

**PROGRAMMA DI COOPERAZIONE EUROPEA INTERREG V-A GRECIA - ITALIA 2014/2020 – PROGETTO BEST. PROCEDURA EX ART. 1 DEL D.L. N. 76 DEL 16/07/2020 CONVERTITO IN LEGGE N. 120 DEL 11/09/2020 ED EX ART. 95, COMMA 3 DEL D.LGS. 50/2016 PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI “ANALISI DELL’AGROBIODIVERSITÀ E STUDIO DELLE SPECIE VEGETALI COLTIVATE A RISCHIO DI ESTINZIONE NELL’AREA DELL’AZIONE PILOTA 1 DEL PROGETTO BEST E RELATIVO PIANO DI AZIONE”. CUP: B38H19005670006 – CIG: 8730686601.**

**Relazione sullo svolgimento delle attività dell’affidataria del servizio GAL SEB scarl di cui al punto c) dell’art. 4 – TERMINI PER LO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITA’ del contratto:**

- **elaborato descrittivo relativo alla caratterizzazione morfo-fisiologica delle specie vegetali oggetto di analisi, di cui all’art. 1 punto 2 lett. c);**
- **versione preliminare del database contenente i dati acquisiti, i risultati delle caratterizzazioni, le informazioni circa la conservazione in situ/ex situ delle specie vegetali coltivate, di cui all’art. 1 punto 2 lett. f);**



REGION OF  
IONIAN  
ISLANDS



HELLENIC REPUBLIC  
REGION OF EPIRUS



REGION  
OF WESTERN  
GREECE  
*Full of contrast!*



PUGLIA  
REGION

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT,  
LANDSCAPE AND URBAN QUALITY

Testo a cura di Vincenzo Fucilli (capoprogetto), Arcangelo Cirone, Alessandro Petrontino, Giacomo Maringelli, Cinzia Montemurro.



REGION OF  
IONIAN  
ISLANDS



HELLENIC REPUBLIC  
REGION OF EPIRUS



REGION  
OF WESTERN  
GREECE  
*Full of contrast!*



**PUGLIA  
REGION**

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT,  
LANDSCAPE AND URBAN QUALITY

## Sommario

<b>1.0 MATERIALI E METODI .....</b>	<b>4</b>
1.1 Caratterizzazione morfo-fisiologica.....	5
1.2 Caratterizzazione molecolare. ....	8
<b>2.0 RISULTATI.....</b>	<b>18</b>
2.1 Schede varietali .....	18
2.2 I profili allelici ottenuti.....	70



REGION OF  
IONIAN  
ISLANDS



HELLENIC REPUBLIC  
REGION OF EPIRUS



REGION  
OF WESTERN  
GREECE  
*full of contrast!*



**PUGLIA  
REGION**

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT,  
LANDSCAPE AND URBAN QUALITY

## 1.0 MATERIALI E METODI

L'attività di caratterizzazione delle specie vegetali è stata eseguita su esemplari tipici delle 3 aree di interesse per il progetto BEST, appartenenti all'elenco stilato nel corso dello svolgimento del lavoro durante le due fasi che hanno preceduto il presente elaborato. L'analisi è stata condotta sulla base di criteri obiettivi e condivisi in un quadro di riferimento scientifico e secondo procedure comuni e armonizzate a livello nazionale e internazionale come quelle proposte nelle linee guida per la conservazione e la caratterizzazione della biodiversità vegetale, animale e microbica di interesse per l'agricoltura. Le linee guida riportate nel Piano Nazionale di Interesse Agricolo (PNBA) sono state realizzate dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali nell'ambito del programma di attività per l'attuazione del Piano Nazionale per la Biodiversità di interesse agricolo (DM 28672 del 14/12/2009), con la supervisione del Comitato Permanente per le Risorse Genetiche in Agricoltura. In tale documento di sintesi vengono riportate le modalità di raccolta dei dati, i descrittori principali e le modalità di elaborazione mediante appropriate analisi statistiche per la corretta caratterizzazione delle Risorse Genetiche Vegetali (RGV) di interesse per l'agricoltura.

La caratterizzazione è finalizzata all'identificazione precisa di una RGV. Il Gruppo di Lavoro Biodiversità in Agricoltura (GIBA) ha presentato i descrittori più efficaci suddivisi per categorie, illustrando le Linee guida per il loro utilizzo. Il lavoro parte dalla valutazione di singole accessioni per arrivare, ove possibile, alla costituzione di una scheda varietale che riassume il profilo morfo-fisiologico della varietà a partire dall'osservazione di singole accessioni. Talvolta le varietà locali, soprattutto se erbacee, sono contraddistinte da una certa diversità interna, che evolvendo nello spazio e nel tempo (sia per azione ambientale che antropica), le rende anche poco stabili. Quando tali caratteristiche sono particolarmente accentuate non è possibile utilizzare appieno gli strumenti di caratterizzazione messi a punto sulle varietà migliorate (tipicamente uniformi e stabili). In questi casi è necessario ricorrere alla valutazione per singola pianta, individuare sottopopolazioni o tipologie varietali tramite l'attribuzione di classi di frequenza. Per contro, quando la varietà locale mostra un basso livello di variabilità interna, è possibile applicare i sistemi di caratterizzazione messi a punto per valutare i criteri DUS (Distinguibilità, Uniformità e Stabilità). Tali criteri, seppure con una maggiore flessibilità, sono altresì indispensabili ai fini dell'iscrizione al Registro nazionale delle varietà da conservazione. Raccolta di informazioni sulle varietà locali esistenti. Una prima descrizione delle RGV reperite sul territorio è la fase iniziale di un percorso di conservazione. Fa seguito una più precisa caratterizzazione in situ/on farm oppure ex situ a seconda del modello di conservazione. Il GIBA ha definito delle schede ed elaborando modelli, in grado di coprire tutte le esigenze di raccolta d'informazioni e di caratterizzazione delle RGV. Nell'insieme, il metodo proposto nel PNBA consente di attuare le fasi di caratterizzazione, organizzazione, coordinamento e monitoraggio delle attività di conservazione descritte. Va considerato che si possono realizzare anche solo singole parti dello schema generale, adottando quindi una certa elasticità nell'utilizzo degli strumenti proposti nel piano.



REGION OF  
IONIAN  
ISLANDS



HELLENIC REPUBLIC  
REGION OF EPIRUS



REGION  
OF WESTERN  
GREECE  
*full of contrast!*



PUGLIA  
REGION

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT,  
LANDSCAPE AND URBAN QUALITY

I descrittori di passaporto (ovvero quelli identificativi di una RGV riferiti alle precise condizioni di reperimento) sono fondamentali per identificare e distinguere in modo inequivocabile ogni accessione, anche quando essa sia propagata o trasferita. Questi descrittori di passaporto sono anche quelli che, in quanto previsti con comuni sistemi di codifica da banche dati internazionali (MCPD ed EURISCO), permettono il confronto con materiali detenuti in altri paesi. Oltre ai descrittori di passaporto codificati a livello internazionale, il GIBA, sentito il parere dei delegati regionali, ha proposto ulteriori quattro descrittori identificativi aggiuntivi e complementari, considerando che potessero fornire utili informazioni di interesse locale o nazionale per una identificazione più dettagliata delle accessioni. Infine, sono stati segnalati altri due descrittori particolari, che identificano quelle accessioni che vengono designate come appartenenti alle specie dell'Allegato I del Trattato Internazionale e/o come componenti della Collezione Europea definita nell'ambito del Sistema Integrato Europeo delle Banche Genetiche.

### 1.1 Caratterizzazione morfo-fisiologica

La descrizione del fenotipo delle piante rappresenta uno dei più importanti strumenti d'indagine della biodiversità. Tale descrizione, basata sul rilievo di caratteri morfo-fisiologici, consente di caratterizzare, distinguere e identificare le varietà, utilizzando apposite metodologie di confronto. I descrittori si riferiscono generalmente a caratteri altamente ereditabili e stabili e, spesso, costituiscono anche gli elementi di base della classificazione tassonomica delle piante. La caratterizzazione deve essere effettuata con criteri obiettivi e condivisi, in un quadro di riferimento scientifico e possibilmente secondo procedure comuni e armonizzate a livello nazionale e internazionale. Il GIBA ha proposto una scheda descrittiva (definita specie-specifica) per la descrizione di una varietà locale o di accessioni di una varietà locale nell'ambito delle specie considerate. Se la caratterizzazione è finalizzata all'identificazione della varietà, generalmente tutti i caratteri previsti dalle schede descrittive devono essere utilizzati e sistematicamente rilevati secondo le procedure indicate. A livello internazionale sono stati sviluppati diversi sistemi finalizzati alla caratterizzazione varietale e specificamente dedicati alla descrizione, alla documentazione, allo scambio e alla gestione delle risorse genetiche (Bioversity International, USDA-GRIN) o alla valutazione dei requisiti di distinguibilità, omogeneità, stabilità e unicità richiesti per il rilascio di titoli di protezione varietale (CPVO, Community Plant Variety Office). In relazione agli obiettivi prefissati per la maggior parte delle specie, è stato ritenuto adeguato il sistema internazionale dell'UPOV (Union Internationale pour la Protection des Obtentions Végétales) e pertanto ad esso viene generalmente fatto riferimento nelle metodologie di caratterizzazione varietale illustrate. I criteri di base del sistema internazionale UPOV sono coerenti con il sistema nazionale ed europeo di registrazione varietale ufficiale, sono conosciuti e già in uso per molte specie da parte di diverse Regioni e sono ritenuti sostanzialmente corrispondenti con il sistema internazionale IPGRI/Bioversity dei descrittori di caratterizzazione. Nel caso di alcune specie, tra cui la vite, altri organismi – come l'Organisation Internationale de la Vigne et du Vin (OIV) - hanno lavorato insieme a UPOV e Bioversity nella creazione di un



REGION OF  
IONIAN  
ISLANDS



HELLENIC REPUBLIC  
REGION OF EPIRUS



REGION  
OF WESTERN  
GREECE  
*full of contrast!*



PUGLIA  
REGION

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT,  
LANDSCAPE AND URBAN QUALITY

sistema di descrittori comuni del genere Vitis. Poiché si tratta del sistema più utilizzato per la vite a livello regionale, nazionale e internazionale, la scheda per la caratterizzazione morfo-fisiologica della specie Vitis vinifera fa riferimento a questi descrittori. Altri descrittori, infine, sono stati elaborati ed introdotti nelle schede proposte sulla base delle esperienze dei componenti del GIBA. Nelle specie propagate per seme è importante, inoltre, tenere presente - come ricordato in premessa - che le varietà locali non hanno le stesse caratteristiche delle varietà migliorate, sulle quali sono stati tarati i criteri UPOV e CPVO. Esse, infatti, sono spesso contraddistinte da variabilità interna elevata e pertanto alcune procedure previste da questi Organismi (ad esempio quelle relative alla valutazione della “omogeneità”) non sono sempre applicabili.

### Scheda morfologica descrittiva

Di seguito si propone la scheda utilizzata per l’identificazione e la caratterizzazione delle varietà prese in considerazione nel progetto BEST.



