viticoltura ed Enologia*, 2: 34-75.
- Egger E., Scalabrelli G., Valentini P., Storchi P. (1998). Valorizzazione del germoplasma viticolo del comprensorio di Pitigliano (Grosseto). *Biodiversità: Germoplasma locale e sua valorizzazione - Atti del 4° Convegno Nazionale* (Alghero 8-11 settembre 1998): 433-436.
- OIV (2009). Codice dei caratteri descrittivi OIV per le varietà di vite e specie di *Vitis*, www.oiv.int.
- Scalabrelli G., Grasselli A. (1985). Recupero dei vitigni coltivati nella zona del "Bianco di Pitigliano". *L'Informatore Agrario*, 5: 59-66.
- This P., Jung A., Boccacci P., Borrego J., Botta R., Costantini L., Crespan M., Dangi G.S., Eisenheld C., Ferreira-Monteiro F., Grando S., Ibàñez J., Lacombe T., Laucou V., Magalhães R., Meredith C.P., Milani N., Peterlunger E., Regner F., Zulini L., Maul E. (2004). Development of a standard set of microsatellite alleles for identification of grape cultivars. *Theoretical and Applied Genetics*, 109: 1448-1458.

Il responsabile scientifico

Dr. Paolo Storchi