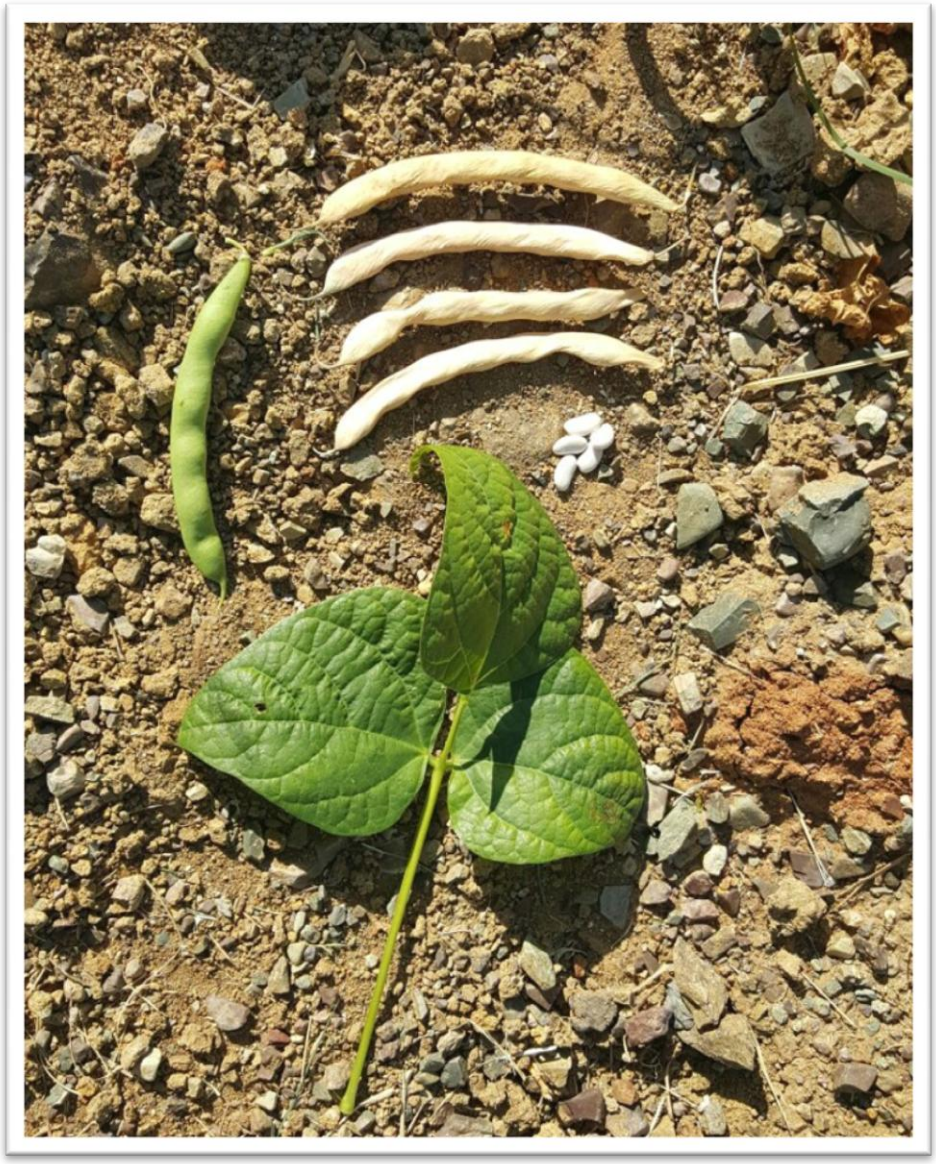
ALLEGATO I
RELAZIONE TECNICO-SCIENTIFICA



Fagiola di Venanzio

A cura dell'Associazione Culturale di Murlo

novembre 2017

Hanno collaborato alla relazione:

Gli Agronomi:
Rosanna Zari
Michele Bindi

Giovanna Casella e Roberto Vivoli
Università degli Studi di Firenze
Dipartimento di Scienze delle Produzioni Agroalimentari e dell'Ambiente

Hanno collaborato alla raccolta delle informazioni e alla coltivazione sperimentale:
Dario Brogi e Alma Burresi
Dafina Alia
Barbara Anselmi
Alessandro Boletti
Giulia Boscagli
Giorgio Botarelli
Luisa Fiori
Walter Ligas
Davide Ricci
Luciano Scali
Nicola Ulivieri
Rosanna Zari

Fotografie di:
Barbara Anselmi
Alessandro Boletti
Giovanna Casella
Davide Ricci
Nicola Ulivieri
Rosanna Zari

Sommario

1. Valutazione del legame storico con il territorio 2
2. Zona tipica di produzione 7
3. Zona di diffusione 7
4. Consistenza 7
5. Giudizio sui costi di produzione 8
6. Valutazione della presenza della stessa cultivar anche in altre regioni d'Italia 8
7. Valutazione e sottolineatura delle differenze con cultivar simili largamente coltivate 9
8. Valutazione del rischio di estinzione 18
9. Aziende coltivatrici 18
10. Comportamento agronomico 21
11. Caratteristiche tecnologiche ed organolettiche del prodotto 31
12. Caratterizzazione morfologica 32
13. Documentazione fotografica 33

1. Valutazione del legame storico con il territorio

L'area di coltivazione attuale della varietà di fagiolo localmente conosciuta come “Fagiola di Venanzio” è limitata al territorio di Murlo.
Si tratta di una varietà di fagiolo bianco, a seme piccolo e a buccia sottile, utilizzata quasi esclusivamente per la produzione, in autoconsumo, di granella secca.
Al momento della sua “scoperta” nel 2011, quando ha avuto inizio il percorso per il riconoscimento nel Repertorio Regionale, la varietà era coltivata dalla sola famiglia di Alma Burresi nei terreni di proprietà presso la frazione di Lupompesi nel Comune di Murlo. La famiglia Burresi coltiva questa varietà di fagiolo da almeno quattro generazioni; la signora Alma riferisce infatti che suo padre (Alfiero Burresi, 1910-2008) nei suoi ricordi di infanzia parlava di suo nonno Venanzio (1838-1921, bis-nonno di Alma Burresi) che da tempo coltivava questa varietà di fagiolo bianco. I semi sono stati poi tramandati di padre in figlio e coltivati negli stessi terreni di Lupompesi, di proprietà della famiglia già nei primi decenni dell'Ottocento. Almeno da allora (e quindi da quasi centocinquanta anni), la famiglia Burresi ha riutilizzato i fagioli prodotti dalla raccolta precedente per la semina successiva, preferendo questa varietà ad altre per le ottime caratteristiche organolettiche e per il buon adattamento alle condizioni pedologiche e microclimatiche locali.
La famiglia Burresi chiama questa varietà “Fagiola” in contrapposizione, come d'uso in altre parti della Toscana, ad altre varietà di fagiolo di dimensioni maggiori. Il nome utilizzato per la varietà deriva quindi da questo appellativo e dal nome del più vecchio coltivatore ad oggi ricordato, Venanzio Burresi.

Fig. 1. Venanzio Burresi (1838-1921), primo coltivatore conosciuto della “Fagiola di Venanzio”.

1.1. Località di coltivazione originaria

Come anticipato, i terreni di coltivazione originari ad oggi conosciuti della Fagiola di Venanzio si trovano nel Comune di Murlo, circa 500 m a nord-ovest della frazione di Lupompesi, nella località conosciuta come "Le Cetine". Si tratta di due terreni poco distanti tra loro, adibiti a orto e oliveto amatoriali, il primo dei quali (Catasto dei terreni: Foglio 43 partt. 8 e 512) è stato oggetto di coltivazione fino al 2013, dopodiché a seguito di un movimento franoso la coltivazione è stata spostata in un terreno attiguo (Catasto dei terreni: Foglio 31 part. 51), dove si trova anche adesso. Questo appezzamento verrà indicato nei prossimi paragrafi come "Appezzamento 1" per facilitare il riferimento al territorio di origine.

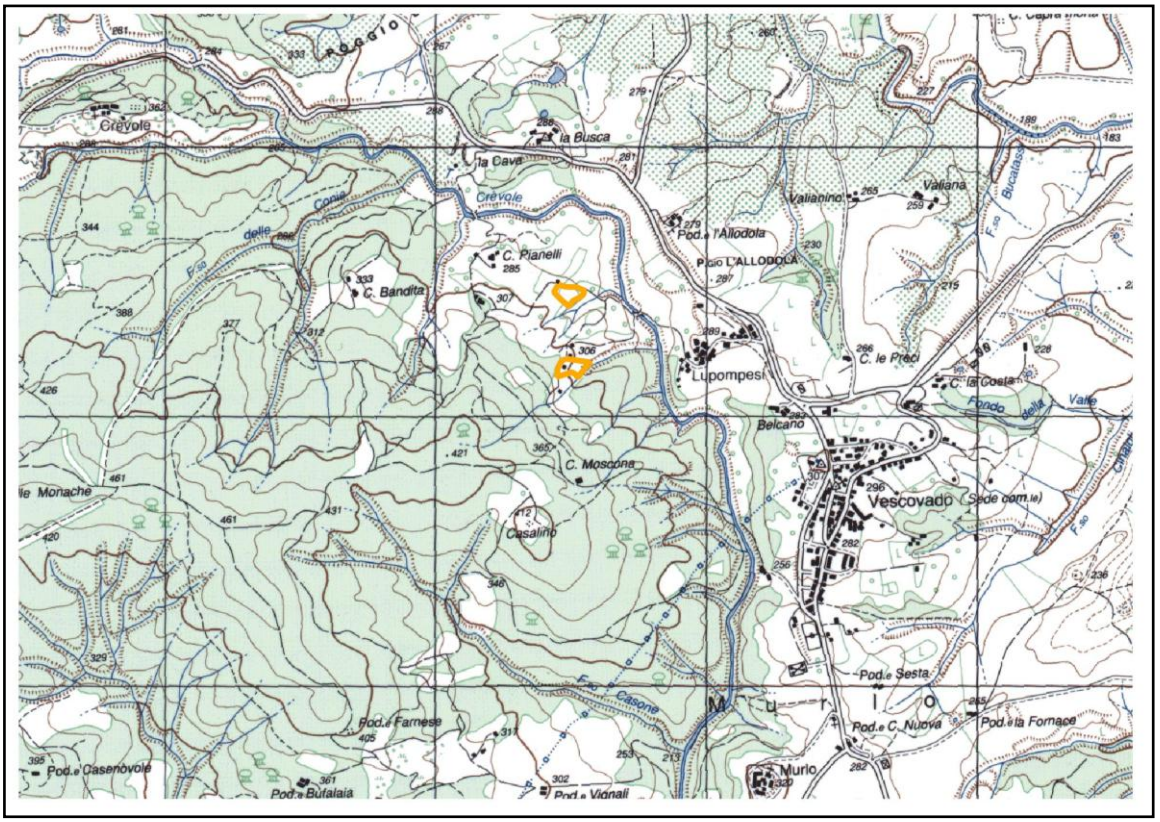


Fig. 2. Inquadramento geografico dei due terreni di coltivazione originari della "Fagiola di Venanzio" (contorno arancione) su carta IGM 1:25.000 e su ortofotocarta 2013 (da Geoscopio-Regione Toscana). L'appezzamento a nord è quello attualmente in produzione (identificato come "Appezzamento 1" nei successivi capitoli della relazione).