REGION OF  
IONIAN  
ISLANDS



HELLENIC REPUBLIC  
REGION OF EPIRUS




REGION  
OF WESTERN  
GREECE  
*full of contrast!*



**PUGLIA  
REGION**

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT,  
LANDSCAPE AND URBAN QUALITY

RGV	Tipologia di risorsa genetica
<b>Risorsa genetica</b>	<b>Nome comune della varietà caratterizzata</b>
<b>Enti di conservazione</b>	Enti che posseggono e/o conservano la pianta o parti di essa per la sua moltiplicazione (piante madri, semi)
<b>Conservazione in vivo</b>	Tipo di conservazione in vivo applicabile
<b>Conservazione in vitro/banche del germplasma</b>	Tipo di conservazione in vitro applicabile
<b>Possibile start-up in aree BEST</b>	
(foto)	
<b>Pianta</b>	Tipo di accrescimento della pianta, altezza, rigoglio
<b>Foglie</b>	Colore, forma, dimensione e consistenza delle foglie
<b>Fiori</b>	Numero di fiori, dimensioni, colore ecc..
<b>Frutti</b>	Caratteristiche del frutto e dei semi.
<b>Caratteristiche produttive</b>	Produttività e aspetti agronomici
<b>Altre caratteristiche tecnologiche</b>	Aspetti organolettici, chimici e nutraceutici

## 1.2 Caratterizzazione molecolare.

Dalle loro prime applicazioni in campo vegetale poco più di una ventina di anni fa, i marcatori molecolari si sono dimostrati strumenti d'indagine della diversità genetica sempre più promettenti e utili, grazie al crescente progresso nelle conoscenze del genoma degli organismi e al conseguente sviluppo di tecniche analitiche sempre più efficaci e meno costose. Ogni individuo presenta, infatti, nel proprio DNA differenze che, se pur di lieve entità, lo distinguono da altri individui della stessa specie e/o popolazione. Tali polimorfismi possono essere rilevati comparando tratti di DNA omologhi tra individui. In ciò consiste l'analisi dei cosiddetti marcatori molecolari, ovvero di frammenti di DNA posizionati in punti del cromosoma (pertanto ereditabili), che con la loro presenza contraddistinguono ("marcano") in maniera univoca il tratto di DNA in cui si trovano. È evidente che la caratterizzazione del genotipo mediante l'analisi con marcatori molecolari presenta, rispetto alla descrizione morfologica del fenotipo, indubbi vantaggi, tra cui quello di sfuggire all'interferenza dell'ambiente nell'espressione dei caratteri e alla inevitabile soggettività dei rilievi morfologici, offrendo dunque una maggiore affidabilità nel caso di controversie legali. L'analisi del DNA, inoltre, può rilevare differenze anche tra individui geneticamente molto simili (spesso non distinguibili fenotipicamente) e, per via dell'ereditarietà dei marcatori, offrire informazioni oggettive sulla vicinanza genetica tra individui o popolazioni e sull'identificazione dei parentali (pedigree) ogni qualvolta sia importante stabilire/confermare l'origine genetica di una varietà. Il DNA può essere estratto da molte parti della pianta (fusto, foglie, frutti, semi, radici), durante il ciclo vegetativo o durante il riposo invernale, e ha il vantaggio di essere una molecola relativamente stabile e conservabile. I citati aspetti positivi, uniti allo sviluppo di tecniche analitiche e strumentazioni dai costi sempre più sostenibili, fanno dei marcatori molecolari strumenti sempre più diffusi, capaci tuttavia non tanto di sostituire, quanto di affiancare proficuamente le descrizioni morfo-fisiologiche nella caratterizzazione delle RGV, rilevando differenze a livello di DNA laddove i marcatori morfo-fisiologici non riescono. Una buona conoscenza della variabilità fenotipica della specie è sempre indispensabile sia nel campionamento del materiale che nell'interpretazione dei risultati ottenuti con le analisi genetiche. Inoltre, se per alcune colture sono stati studiati marcatori molecolari di grande efficacia nella distinguibilità tra individui, nell'identificazione varietale e nello studio delle relazioni genetiche (e cominciano anche ad essere disponibili per gli operatori anche dati di profili genetici di riferimento), per altre specie, su cui si è poco concentrata l'attenzione della comunità scientifica, i metodi a disposizione sono scarsi, non particolarmente informativi o addirittura nulli. Tra le colture del primo tipo va senza dubbio ricordata la vite, per la quale alcuni marcatori microsatelliti di più ampio utilizzo sono stati adottati quali descrittori genetici e, previa la messa a punto di un sistema di codifica dei risultati per standardizzare i dati provenienti da laboratori diversi, aggiunti alla lista ufficiale dei descrittori morfo-fisiologici di uso internazionale per la caratterizzazione delle specie e delle varietà di vite. Anche dati di profili genetici di vitigni europei sono oggi accessibili online e vengono periodicamente aggiornate. In sintesi, si può dire che competenze pratiche e di campo sulla morfologia e la fisiologia delle specie da caratterizzare sono insostituibili, mentre i metodi genetici possono utilmente entrare in gioco nella conferma oggettiva di



REGION OF  
IONIAN  
ISLANDS



HELLENIC REPUBLIC  
REGION OF EPIRUS



REGION  
OF WESTERN  
GREECE  
*Full of contrast!*



PUGLIA  
REGION

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT,  
LANDSCAPE AND URBAN QUALITY



identità varietali sulla base di un preciso profilo genetico di riferimento, assai indicati per esempio nel caso di errori nella denominazione delle varietà o di sinonimie tra cultivar presenti in luoghi distanti. I marcatori molecolari possono infine fornire informazioni scientifiche di grande rilievo nella gestione e nello studio delle RGV, come ad esempio nella costituzione delle cosiddette core collections (collezioni che contengono in un numero limitato di individui la più ampia diversità genetica) oppure nella definizione della variabilità genetica di una popolazione e della sua struttura e, più in generale, nella valutazione del rischio di erosione genetica e nel monitoraggio dell'efficacia degli interventi di conservazione.

Per una migliore comprensione degli aspetti scientifici che caratterizzano il presente elaborato, si riporta un breve elenco di definizioni relativo alla terminologia utilizzata.

**DNA** = acido desossiribonucleico. E' la sede dell'informazione genetica di ogni essere vivente. Il suo codice è universale, la molecola è formata da una doppia elica di basi azotate, gruppi fosfato e zuccheri. E' una molecola stabile, resistente alle elevate temperature (si denatura a 95° C), alle lavorazioni industriali e si ritrova sia nelle materie prime (olive) che nei prodotti derivati (olio).

**PCR** = è l'acronimo della tecnica chiamata Polymerase Chain Reaction. E' la tecnica di biologia molecolare che più di tutte ha rivoluzionato il mondo della ricerca. Grazie alle caratteristiche di un particolare enzima, la polimerasi, e a cicli di abbassamento e innalzamento termico, è possibile aprire la doppia elica del DNA, e mettere in evidenza un particolare frammento di DNA di nostro interesse favorendo la formazione di milioni di copie del frammento in modo da poterlo studiare ed analizzare.

**MARCATORE MOLECOLARE** = il marcatore molecolare è una sequenza (insieme di basi azotate) di DNA che serve a identificare una specifica regione da studiare. Per molte specie vegetali ed animali non si ha a disposizione la completa sequenza dell'intero genoma, né si conoscono esattamente la localizzazione e la funzione dei geni, per questi motivi per evidenziare delle differenze nella sequenza del DNA di due individui appartenenti alla stessa specie si utilizzano i marcatori molecolari.

**SSR o MARCATORE MICROSATELLITE** = i marcatori microsatelliti o SSR (simple sequence repeats) sono dei marcatori molecolari che vengono utilizzati comunemente in studi di identificazione di individui, nella ricostruzione dei legami di parentela, nella genetica forense, nella tracciabilità e rintracciabilità degli alimenti.



REGION OF  
IONIAN  
ISLANDS



HELLENIC REPUBLIC  
REGION OF EPIRUS



REGION  
OF WESTERN  
GREECE  
*full of contrast!*



**PUGLIA  
REGION**

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT,  
LANDSCAPE AND URBAN QUALITY

Sono presenti in tantissime specie, comprese le piante superiori, sono distribuiti nel genoma, prevalentemente nelle sequenze non codificanti (parte del genoma che non contiene i geni ma sequenze che non vengono trascritte e tradotte). Il loro meccanismo di azione è il seguente: ogni individuo appartenente ad una determinata specie contiene diverse sequenze microsatellite. Le sequenze microsatellite sono delle corte ripetizioni di basi azotate (le basi azotate del DNA sono Adenina, Timina, Citosina, Guanina) solitamente in tandem: AT-AT-AT-AT-AT. Il motivo base (AT) viene ripetuto negli individui di una stessa specie un numero di volte diverso tra i diversi individui. Il differente numero di ripetizioni causa un polimorfismo di lunghezza. Il polimorfismo di lunghezza significa che il frammento di DNA identificato dal marcatore microsatellite nell'individuo 1 è diverso dall'individuo 2. La lunghezza dei frammenti si esprime in bp (paia di basi). Questi marcatori tipicamente evidenziano frammenti di lunghezza compresi tra 100 e 500 paia di basi, quindi molto piccoli, sono altamente riproducibili, presentano un elevato livello di polimorfismo, sono molto utilizzati dalla letteratura scientifica, sono estremamente affidabili, idonei ad essere utilizzati con DNA di partenza frammentato. Il marcatore microsatellite è basato sulla tecnica della PCR.

**ALLELE**= forma alternativa di una sequenza di DNA. Nel caso del marcatore microsatellite, l'allele è rappresentato dalla lunghezza della sequenza microsatellite che si ritrova in individui diversi.

### **Attività di laboratorio**

L'attività di laboratorio ha riguardato la caratterizzazione molecolare di diverse varietà di fico, susino, vite, mandorlo e pero mediante analisi microsatellite. In tabella 1 sono elencate le varietà oggetto di studio. Si è preferito effettuare l'analisi molecolare su genotipi appartenenti a piante arboree, perché si ha una maggiore certezza di ritrovarle stabilmente nei territori analizzati, perché la propagazione avviene per via vegetativa, perché la varietà si identifica con il concetto di clone e quindi il materiale genetico appartenente ad una determinata varietà è stabile nel tempo (salvo essere soggetto all'azione naturale delle mutazioni), e di conseguenza il suo profilo molecolare (fingerprint) rimane inalterato. A differenza di quanto riportato nel testo del bando del progetto, la scelta del marcatore molecolare da utilizzare è ricaduta sul microsatellite e non sul DNA barcoding, perché quest'ultimo non è in grado di rilevare facilmente polimorfismi all'interno della stessa specie ma tra specie diverse. A fronte dei 15 genotipi previsti, ne sono stati caratterizzati 23, qui riportati in tabella 1



REGION OF  
IONIAN  
ISLANDS



HELLENIC REPUBLIC  
REGION OF EPIRUS



REGION  
OF WESTERN  
GREECE  
*full of contrast!*



PUGLIA  
REGION

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT,  
LANDSCAPE AND URBAN QUALITY

**Tabella 1.** Elenco delle varietà analizzate mediante marcatori microsatellite (SSR) per l'ottenimento dei profili molecolari

Specie	Varietà
Fico ( <i>Ficus carica</i> L.)	Petrelli
	Verdesca
Susino europeo ( <i>Prunus domestica</i> )	Sant'Anna
Susino indogiapponese ( <i>Prunus salicina</i> )	Goccia d'oro
Vite ( <i>Vitis vinifera</i> )	Cigliola
	Notardomenico
	Santa Teresa
	Ignota Bianca
	Piccola nera
	Pizzutella
	Lattuario
	Giulia Ciola
	Chiobbica
Mandorlo ( <i>Prunus dulcis</i> Mill. D.A. Webb.)	Sagrone rosso
	di Sabato
	Montranese
Pero ( <i>Pyrus communis</i> L.)	Montrone
	Pero Gentile Reale
	Pero Recchia Falsa
	Pero a sole
	Pero Campanello rosso di Ottobre
	Pero San Giovanni
Pero Genio	

Di seguito sono elencati i protocolli utilizzati per l'ottenimento degli acidi nucleici a partire da materiale vegetale (foglie) per le specie esaminate e caratterizzate nel corso di questa attività.

