



Schede descrittive dei fagioli Lombardi



Pubblicazione realizzata nell'ambito del progetto **Colture minori lombarde di Origine americana orticole: recupero, valorizzazione e conservazione *ex situ* di fagioli e mais da pop corn - MONTEZUMA** cofinanziato dal FEASR "Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: L'Europa Investe nelle Zone Rurali", Misura 10 "Pagamenti agro climatico ambientali", Sottomisura 10.2 "Sostegno per la conservazione, l'uso e lo sviluppo delle risorse genetiche in agricoltura", Operazione 10.2.01 "Conservazione della biodiversità animale e vegetale".

Responsabile del Progetto Università Cattolica del Sacro Cuore - Centro di Ricerca BioDNA - Dipartimento di Scienze delle Produzioni Vegetali Sostenibili. Responsabile scientifico del progetto prof. Adriano Marocco. Partner del progetto Università degli Studi di Pavia, Consorzio Forestale Terra tra i due Laghi, Az. Agricola Terre Villane di Mori Gabriele e Andrea, Azienda agricola Al Fienile di Venturini Omar, Az. Agr. Piazza Giuseppe di Turrini Gittamaria, Piazza Carla e Vivide Società Semplice Società Agricola, La Quercia Società Cooperativa Sociale.



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

UNIVERSITÀ CATTOLICA del Sacro Cuore
BioDNA
Centro di ricerca sulla Biodiversità
e sul DNA Antico



UNIVERSITÀ
DI PAVIA



Consorzio
Forestale Terra
Tra i due Laghi



LA
QUERCIA
SOCIETÀ COOPERATIVA SOCIALE



Terre Villane



Azienda Agricola
Al Fienile

Az. Agr.
Piazza G. Di Turrini
G. e Piazza G. e V.



PSR
2014 2020
LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERE RADICI



Regione
Lombardia

La genetica dei fagioli del progetto Montezuma

Le indagini genetiche tra le varietà e popolazioni di fagiolo coltivate in Lombardia sono state pianificate per evidenziare le relazioni esistenti e verificare, eventualmente, la presenza di una struttura genetica, vale a dire una separazione legata alle caratteristiche del DNA e dell'areale di coltivazione: questi studi rientrano nell'ambito della genetica di popolazione.

La genetica di popolazione è quel ramo della genetica che studia la variabilità all'interno delle popolazioni e come questa variabilità cambi nel tempo e nello spazio. Quando viene applicata al mondo vegetale, come in questo caso, offre un prezioso contributo per la conservazione della biodiversità e la valorizzazione del territorio. Ad esempio, conoscendo la variabilità genetica esistente all'interno di diverse popolazioni, è possibile stimare il rischio di erosione genetica e stabilire in tempo interventi mirati per la loro conservazione.

Nell'attuale contesto di crescenti sfide globali, come i cambiamenti climatici e la perdita di biodiversità, la conservazione e valorizzazione delle risorse genetiche tradizionali assume un'importanza sempre maggiore anche in un'ottica di maggiore sostenibilità e resilienza dell'agricoltura. Da questo deriva la necessità di studiare a fondo la storia genetica delle varietà tradizionali minacciate di erosione genetica ed estinzione. In questo studio, abbiamo cercato di capire meglio le *storie familiari* delle varietà di fagioli, che sono come preziosi libri di storia che raccontano un pezzo della ricchezza e della tradizione della nostra terra ma che, come molti tesori antichi, rischiano di scomparire.

Da ciascuna pianta delle diverse accessioni studiate è stato prelevato un piccolo campione di foglia da cui è stato estratto il DNA successivamente analizzato mediante una tecnica nota come GBS (*Genotyping By Sequencing*) che permette di ottenere un numero elevato di sequenze del DNA del campione di interesse. Usando appositi software è poi possibile comparare tra loro tutte queste sequenze di DNA evidenziando i cambiamenti nucleotidici presenti tra gli individui all'interno di una varietà o popolazione e tra le differenti varietà o popolazioni. In questo modo è possibile mettere in risalto le relazioni esistenti tra gli individui in esame e verificare la possibile presenza di una separazione genetica tra di loro.

Nell'ambito del progetto MONTEZUMA sono state analizzate le seguenti varietà locali di fagiolo comune della Lombardia: 'Anellino dell'Oltrepò', 'Anellino della Valchiavenna', 'Fagiolo Dorato di Valchiavenna e Valtellina', 'Sargentone di Valvestino', 'Fagiolo di San Giacomo Filippo', 'Fagiolo Aquila dell'Oltrepò', 'Fagiolo mangiatutto giallo', 'Fagiolo Bigliolo delle Ghiaie di Corana'. Per ogni popolazione sono state considerate più piante per un totale di 65 individui analizzati. Per il fagiolo coccineo della Lombardia sono state invece prese in considerazione le seguenti popolazioni: 'Fagiolo della Valvestino', 'Fagiolo della Valmalenco', 'Fagiolo della Valchiavenna',

‘Fagiolo diavolo dell’Oltrepò pavese’ e ‘Copafam della Valcamonica’. Per queste ultime, come possibili confronti sono state utilizzate due popolazioni di fagiolo coccineo reperite in un negozio di Ponte Caffaro e denominate nel nostro studio: ‘Fagiolo di Storo’ e ‘Diavoli del Caffaro’. Per ogni popolazione sono stati considerati più individui, per un totale di 180 individui analizzati.