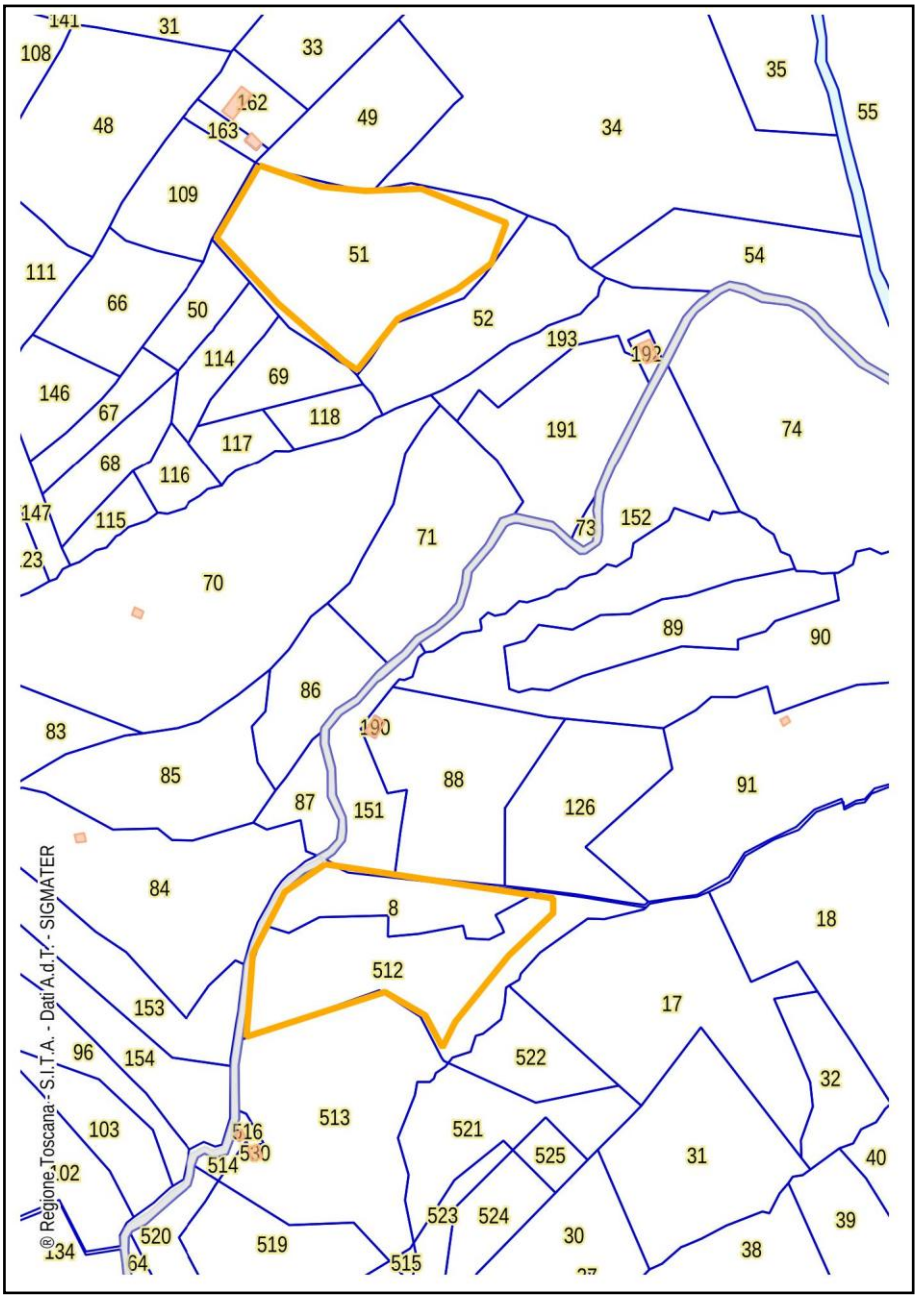


Fig. 3. Inquadramento dei terreni di coltivazione originari della Fagiola di Venanzio (contorno arancione su mappa catastale (da Geoscopio-Regione Toscana).

L'intera zona di Le Cetine è adibita da sempre a coltivazioni promiscue (orto e oliveto in particolare) condotte dagli abitanti di Lupompesi. Lo stesso toponimo "Le Cetine" si riferisce probabilmente agli spazi da coltivare creati con l'*accetinamento* (taglio o abbruciamento) del bosco, che occupa tutta l'area intorno.

La documentazione più antica sulla coltivazione di questi terreni ci proviene dal catasto Leopoldino, che già mostra la suddivisione della zona in numerosi piccoli appezzamenti appartenenti a proprietari diversi e classificati per quanto riguarda l'uso del suolo come "pastura", "lavorativo vitato", "lavorativo olivato", "lavorativo nudo".

Nello specifico, l'appezzamento dove è stata coltivata la Fagiola dalla famiglia Burresi fino al 2013 (partt. 8 e 512 al Catasto odierno; part. 57 al Catasto Leopoldino) appartenevano alla data di

realizzazione della mappa (1821) a “Felice Petrini di Venazio”, che pochi anni dopo divenne moglie di Pasquale Burresi e poi madre di Venanzio Burresi, e alla quale erano intestati diversi altri appezzamenti coltivati in questa zona per un totale di circa 4 ettari (fig. 4).

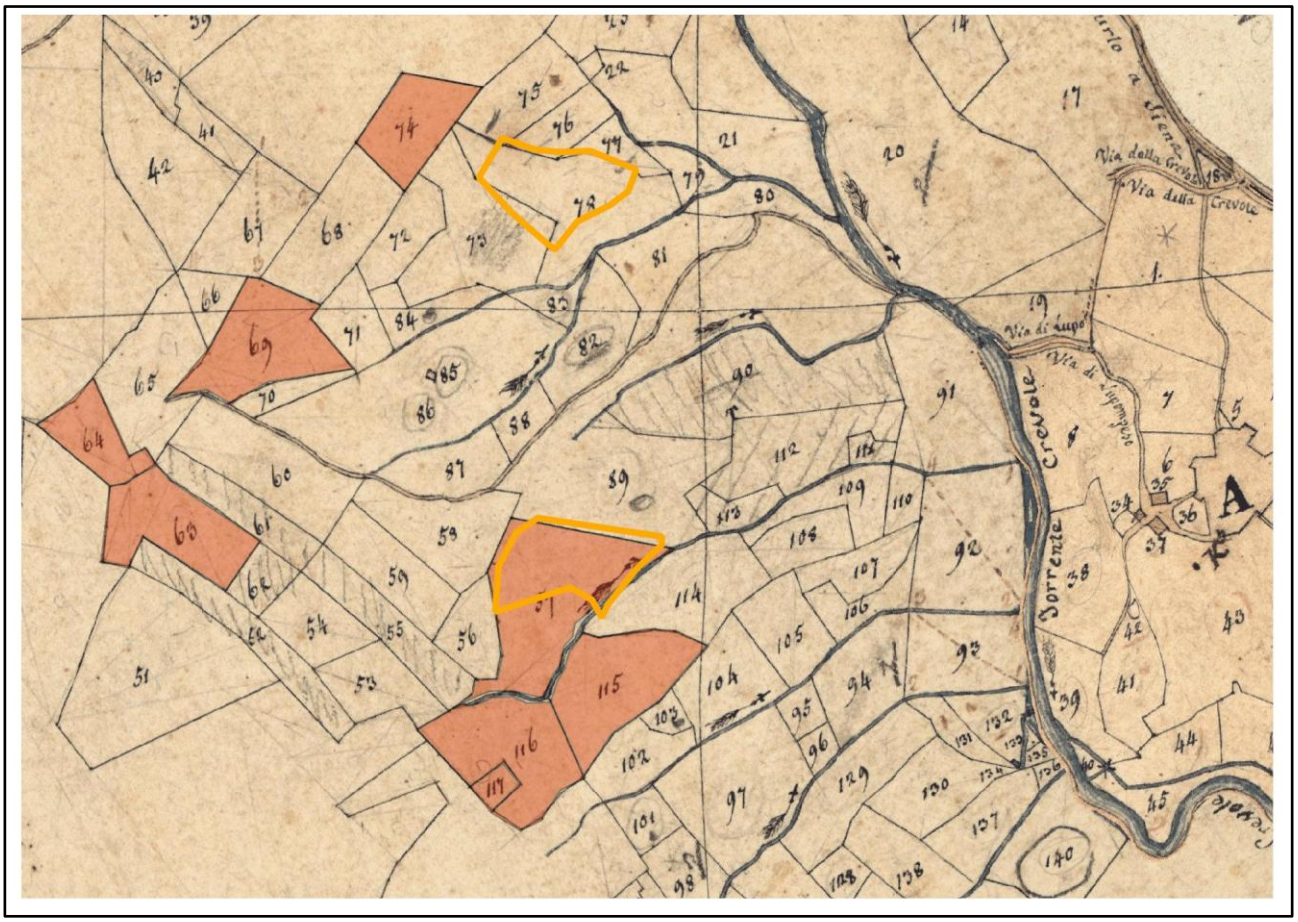


Fig. 4. Estratto dalla mappa del Catasto Leopoldino con evidenziati i terreni di coltivazione della Fagiola di Venanzio (contorno arancione) e i terreni agricoli appartenenti al 1821 a Felice Petrini (in colore rosso), madre di Venanzio Burresi (immagine da Geoscopio-Regione Toscana).

Da una ricerca effettuata nei registri dei battesimi presso l'Archivio Arcivescovile di Siena e l'Archivio di Stato di Firenze, è emerso che Felice nacque anch'essa a Lupompesi, da Venanzio Petrini e Maria Contenti, entrambi registrati come “possidenti”. Nel 1837, secondo i registri dei matrimoni dell'Archivio di Stato di Firenze, Felice si sposa con Pasquale Burresi, qualificato come “zappatore” e proveniente dalla vicina località di Campriano.

Ciò permette di spostare ancora più indietro il radicamento della famiglia ai terreni in questione, anche se naturalmente non consente di affermare che anche allora vi fosse coltivata la varietà di fagiolo in questione, del quale abbiamo notizie di coltivazione certa nei terreni della famiglia “solo” a partire dalla generazione successiva, quella appunto di Venanzio Burresi.

Questi dati permettono comunque di determinare che la varietà di fagiolo in questione è presente in loco da oltre un secolo, quindi ben oltre i 50 anni che le Linee guida nazionali di cui al D.M. 6 luglio 2012, riportano come arco temporale mediamente necessario per poter considerare una varietà erbacea come “locale”. La stessa, infatti, è stata coltivata almeno dalla metà dell’Ottocento

da Venanzio Burresi, come ricordava nei suoi racconti Alfiero Burresi (1910-2008), nipote di Venanzio e padre di Alma Burresi, la quale ancora oggi insieme al marito Dario Brogi coltiva la "Fagiola" nella stessa zona.

2. Zona tipica di produzione

Fino al 2015 la zona di produzione di questa cultivar è stata esclusivamente limitata alla località Le Cetine, nei terreni di cui al paragrafo precedente. L'anno precedente un piccolo quantitativo di semi era stato consegnato all'Università di Firenze (Dipartimento di Scienze delle Produzioni Agroalimentari e dell'Ambiente) per la caratterizzazione.
Nel 2016 la famiglia Burresi-Brogi ha poi ceduto piccoli quantitativi di semi ad alcuni coltivatori amatoriali:

- Associazione Culturale di Murlo in collaborazione con il Comune di Murlo (campo sperimentale presso Murlo castello);
- Nicola Ulivieri (Casciano di Murlo);
- David Ricci (Lupompesi);
- Tomaseo Ligas (loc. Fornacina, Vescovado di Murlo);
- Marco Sampieri (Casciano di Murlo).

Nel 2017 la maggiore disponibilità di seme derivante dalla coltivazione nel campo sperimentale di Murlo (vedi par. 10.21.) ha permesso di soddisfare le richieste di altri soggetti, tra cui 8 aziende agricole di Murlo, che nel frattempo avevano mostrato interesse (cfr. capitolo 9).

3. Zona di diffusione

Facendo una ricerca per interviste ai coltivatori della zona e confrontando le varietà coltivate con la "Fagiola di Venanzio", risulta ad oggi che questa popolazione locale è diffusa esclusivamente nel Comune di Murlo, limitatamente alla zona originaria di *Le Cetine* e, dal 2016, anche presso alcuni coltivatori che si sono impegnati alla sua riproduzione, sempre nell'ambito del territorio comunale di Murlo (cfr. capitoli 2 e 9).
La cultivar viene utilizzata esclusivamente in autoconsumo e pertanto non è possibile reperirla né sui mercati locali tantomeno di scala più ampia.

4. Consistenza

La varietà locale è coltivata in maniera continuativa su superfici ridotte, utilizzando seme autoprodotto dell'annata precedente. Attualmente la coltivazione è limitata a orti familiari le cui produzioni complessive sono inferiori al quintale.

Nel 2016 la popolazione di questo fagiolo si attestava approssimativamente su poco più di 3.000 piante, di cui circa 400 nel campo sperimentale di Murlo (*Appezzamento 2*), dove è stato effettuato uno specifico monitoraggio e conteggio; le restanti nei terreni originari di Le Cetine (*Appezzamento 1*) e presso gli altri coltivatori amatoriali citati al capitolo 2.
Sempre nel 2016, la superficie coltivata si attestava a poco più di 500 mq, di cui la maggior parte nel terreno originario di Le Cetine e la restante suddivisa tra il campo sperimentale di Murlo e i piccoli appezzamenti dei coltivatori amatoriali.
Nel 2017 il numero delle piante dovrebbe incrementare significativamente grazie alla partecipazione di 8 aziende murlesi, con una superficie in produzione incrementata a quasi 2.800 mq (vedi tabella 3 al paragrafo 9). In particolare, la semina 2017, con la distribuzione alle aziende di oltre 3 kg di seme proveniente dal raccolto 2016 nel campo sperimentale di Murlo, dovrebbe aumentare la consistenza delle piante a circa 13.000 esemplari.
Negli anni successivi al 2017 si prevede di ampliare la distribuzione del seme ad altre aziende al fine di aumentare le superfici investite e creare un mercato almeno locale.