Nello specifico, si tratta di protocolli d'estrazione di buona applicabilità e capaci di fornire un'alta resa di DNA di buona qualità partendo da basse quantità di materiale vegetale.

### **Estrazione del DNA di Fico e Pero mediante protocollo modificato Doyle&Doyle, 1991**

1. Polverizzare 50 mg di tessuto fogliare liofilizzato
2. Aggiungere a ciascun campione 700 µl di buffer d'estrazione CTAB (2% CTAB, 1,4 M NaCl, 0,2% β-mercaptoetanol, 20 mM EDTA, 100 mM Tris-HCl, pH 8,0)
3. Incubare il campione a 60°C per 30 (15-60) minuti, agitando delicatamente di tanto in tanto
4. Aggiungere 700 µl di cloroformio-alcoolisoamilico (24: 1), mescolando delicatamente
5. Centrifugare a 4°C per separare le fasi a 11.000 x rpm per 10 minuti
6. Prelevare il surnatante e ripetere il lavaggio con cloroformio-alcoolisoamilico (24: 1) e ricentrifugare a 11.000 x rpm per 10 minuti a 4°C
7. Prelevare il surnatante, trasferirlo in una eppendorf ed aggiungere 2/3 volumi di isopropanolo freddo e mescolare delicatamente per favorire la precipitazione degli acidi nucleici
8. Incubare i campioni a -20°C over-night
9. Centrifugare a 11.000 x rpm per 15 minuti a 4°C
10. Eliminare il surnatante ed effettuare lavaggio del pellet mediante etanolo 76%
11. Centrifugare 11.000 x rpm per 3 minuti a 4°C
12. Eliminare il surnatante facendo attenzione a non perdere il pellet
13. Effettuare uno spin ed eliminare l'etanolo in eccesso
14. Lasciare asciugare il pellet
15. Risospesare il 30-50 µl di TE 0.1X

### **Estrazione del DNA di Susino, Vite e Mandorlo mediante protocollo Spadoni et al., 2019**

1. Circa 100 mg di tessuto fogliare polverizzato sono stati risospesi in 900 µL di buffer d'estrazione preriscaldato, quindi, incubati a 65°C per 30 minuti e mescolati per inversione ogni 10 minuti. I campioni sono stati lasciati a raffreddare per 5 minuti a temperatura ambiente
2. Dopo l'aggiunta di 1 volume di cloroformio-alcoolisoamilico (24: 1) freddo, i campioni sono stati centrifugati a 9.400xg per 10 minuti
3. Il surnatante è stato raccolto, trasferito in una nuova eppendorf da 1,5 mL, ed è stato aggiunto 1 volume di cloroformio-alcoolisoamilico (24: 1) freddo, mescolato delicatamente per inversione e nuovamente centrifugato a 11.400xg per 10 minuti.
4. Successivamente, il surnatante è stato trasferito in una nuova eppendorf da 1,5 mL contenenti 1 volume di 2-propanolo freddo e 0,2 volumi di Acetatmix, mescolato per inversione e incubato per 30 minuti a -80°C.

5. Le provette sono state centrifugate a 6.000×g per 5 minuti, immediatamente seguiti da 10 minuti a 9.400×g per migliorare la deposizione del pellet.
6. Il pellet è stato lavato con 700 µL di etanolo raffreddato al 70% e centrifugato a 4.700×g per 5 minuti.
7. Il pellet è stato prima essiccato sotto vuoto per 15 minuti, quindi è stato sospeso in 500 µL di tampone TE e aggiunto a 1 volume di fenoloCIA. Le provette sono state mescolate per inversione e centrifugate per 10 minuti a 3.400×g.
8. I sovrantanti sono stati raccolti e sottoposti una nuova fase di precipitazione aggiungendo 2,5 volumi di etanolo assoluto raffreddato, seguita da una fase di incubazione a -80°C per 30 minuti.
9. Le fasi finali consistevano nella centrifugazione del campione a 11.400×g per 10 minuti e lavaggio del campione con 500 µL di etanolo al 70%.
10. Dopo una breve centrifugazione (3 minuti) a 11.600×g, i campioni sono stati essiccati sotto vuoto per 15 minuti e successivamente eluiti in 50-300 µL di tampone TE.
11. Per rimuovere l'RNA, 1 µL di RNasi A 100 ng/µL è stato aggiunto alla soluzione di DNA e i campioni sono stati incubati a 37°C per 30 minuti.

### Valutazione del DNA estratto

La qualità e la quantità del DNA estratto sono state valutate con la lettura spettrofotometrica al Nanodrop, da cui si ricavano tre valori: la concentrazione del DNA, il contenuto di proteine e il contenuto di polifenoli. Gli ultimi due dati vengono calcolati in base a due rapporti:

- il rapporto tra i valori di assorbanza a 260 nm e 280 nm indica eventuale contaminazione da parte di proteine (per il DNA questo rapporto deve essere superiore a 1.7-1.9);
- il rapporto tra i valori di assorbanza a 260 nm e 230 nm indica eventuale contaminazione da parte di polifenoli e polisaccaridi (per il DNA il rapporto deve essere superiore a 1.8)

Tutte le concentrazioni di DNA ottenute sono state normalizzate a 70 ng/µL.

Sul DNA estratto è stato eseguito un ulteriore controllo quanti-qualitativo, per osservare eventuali degradazioni ed inquinamenti dovuti ai sali usati durante l'estrazione. Tale valutazione è stata stimata mediante confronto di 12 µL di DNA diluito 1:5 con un marker λ-DNA, a concentrazione nota su gel di agarosio all' 1% in tampone TBE 1X (Tris-acetato 0,04 M, EDTA 0,001M) a 100 V per 1 ora.

## Analisi SSR mediante amplificazione PCR

L'amplificazione PCR è stata effettuata mediante l'uso di specifici marcatori SSR rappresentativi del genoma di ogni specie esaminata. Per ottimizzare i tempi di analisi sono stati utilizzati primer con marcatura Fam (blu), Vic (verde) Ned (giallo) Pet (rosso).

In tabella 2 sono riportati i marcatori SSR utilizzati per la caratterizzazione molecolare delle varietà oggetto d'analisi.

**Tabella 2.** Marcatori SSR utilizzati per la caratterizzazione molecolare

Varietà	Marcatori SSR
<b>Fico Petrelli</b>	MFC1, MFC3, MFC25, MFC26, MFC27, MFC28, MFC30, MFC31, MFC36, MFC37, MFC38, Cup27-4, Cup38-6
<b>Fico Verdesca</b>	
<b>Susino Sant'Anna</b>	CPDCT025, CPSCT018, UDP98-409, CPPCT006, UDP96-005, BPPCT001, BPPCT025, UDP98-412, CPSCT012, BPPCT-014, Pchgms1, ps08e08, BPPCT-010
<b>Susino Goccia d'oro</b>	CPDCT025, CPSCT018, CPPCT006, BPPCT001, BPPCT025, BPPCT007, UDP98412, CPSCT012, BPPCT014, Pchgms1, ps08e08, BPPCT010
<b>Vite Cigliola</b>	VV52, VVMD5, VVMD7, VVMD25, VVMD27, VVMD28, VVMD32, VRZAG62, VRZAG79
<b>Vite Notardomenico</b>	
<b>Vite Santa Teresa</b>	
<b>Vite Ignota Bianca</b>	
<b>Vite Piccola nera</b>	
<b>Vite Pizzutella</b>	
<b>Vite Lattuario</b>	
<b>Vite Giulia Ciola</b>	
<b>Vite Chiobbica</b>	
<b>Vite Sagrone rosso</b>	
<b>Mandorlo di Sabato</b>	UDP98-409, CPPCT033, CPDCT025, CPPCT006, CPDCT045, CPSCT018, BPPCT007, UDP98-412, UDP96-005, CPSCT012, BPPCT001,
<b>Mandorlo Montranese</b>	BPPCT025, pchgms1, UDP96003, BPPCT-010, BPPCT-014, EPPCU5176, CPDCT042
<b>Mandorlo Montrone</b>	
<b>Pero Gentile Reale</b>	CH05c06, EMPc117, GD147, EMPc11, CH03d12, CH01d09, GD96, CH02b10, CH04e03, CH01f07a, CH03g07, CH01d08, GD142, CH_Vf1
<b>Pero Recchia Falsa</b>	
<b>Pero a sole</b>	
<b>Pero Campanello rosso di Ottobre</b>	
<b>Pero San Giovanni</b>	
<b>Pero Genio</b>	

Di seguito, per ogni specie caratterizzata mediante marcatori SSR, si riporta la composizione della miscela di reazione PCR utilizzata e le condizioni di amplificazione:

**1. Fico**

La miscela di reazione utilizzata, in un volume finale di 20  $\mu$ l, era composta da: 150 ng/ $\mu$ l di DNA, buffer 10X; dNTP 200  $\mu$ M, primer forward marcato con fluoroforo e primer reverse 1  $\mu$ M, Taq DNA Polimerasi 0.05 U/ $\mu$ l.

Le amplificazioni sono state effettuate su un termociclatore C1000 Biorad con un protocollo touchdown secondo le seguenti condizioni: 5 minuti a 95°C; 20 cicli da: 30 sec a 95°C, 45 sec a 60°C (temperatura di annealing), 40 sec a 72°C; 25 cicli da: 30 sec a 95°C, 30 sec a 50°C (temperatura di annealing), 40 sec a 72°C; fase finale: 15 min a 72°C; stand-by a 10°C.

**2. Susino**

La miscela di reazione utilizzata, in un volume finale di 12.5  $\mu$ l, era composta da: 50 ng/ $\mu$ l di DNA, buffer 1X, dNTP 200  $\mu$ M; primer forward marcato con fluoroforo e primer reverse 0.25  $\mu$ M, Taq DNA Polimerasi 0.05 U/ $\mu$ l.

Le amplificazioni sono state effettuate su un termociclatore C1000 Biorad con un protocollo standard secondo le seguenti condizioni: 5 minuti a 95°C; 35 cicli da: 45 sec a 95°C, 45 sec a 56°C (temperatura di annealing), 45 sec a 72°C; fase finale: 8 min a 72°C; stand-by a 10°C.

**3. Vite** (Fanelli et al., 2021)

La miscela di reazione utilizzata, in un volume finale di 25  $\mu$ l, era composta da: 50 ng/ $\mu$ l di DNA, buffer 1X, dNTP 0.1 mM, forward e reverse primer mix 0.25  $\mu$ M (con forward marcato con fluoroforo), DNA Polimerasi 0.05 U/ $\mu$ l.

Le amplificazioni sono state effettuate su un termociclatore C1000 Biorad con un protocollo touchdown secondo le seguenti condizioni: 5 minuti a 94°C; 10 cicli da: 45 sec a 94°C, 45 sec a 60°C (temperatura di annealing), 30 sec a 72°C; 25 cicli da: 45 sec a 95°C, 45 sec a 55°C (temperatura di annealing), 30 sec a 72°C; fase finale: 15 min a 72°C; stand-by a 10°C.

**4. Mandorlo** (Savoia et al., 2022)

La miscela di reazione utilizzata, in un volume finale di 25  $\mu$ l, era composta da: 50 ng/ $\mu$ l di DNA, buffer 1X, dNTP 0.04 M, forward e reverse primer mix 0.25  $\mu$ M (con forward marcato con fluoroforo), DNA Polimerasi 0.03 U/ $\mu$ l.