5. Giudizio sui costi di produzione

Di seguito si riporta una stima dei costi produzione ad ettaro di terreno investito a "Fagiola di Venanzio". Tali valori sono dedotti mediante confronto con le varietà aventi caratteristiche similari in quanto, trattandosi di una coltivazione di tipo amatoriale, non esistono dati analitici.

attività	costo/ettaro (€)
Lavorazione del terreno	194,00
Letamazione	63,00
Fornitura letame	300,00
Amminutamento	65,00
Semina	400,00
Sarchiatura	159,00
Raccolta	1.000,00
TOTALE	**2.181,00**

Tabella 1. Stima dei costi di produzione.

In base alla stima, i costi di produzione sono in linea con quelli sostenuti per le varietà più diffuse.

6. Valutazione della presenza della stessa cultivar anche in altre regioni d'Italia

Non ci sono notizie della presenza della coltivazione di questa cultivar in altre zone italiane.

Inoltre, l'assenza di spostamenti della famiglia Burresi-Brogi dai luoghi del coltivatore originario (Venanzio Burresi) rende improbabile la diffusione oltre la scala strettamente locale.

7. Valutazione e sottolineatura delle differenze con cultivar simili largamente coltivate

Se si prende in esame il singolo seme della "Fagiola di Venanzio" questo può risultare simile ad altri fagioli bianchi. La popolazione analizzata si caratterizza tuttavia per una marcata disformità della pezzatura dei semi, che hanno dimensione relativamente piccola, forma molto appiattita ed ellittico-larga, oltre che per specifici adattamenti colturali e caratteristiche organolettiche, come mostrato in seguito. L'alta variabilità della popolazione analizzata è mostrata anche dalla presenza, anche se in percentuale minima, di semi di colore scuro e di fiori di colore violetto.
Il coltivatore originario (Venanzio Burresi) e i discendenti hanno di fatto riutilizzato sempre i semi provenienti dalla medesima popolazione indipendentemente dalle dimensioni, dal colore e dalla forma, fatta eccezione per quelli malformati o comunque di presunta scarsa fertilità, senza operare perciò alcuna selezione specifica, consentendo così il mantenimento della elevata variabilità mostrata.
Le operazioni colturali sono sempre state molto limitate, senza interventi di forzatura (solo reintegro delle asportazioni con letame), senza irrigazione e senza trattamenti fitosanitari. Gli individui oggi esistenti derivano per questo motivo da una selezione "naturale", intesa come adattamento alle condizioni pedologiche e microclimatiche della zona di coltivazione di Le Cetine.
Tali processi, avvenuti nel periodo di tempo che va dal XIX° secolo ad oggi, hanno prodotto una popolazione adattata al territorio di origine ed in particolare al clima tendenzialmente siccitoso e al terreno sciolto e povero di nutrienti.

7.1. Valutazione comparativa tra la Fagiola di Venanzio e altre varietà simili presenti nella regione

Per quanto riguarda le varietà colturali di *Phaseolus vulgaris* di più ampia coltivazione in Italia, iscritte al Registro Nazionale delle Varietà vegetali, si rileva una grossolana somiglianza del seme della Fagiola di Venanzio con quello del Fagiolo Cannellino (cod. SIAN 307), mentre somiglianze più strette si sono osservate con il gruppo dei fagioli "piattella", dei quali l'unica varietà iscritta nel Registro Nazionale è lo Schiaccione di Pietrasanta (sinonimo: Piattella di Pietrasanta, Piattella; cod. Sian 3653, varietà da conservazione iscritta anche al Repertorio Regionale); un'altra varietà di piattella, la "Piattella bianca", è stata cancellata dal Registro Nazionale nel 2004 e non è stato possibile reperire la scheda ENSE né informazioni sufficienti per il confronto delle caratteristiche morfologiche. Ulteriori somiglianze sono state infine rilevate con alcune cultivar locali iscritte nel Repertorio Regionale.
Di seguito vengono quindi sintetizzate le principali somiglianze e differenze con il Fagiolo Cannellino e con lo Schiaccione di Pietrasanta, e con le 5 varietà locali più simili contenute nel Repertorio Regionale; per queste ultime si tratta di varietà provenienti da territori relativamente

lontani da Murlo, in quanto nessuna cultivar di fagiolo della provincia di Siena è stata ad oggi registrata nel Repertorio Regionale. Per i dati di confronto sono stati utilizzati la scheda ENSE per il Fagiolo Cannellino, la scheda del Repertorio Regionale e la bibliografia disponibile per lo Schiaccione di Pietrasanta (ARSIA, 2008, *I fagioli della Lucchesia*) e le schede del Repertorio Regionale per le 5 varietà locali; per la Fagiola di Venanzio i dati sono quelli derivati dalla coltivazione in ambiente controllato ed in campo (vedi paragrafo 10). Per facilitare i confronti, i caratteri morfologici principali, laddove comparabili con i dati a disposizione, sono stati inseriti in una tabella (vedi tabella 2).

Confronto con **la varietà Fagiolo Cannellino (varietà iscritta nel Registro Nazionale)**

- PIANTA: accrescimento nano nel Fagiolo Cannellino e rampicante nella Fagiola di Venanzio.
- FIORE: bianco in entrambe.
- BACCELLO: la lunghezza del baccello è definibile come media in entrambe le varietà (per il Fagiolo Cannellino la scheda ENSE non fornisce dati numerici di lunghezza su cui poter fare il confronto), anche se il Cannellino ha un baccello tendenzialmente più lungo e largo della Fagiola. In sezione trasversale, il Fagiolo Cannellino ha sezione ellittica-arrotondata mentre la Fagiola di Venanzio ha una sezione decisamente ellittica. Il filo è presente solo nel Fagiolo Cannellino.
- SEME: bianco in entrambe, ma in sezione longitudinale mediana il seme è reniforme nel Fagiolo Cannellino, mentre ha forma ellittico-larga nella Fagiola di Venanzio; in sezione trasversale anche il Fagiolo Cannellino viene definito nella scheda ENSE come appiattito, tuttavia il grado di appiattimento è molto inferiore a quello della Fagiola di Venanzio.
- CARATTERISTICHE AGRONOMICHE: l'epoca di semina del Fagiolo Cannellino può protrarsi fino all'estate al contrario di quella della Fagiola di Venanzio, che è limitata alla prima metà di aprile; il ciclo colturale del Cannellino è di 70-80 giorni, quindi più breve di quello della Fagiola di Venanzio (circa 120 giorni).
- CARATTERISTICHE ORGANOLETTICHE: per entrambe le varietà sono rilevanti la tenerezza della buccia.

Confronto con **la varietà Schiaccione di Pietrasanta (sin.: Piattella di Pietrasanta; Piattella) (varietà iscritta nel Registro Nazionale e nel Repertorio Regionale)**

- PIANTA: accrescimento rampicante in entrambe le varietà.
- FIORE: bianco in entrambe.
- BACCELLO: la lunghezza del baccello nello Schiaccione è maggiore (circa 15 cm) rispetto alla Fagiola di Venanzio (circa 11 cm); la sezione trasversale è ellittica in entrambe le varietà e il baccello della Fagiola ha curvatura maggiore. Il filo è presente solo nello Schiaccione.
- SEME: bianco in entrambe, con la stessa forma in sezione longitudinale (ellittico-larga) e in sezione trasversale (appiattita); tuttavia i semi dello Schiaccione sono decisamente più

grandi (100 semi pesano poco meno di 50 gr contro i 31 gr della Fagiola) e hanno venature più marcate.

- CARATTERISTICHE AGRONOMICHE: l'epoca di semina dello Schiaccione in pieno campo è maggio-giugno, un po' più tardiva di quella della Fagiola di Venanzio, che è limitata alla prima metà di aprile; lo Schiaccione viene coltivato generalmente con tutore, abbisogna di irrigazioni regolari e ha una maturazione scalare che si protrae fino a settembre, mentre la Fagiola di Venanzio viene allevata senza tutore, non necessita di irrigazione e ha una maturazione concentrata in luglio.
- CARATTERISTICHE ORGANOLETTICHE: lo Schiaccione viene tradizionalmente sgranato e consumato fresco, mentre la Fagiola è consumata sgranata secca; per entrambe le varietà sono rilevanti la tenerezza della buccia e della pasta.

Confronto con **la varietà Fagiolo Cannellino di San Ginese e Sant'Alessio (varietà iscritta nel Repertorio Regionale)**

- PIANTA: accrescimento nano nel Fagiolo Cannellino di San Ginese, rampicante nella Fagiola di Venanzio.
- FIORE: bianco in entrambe, con periodi di fioritura comparabili: giugno per la Fagiola di Venanzio e giugno-luglio nel fagiolo Cannellino di San Ginese.
- BACCELLO: la lunghezza del baccello escluso lo stilo è 10,3–11,3 cm nel Cannellino di San Ginese, paragonabile a quello della Fagiola di Venanzio che però ha una variabilità maggiore (9,32-13,12 cm). Lo stilo misura 1,1 – 1,2 cm di lunghezza nel primo, e 0,5-1,2 nel secondo. Il filo è assente in entrambe le varietà.
- SEME: bianco in entrambe, ma in sezione longitudinale mediana il seme ha una forma reniforme nel Cannellino di San Ginese, mentre ha forma ellittico-larga nella Fagiola di Venanzio; la forma differisce anche in sezione trasversale: ellittica nel Cannellino di San Ginese, decisamente appiattita nella Fagiola di Venanzio; in quest'ultima inoltre il seme è di pezzatura più piccola (100 semi di Fagiola di Venanzio pesano in media 31 gr, contro i 47,8-50,5 gr del Cannellino di San Ginese).
- CARATTERISTICHE AGRONOMICHE: l'epoca di semina (maggio-giugno) del Cannellino di San Ginese è più tardiva rispetto alla Fagiola di Venanzio (prima metà di aprile), per cui la maturazione del seme secco avviene in agosto-settembre; questa varietà, come la Fagiola di Venanzio, sembra piuttosto resistente alla siccità, anche se necessita di irrigazioni di soccorso nelle annate sfavorevoli. I terreni tipici di coltivazione (Piana di Lucca), sono di medio impasto, tendenti al sabbioso, simili come struttura a quelli di origine della Fagiola di Venanzio.
- CARATTERISTICHE ORGANOLETTICHE: per entrambe le varietà sono rilevanti il sapore delicato e l'assenza di buccia.

Confronto **con la varietà Fagiola fiorentina (varietà iscritta nel Repertorio Regionale)**

- PIANTA: entrambe le varietà hanno un tipo di accrescimento rampicante. La Fagiola di Venanzio si adatta bene anche alla coltivazione senza tutore, poiché è una varietà di limitato accrescimento, mentre per la Fagiola fiorentina il tutore è indispensabile in quanto è una pianta estremamente vigorosa, raggiungendo altezze pari a due metri.
- FIORE: entrambe le varietà hanno fiori bianchi, e non si differenziano per l'epoca di fioritura che è per entrambe media (leggermente più precoce nella Fagiola di Venanzio).
- BACCELLO: la lunghezza del baccello (stilo escluso) è tendenzialmente comparabile nelle due varietà, così come in entrambe le varietà il baccello è di colore giallo e non presenta il filo.
- SEME: in entrambe le varietà il colore è bianco e le venature lievi; entrambe hanno seme appiattito, ma il seme della Fagiola fiorentina è reniforme in sezione longitudinale mediana, mentre quello della Fagiola di Venanzio ha una forma ellittico-larga; ulteriore differenza è nelle dimensioni dei semi, decisamente maggiore nella Fagiola fiorentina.
- CARATTERISTICHE AGRONOMICHE: l'epoca di semina della Fagiola fiorentina (metà maggio fino a tutto giugno) è più tardiva rispetto alla Fagiola di Venanzio, così come la produzione, che è dilazionata nell'arco di un mese e protratta fino a settembre. Al contrario della Fagiola di Venanzio, è una varietà che necessita di irrigazione per essere produttiva.
- CARATTERISTICHE ORGANOLETTICHE: per la Fagiola fiorentina viene riportato solo l'uso della granella sia fresca che secca, molto apprezzata per l'elevata qualità, senza ulteriori caratterizzazioni.

Confronto **con il Fagiolo Piattella Pisana (varietà iscritta nel Repertorio Regionale)**

- PIANTA: entrambe le varietà sono rampicanti, anche se tutte e due presentano accrescimenti in altezza limitati (probabilmente per questo motivo la Piattella Pisana era descritta in passato tra le varietà nane), e vengono quindi allevate generalmente senza sostegno.
- FIORE: le due varietà hanno entrambe fiori bianchi, ma si differenziano per l'epoca di fioritura, che avviene nella prima metà di giugno per la Fagiola di Venanzio e si protrae fino a luglio nella Piattella Pisana.
- BACCELLO: le due varietà presentano entrambe un colore di fondo giallo e assenza del filo, ma differiscono per le misure del baccello: la lunghezza (escluso lo stilo) dei baccelli della Piattella Pisana è mediamente maggiore (13,7-15,9 cm contro i 9,32-13,12 cm della Fagiola di Venanzio).
- SEME: i semi sono bianchi e dalla forma schiacciata in entrambe le varietà, ma in sezione longitudinale mediana la Piattella Pisana è reniforme mentre la Fagiola di Venanzio è ellittico-larga. I semi di quest'ultima risultano inoltre molto più piccoli (peso medio di 100 semi pari a 31 gr per la Fagiola di Venanzio contro i 60-76 gr della Piattella).
- CARATTERISTICHE AGRONOMICHE: la Piattella Pisana soffre il freddo e i venti ed è poco resistente alla siccità e alle piogge prolungate; preferisce i terreni di medio impasto a pH neutro o sub-acido, mentre i terreni calcarei danno semi di difficile coltura; si semina in aprile e raccoglie da agosto a settembre. Rispetto alla Piattella, la Fagiola di Venanzio sembra al contrario molto ben adattata alla siccità e ha un ciclo colturale più breve, raccogliendosi già in luglio.

- CARATTERISTICHE ORGANOLETTICHE: per la Piattella Pisana viene riportato il consumo sia della granella fresca che, meno diffusamente, secca, e la delicatezza del prodotto, senza ulteriori specificazioni.

Confronto **con il Fagiolo Cannellino di Sorano (varietà iscritta nel Repertorio Regionale)**

- PIANTA: il fagiolo Cannellino di Sorano presenta un portamento nano, mentre la Fagiola di Venanzio si differenzia in quanto rampicante.
- FIORE: entrambe le varietà producono fiori bianchi che entrano in fioritura in giugno.
- BACCELLO: il baccello è in entrambe le varietà di colore giallo, ma è più lungo nel Fagiolo Cannellino di Sorano, che inoltre ha il filo ed ha una curvatura media, mentre quello della Fagiola di Venanzio non ha il filo e presenta una maggiore curvatura.
- SEME: in entrambe le varietà i semi hanno colore principale bianco, ma il Fagiolo Cannellino presenta un colore di contorno dell'ilo diverso dal seme (giallo-chiaro), mentre nella Fagiola di Venanzio il colore di contorno è lo stesso del seme. La fase di maturazione del seme è tipicamente scalare e si conclude alla fine di agosto nel Cannellino di Sorano, mentre è concentrata in luglio nella Fagiola di Venanzio.
- CARATTERISTICHE AGRONOMICHE: il Fagiolo Cannellino di Sorano ha la sua area di coltivazione tipica nei terreni vulcanici della Toscana meridionale ed in particolare nei tufi, caratterizzati da una ricca presenza di potassio, poveri di fosforo e totale assenza di calcio. Sono inoltre terreni fertili, con una dotazione media di sostanza organica (2-3%), con un pH subacido ed una granulometria ottimale. E' molto sensibile agli estremi di temperatura e sopporta male gli stress idrici specie se prolungati. Questi adattamenti lo rendono molto diverso dalla Fagiola di Venanzio, che si è evoluta in terreni poveri (gabbri) e non necessita di irrigazione.
- CARATTERISTICHE ORGANOLETTICHE: il fagiolo Cannellino di Sorano è apprezzato per le sue caratteristiche di digeribilità conferitegli dalle proprietà dei suoli, assenza quasi totale di calcio, sui quali viene coltivato; viene considerato di grande qualità dal punto di vista organolettico: ha una polpa morbida e una cuticola molto fine e permeabile, facile da cuocere; per questo risulta molto digeribile. Tali caratteristiche sono dovute alle condizioni climatiche e alla particolare composizione dei suoli della zona. In questo senso è molto simile alla Fagiola di Venanzio, anch'essa caratterizzata da buccia molto sottile.

Confronto **con il Fagiolo Ciavattone di Sorano (varietà iscritta nel Repertorio Regionale)**

- PIANTA: il fagiolo Ciavattone di Sorano ha un portamento rampicante come la Fagiola di Venanzio ma al contrario di questa ha una maggiore accrescimento che rende conveniente l'allevamento con tutore.
- FIORE: entrambe le varietà producono fiori bianchi che entrano in fioritura in giugno.
- BACCELLO: il baccello è in entrambe le varietà di color giallo e simile per l'assenza di filo e la curvatura accentuata, ma è più lungo nel Fagiolo Ciavattone.
- SEME: in entrambe le varietà i semi hanno colore principale bianco e sono schiacciati (da qui l'origine del nome della varietà di Sorano), con pezzatura confrontabile (100 semi delle

due varietà hanno circa lo stesso peso, rispettivamente 30 e 31 gr). La fase di maturazione del seme è molto scalare, iniziando a luglio e terminando a fine agosto. Nella Fagiola di Venanzio la maturazione è invece concentrata in luglio.

- CARATTERISTICHE AGRONOMICHE: il Ciavattone di Sorano viene coltivato, come l'accessione precedente, nei fertili terreni vulcanici della zona, poveri di calcare. Al contrario della Fagiola di Venanzio, è molto sensibile alla carenza di acqua, soprattutto a partire dal periodo di fioritura, con danno alla produzione. Analogamente alla Fagiola di Venanzio, viene seminato in aprile.
- CARATTERISTICHE ORGANOLETTICHE: nella scheda del Repertorio Regionale viene riportato che, come il Cannellino di Sorano, il fagiolo Ciavattone è apprezzato per le sue caratteristiche di digeribilità conferitegli dalle proprietà dei suoli di coltivazione, con assenza quasi totale di calcio; presenta infatti una polpa burrosa ed una buccia finissima, facile da cuocere e dopo la cottura si presenta tenero e saporito. Caratteristiche analoghe alla Fagiola di Venanzio.

CARATTERE	VARIETA'							
	Fagiola di Venanzio	**Fagiolo Cannellino**	**Schiaccione di Pietrasanta (= Piattella; Piattella di Pietrasanta)**	**Cannellino di San Ginese**	**Fagiola fiorentina**	**Cannellino di Sorano**	**Fagiolo Ciavattone di Sorano**	**Piattella Pisana**
Pianta : Tipo di accrescimento	rampicante	nano	rampicante	nano	rampicante	nano	rampicante	rampicante
Fiore : Epoca di fioritura	prima metà di giugno	-	medio-tardiva	giugno-luglio	giugno-settembre	giugno	giugno	maggio-luglio
Fiore : Colore (stendardo ed ali)	bianchi	bianchi	bianchi	bianchi	bianchi	bianchi	bianchi	bianchi
Baccello: lunghezza	cm 11,22 ± 1,96 (stilo incluso) (cm 9,32-13,12 stilo escluso, da misura in campo)	media	cm 15 (stilo incluso)	cm 10,3 – 11,3 (stilo escluso)	cm 10,7 - 11,0 (stilo escluso)	cm 12 (stilo escluso)	cm 14 (stilo escluso)	cm 13,7 – 15,9 (stilo escluso)
Baccello: sezione trasversale	ellittica	ellittica-arrotondata	ellittica	mm 8,9 – 9,6	mm 13,13 – 13,26	ellittica	ellittica	mm 8,4 – 9,4
Baccello: spessore	medio	-	medio	mm 9,1 – 9,2	mm 8,96 – 9,08	sottile	medio	mm 13,6 14,3

CARATTERE	VARIETA'							
	Fagiola di Venanzio	**Fagiolo Cannellino**	**Schiaccione di Pietrasanta (= Piattella; Piattella di Pietrasanta)**	**Cannellino di San Ginese**	**Fagiola fiorentina**	**Cannellino di Sorano**	**Fagiolo Ciavattone di Sorano**	**Piattella Pisana**
Baccello: grado di curvatura	forte	-	medio	3,8 – 3,9	3,50 – 4,93	medio	forte	4,2 – 4,4
Baccello: colore di fondo	giallo	verde chiaro	verde/giallo	giallo	giallo	giallo chiaro	giallo	giallo
Baccello: filo	assente	presente	presente	assente	assente	presente	assente	assente
Baccello: lunghezza dello stilo	medio (cm 0,5-1,2)	-	medio (cm 1,49)	cm 1,1 – 1,2	cm 0,97 – 1,01	medio	medio	cm 0,77 – 0,16
Baccello: N° degli ovuli	medio	5-6	4,3	4,3 – 4,9	3 – 4	medio	molti	4,4 – 5,2
Seme: taglia (peso 100 semi secchi)	media gr 31	mole media	medio-grande gr 49,67	gr 47,8 – 50,5	n.d.	gr 30	gr 30	gr 60 – 76,1

CARATTERE	VARIETA'							
	Fagiola di Venanzio	**Fagiolo Cannellino**	**Schiaccione di Pietrasanta (= Piattella; Piattella di Pietrasanta)**	**Cannellino di San Ginese**	**Fagiola fiorentina**	**Cannellino di Sorano**	**Fagiolo Ciavattone di Sorano**	**Piattella Pisana**
Seme: forma in sezione longitudinale mediana (maturo e secco)	ellittico-larga	reniforme	ellittico-larga con tendenza al reniforme	reniforme	reniforme	ellittica	ellittica	reniforme
Seme: forma in sezione trasversale	appiattita	appiattita	appiattita	ellittica	appiattita	n.d.	appiattita	appiattita
Seme: dimensioni (LxTxW)	L: mm 14,31 ± 1,96 T: mm 5,38 ± 0,4 W: mm 8,20 ± 0,77	-	L: mm 20-25 T: n.d. W: mm 10-15	L: mm 14,2-14,3 T: mm 6,4-6,5 W: mm 7,5-7,9	L: mm 16,22-16,58 T: mm 5,38-5,53 W: mm 9,57-9,58	n.d.	n.d.	L: 16,7-18,0 T: 5,25-5,9 W: 9,4-10,0
Seme: colore principale	bianco	bianco	bianco	bianco	bianco	bianco	bianco	bianco
Seme: venature	lievi	-	medie	medie	lievi	lievi	medie	lievi
Seme: colore contorno ilo	stesso colore del seme	-	stesso colore del seme	stesso colore del seme	stesso colore del seme	diverso (giallo chiaro)	stesso colore del seme	stesso colore del seme

Tabella 2. Confronto tra le principali caratteristiche morfologiche della Fagiola di Venanzio e altre varietà simili presenti nel Registro Nazionale e nel Repertorio Regionale. Nota: i valori inseriti nella tabella sono quelli reperibili nella schede ENSE per il Fagiolo Cannellino e nel Repertorio Regionale e in bibliografia per lo Schiaccione di Pietrasanta e le altre varietà; nel Repertorio Regionale alcune schede sono redatte sulla modulistica precedente, per cui alcuni valori (es. lunghezza del baccello) non sono sempre direttamente confrontabili; le situazioni di classificazione dubbie sono state escluse dal confronto.

Dal confronto emerge come la "Fagiola di Venanzio" non possa essere associata a nessuna delle varietà già catalogate.
Dopo una iniziale somiglianza, si dimostra diversa dal Fagiolo Cannellino, che è una varietà nana e caratterizzata da semi più grandi e reniformi, oltre che visibilmente meno appiattiti.
Il grado di appiattimento dei semi la rende più simile allo Schiaccione di Pietrasanta, alla Fagiola fiorentina, alla Piattella pisana e al Fagiolo Ciavattone di Sorano, tuttavia i semi della Fagiola di Venanzio sono distintamente più piccoli che nelle prime tre varietà oltre che di forma decisamente ellittico-larga piuttosto che reniforme o tendente al reniforme come nel caso dello Schiaccione. Rispetto al Ciavattone di Sorano (del quale non sono fornite le dimensioni dei semi), in quest'ultimo i baccelli sono leggermente più lunghi della Fagiola di Venanzio ma soprattutto si hanno differenze di adattamento colturale, poiché il Ciavattone trova le sue condizioni ottimali nei fertili terreni vulcanici e necessita di irrigazione, mentre la Fagiola di Venanzio è adattata a terreni qualitativamente poveri e non necessita di irrigazione. Differenze colturali esistono anche con la Fagiola fiorentina, che si differenzia per l'epoca di fioritura e la necessità di un tutore in quanto, in condizioni normali, può crescere per oltre 2 metri.
Volendo quindi riassumere le caratteristiche di diversità della Fagiola di Venanzio rispetto ad altre varietà simili, si possono considerare questi aspetti:

- i semi hanno una forma ellittico-larga e molto schiacciata e, nonostante una notevole variabilità, sono mediamente di piccole dimensioni e con spessore molto ridotto (4,98-5,78 mm) rispetto ad altre varietà simili;
- è ben adattata a terreni poveri (quali i suoli provenienti dal gabbro) e alla scarsità di acqua, tanto che nella zona di coltivazione non viene mai irrigata, essendo generalmente sufficienti le piogge primaverili per la germinazione e le fasi successive;
- pur essendo classificabile come rampicante, l'accrescimento limitato e piuttosto raccolto anche in larghezza rende superfluo l'utilizzo di un tutore.