Le amplificazioni sono state effettuate su un termociclatore C1000 Biorad con un protocollo touchdown secondo le seguenti condizioni: 5 minuti a 94°C; 10 cicli da: 30 sec a 94°C, 45 sec a 55°C (temperatura di annealing), 1 min a 72°C; 25 cicli da: 30 sec a 94°C, 45 sec a 50°C (temperatura di annealing), 1 min a 72°C; fase finale: 30 min a 72°C; stand-by a 10°C.

**5. Pero** (Sehic et al., 2012)

La miscela di reazione utilizzata, in un volume finale di 12.5  $\mu$ l, era composta da: 10 ng/ $\mu$ l di DNA, buffer 1X, dNTP 0.2 mM, forward e reverse primer mix 0.25  $\mu$ M (con forward marcato con fluoroforo), DNA Polimerasi 0.025 U/ $\mu$ l.

Le amplificazioni sono state effettuate su un termociclatore C1000 Biorad con un protocollo touchdown secondo le seguenti condizioni: 5 minuti a 94°C; 10 cicli da: 30 sec a 94°C, 45 sec a 55°C (temperatura di annealing), 1 min a 72°C; 25 cicli da: 30 sec a 94°C, 45 sec a 50°C (temperatura di annealing), 1 min a 72°C; fase finale: 15 min a 72°C; stand-by a 10°C.



### **Elettroforesi capillare ed ottenimento dei profili allelici**

In seguito ad amplificazione PCR i campioni sono stati preparati per essere sottoposti ad elettroforesi capillare mediante sequenziatore automatico 3100 Avant Genetic Analyzer (Life technologies). Il preparato per il sequenziamento conteneva: 2 µl di ciascun amplificato; 10,5 µl di formammide; 0.5 µl Liz 600TM. Infine è stato eseguito un ciclo di denaturazione a 95°C per 5 minuti.

La visualizzazione dei frammenti si realizza grazie all'impiego di primer marcati con fuoroforesi (Osborn et al.; 2000) che sono molecole fluorescenti che permettono la rilevazione dei frammenti di DNA a cui sono legati, mediante lettura laser durante una corsa elettroforetica capillare. Nella miscela utilizzata per la corsa al sequenziatore è stato aggiunto il GeneScan - 600LIZTM come standard che copre un "range" da 20 a 600 paia di basi (pb). La presenza dello standard permette di individuare con maggiore precisione i picchi di amplificazione, in quanto il confronto dei picchi ottenuti con il LIZ e quelli prodotti dai campioni, permette di ottenere un valore preciso della lunghezza delle sequenze amplificate e quindi degli alleli che caratterizzano le cultivar. L'acquisizione grafica degli elettroferogrammi è avvenuta mediante il software GENMAPPER versione 3.7 (Applied Biosystems).



REGION OF  
IONIAN  
ISLANDS



HELLENIC REPUBLIC  
REGION OF EPIRUS



REGION  
OF WESTERN  
GREECE  
*Full of contrast!*




PUGLIA  
REGION

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT,  
LANDSCAPE AND URBAN QUALITY

## 2.0 RISULTATI

### 2.1 Schede varietali

RGV	ERBACEE
<b>Risorsa genetica</b>	<b>Fava Viola</b>
<b>Enti di conservazione</b>	Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Bioscienze e BioRisorse (CNR-IBBR), Via G. Amendola 165/A, 70126 Bari
<b>Conservazione in vivo</b>	Campi prova
<b>Conservazione in vitro/banche del germplasma</b>	Banche del germoplasma
<b>Possibile start-up in aree BEST</b>	



<b>Pianta</b>	Accrescimento determinato, altezza di circa 50-70 cm, pigmentazione antocianica dello stelo.
<b>Foglie</b>	Colore verde mediamente scuro.
<b>Fiori</b>	In media 2 fiori per pianta, ali con chiazze di melanina di colore nero; stendardo antocianico con chiazze di melanina, fioritura a circa 138 gg dalla semina
<b>Frutti</b>	Baccello: portamento orizzontale semi-eretto, lunghezza media 11-14 cm, curvatura lieve o assente; 2-3 baccelli per nodo; Seme: forma ellittica, colore violetto, presenza di pigmentazione nera dell'ilo.
<b>Caratteristiche produttive</b>	Bassa produttività, ma apprezzata per le caratteristiche organolettiche. Ciclo colturale da novembre a Luglio.
<b>Altre caratteristiche tecnologiche</b>	Gli agricoltori definiscono più tenera e saporita rispetto alle più diffuse varietà commerciali. Rilevati alcuni caratteri relativi alla qualità della granella secca. [Peso 100 semi (g) 210 - 250 Tegumento (g/100 g) 14,6 - 14,7

	Indice di idratazione (% a 24 h) 118 - 121 Indice rigonfiamento (% a 24 h) 130 - 140 Proteine (g/100 gss) 25,3 - 25,4 Ceneri (g/100 gss) 5,2 Polifenoli totali (mg GAE/gss) 7,21 - 7,88 Flavonoidi totali (mg CAE/gss) 1,6 Tannini condensati (mg CAE/gss) 0,8]
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



REGION OF IONIAN ISLANDS



HELLENIC REPUBLIC  
REGION OF EPIRUS




REGION OF WESTERN GREECE  
*full of contrast!*



**PUGLIA REGION**

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT, LANDSCAPE AND URBAN QUALITY

RGV	ERBACEE
<b>Risorsa genetica</b>	<b>Grano duro San Pasquale</b>
<b>Enti di conservazione</b>	Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Bioscienze e BioRisorse CNR-IBBR, Via Amendola 165/A 70126 Bari; Centro Didattico Sperimentale "P. Martucci" del Dipartimento di Scienze del Suolo della Pianta e degli Alimenti (DiSSPA), Università degli Studi Aldo Moro di Bari, Via Amendola 165/A - 70126 Bari,
<b>Conservazione in vivo</b>	Campi prova
<b>Conservazione in vitro/banche del germplasma</b>	Banche del germoplasma
<b>Possibile start-up in aree BEST</b>	



<b>Pianta</b>	portamento eretto; precoce emergenza della spiga; media frequenza di piante con foglia a bandiera; colorazione antocianica del coleoptile assente o molto debole; altezza 95-110 cm, ariste biancastre più lunghe rispetto alla spiga. Culmo: pubescenza del nodo superiore assente o molto debole; glaucescenza del culmo fra la foglia a bandiera e la base della spiga assente o molto debole;
<b>Foglie</b>	Foglia a bandiera: glaucescenza della guaina e del lembo assente o molto debole
<b>Fiori</b>	Spiga: forma fusiforme; glaucescenza assente o molto debole; pigmentazione antocianica delle antere assente o molto debole; lunghezza ridotta; a maturazione di colore biancastro;
<b>Frutti</b>	Gluma: gluma inferiore da ovoidale ad allungata con spalla eretta e mediamente larga; corto mucrone dritto; assenza della pubescenza della superficie esterna; Seme: semi-allungato con peli di media lunghezza all'estremità; colorazione al fenolo nulla o molto lieve

<b>Caratteristiche produttive</b>	Tipo di sviluppo: alternativo - Epoca di spigatura (gg da 01.04): 12-28 - Produzione spiga: 2,73-3,36 g - Peso di mille semi: 44-46 g RESISTENZE - Freddo (scala 0-9): 4-5 - Allettamento alla raccolta (scala 0-9): 3-7 - Mal bianco (scala 0-4): 4
<b>Altre caratteristiche tecnologiche</b>	



REGION OF IONIAN ISLANDS



HELLENIC REPUBLIC  
REGION OF EPIRUS




REGION OF WESTERN GREECE  
*full of contrast!*



PUGLIA REGION

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT, LANDSCAPE AND URBAN QUALITY

RGV	ERBACEE
<b>Risorsa genetica</b>	<b>Grano tenero Bianchetta</b>
<b>Enti di conservazione</b>	Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Bioscienze e BioRisorse CNR-IBBR - Via Amendola 165/A 70126 Bari; Azienda Sperimentale "Manfredini" CREA Centro di Ricerca Cerealicoltura e colture Industriali di Foggia SEDE Legale Via Po, 14 - 00198 Roma (Italy), Sede Operativa SS 673 km 25+200 - 71122 Foggia
<b>Conservazione in vivo</b>	Campi prova
<b>Conservazione in vitro/banche del germplasma</b>	Banche del germoplasma
<b>Possibile start-up in aree BEST</b>	






<b>Pianta</b>	<p>Portamento semi-eretto; epoca di emergenza della spiga da media a tardiva; medio-alta frequenza di piante con foglia a bandiera; colorazione antocianica del coleoptile assente o molto debole; altezza 110-150 cm, ariste biancastre più lunghe rispetto alla spiga, ariste o barbe entrambe assenti o barbe presenti; barbe da molto corte a corte.</p> <p>Culmo con pubescenza del nodo superiore assente o molto debole; glaucescenza del culmo fra la foglia a bandiera e la base della spiga da assente o molto debole a media</p>
<b>Foglie</b>	<p>Glaucescenza della guaina e del lembo da assente o molto debole a debole;</p>
<b>Fiori</b>	<p>Spiga: forma fusiforme e a bordi paralleli; bianca; glaucescenza da assente o molto debole a debole; pigmentazione antocianica delle</p>



	antere assente o molto debole; lunghezza da media a lunga; a maturazione leggermente colorata
<b>Frutti</b>	<p>Gluma: gluma inferiore con spalla con larghezza da stretta a media e forma da inclinata a leggermente inclinata; mucrone da corto a medio con forma da dritta a semiarcurata; pubescenza della superficie esterna da assente a poco estesa</p> <p>Seme: bianco; colorazione al fenolo assente o molto lieve</p>
<b>Caratteristiche produttive</b>	<p>Tipo di sviluppo: invernale</p> <p>componenti della produzione e resistenze alle fiosiopatie rilevati per le annate 2015/16 e 2016/17.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Epoca di spigatura (gg da 01.04): 32-46</li> <li>- Produzione spiga: 1,4-2,2</li> <li>- Peso mille semi: 31-57,9 g</li> </ul> <p>RESISTENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Freddo (scala 0-9): 4-5</li> <li>- Allettamento alla raccolta (scala 0-9): 6-7</li> <li>- Mal bianco (scala da 0-4): 4</li> </ul>
<b>Altre caratteristiche tecnologiche</b>	<p>CARATTERI SFARINATI INTEGRALI</p> <p>Proteine (g/100 gss) 13,2-16,3</p> <p>Indice di giallo (b*) 8,8-10,3</p> <p>Indice di bruno (100-L) 12-14,4</p> <p>Indice di glutine (%) 38-48</p> <p>Carotenoidi (µg/g) 3,3-3,8</p> <p>Polifenoli (mg acido ferulico/gss) 1,2</p>




RGV	FORAGGERE
<b>Risorsa genetica</b>	<b>Trifoglio sotterraneo</b>
<b>Enti di conservazione</b>	Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Bioscienze e BioRisorse (CNR-IBBR), Via G. Amendola 165/A, 70126 Bari
<b>Conservazione in vivo</b>	Campi prova
<b>Conservazione in vitro/banche del germplasma</b>	Banche del germoplasma
<b>Possibile start-up in aree BEST</b>	