8. Valutazione del rischio di estinzione

Il rischio di estinzione è da ritenersi elevato data la dimensione ridotta delle superfici coltivate e l'esiguo numero dei coltivatori.
Al momento non è presente un mercato del prodotto, che è limitato all'autoconsumo. Le Aziende coinvolte nel 2017 hanno tuttavia intenzione in prospettiva di avviare un mercato locale, se questo prodotto potrà giovarsi del riconoscimento regionale.

9. Aziende coltivatrici

La scarsa, anche se in crescita, quantità di materiale disponibile al momento, ha ridotto la possibilità di passare il seme ad aziende con superfici coltivabili importanti. Il seme infatti è stato fino al

2015/2016 distribuito dalla famiglia Burresi-Brogi in modiche quantità solo a coltivatori amatoriali delle zone vicine (Casciano di Murlo e Vescovado di Murlo).
Nel 2017, le aziende coltivatrici sono diventate otto, grazie alla distribuzione dei semi riprodotti nel 2016 nel campo sperimentale di Murlo. La tabella di seguito mostra i coltivatori amatoriali e le aziende che hanno coltivato la varietà nel 2017 con le relative superfici impegnate.

COLTIVATORE	Terreno dedicato (mq)	Dal
Campo sperimentale di Murlo (a cura dell'Associazione Culturale di Murlo in collaborazione con il Comune)	75	2016
Famiglia Burresi-Brogi Loc. Lupompesi 53016 Murlo (SI)	400	Da oltre un secolo
Azienda Agricola Aiellino -Massimo Finetti Loc. Aiello 53016 Murlo (SI)	1000	2016
Azienda Agricola Giordano Fabio Via Paccanino 10 53016 Casciano di Murlo (SI)	300	2017
Azienda Agricola La Torre - Giuseppe Russo Via don Milani, 29 – Loc. Montepescini 53016– Murlo (SI)	60	2017
Società Agricola Ligas Fausto e Tomaseo s.s. SP per Buonconvento,19 53016 Murlo (SI)	50	2017
Fattoria Montepescini - Governi Massimiliano Via don Milani 49 53016 Montepescini (SI)	700	2017
Azienda Agricola Il Poggiarello di Sauro Cappelletti Loc. Poggiarello 53016 Montepescini (SI)	100	2017
Azienda Agricola Podere Vignali di Giuliana Citterio Loc. Podere Vignali 53016 Murlo (SI)	12	2017
Azienda Agricola Donato Bagnulo Via Paccanino, 6 53016 Casciano di Murlo (SI)	100	2017
TOTALE	**2.797**	

Tabella 3. Coltivatori (amatoriali e aziende) coinvolti nella produzione della Fagiola di Venanzio nel 2017.

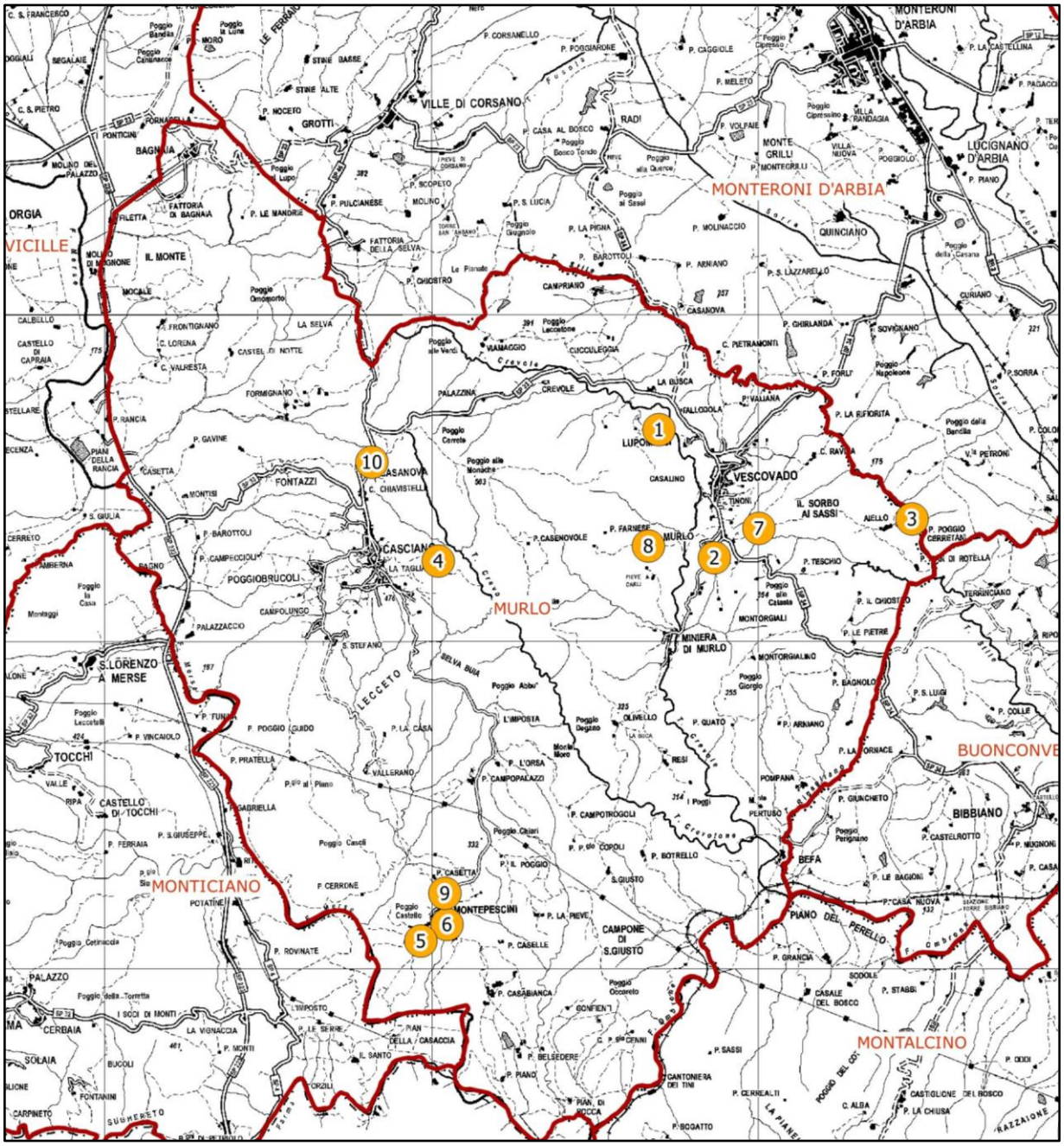


Fig. 5. Localizzazione dei coltivatori amatoriali e delle aziende impegnate nel 2017 nella coltivazione della Fagiola di Venanzio. In rosso i confini del Comune di Murlo.

1) Famiglia Burresi-Brogi;
2) Associazione Culturale di Murlo;
3) Azienda Agricola Aiellino;
4) Azienda Agricola Giordano Fabio;
5) Azienda Agricola Il Poggiarello;
6) Azienda Agricola La Torre;
7) Tomaseo Ligas;
8) Azienda Agricola Podere Vignali;
9) Azienda Agricola Fattoria di Montepescini;
10) Azienda Agricola Donato Bagnulo.

10. Comportamento agronomico

Il comportamento agronomico di questa cultivar è stato definito sia in ambiente controllato (tunnel presso Istituto di Agraria di Firenze) sia in campo, attraverso la coltivazione sperimentale a Murlo e la raccolta delle esperienze della famiglia Burresi-Brogi.

10.1. La coltivazione in ambiente controllato all'Istituto di Agraria

Il comportamento agronomico di questa cultivar è stato definito in ambiente controllato a cura del DiSPAA della Scuola di Agraria dell'Università di Firenze.
La semina è stata effettuata in ambiente protetto sotto tunnel con rete antibombo nel 2014 con semi provenienti dal terreno di loc. Le Cetine della famiglia Burresi-Brogi.
Nella tabella seguente sono state raccolte le condizioni di coltivazione e le caratteristiche agronomiche, fornite dall'Università.

CONCIMAZIONE	P e K
EPOCA DI SEMINA	14 aprile 2014
TIPO DI SEMINA	postarelle
SESTO D'IMPIANTO	distanza tra le file 80 cm; sulla fila 35 cm
PROFONDITA' DI SEMINA	4-5 cm
TUTORI	canne
INIZIO FIORITURA	13 maggio 2014
DATA MATURAZIONE BACCELLO VERDE	27 giugno 2014
DATA MATURAZIONE (LEGUME SECCO)	11 agosto 2014

Tabella 4. Sintesi delle caratteristiche agronomiche della Fagiola di Venanzio, derivate dalla sperimentazione in ambiente controllato eseguita dall'Università di Firenze.

La coltivazione in tunnel ha permesso di inquadrare le caratteristiche morfologiche della Fagiola di Venanzio, sintetizzate nella successiva tabella 5.

TIPO DI ACCRESCIMENTO	rampicante
EPOCA DI FIORITURA	media
COLORE FIORE	bianco
LUNGHEZZA BACCELLO	cm 11,22 ±1,9
FORMA BACCELLO	concava
COLORE SEME	bianco
FORMA SEME	ellittico-larga L=14,31 ±1,96 W=8,20 ±0,77 T=5,38 ±0,40

Tabella 5. Caratteristiche morfologiche della Fagiola di Venanzio come osservate e misurate nella coltivazione in ambiente controllato realizzata dall'Università di Firenze.

La produzione ricavata nel 2014 dall'Università di Firenze è attualmente conservata a 4° C, presso la cella fredda del DiSPAA in confezioni sottovuoto.

10.2. La coltivazione in campo

La definizione del comportamento agronomico in campo si basa su quanto riportato dalla famiglia Burresi-Brogi per il terreno di coltivazione originale delle Cetine (*Appezzamento 1*) e soprattutto su quanto verificato nel corso del 2016 nel campo sperimentale di Murlo (*Appezzamento 2*), situato pochi metri a sud-est del parcheggio del castello, in un'area da tempo incolta (Fg. 58, part. 457), di superficie 15x5 m, pari a 75 mq.

Per la localizzazione dei terreni di loc. Le Cetine si rimanda al paragrafo 1, mentre nelle successive figg. 6 e 7 si riporta la localizzazione del campo sperimentale di Murlo.

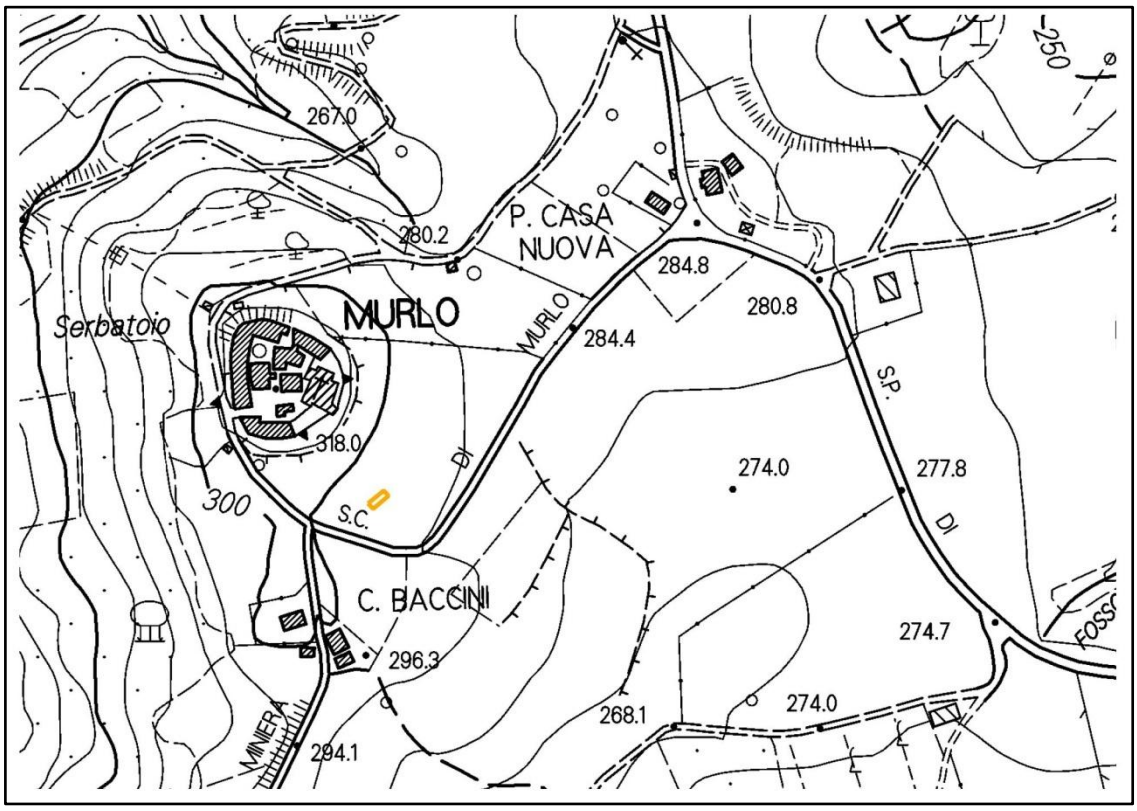
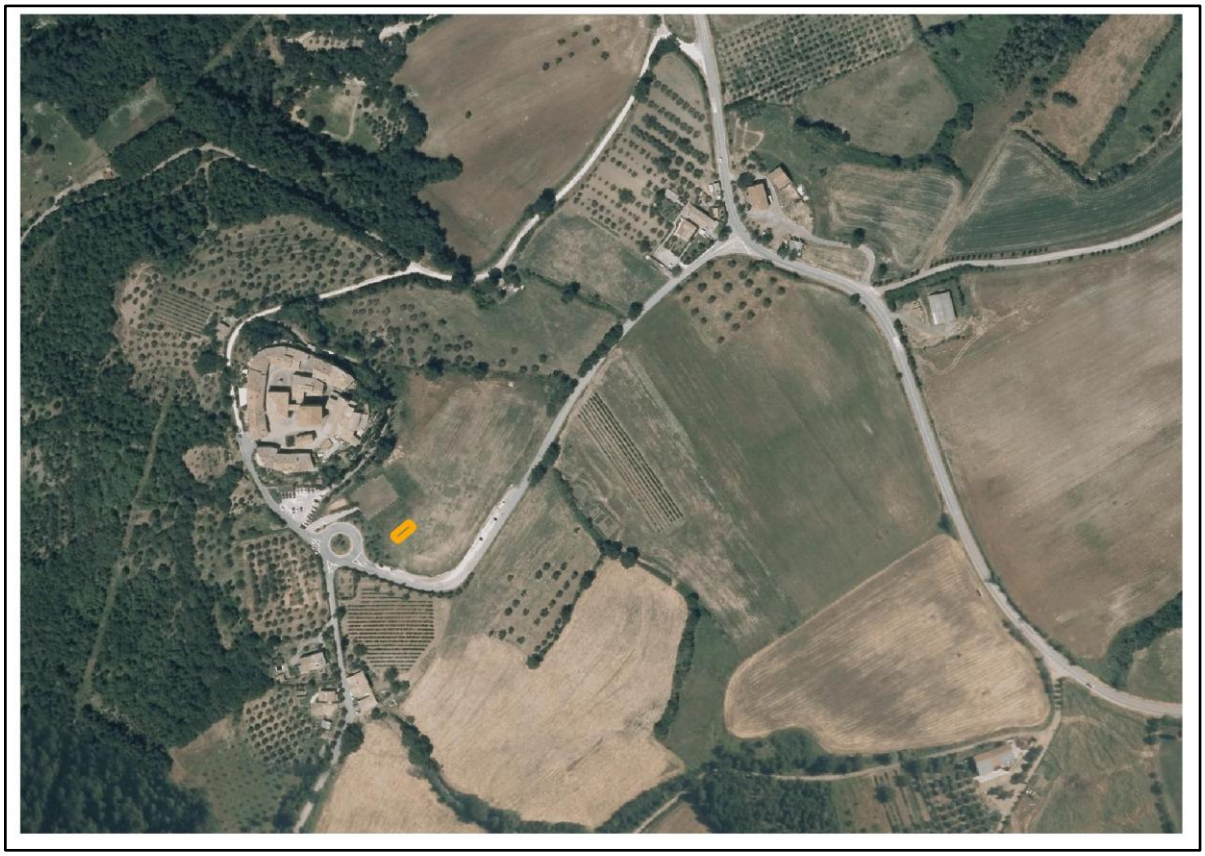


Fig. 6. Inquadramento del campo sperimentale di Murlo (contorno arancione) su carta tecnica regionale 1:10.000 (da Geoscopio-Regione Toscana).



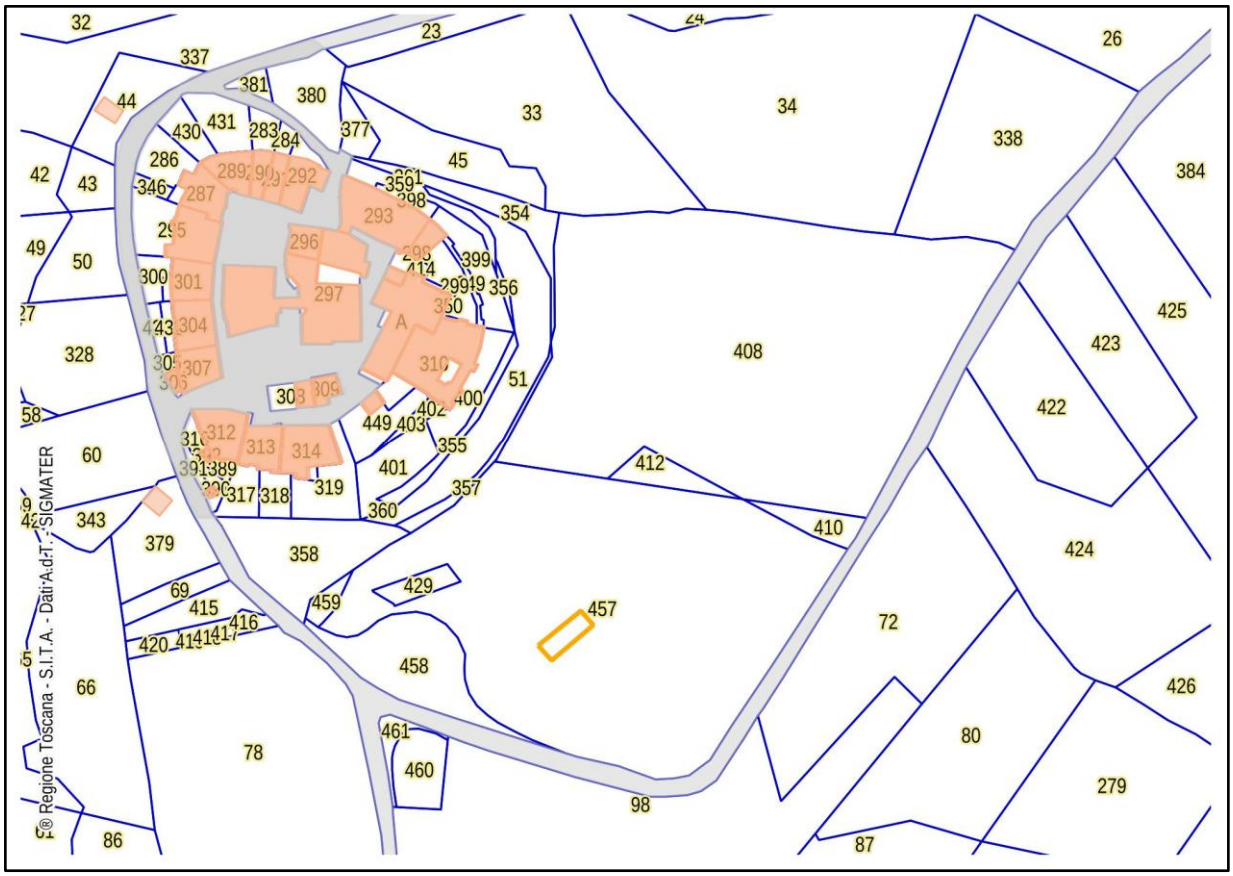


Fig. 7. Inquadramento del campo sperimentale di Murlo (contorno arancione) su ortofotocarta 2013 e su mappa catastale (Foglio 58, part. 457) (Geoscopio-Regione Toscana).

10.2.1. Caratteristiche pedologiche e confronto con i terreni originari

Per meglio valutare il comportamento agronomico della varietà in rapporto al suolo, nel 2016 sono state eseguite le analisi dei terreni di Le Cetine e di Murlo.

Il terreno originario di Le Cetine (*Appezzamento 1*) insiste in gran parte su affioramenti di "Gabbri con filoni basici", che danno luogo a terreni grossolanamente sabbiosi per la caratteristica dei minerali del gabbro di liberarsi dalla matrice.

Il terreno di Murlo (*Appezzamento 2*), che si localizza al limite delle "Crete" della Valdarbia, è invece caratterizzato dall'affioramento di depositi marini recenti, in particolare di "Sabbie e arenarie plioceniche", che danno luogo anch'esse a terreni sciolti e ben drenati, strutturalmente simili a quelli del campo di Le Cetine, anche se leggermente più argillosi.

Appezzamento 1: Le Cetine

Inquadramento

Vedi paragrafo 1.

pH

Il campione prelevato dal campo alle Cetine delinea un pH sub-alcalino (7,7).

Tessitura

Questo campione possiede una tessitura quasi totalmente sabbiosa (85%), con una ridotta percentuale di limo (10%) ed argilla (5%) (vedi Fig. 8).

Azoto totale

Il campione analizzato risulta scarsamente dotato di azoto totale (0,44%).

Sostanza organica

La percentuale di sostanza organica presente nel terreno risulta di poco superiore al 0,8%, molto bassa anche per un terreno prevalentemente sabbioso come quello in oggetto.

Carbonio organico e rapporto C/N

Il rapporto è di 10,8 per cui la sostanza organica è ben umificata e stabile nel tempo, il rilascio dell'azoto e la sua riorganicazione risultano in equilibrio.

Fosforo assimilabile

Il fosforo si trova nel terreno in quantità limitata.

Calcare totale

Pressoché assente.

Elementi scambiabili (Potassio, Magnesio e Calcio)

Dalle analisi emerge che il terreno è molto ricco in Mg e Ca, tuttavia il K è basso.

Sodio scambiabile
Il sodio è in quantità normali.

Rapporto Mg/K
Il rapporto è elevato, probabilmente derivante dalla roccia originaria (gabbro).

Capacità di Scambio Cationico (CSC)
Il campione analizzato possiede una CSC elevata.

Microelementi (Ferro, Manganese, Rame, Zinco)
Il terreno è povero di microelementi, in particolare di zinco.

Altri metalli
Il cromo ed il nichel hanno valori elevati, nonostante ciò non sono visibili effetti sulle piante.