<b>Pianta</b>	Pianta - Altezza: 15 - 25 cm - Portamento: semi-prostrato
<b>Foglie</b>	Fogliola centrale: da media a grande di forma triangolare, più larga che lunga Colore: verde da intermedio a scuro Indentatura del margine distale: da assente a molto piccola Pubescenza: densa soprattutto sulla pagina superiore Marcatori fogliari: piccola macchia biancastra al centro della fogliola o braccia biancastre più o meno evidenti che abbracciano i $\frac{3}{4}$ o l'intera larghezza della fogliola Arrossamento antocianico: debole o assente Pubescenza del picciolo: densa Colorazione antocianica delle stipole: solo sulle venature o in ampia banda che copre da metà a tutta la stipola

<b>Fiori</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colore: bianco con deboli venature rosate</li> <li>- Pubescenza dello stelo: molto densa</li> <li>- Epoca di fioritura: da fine marzo a fine aprile</li> </ul>
<b>Frutti</b>	<p>Semi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colore: porpora-nero</li> <li>- Forma: globosa o ellissoidale</li> <li>- Glomeruli: diffusi su tutta la pianta</li> <li>- Peso di 1000 semi: 7,4 – 10,4 g</li> </ul>
<b>Caratteristiche produttive</b>	Durata del ciclo colturale da settembre a maggio.
<b>Altre caratteristiche tecnologiche</b>	<p>PRINCIPALI COMPONENTI</p> <p>STADIO FENOLOGICO: Vegetativo e Fioritura.</p> <p>Proteina grezza (g/100gss) 27,6 ± 1,3 24,9 ± 0,9</p> <p>Fibra grezza (g/100gss) 24,0 ± 1,2 25,4 ± 2,4</p> <p>Lipidi grezzi (g/100gss) 2,0 ± 0,3 1,7 ± 0,2</p> <p>Ceneri (g/100gss) 14,2 ± 1,4 13,1 ± 1,2</p> <p>Estrattivi inazotati (g/100gss) 32,3 ± 3,3 35,0 ± 2,6</p>

RGV	FORAGGERE
<b>Risorsa genetica</b>	<b>Trifoglio incarnato</b>
<b>Enti di conservazione</b>	Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Bioscienze e BioRisorse (CNR-IBBR), Via G. Amendola 165/A, 70126 Bari
<b>Conservazione in vivo</b>	Campi prova
<b>Conservazione in vitro/banche del germplasma</b>	Banche del germoplasma
<b>Possibile start-up in aree BEST</b>	



<b>Pianta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Altezza media: 70 cm</li> <li>- Portamento: eretto</li> <li>- Pelosità dello stelo: media</li> </ul>
<b>Foglie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colore: verde intermedio</li> <li>- Forma: arrotondata con dentellatura all'apice</li> <li>- Dentellatura: assente</li> </ul>
<b>Fiori</b>	Fiore <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colore: porpora</li> <li>- Epoca di fioritura: prima - seconda decade di maggio</li> </ul>
<b>Frutti</b>	Semi <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colore: giallo-bruno</li> <li>- Forma: ovale</li> <li>- Peso 1000 semi: 3,2 – 3,6g</li> </ul>
<b>Caratteristiche produttive</b>	Durata del ciclo colturale da ottobre a giugno.
<b>Altre caratteristiche tecnologiche</b>	<b>PRINCIPALI COMPONENTI</b> Proteina grezza (g/100gss) 17,1

	Fibra grezza (g/100gss) 25,3 Ceneri (g/100gss) 9,3 Estrattivi inazotati (g/100gss) 47,3
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------



REGION OF IONIAN ISLANDS



HELLENIC REPUBLIC  
REGION OF EPIRUS




REGION OF WESTERN GREECE  
*full of contrast!*



PUGLIA REGION

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT,  
LANDSCAPE AND URBAN QUALITY




<b>RGV</b>	<b>FRUTTIFERI</b>
<b>Risorsa genetica</b>	<b>Fico Petrelli</b>
<b>Enti di conservazione</b>	Dipartimento di Scienze del Suolo delle Piante e degli Alimenti dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Via Amendola 165/A, 70126 Bari; Centro di Ricerca Sperimentazione e Formazione in Agricoltura Basile Caramia, Via Cisternino, 281 - 70010 Locorotondo (BA); Fondazione per la gestione dell'Orto Botanico Universitario Università di Lecce - 73100 Lecce, Località Masseria S. Angelo
<b>Conservazione in vivo</b>	Campi collezione
<b>Conservazione in vitro/banche del germplasma</b>	Crioconservazione apici meristemati
<b>Possibile start-up in aree BEST</b>	



<b>Pianta</b>	Pianta: vigoria elevata; portamento espanso con fitta ramificazione; media altitudine a produrre polloni.
<b>Foglie</b>	dimensioni 28,8 cm x 20,1 cm; forma pentalobata con margine crenato; colore verde scuro; lobo centrale obovale; lobi laterali ovati circolari; seno peziolare ad U aperto; picciolo lungo di dimensioni > 80 mm di colore verde chiaro;
<b>Fiori</b>	(vedi frutti)
<b>Frutti</b>	sviluppo partenocarpico; elevato peso (> 90 g); larghezza molto elevata (> 60 mm); lunghezza elevata (> 75 mm); forma piriforme; apice emisferico; presenza del collo di ridotte dimensioni; facile distacco del frutto dal peduncolo; elevata fuoriuscita di lattice dal peduncolo; ostiolo depresso e semiaperto, di medie dimensioni 1-3 mm; colore bianco dell'ostiolo; assenza di goccia rosa all'apertura

	<p>dell’ostiolo; buccia dal colore di fondo verde; assenza di sovracoloro della buccia; spessore buccia 2-3 mm; facilità di sbucciatura; fenditure trasversali della buccia; pruina abbondante; lenticelle mediamente presenti di medie dimensioni; polpa rosso scuro di media tessitura; sapore aromatico; media presenza e dimensione di acheni; elevata succosità e dolcezza;</p>
<b>Caratteristiche produttive</b>	<p>Periodo di raccolta: prima e seconda decade di agosto;</p> <p>Di elevata produttività, media scalarità di maturazione. Non presenta particolari esigenze agronomiche. Resistente alla siccità e ai terreni salsi.</p>
<b>Altre caratteristiche tecnologiche</b>	<p>Scarsa resistenza alle manipolazioni, soprattutto dei forniti. Varietà dal sapore acidulo e aromatico, molto gradevole. Adatto solo per il consumo fresco. Entra in molte ricette tradizionali. nella zona di Fasano, il fiorone di questa varietà viene anche gustato strofinato sul pane caldo insieme alle noci oppure accompagnato da capocollo e mandorle.</p>

RGV	FRUTTIFERI
<b>Risorsa genetica</b>	<b>Fico Verdesca</b>
<b>Enti di conservazione</b>	Centro di Ricerca Sperimentazione e Formazione in Agricoltura Basile Caramia, Via Cisternino, 281 - 70010 Locorotondo (BA); Fondazione per la gestione dell'Orto Botanico Universitario Università di Lecce - 73100 Lecce, Località Masseria S. Angelo
<b>Conservazione in vivo</b>	Campi collezione
<b>Conservazione in vitro/banche del germplasma</b>	Crioconservazione apici meristematici
<b>Possibile start-up in aree BEST</b>	



<b>Pianta</b>	Pianta: vigoria elevata; portamento espanso con fitta ramificazione; media altitudine a produrre polloni.
<b>Foglie</b>	Foglia: dimensioni 21 cm x 19 cm; forma pentalobata con margine crenato; colore verde scuro; lobo centrale obovale; lobi laterali ovati circolari; seno peziolare ad U aperto; picciolo di media lunghezza 50-80 mm di colore verde chiaro; caduta tardiva delle foglie.
<b>Fiori</b>	(vedi frutti)
<b>Frutti</b>	Frutto: sviluppo partenocarpico; peso medio (50-90 g); larghezza media 39-49 mm); lunghezza media (47-54 mm); forma globosa; apice piatto; assenza del collo; facile distacco del frutto dal peduncolo; elevata fuoriuscita di lattice dal peduncolo; ostiolo depresso e semiaperto, di medie dimensioni 1-3 mm; colore rosa dell'ostiolo; presenza di goccia rosa all'apertura dell'ostiolo; buccia dal colore di

	fondo verde; assenza di sovracoloro della buccia; medio spessore buccia 2-3 mm; facilità di sbucciatura; fenditure trasversali della buccia; abbondante presenza di pruina; lenticelle bianche mediamente presenti e di grandi dimensioni; polpa rosso scuro di fine tessitura; sapore intenso ed elevata succosità e dolcezza; elevata presenza di acheni di medie dimensioni;
<b>Caratteristiche produttive</b>	Periodo di raccolta: prima decade di settembre.  Di elevata produttività, media scalarità di maturazione. Non presenta particolari esigenze agronomiche.
<b>Altre caratteristiche tecnologiche</b>	Elevata resistenza alle manipolazioni. Varietà dal sapore acidulo e aromatico, molto gradevole.



REGION OF IONIAN ISLANDS



HELLENIC REPUBLIC  
REGION OF EPIRUS




REGION OF WESTERN GREECE  
*full of contrast!*



PUGLIA REGION

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT, LANDSCAPE AND URBAN QUALITY


RGV	FRUTTIFERI
<b>Risorsa genetica</b>	<b>Pero Gentile reale</b>
<b>Enti di conservazione</b>	Centro di Ricerca Sperimentazione e Formazione in Agricoltura Basile Caramia, Via Cisternino, 281 - 70010 Locorotondo (BA)
<b>Conservazione in vivo</b>	Campi collezione
<b>Conservazione in vitro/banche del germplasma</b>	Crioconservazione apici meristematici
<b>Possibile start-up in aree BEST</b>	



<b>Pianta</b>	media vigoria; portamento espanso con media ramificazione; rami eretti-piani; fruttificazione prevalentemente sulle lamburde;
<b>Foglie</b>	verso il basso rispetto al germoglio; media dimensione (30-40 cm <sup>2</sup> ); forma ellittica; base acuta ed apice acuto; apice lungo; margine crenato; incisioni superficiali sul margine della lamina fogliare; pagina superiore verde scuro; assenza di pubescenza della pagina inferiore; media lunghezza del picciolo; corta distanza delle stipole dalla base del picciolo;
<b>Fiori</b>	media dimensione delle gemme fiorali; petali separati tra loro; media dimensione dei petali con forma arrotondata; stigma situato inferiormente rispetto agli stami
<b>Frutti</b>	forma turbinata breve; bruno; asimmetrico; diametro massimo verso il calice; piccole dimensioni (110-150 g); lati concavi; cavità peduncolare




	<p>poco profonda (&lt;0,20); cavità peduncolare poco ampia; sepali disgiunti; cavità calicina assente; buccia liscia, non solcata, verde-gialla; bassa estensione del sovracoloro rosa-rosso; scarsa presenza/assenza di ruggine all’attacco del peduncolo; assenza di ruggine sulla parte superiore ed inferiore; media lunghezza e spessore del peduncolo; buccia mediamente spessa; polpa biancastra, tessitura media, consistenza soda; media succosità ed elevata ossidazione; sapore intermedio e media acidità; semi di piccole dimensioni (6-7 mm), ovali e di colore bruno chiaro;</p>
<b>Caratteristiche produttive</b>	<p>Periodo di raccolta: terza decade di giugno – prima decade di luglio.</p> <p>Di elevata produttività. Si adatta a tutti gli ambienti pedoclimatici regionali, varietà rustica, mediamente resistente a ticchiolatura.</p>
<b>Altre caratteristiche tecnologiche</b>	<p>Buona pezzatura, ma scarsa resistenza alle manipolazioni. Sapore molto buono, dolce, con retrogusto leggermente acidulo. Adatta per il consumo fresco, ma anche per la trasformazione in succo, purea, confettura ecc.</p>