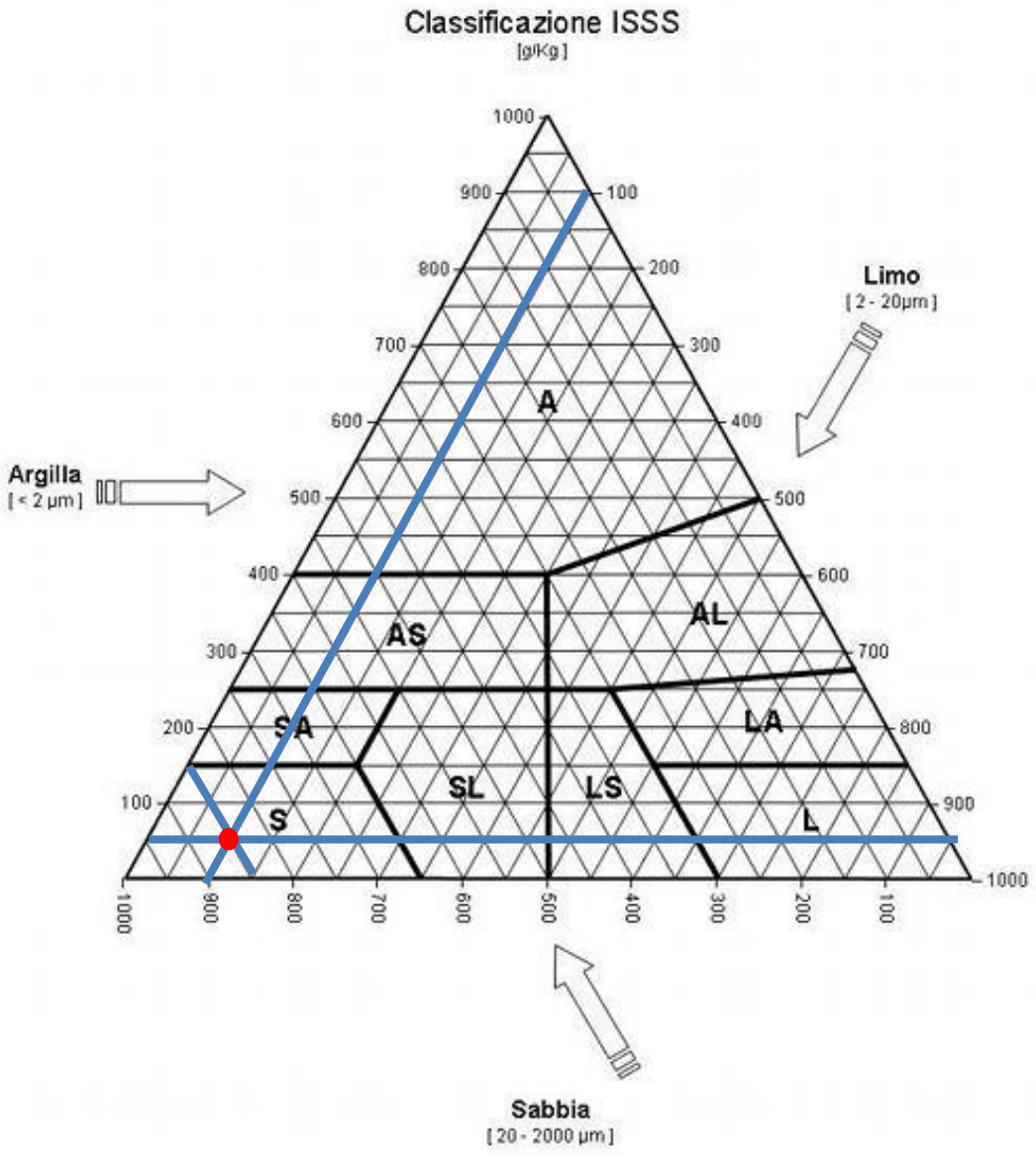


Fig. 8. Diagramma della tessitura del campione di suolo dall'Appezzamento 1 (Le Cetine).

Appezzamento 2: Campo Sperimentale presso il castello di Murlo

Inquadramento
Vedi paragrafo 10.1.

pH: Il campione ha un pH neutro tendente al sub-alcalino (7.4).

Tessitura
Il campione prelevato possiede una tessitura perlopiù sabbiosa-argillosa (vedi fig.9).

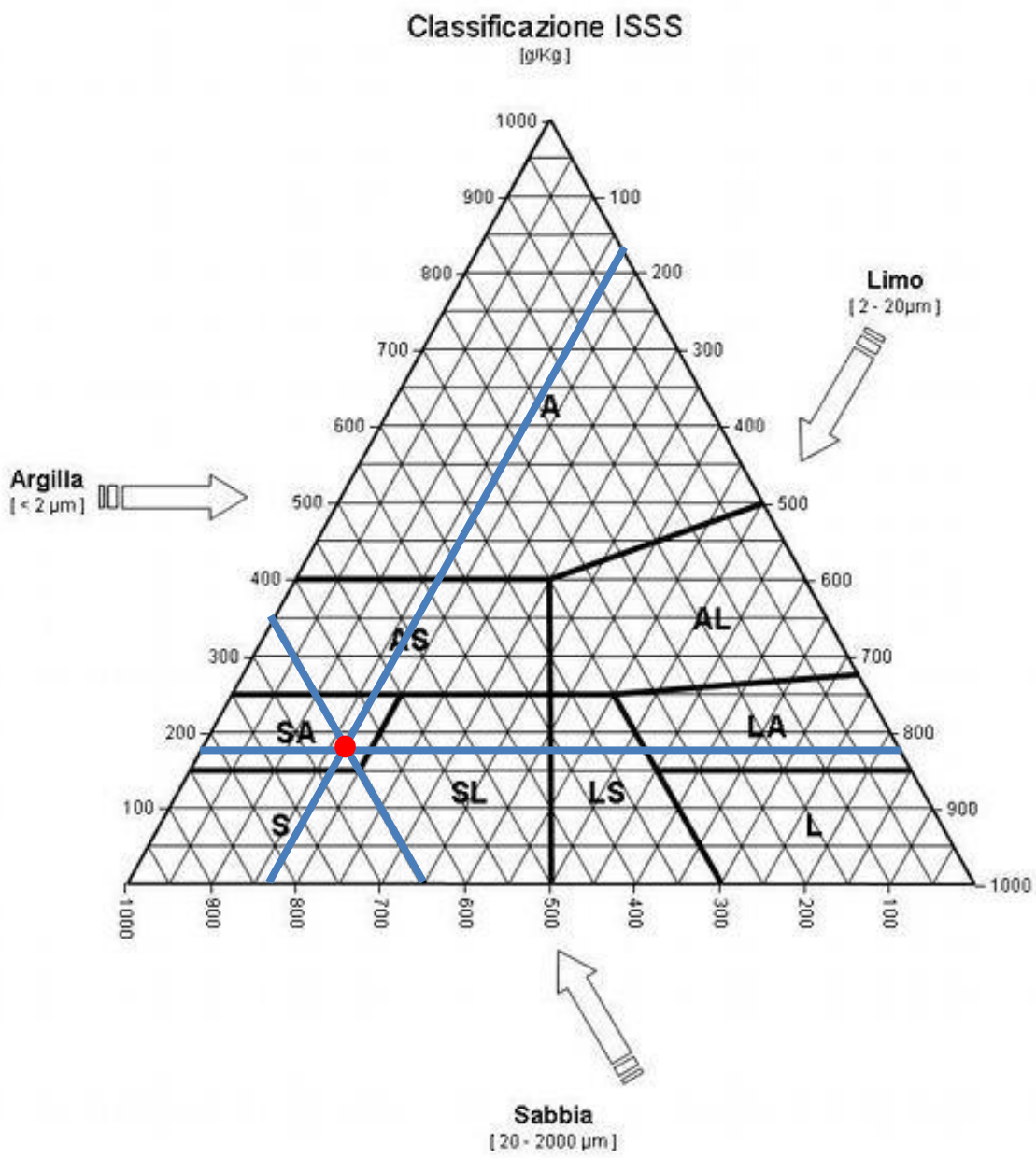


Fig. 9. Diagramma della tessitura del campione di suolo dall'Appezzamento 2 (Murlo).

Azoto totale
Il campione analizzato risulta scarsamente dotato di azoto totale (0.97%).

Sostanza organica
La percentuale di sostanza organica presente nel terreno risulta di poco superiore al 2%, ossia al di sopra della soglia minima consigliabile.

Carbonio organico e rapporto C/N
Il valore è di 12,4, valore buono per le colture agrarie.

Fosforo assimilabile
Il fosforo si trova nel terreno in quantità limitata.

Calcare totale
Il calcare è assente.

Elementi scambiabili (Potassio, Magnesio e Calcio)
Il terreno è molto ricco di tali elementi.

Sodio scambiabile
Il sodio risulta in quantità considerate normali.

Rapporto Mg/K
Il valore è elevato (sono stati rilevati parametri di 9,1 Mg/K).

Capacità di Scambio Cationico (CSC)
Pur essendo un terreno di carattere prevalentemente sabbioso, il campione analizzato si caratterizza per una CSC elevata.

Microelementi (Ferro, Manganese, Rame, Zinco)
La concentrazione del Fe nel terreno è media, così come la concentrazione di Cu, mentre si rilevano alte dosi di manganese. Lo Zn è basso.

Altri metalli
Il cromo ed il nichel hanno valori elevati, nonostante ciò non sono visibili effetti sulle piante.

10.2.2. Esigenze ambientali e tecnica
E' risultata una varietà adattata al clima mediterraneo ed in particolare a quello della zona di coltivazione, in grado di sfruttare le temperature miti e la piovosità primaverile per la germinazione. La varietà risponde bene nei terreni sciolti e poveri in nutrienti, come quelli dell'area di origine e del campo sperimentale. Teme i ristagni d'acqua, per cui è sconsigliata l'irrigazione, a partire dalla fase

di germinazione nonché nelle successive fasi del ciclo vitale. E' tuttavia da considerare l'irrigazione di soccorso, in condizioni di siccità atipiche, da condurre comunque con accortezza.
La semina, precoce rispetto ad altre cultivar di fagiolo, normalmente avviene nella prima metà di aprile, mese caratterizzato da una certa piovosità e temperature più miti del mese precedente.
La semina avviene a mano, generalmente a postarelle con 4-5 semi per buca, mentre per il campo sperimentale è stata utilizzata la semina monogerme.
Tradizionalmente non viene usato il tutore ma la pianta viene lasciata crescere liberamente, non sviluppandosi molto in altezza e in larghezza.
Il ciclo biologico dura circa 5 mesi. La fase di fioritura mediamente si osserva trascorso almeno un mese dalla germinazione (circa due mesi dalla semina) e si protrae per circa 15 giorni. La fase di maturazione del seme è concentrata nel mese di luglio e si conclude a metà agosto.
In tabella 6 vengono riassunte le principali caratteristiche agronomiche di questa varietà.

CONCIMAZIONE	Leggera concimazione con letame maturo prima della lavorazione del terreno
EPOCA DI SEMINA	6 aprile 2016
TIPO DI SEMINA	Buchetta con semina monogerme o postarella con 4-5 semi
SESTO DI IMPIANTO	Distanza tra le file 50 cm; sulla fila 20 cm
TUTORI	Canne (solo su alcune file)
IRRIGAZIONE	Non necessaria.
INIZIO FIORITURA	Prima settimana di giugno
DATA PRIMO RACCOLTO (LEGUME SECCO)	18 luglio 2016
DATA SECONDO RACCOLTO (LEGUME SECCO)	14 agosto 2016
DURATA DELLA PRODUZIONE	1 mese (concentrata per il 95% in luglio)
CONSERVAZIONE DEL SEME	3-4 anni
GERMINABILITA' DEL SEME	86%

Tabella 6. Sintesi delle caratteristiche agronomiche della Fagiola di Venanzio, derivate dalla sperimentazione in campo a Murlo.

Coltivazione nel campo originario (Appezzamento 1)

Nel terreno di Le Cetine la famiglia Burresi-Brogi riferisce che effettua generalmente una concimazione con poco letame maturo prima della lavorazione, e successivamente vengono fatti i solchi per la semina. I giorni prescelti per la semina sono tradizionalmente quelli della prima metà di aprile: la famiglia Burresi-Brogi racconta che è tradizione seminare nel "Giorno del Cento", cioè il 100esimo giorno dell'anno. La semina avviene a postarelle. Non viene mai effettuata irrigazione. La raccolta avviene in luglio, a mano, asportando le piante secche che, in annate regolari, giungono a maturazione tutte assieme.

Coltivazione nel campo sperimentale (Appezzamento 2)

Il campo sperimentale di Murlo, precedentemente incolto, è stato lavorato agli inizi di aprile 2016, non concimato e seminato a mano il 6 aprile con 498 semi, senza selezione del seme. Sono stati piantati anche alcuni semi di colore nero, generalmente presenti in tutti i raccolti della "Fagiola di

Venanzio" in quantità minoritarie. Si è optato per la semina monogerme, in modo da consentire il calcolo della germinabilità dei semi. La semina ha interessato 13 file + 1 fila trasversale, con distanza interfila di circa 50 cm e distanza nella fila di 20 cm.
Le prime germinazioni si sono avute il 16 aprile. Le basse temperature atipiche intorno al 25 aprile (4 gradi al mattino) hanno forse ritardato il resto della germinazione, che si è attestata il 28 aprile al 20% circa, aumentando progressivamente fino al 60% il 3 maggio. Il 7 giugno è stato fatto un primo intervento meccanico di rimozione delle infestanti, a mano.
Alcune file sono state dotate a metà giugno di tutore per stabilire eventuali aumenti di resa.
Il 15 giugno è stato necessario ricorrere ad un trattamento chimico contro gli afidi (Imadacloprid), favoriti dalla stagione piovosa, in modo da garantire il normale sviluppo delle piante e poter procedere con la sperimentazione.
Le prime fioriture si sono avute la prima settimana di giugno, circa 2 mesi dopo la semina; in piena fioritura e poi con la formazione dei baccelli sono state eseguite le osservazioni e le misure, riportate nella tabella seguente.

	media	**min/max**	**NOTE**
FIORE (CM)	2,11±0,15	2,0 - 2,4	
ALTEZZA DELLA PIANTA (CM) (SENZA TUTORE)	30,25±5,91	23 - 40	Le piante dotate di tutore hanno raggiunto un'altezza massima di 93 cm.
LUNGHEZZA DEL BACCELLO (STILO INCLUSO) (CM)	12,5±0,7	11,0-14,0	Baccello maturo (24 giugno 2016)
LUNGHEZZA DEL BACCELLO (STILO ESCLUSO) (CM)	-	9,32-13,12	
FORMA DEL SEME E DIMENSIONI (MM)	ellittico-larga L: 13,44 ± 1,43 T: 3,95 ± 0,32 W: 7,41 ± 0,8	L: 11,0 – 16,0 T: 3,5 - 4,5 W: 6,0 - 8,0	
PESO DI 100 SEMI SECCHI (GR)	31	29 - 33	

Tabella 7. Caratteristiche morfologiche della Fagiola di Venanzio come osservate e misurate nel campo sperimentale di Murlo.