RGV	FRUTTIFERI
<b>Risorsa genetica</b>	<b>Pero Recchia falsa</b>
<b>Enti di conservazione</b>	Centro di Ricerca Sperimentazione e Formazione in Agricoltura Basile Caramia, Via Cisternino, 281 - 70010 Locorotondo (BA); Fondazione per la gestione dell'Orto Botanico Universitario Università di Lecce - 73100 Lecce, Località Masseria S. Angelo
<b>Conservazione in vivo</b>	Campi collezione
<b>Conservazione in vitro/banche del germplasma</b>	Crioconservazione apici meristematici
<b>Possibile start-up in aree BEST</b>	



<b>Pianta</b>	media vigoria; portamento espanso con media ramificazione; rami eretti-piani; fruttificazione prevalentemente sulle lamburde;
<b>Foglie</b>	piana rispetto al germoglio; media dimensione (30-40 cm <sup>2</sup> ); forma obovata; base ottusa ed apice acuto; apice lungo; margine crenato; incisioni superficiali sul margine della lamina fogliare; pagina superiore verde scuro; assenza di pubescenza della pagina inferiore; picciolo lungo; corta distanza delle stipole dalla base del picciolo;
<b>Fiori</b>	media dimensione delle gemme fiorali; petali separati tra loro; media dimensione dei petali con forma ellittica-alungata; stigma situato inferiormente rispetto agli stami;
<b>Frutti</b>	forma turbinata breve; verde-bruno; leggermente asimmetrico; diametro massimo verso il calice; piccole dimensioni (110-150 g); lati concavi; cavità peduncolare poco profonda (<0,20); cavità


	<p>peduncolare poco ampia; sepali accavallati; cavità calicina assente; buccia liscia, non solcata, verde-gialla; sovracoloro assente o molto limitato; ampia presenza di ruggine all’attacco del peduncolo; media presenza di ruggine sulla parte superiore ed inferiore; media lunghezza e spessore del peduncolo; buccia sottile; polpa biancastra, tessitura grossolana, consistenza media; asciutta ed elevata ossidazione; sapore intermedio e bassa acidità; semi di piccole dimensioni (6-7 mm), ovali e di colore bruno chiaro</p>
<b>Caratteristiche produttive</b>	<p>Periodo di raccolta: terza decade di luglio – prima decade di agosto.</p> <p>Di elevata produttività. Si adatta a tutti gli ambienti pedoclimatici regionali, varietà rustica, mediamente resistente a ticchiolatura.</p>
<b>Altre caratteristiche tecnologiche</b>	<p>Media resistenza alle manipolazioni. Sapore molto buono, dolce, con retrogusto leggermente acidulo. Adatta per il consumo fresco, ma anche per la trasformazione in succo, purea, confettura ecc. avendo una gradazione zuccherina abbastanza elevata, per cui necessita molto poco di zuccheri aggiunti.</p>

RGV	FRUTTIFERI
<b>Risorsa genetica</b>	<b>Susino S. Anna Ovale</b>
<b>Enti di conservazione</b>	Centro di Ricerca Sperimentazione e Formazione in Agricoltura Basile Caramia, Via Cisternino, 281 - 70010 Locorotondo (BA)
<b>Conservazione in vivo</b>	Campi collezione
<b>Conservazione in vitro/banche del germplasma</b>	Crioconservazione apici meristematici
<b>Possibile start-up in aree BEST</b>	



<b>Pianta</b>	Rami eretti e dardi;
<b>Foglie</b>	foglie piccole; lunghezza 60 mm; larghezza 32 mm; forma obovata; apice ottuso e base acuta; media pubescenza della pagina inferiore; margine serrato; pagina superiore verde scuro; pagina inferiore verde chiaro; media lunghezza del picciolo fogliare; assenza di glandule fogliari
<b>Fiori</b>	corolla di piccole dimensioni; sepal di forma ovata; petali ellittici ed allungati a contatto tra loro; assenza di pubescenza dell'ovario
<b>Frutti</b>	Media dimensione; peso medio 80 g; lunghezza 70 mm; larghezza 41 mm; spessore 35 mm; forma ellittica; apice arrotondato; cavità peduncolare poco profonda e poco ampia; linea di sutura molto evidente di colore chiaro; medio distacco del peduncolo dal frutto; apice del peduncolo dopo il distacco asciutto; epicarpo giallo dorato;

	assenza di sovracolori; buccia sottile; numero elevato di lenticelle sulla buccia; lenticelle di media grandezza; polpa mediamente consistente; sapore aromatico; nocciolo semiaderente alla polpa; media quantità di succo prodotto; succo incolore; acidità medio-alta.
<b>Caratteristiche produttive</b>	Periodo di raccolta: fine luglio  Di elevata produttività, media scalarità di maturazione. Non presenta particolari esigenze agronomiche.
<b>Altre caratteristiche tecnologiche</b>	Media resistenza alle manipolazioni. Varietà dal sapore acidulo e aromatico, molto gradevole.

RGV	ORTIVE
<b>Risorsa genetica</b>	<b>Carciofo Bianco di Taranto</b>
<b>Enti di conservazione</b>	Centro Didattico Sperimentale "P. Martucci" del Dipartimento di Scienze del Suolo della Pianta e degli Alimenti (DiSSPA), Università degli Studi Aldo Moro di Bari, Via Amendola 165/A - 70126 Bari; Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Bioscienze e BioRisorse (CNR-IBBR), Via G. Amendola 165/A, 70126 Bari
<b>Conservazione in vivo</b>	Campi prova
<b>Conservazione in vitro/banche del germplasma</b>	Banche del germoplasma
<b>Possibile start-up in aree BEST</b>	





<b>Pianta</b>	fusto principale di piccole dimensioni recante due capolini laterali; altezza con capolino principale di 95 cm; diametro di 120 cm; media attitudine pollonifera.
<b>Foglie</b>	attitudine semi-eretta; lunghezza di 75 cm; colore verde grigiastro; debole colorazione rossastra alla base della nervatura centrale.
<b>Fiori</b>	Capolino principale: altezza di 11 cm; diametro di 7 cm; peso 120-190 g; sezione longitudinale ovale; apice piatto; densità media delle brattee interne.  Brattee esterne: colore verde del lato esterno; apice acuto; spina assente o molto corta; forma più lunga che larga.
<b>Frutti</b>	n.a.

<b>Caratteristiche produttive</b>	Periodo di raccolta: marzo-maggio. La pianta produce 5-6 capolini e può essere produttiva per più di tre anni. attitudine pollonifera media
<b>Altre caratteristiche tecnologiche</b>	L'acido clorogenico e la cinarina rappresentano gli antiossidanti maggiormente presenti, benché in quantità inferiore rispetto ad altre varietà locali pugliesi analizzate.



REGION OF IONIAN ISLANDS



HELLENIC REPUBLIC  
REGION OF EPIRUS




REGION OF WESTERN GREECE  
*full of contrast!*



PUGLIA REGION


DEPARTMENT OF ENVIRONMENT, LANDSCAPE AND URBAN QUALITY

RGV	ORTIVE
Risorsa genetica	Cima di Cola
Enti di conservazione	Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Bioscienze e BioRisorse (CNR-IBBR), Via G. Amendola 165/A, 70126 Bari
Conservazione in vivo	Campi prova
Conservazione in vitro/banche del germplasma	Banche del germoplasma
Possibile start-up in aree BEST	



<b>Pianta</b>	morfotipo uniforme; durante la crescita presenta uno stelo allungato non ramificato che termina con apice allargato flolare o preflorale. Altezza 75 cm, diametro 80 cm. Radice triangolare di media lunghezza 15-20 cm x 3-4 cm.
<b>Foglie</b>	lunghezza della foglia 70 cm, ampiezza della lamina fogliare 35 cm, angolo fogliare aperto di circa 67°, lamina fogliare ovata, apice fogliare intermedio con lamina fogliare intera mediamente spessa, media bollosità della lamina fogliare, punta fogliare che volge verso il basso, lamina fogliare convessa curvata verso l'alto, colore della foglia verde scuro, peduncolo e/o nervatura centrale largo e verde chiaro, picciolo di dimensioni 5 cm x 1,5 cm x 15 mm
<b>Fiori</b>	capolino esposto di media grandezza in relazione alle dimensioni della pianta 20-25 cm x 13-16 cm, foglie che formano il capolino curve verso l'esterno, foglie esterne del capolino verde scuro, capolino di

	<p>consistenza intermedia, taglio interno verde chiaro, presenza di gemme ascellari che rimangono quiescenti, capolino compatto costituito da supcapolini disposti irregolarmente.</p> <p>sezione longitudinale sferica dell'infiorescenza, infiorescenza larga e profonda dalla superficie gialla, assenza di bratte nell'infiorescenza, bassa predisposizione alla fioritura precoce, media lunghezza del peduncolo del fiore, stelo florale mediamente ramificato, fiore giallo uniforme</p>
<b>Frutti</b>	siliqua di 3-5 cm x 0,3-0,4 con attitudine eretta e bordo ristretto tra i semi, rostro mediamente lungo 5 cm, pochi semi per siliqua (10 o meno) con tegumento marrone
<b>Caratteristiche produttive</b>	Periodo di raccolta: da ottobre a gennaio
<b>Altre caratteristiche tecnologiche</b>	La parte edule della Cima di cola è più spugnosa delle varietà di cavolfiore presenti sul mercato ed emana un forte odore durante la cottura.


RGV	ORTIVE
<b>Risorsa genetica</b>	<b>Fagiolino dall'occhio Occhiopinto</b>
<b>Enti di conservazione</b>	Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Bioscienze e BioRisorse (CNR-IBBR), Via G. Amendola 165/A, 70126 Bari
<b>Conservazione in vivo</b>	Campi prova
<b>Conservazione in vitro/banche del germplasma</b>	Banche del germoplasma
<b>Possibile start-up in aree BEST</b>	



<b>Pianta</b>	crescita di tipo eretta-acuta, pigmentazione moderata alla base e alla punta del picciolo,
<b>Foglie</b>	fogliolina terminale a forma globosa, presenza di glabrescenza.
<b>Fiori</b>	fioritura a circa 26 giorni dalla semina, racemo posizionato tra i canopi, colore bianco
<b>Frutti</b>	Baccello: maturazione a circa 91 giorni dalla semina, baccello pendente dal peduncolo, punta pigmentata del baccello immaturo, baccello maturo leggermente curvo lungo circa 14,5 cm e largo circa 0,74 cm, presenza di circa 11 loculi per baccello, baccello maturo di colore marroncino chiaro o paglia.

	Seme: forma ovoidale, testa da ruvida a rugosa, occhio di piccole dimensioni che vira dal blu al nero, tegumento color crema, lunghezza di circa 7,5 mm, larghezza di circa 5,5 mm.
<b>Caratteristiche produttive</b>	Periodo di raccolta: maggio-giugno
<b>Altre caratteristiche tecnologiche</b>	Molto apprezzato in Puglia e viene utilizzato in ricette legate alla tradizione locale.



RGV	ORTIVE
<b>Risorsa genetica</b>	<b>Fagiolino pinto</b>
<b>Enti di conservazione</b>	Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Bioscienze e BioRisorse (CNR-IBBR), Via G. Amendola 165/A, 70126 Bari
<b>Conservazione in vivo</b>	Campi prova
<b>Conservazione in vitro/banche del germplasma</b>	Banche del germoplasma
<b>Possibile start-up in aree BEST</b>	



<b>Pianta</b>	crescita di tipo rampicante, pigmentazione molto leggera,
<b>Foglie</b>	fogliolina terminale a forma globosa, presenza di glabrescenza.
<b>Fiori</b>	fioritura a circa 58 giorni dalla semina, racemo posizionato tra i canopi, colore bianco.
<b>Frutti</b>	Baccello: maturazione a circa 87 giorni dalla semina, baccello pendente dal peduncolo, punta pigmentata del baccello immaturo, baccello maturo leggermente curvo lungo circa 31 cm e largo circa 0,81 cm, presenza di circa 21 loculi per baccello, baccello maturo di colore marroncino scuro.  Seme: a forma di rene, testa liscia, tegumento marrone, lunghezza di circa 11 mm, larghezza di circa 6,1 mm.
<b>Caratteristiche produttive</b>	Periodo di raccolta: maggio-giugno. Baccelli stretti e molto lunghi (fino a 100 cm), di colore verde e con una produzione nella media. È rustico.

<p><b>Altre caratteristiche tecnologiche</b></p>	<p>Molto apprezzato in Puglia, benchè ormai molto raro. Le preparazioni culinarie impiegate in Puglia sono le stesse delle altre varietà non rampicanti dei fagiolini pinti.</p>
--------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



REGION OF IONIAN ISLANDS



HELLENIC REPUBLIC  
REGION OF EPIRUS




REGION OF WESTERN GREECE  
*full of contrast!*



**PUGLIA REGION**


DEPARTMENT OF ENVIRONMENT, LANDSCAPE AND URBAN QUALITY

RGV	VITE
<b>Risorsa genetica</b>	<b>Vite Cigliola</b>
<b>Enti di conservazione</b>	Centro di Ricerca Sperimentazione e Formazione in Agricoltura Basile Caramia, Via Cisternino, 281 - 70010 Locorotondo (BA)
<b>Conservazione in vivo</b>	Campi collezione
<b>Conservazione in vitro/banche del germplasma</b>	Crioconservazione apici meristematici
<b>Possibile start-up in aree BEST</b>	



<b>Pianta</b>	portamento eretto; viticci distribuiti sul tralcio in maniera discontinua; lato dorsale e ventrale degli internodi di colore verde leggermente striato;
<b>Foglie</b>	<p>foglia giovane di colore verde-rosato con forte densità dei peli striscianti tra nervature della pagina inferiore;</p> <p>Foglia adulta: dimensione medio-piccola; lembo pentagonale; presenza di cinque lobi debolmente depressi; pigmentazione antocianica delle nervature principali solo al punto peziolare; profilo piano; media bollosità della pagina superiore del lembo; denti convessi di media grandezza; seno peziolare aperto; assenza di denti sul bordo del seno peziolare; bassa densità dei peli striscianti tra le nervature principali (pagina inferiore); bassa densità dei peli eretti tra le nervature principali (pagina inferiore);</p>

<b>Fiori</b>	<p>Germoglio florale con estremità aperta; assenza di pigmentazione antocianica dei peli striscianti dell'estremità; elevata densità dei peli striscianti dell'estremità;</p> <p>Infiorescenza: fiore ermafrodita; infiorescenze per germoglio da 2 a 3; alta fertilità delle gemme basali del germoglio;</p>
<b>Frutti</b>	<p>Grappolo a maturità: media lunghezza e compattezza; forma conica;</p> <p>Acino a maturità: dimensione medio-corta; forma elissoidale; epidermide di colore verde-giallo; buccia spessa; polpa leggermente soda; presenza di semi;</p>
<b>Caratteristiche produttive</b>	<p>Media vigoria del tralcio; media lunghezza degli internodi; peso dell'acino e del grappolo medio-basso; media produzione di uva per m<sup>2</sup>; elevato o molto-elevato tenore in zucchero del mosto; bassa o molto bassa acidità totale del mosto; pH del mosto molto elevato; caratterizzata da fasi fenologiche precoci, già a partire dal germogliamento; le fasi di fioritura, invaiatura e infine di maturazione avvengono in epoca precoce. La produttività è regolare e costante, la fertilità buona</p>
<b>Altre caratteristiche tecnologiche</b>	<p>Il vino ottenuto è caratterizzato da un colore giallo paglierino, abbastanza intenso, limpido, presenta una discreta intensità olfattiva caratterizzata soprattutto da note floreali (rosa, violetta) ed erbacee a base di erba fresca, fieno e anche mandorla dolce, mentre lievi ma molto piacevoli sono i sentori fruttati, soprattutto albicocca e pesca. La buona alcolicità e struttura sono accompagnate da un ottimo equilibrio e persistenza gustativa, per cui il vitigno si presta molto bene come base per vini da pasto da accompagnare preferibilmente con pietanze a base di pesce.</p>

RGV	VITE
<b>Risorsa genetica</b>	<b>Vite Notardomenico</b>
<b>Enti di conservazione</b>	Centro di Ricerca Sperimentazione e Formazione in Agricoltura Basile Caramia, Via Cisternino, 281 - 70010 Locorotondo (BA)
<b>Conservazione in vivo</b>	Campi collezione
<b>Conservazione in vitro/banche del germplasma</b>	Crioconservazione apici meristematici
<b>Possibile start-up in aree BEST</b>	



<b>Pianta</b>	portamento semi-eretto; viticci distribuiti sul tralcio in maniera discontinua;
<b>Foglie</b>	Foglia adulta: dimensione grande; lembo pentagonale orbicolare; presenza di cinque lobi debolmente depressi; assenza di pigmentazione antocianica delle nervature principali; profilo piano o leggermente ondulato; bollosità molto leggera della pagina superiore del lembo; denti convessi; assenza di denti sul bordo del seno peziolare; assenza di peli striscianti tra le nervature principali (pagina inferiore); bassa densità dei peli eretti tra le nervature principali (pagina inferiore);
<b>Fiori</b>	Germoglio alla fioritura: estremità aperta; assenza di pigmentazione antocianica dei peli striscianti dell'estremità; leggera-media densità dei peli striscianti dell'estremità; lato dorsale degli internodi di colore verde leggermente striato; foglia giovane di colore verde leggermente



	<p>rosato con bassa densità dei peli striscianti tra nervature della pagina inferiore;</p> <p>Infiorescenza: fiore ermafrodita; presenza di uno-due infiorescenze per germoglio; media fertilità delle gemme basali del germoglio;</p>
<b>Frutti</b>	<p>Grappolo a maturità: elevata lunghezza; grappolo spargolo; peduncolo di media lunghezza; forma cilindrica;</p> <p>Acino a maturità: dimensione elevata; forma sferoidale; epidermide di colore nero-violaceo; buccia sottile; polpa non colorata; elevata consistenza della polpa; presenza di semi;</p>
<b>Caratteristiche produttive</b>	<p>vigoria del tralcio molto elevata; media lunghezza degli internodi; elevato peso dell'acino; elevata produzione di uva per m<sup>2</sup>; medio tenore in zucchero del mosto; media acidità totale del mosto; basso pH del mosto;</p> <p>Il Notardomenico è caratterizzato da un germogliamento in epoca media; le altre fasi di fioritura, invaiatura e maturazione avvengono in epoca media. Elevata la fertilità, sia basale, che distale, e la produttività.</p>
<b>Altre caratteristiche tecnologiche</b>	<p>si presta molto bene all'ottenimento di un vino rosato di pregio, già anticamente prodotto nelle zone in cui era coltivato.</p> <p>Il vino vinificato in rosso si presenta di colore rosso rubino, non molto intenso, ma brillante, caratterizzato da una buona complessità aromatica con prevalenza di note di frutta matura, in particolare frutti rossi. L'equilibrio complessivo è discreto, mentre la struttura è debole, per cui il vino non risulta adatto all'invecchiamento.</p>



REGION OF  
IONIAN  
ISLANDS



HELLENIC REPUBLIC  
REGION OF EPIRUS




REGION  
OF WESTERN  
GREECE  
*full of contrast!*



PUGLIA  
REGION

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT,  
LANDSCAPE AND URBAN QUALITY

RGV	VITE
<b>Risorsa genetica</b>	<b>Vite Santa Teresa</b>
<b>Enti di conservazione</b>	Centro di Ricerca Sperimentazione e Formazione in Agricoltura Basile Caramia, Via Cisternino, 281 - 70010 Locorotondo (BA)
<b>Conservazione in vivo</b>	Campi collezione
<b>Conservazione in vitro/banche del germplasma</b>	Crioconservazione apici meristematici
<b>Possibile start-up in aree BEST</b>	



<b>Pianta</b>	portamento eretto; viticci distribuiti sul tralcio in maniera discontinua;
<b>Foglie</b>	Foglia adulta: dimensione piccola; lembo cuneiforme; presenza di cinque lobi debolmente depressi; assenza di pigmentazione antocianica delle nervature principali; profilo revoluto; assenza di bollosità della pagina superiore del lembo; denti rettilinei mediamente lunghi; assenza di seno peziolare; assenza di denti sul bordo del seno peziolare; assenza di peli striscianti tra le nervature principali (pagina inferiore); assenza di peli eretti tra le nervature principali (pagina inferiore);
<b>Fiori</b>	Germoglio alla fioritura: estremità aperta; media pigmentazione antocianica dei peli striscianti dell'estremità; bassa densità dei peli striscianti dell'estremità; lato dorsale degli internodi di colore verde

	<p>con striature rosse; foglia giovane di colore verde-rosato con bassa densità dei peli striscianti tra nervature della pagina inferiore;</p> <p>Infiorescenza: fiore ermafrodita; alto numero di infiorescenze per germoglio; alta fertilità delle gemme basali del germoglio;</p>
<b>Frutti</b>	<p>Grappolo a maturità: grappolo lungo e compatto di forma cilindrica;</p> <p>Acino a maturità: dimensione ridotta; forma sferoidale; epidermide di colore verde-giallo; buccia spessa; polpa non colorata; polpa leggermente soda; presenza di semi;</p>
<b>Caratteristiche produttive</b>	<p>elevata vigoria del tralcio; media lunghezza degli internodi; elevato peso del grappolo; acino mediamente pesante; elevata produzione di uva per m<sup>2</sup>; basso tenore in zucchero del mosto; media acidità totale del mosto; medio valore di pH del mosto; germogliamento tardivo; le altre fasi di fioritura, invaiatura e maturazione avvengono in epoca tardiva. Buona la fertilità, sia basale, che distale, e la produttività. Raccolta: tardiva (prima decade di ottobre)</p>
<b>Altre caratteristiche tecnologiche</b>	<p>Il vino si presenta di colore giallo paglierino di buona intensità. Buona complessità aromatica dovuta principalmente ad aromi di origine fermentativa. Di gradazione abbastanza contenuta, rivela un buon tenore in acidità totale, che rendono l'equilibrio complessivo discreto e con una buona intensità e persistenza gustativa. Al gusto, nonostante una struttura un po' scarsa, è ugualmente apprezzato soprattutto per il giusto equilibrio tra il sapore acido e una discreta pienezza del corpo.</p>



REGION OF  
IONIAN  
ISLANDS



HELLENIC REPUBLIC  
REGION OF EPIRUS



REGION  
OF WESTERN  
GREECE  
*full of contrast!*



PUGLIA  
REGION

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT,  
LANDSCAPE AND URBAN QUALITY

## Riferimenti bibliografici

*Leguminose, cereali e foraggere: un catalogo della biodiversità pugliese, 2018*

*Almanacco BiodiverSO, 2018*

*Atlante dei Vitigni Tradizionali di Puglia 2018*

*Atlante dei Frutti Antichi di Puglia 2018*



REGION OF  
IONIAN  
ISLANDS



HELLENIC REPUBLIC  
REGION OF EPIRUS



REGION  
OF WESTERN  
GREECE  
*full of contrast!*



**PUGLIA  
REGION**

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT,  
LANDSCAPE AND URBAN QUALITY

## 2.2 I profili allelici ottenuti.

**L'analisi molecolare è stata condotta sulle piante arboree, perché queste ultime sono più facilmente e stabilmente identificabili nelle aree analizzate. A distanza di anni la pianta arborea è sempre presente, viceversa le erbacee e ortive non sono sempre disponibili e vengono piantate in base alle esigenze degli agricoltori.**

**Nelle fasi di caratterizzazione, l'indagine molecolare è la prima che viene effettuata, perché consente di individuare facilmente casi di omonimie (piante che hanno lo stesso nome ma sono in realtà genotipi diversi) e di sinonimie (piante chiamate in modo diverso ma che sono lo stesso genotipo). Questo lavoro di scrematura, riduce sensibilmente il numero di campioni da analizzare a livello morfologico e fornisce garanzie sulla corretta identità del materiale.**

**L'analisi molecolare, oltre ad identificare un genotipo, consente di analizzare il livello di diversità genetica presente nelle aree analizzate. Per questo motivo e anche per avere una maggiore attendibilità della dimensione del campione selezionato, sono stati inclusi dei profili sovranumerari di altri genotipi rintracciati nelle zone analizzate.**

Di seguito si osservano per ogni varietà esaminata i profili allelici espressi in paia di basi (pb) ottenuti mediante analisi microsatellite (Tabella 3-8).