I fiori di questa varietà sono bianchi, virano al crema dopo la fecondazione. Raramente vi è qualche carattere violetto sulle ali e sul vessillo; sono presenti 2 palchi di fiori per pianta e 3 fiori apicali.
Il campo sperimentale di Murlo è stato realizzato su un appezzamento non coltivato in precedenza.
Non vi sono state problematiche con lumache o altri nocivi; sono state invece individuate alcune patologie fungine sulle foglie ma che non sembrano aver creato problemi.
Le osservazioni e le misurazioni in campo mostrano una sostanziale conformità con le misure in ambiente controllato.

Raccolto e conservazione
Il raccolto del campo sperimentale di Murlo nel 2016 è stato di 7.535 gr di granella pulita, per il 95% ottenuta con il primo raccolto (18 luglio 2016), e per la restante percentuale con il secondo raccolto (14 agosto 2016). La percentuale di semi neri è stata inferiore all' 1%; la presenza di questa variabile non è risultata correlata con il colore viola di alcuni fiori.

I fagioli derivanti dal campo sperimentale, sgusciati e puliti, sono stati messi in sacchetti da 1 kg sottovuoto, etichettati e conservati in frigo a 4-5°C. Gran parte del quantitativo è stato destinato alle semine 2017 (*vedi paragrafo 2*).

Resa

Nel campo sperimentale di Murlo, su 498 semi piantati sono stati ricavati complessivamente 7.535 gr di fagiolo secco pulito. Considerando che in 1 kg di seme corrisponde a 3.200 fagioli della varietà in esame, il fattore moltiplicativo del seme è stato di 49.

La produttività rapportata all'ettaro è risultata di circa 10 quintali, piuttosto elevata considerato che nel campo sperimentale la coltura è stata piantata poco densa per favorire l'accesso alle piante per la misurazione.

Potenzialità

Come già detto, tutti i coltivatori ad oggi interessati a questa varietà hanno lavorato esclusivamente a mano, dalla semina alla raccolta, in virtù delle superfici relativamente piccole.

Sono state fatte tuttavia alcune considerazioni sulle effettive possibilità di meccanizzazione, in vista di alcune aziende che già quest'anno hanno investito nella coltura superfici non trascurabili.

La cultivar ha una buona adattabilità alle condizioni zonali e alla maggior parte dei terreni presenti nel territorio del Comune di Murlo, anche se sono da escludere le zone con eccessiva presenza della frazione argillosa nella composizione del franco di coltivazione.

La pianta potendo crescere senza tutore ha una buona predisposizione alla coltivazione in pieno campo nonché alla meccanizzazione.

Considerazioni sull'adattabilità alla coltivazione intensiva

La coltura attualmente, visti la limitata disponibilità di seme e il numero di appezzamenti coltivati, risulta difficilmente meccanizzabile ma in futuro, con l'aumento delle produzioni, potrebbe essere possibile la coltivazione su superfici più ampie.

Di seguito si riporta una sintesi delle tecniche colturali che potrebbero essere seguite per la coltivazione in pieno campo nell'area del Comune di Murlo.

La prima lavorazione da effettuare sarà un'aratura o ripuntatura del terreno alla profondità di 30-40 cm alla fine del periodo estivo – inizio autunno.

È possibile somministrare del letame alla preparazione del letto di semina.

La semina di questo fagiolo avviene normalmente nel mese di aprile previo amminutamento del terreno già lavorato. La specie in generale risulta sensibile alle gelate tardive quindi il momento di semina va ben valutato in base alle condizioni climatiche dell'annata.

Tradizionalmente la semina della Fagiola di Venanzio è effettuata mediante postarelle realizzate a mano o con l'ausilio di un piantatoio aventi una profondità di circa 2-3 cm. Si collocano di solito 4-5 semi. Le buche sono distanziate di 20 cm tra loro e le file hanno una distanza di circa 50 cm.

Da valutare se possibile effettuare la meccanizzazione di tale intervento e eventualmente una semina a righe per facilitare la raccolta a macchina.

Da osservazione diretta sembra che la pianta, anche se rampicante, ben si adatti anche all'assenza di tutori, normalmente non utilizzati.

Non appena le piante saranno germogliate si renderanno necessarie delle sarchiature, il controllo delle infestanti dovrà essere fatto in modo continuativo.

L'irrigazione non è richiesta, tuttavia, se necessaria in annate particolarmente siccitose, si può precedere tenendo ben presente che con temperature alte è preferibile intervenire durante le prime ore del mattino con acqua a temperatura ambiente o leggermente più calda; utile disporre di un impianto a goccia. Una volta che i baccelli avranno assunto una colorazione gialla non sarà più necessario somministrare acqua anche se le temperature saranno elevate.
La raccolta del fagiolo si può effettuare non appena i baccelli avranno raggiunto una colorazione gialla e risultino quasi secchi al tatto. In genere la raccolta avviene tra luglio e agosto.
In caso di meccanizzazione si procederà ad attendere l'essicazione del baccello in pianta per poi effettuare la trebbiatura.

11. Caratteristiche tecnologiche ed organolettiche del prodotto

Tradizionalmente si consuma la granella secca, conservata tutto l'anno. Sono state fatte anche prove di utilizzo dei baccelli freschi, con buoni risultati se la raccolta è precoce (giugno).
La buccia molto sottile lo rende un fagiolo molto digeribile. Sotto questo aspetto ha delle similitudini con il fagiolo di Sorano, anche per le caratteristiche tessiturali dei suoli di coltivazione finora sperimentati (gabbro a Le Cetine e sabbie plioceniche a Murlo).
Per determinare le caratteristiche organolettiche in maniera più oggettiva possibile, sono stati presi contatti con la rete di assaggiatori di "Slow Bean", la sezione dell'associazione Slow Food che si dedica da alcuni anni della riscoperta delle varietà locali di fagiolo. E' stato organizzato allo scopo un pranzo-degustazione a Murlo il 19 marzo 2017 a cura dell'Associazione Culturale di Murlo *("Una giornata a Fagiolo")* dove sono stati invitati tramite Slow Bean gli assaggiatori Marco del Pistoia e Paolo Scialla, per la loro esperienza nella caratterizzazione dei fagioli della Lucchesia (vedi manuale "I fagioli della Lucchesia", ARSIA, 2008). Durante il pranzo è stato presentato un menù a base di Fagiola di Venanzio, preceduto da una degustazione di 6 varietà di fagiolo provenienti dalla Toscana. Tramite una scheda di valutazione organolettica strutturata con i profili valutativi usati nel manuale ARSIA per i fagioli lucchesi, i partecipanti (tutti neofiti) hanno espresso le loro valutazioni guidate dai degustatori di Slow Bean (vedi tabella 8) mentre i degustatori stessi hanno così sintetizzato le caratteristiche organolettiche della Fagiola di Venanzio:

"Fagiolo con marcato flavour di aroma primario tipico della specie, accompagnato da note erbacee. All'assaggio presenta buccia sottile e pasta fine quasi cremosa, con gusto appena sapido con sensazioni di erba fresca appena falciata."

			media dei punteggi	dev st.
Profilo olfattivo	**Intensità**		4,4	1,8
	Persistenza		4	1,8
	Aroma		4,9	2,1
Profilo gustativo	**Intensità**		6,8	1,6
	Sapidità		5,6	1,8
	Dolcezza		5,7	2,5
	Succulenza		5,4	2,6
	Persistenza		7,4	1,5
	Tendenza amaro		1,8	2,2
Profilo cinestetico	**Consistenza epidermide**	Inconsistente (1)	Sottile (9)	Media (6)
	Consistenza pasta	Compatta (3)	Granulosa (6)	Farinosa (4)
Valutazione d'insieme	**Armonicità**		6,7	1,4

Tabella 8. I risultati della degustazione al pranzo "Una giornata a fagiolo", 19 marzo 2017. I punteggi del profilo olfattivo e gustativo e la valutazione di insieme sono stati dati su una scala da 1 a 10; per il profilo cinestesico sono stati invece inseriti i voti ottenuti da ciascuna classe.

12. Caratterizzazione morfologica

Le caratteristiche morfologiche sono state ricavate dalle osservazioni effettuate sulla coltivazione sperimentale in ambiente controllato (Università di Firenze presso l'Istituto Agrario) e in campo (Associazione Culturale di Murlo presso il campo sperimentale di Murlo), discusse ai capitoli 7 e 10. Si rimanda per gli specifici descrittori alla apposita scheda in Allegato A alla relazione.

13. Documentazione fotografica

Foto 1. Coltivazione in ambiente controllato presso l'Università di Firenze: pianta intera (foto G. Casella).

Foto 2. Coltivazione in ambiente controllato presso l'Università di Firenze: fiore (foto G. Casella).

Foto 3. Coltivazione in ambiente controllato presso l'Università di Firenze: particolare di un fiore con viticcio (foto G. Casella).

Foto 4. Coltivazione in ambiente controllato presso l'Università di Firenze: la foglia (foto G. Casella).

Foto 5. Coltivazione in ambiente controllato presso l'Università di Firenze: baccelli (foto G. Casella).

Foto 6. Coltivazione in ambiente controllato presso l'Università di Firenze: baccelli aperti (foto G. Casella).

Foto 7. Coltivazione in ambiente controllato presso l'Università di Firenze: semi (foto G. Casella).

Foto 8. I terreni di coltivazione originari della Fagiola di Venanzio in loc. le Cetine presso Lupompesi (Murlo, SI) *(foto B. Anselmi)*.

Foto 9. Il campo sperimentale della Fagiola di Venanzio allestito nel 2016 a Murlo Castello e coltivato dai volontari dell'Associazione Culturale di Murlo in collaborazione con il Comune di Murlo (foto B. Anselmi).

Foto 10. Plantula di Fagiola di Venanzio (foto B. Anselmi, 14/05/2016).

Foto 11. La fioritura nel campo sperimentale di Murlo (foto B. Anselmi, 10/06/2016).

Foto 12. Foglia, baccello fresco, baccello secco e seme nel campo sperimentale di Murlo (foto B. Anselmi – R. Zari, 17/07/2016).

Foto 13. Raccolto del campo sperimentale di Murlo (foto A. Boletti, 18/07/2016).

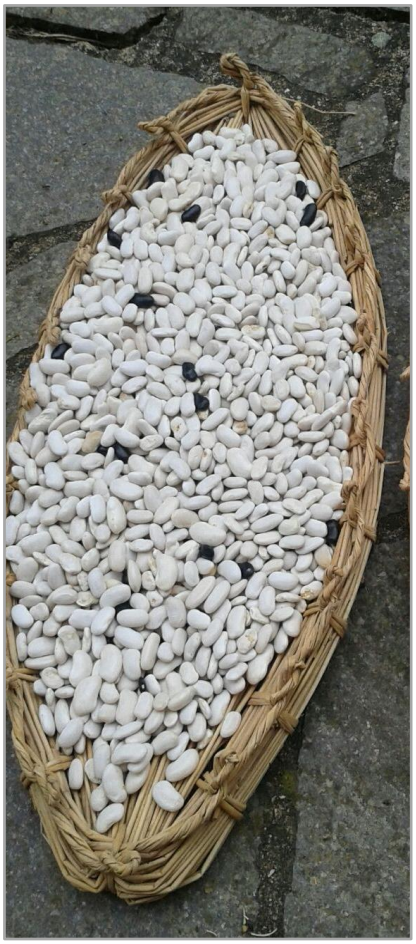


Foto 14. Variabilità all'interno della popolazione di Fagiola di Venanzio (foto N. Ulivieri).

Foto 15. Particolare dei semi di Fagiola dal raccolto di Murlo (foto B. Anselmi).