Le amplificazioni PCR mediante marcatori SSR e la successiva fase di elettroforesi capillare hanno fornito risultati chiari in tutte le specie esaminate.

La maggior parte delle specie analizzate mostra ad ogni locus microsatellite la presenza di due alleli, essendo queste caratterizzate da un assetto cromosomico diploide (fico, vite, susino indogiapponese, mandorlo e pero). Diversamente, il susino europeo mostra più di due alleli per locus microsatellite esaminato, essendo caratterizzato da un corredo cromosomico poliploide.



REGION OF  
IONIAN  
ISLANDS



HELLENIC REPUBLIC  
REGION OF EPIRUS



REGION  
OF WESTERN  
GREECE  
*full of contrast!*



PUGLIA  
REGION

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT,  
LANDSCAPE AND URBAN QUALITY

**Tabella 3.** Profili allelici ottenuti dall'analisi mediante marcatori SSR per le varietà di Fico esaminate

Varietà	MFC1	MFC3	MFC25	MFC26	MFC27	MFC28	MFC30	MFC31	MFC36	MFC37	MFC38	Cup27-4	Cup38-6													
<b>Fico Verdesca</b>	131	181	190	192	230	236	146	162	202	212	114	120	258	270	244	244	241	243	222	224	231	231	202	206	168	176
<b>Fico Petrelli</b>	197	207	180	190	228	234	162	172	202	212	144	210	270	270	244	258	241	241	222	222	235	237	202	204	176	184

**Tabella 4.** Profili allelici ottenuti dall'analisi mediante marcatori SSR per la varietà susino Sant'Anna.

Varietà	CPDCT025				CPSCT018				UDP98-409				CPPCT006				UDP96-005				BPPCT001							
<b>Susino Sant'Anna</b>	172	176	184	196	212	135	145	155	163	219	121	123	127	137	141	149	181	183	185	191	101	105	113	147	122	138	148	190
	UDP98-412				CPSCT012				BPPCT-014				Pchgms1				ps08e08	BPPCT-010				BPPCT025						
	91	99	115	131	140	154	160	166	174	183	187	227	251	255	160	164	170	172	178	176	180	117	135	139	157	159	169	201

**Tabella 5.** Profili allelici ottenuti dall'analisi mediante marcatori SSR per la varietà susino Goccia d'oro.

Varietà	CPDCT025		CPSCT018		CPPCT006		BPPCT001		BPPCT025		BPPCT007		UDP98412		CPSCT012		BPPCT014		Pchgms1		ps08e08		BPPCT010	
<b>Susino Goccia d'oro</b>	189	194	155	166	193	207	135	137	151	158	120	142	93	93	154	154	187	194	161	171	0	0	127	129





**Tabella 6.** Profili allelici ottenuti dall'analisi mediante marcatori SSR per le varietà di vite esaminate

Varietà	VVS2		VVMD5		VVMD7		VVMD25		VVMD27		VVMD28		VVMD32		VRZAG62		VRZAG79	
<b>Vite Cigliola</b>	133	133	225	225	239	239	241	255	182	184	236	244	257	263	188	194	244	248
<b>Vite Notardomenico</b>	133	143	225	225	239	251	241	255	178	182	244	244	251	253	196	200	246	258
<b>Vite Santa Teresa</b>	143	145	225	233	249	253	241	255	178	184	236	258	221	253	188	202	236	250
<b>Vite Ignota Bianca</b>	141	145	225	231	249	253	238	238	173	183	226	234	254	268	190	202	245	261
<b>Vite Piccola nera</b>	131	141	225	235	249	251	236	236	179	179	246	256	252	260	200	204	237	259
<b>Vite Pizzutella</b>	131	149	235	247	241	251	236	236	183	183	242	246	248	258	188	188	249	249
<b>Vite Lattuario</b>	149	155	0	0	249	255	0	0	177	177	0	0	0	0	188	188	247	257
<b>Vite Giulia Ciola</b>	131	141	227	227	241	249	236	236	185	193	232	232	248	268	192	200	257	257
<b>Vite Chiobbica</b>	133	141	225	231	241	251	236	252	177	179	244	246	250	250	188	194	251	259
<b>Vite Sagrone rosso</b>	131	141	241	241	241	253	236	252	179	181	242	246	246	246	188	200	247	259

**Tabella 7.** Profili allelici ottenuti dall'analisi mediante marcatori SSR per le varietà di mandorlo esaminate

Varietà	UDP98-409		CPPCT033		CPDCT025		CPPCT006		CPDCT045		CPSCT018		BPPCT007		UDP98-412		UDP96-005	
Mandorlo_Di_sabato	126	148	151	163	194	194	194	202	152	158	151	151	141	141	120	120	128	132
	CPSCT012		BPPCT001		BPPCT025		pchgms1		UDP96003		BPPCT-010		BPPCT-014		EPPCU5176		CPDCT042	
	156	158	0	0	175	177	190	202	97	101	122	160	178	194	122	124	0	0
Mandorlo_Montranese	UDP98-409		CPPCT033		CPDCT025		CPPCT006		CPDCT045		CPSCT018		BPPCT007		UDP98-412		UDP96-005	
	140	140	151	163	178	186	196	198	138	160	0	0	147	155	120	120	126	158
	CPSCT012		BPPCT001		BPPCT025		pchgms1		UDP96003		BPPCT-010		BPPCT-014		EPPCU5176		CPDCT042	
Mandorlo_Montrone	156	166	145	145	165	177	196	196	95	101	134	142	178	192	116	124	160	198
	UDP98-409		CPPCT033		CPDCT025		CPPCT006		CPDCT045		CPSCT018		BPPCT007		UDP98-412		UDP96-005	
	140	140	163	163	194	196	176	194	138	158	151	155	127	147	104	112	136	154
Mandorlo_Montrone	CPSCT012		BPPCT001		BPPCT025		pchgms1		UDP96003		BPPCT-010		BPPCT-014		EPPCU5176		CPDCT042	
	150	158	131	147	167	177	196	200	97	101	136	156	194	194	124	130	160	168

Varietà	CH05c06		EMPc117		GD147		EMPc11		CH03d12		CH01d09		GD96	
Pero Gentile Reale	91	101	112	116	120	136	141	155	90	90	150	154	155	155
	CH02b10		CH04e03		CH01f07a		CH03g07		CH01d08		GD142		CH_Vf1	
	122	142	178	178	174	179	204	265	277	277	155	159	135	137
Pero Recchia Falsa	CH05c06		EMPc117		GD147		EMPc11		CH03d12		CH01d09		GD96	
	93	111	116	116	120	130	141	141	90	90	138	156	172	172
	CH02b10		CH04e03		CH01f07a		CH03g07		CH01d08		GD142		CH_Vf1	
Pero San Cosimo	122	124	178	178	184	187	247	265	277	281	139	147	131	131
	CH05c06		EMPc117		GD147		EMPc11		CH03d12		CH01d09		GD96	
	87	111	92	116	128	130	137	141	90	109	138	138	172	172
Pero a sole	CH02b10		CH04e03		CH01f07a		CH03g07		CH01d08		GD142		CH_Vf1	
	124	136	178	178	187	187	231	265	277	293	147	163	0	0
	CH05c06		EMPc117		GD147		EMPc11		CH03d12		CH01d09		GD96	
Pero Campanello rosso di Ottobre	97	101	107	116	120	126	141	141	90	130	150	154	194	194
	CH02b10		CH04e03		CH01f07a		CH03g07		CH01d08		GD142		CH_Vf1	
	130	130	178	178	174	186	241	265	277	285	159	163	137	137
Pero San Giovanni	CH05c06		EMPc117		GD147		EMPc11		CH03d12		CH01d09		GD96	
	87	97	88	124	126	130	143	147	107	118	132	132	155	170
	CH02b10		CH04e03		CH01f07a		CH03g07		CH01d08		GD142		CH_Vf1	
Pero Genio	128	128	178	178	179	188	243	243	275	279	138	181	135	135
	CH05c06		EMPc117		GD147		EMPc11		CH03d12		CH01d09		GD96	
	87	103	114	124	120	130	141	151	118	123	150	154	163	163
Pero Genio	CH02b10		CH04e03		CH01f07a		CH03g07		CH01d08		GD142		CH_Vf1	
	130	140	178	204	179	179	206	241	277	277	151	181	147	147

**Tabella 8.** Profili allelici ottenuti dall'analisi mediante marcatori SSR per le varietà di pero esaminate

## Reference

- Doyle, J. (1991). DNA Protocols for Plants. In: Hewitt, G.M., Johnston, A.W.B., Young, J.P.W. (eds) *Molecular Techniques in Taxonomy*. NATO ASI Series, vol 57. Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-83962-7\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-642-83962-7_18)
- Spadoni, A., Sion, S., Gadaleta, S., Savoia, M. A., Piarulli, L., Fanelli, V., ... & Sabetta, W. (2019). A simple and rapid method for genomic DNA extraction and microsatellite analysis in tree plants. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 21(5), 1215-1226.
- Fanelli, V., Roseti, V., Savoia, M. A., Miazzi, M. M., Venerito, P., Savino, V. N., ... & Montemurro, C. (2021). New insight into the identity of Italian grapevine varieties: The case study of Calabrian germplasm. *Agronomy*, 11(8), 1538.
- Savoia, M. A., Del Faro, L., Venerito, P., Gaeta, L., Palasciano, M., Montemurro, C., & Sabetta, W. (2022). The Relevance of Discovering and Recovering the Biodiversity of Apulian Almond Germplasm by Means of Molecular and Phenotypic Markers. *Plants*, 11(4), 574.
- Sehic, J., Garkava-Gustavsson, L., Fernández-Fernández, F., & Nybom, H. (2012). Genetic diversity in a collection of European pear (*Pyrus communis*) cultivars determined with SSR markers chosen by ECPGR. *Scientia horticultrae*, 145, 39-45.



REGION OF  
IONIAN  
ISLANDS



HELLENIC REPUBLIC  
REGION OF EPIRUS



REGION  
OF WESTERN  
GREECE  
*Full of contrast!*



PUGLIA  
REGION

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT,  
LANDSCAPE AND URBAN QUALITY