Le relazioni esistenti tra le differenti popolazioni possono essere evidenziate mediante un albero filogenetico, che è come una fotografia di famiglia che mostra come ogni membro sia collegato agli altri: chi sono i fratelli, chi i cugini, i nonni e così via; le varietà più simili dal punto di vista genetico sono più vicine nell’albero, i singoli individui si trovano alla fine di ciascun ramo mentre i nodi, i punti in cui i rami si dividono, rappresentano gli antenati comuni da cui si sono originati. Più vicini sono due individui sull'albero, più stretta è la loro relazione evolutiva. Questo tipo di analisi è importante perché mostra come le diverse popolazioni si siano evolute nel tempo, aiuta ad identificare gli antenati comuni e fornisce informazioni preziose su come certe caratteristiche si siano sviluppate e propagate tra le diverse popolazioni.

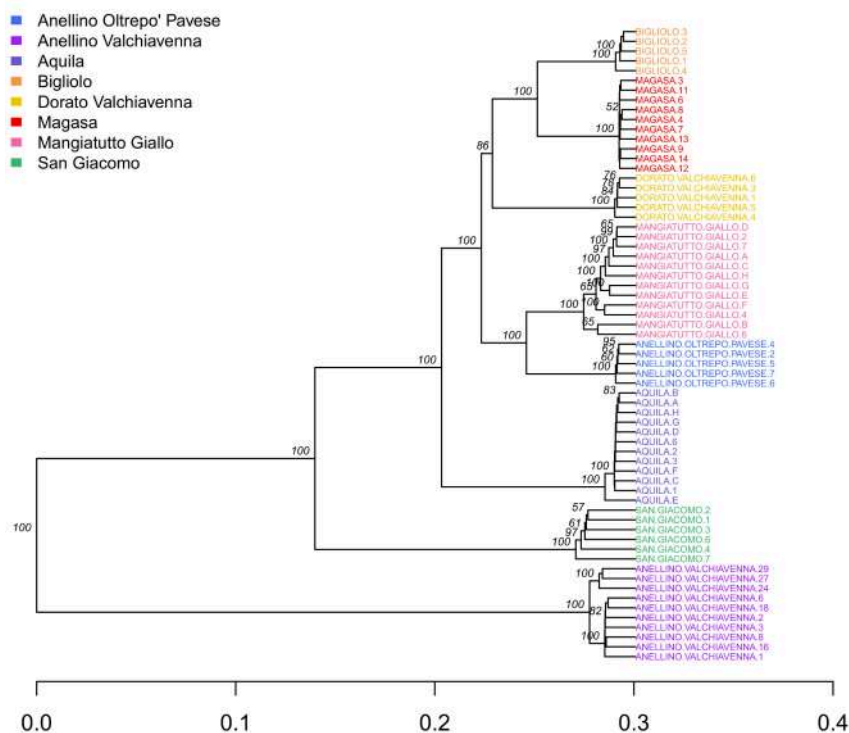
L’Analisi delle Componenti Principali (PCA) permette di rendere molto più comprensibile le informazioni che si generano dalle analisi del DNA, e che possono apparire come un puzzle intricato, traducendole in poche componenti principali che rappresentano le tendenze fondamentali dei dati. Possiamo immaginare la PCA come una macchina fotografica che, piuttosto che scattare una foto da un singolo angolo, cerca di catturare l'essenza dell'intero paesaggio da molteplici prospettive chiave. Invece di lasciarti sommerso in un oceano di numeri, l’analisi evidenzia le principali tendenze e strutture, fornendo una visione chiara e semplificata di ciò che sta accadendo nella complessità della variabilità genetica all’interno e tra le popolazioni.

Per avere una visione ancora più completa e puntuale della nostra collezione abbiamo effettuato una analisi per esplorare in dettaglio come i diversi gruppi di individui siano collegati tra di loro e come abbiano interagito nel corso del tempo. Tutto ciò è possibile grazie all'analisi di struttura di popolazione, che scava nella storia racchiusa nel DNA e ci aiuta a comprendere come le popolazioni di fagiolo si siano formate ed evolute nel corso della storia evidenziando la presenza di una struttura genetica possibilmente legata alla distribuzione geografica. Elemento centrale di questa analisi è un parametro, indicato con la lettera K, che rappresenta il numero di gruppi genetici distinti che si presume siano presenti nella collezione in esame. Durante l'analisi di struttura di popolazione, vengono testati diversi valori di K per determinare il numero ottimale di popolazioni ancestrali che meglio descrivono la struttura genetica dei dati. Per ogni valore di K vengono stimate le proporzioni di origine ancestrale per ogni individuo nella popolazione. Risultato dell’analisi sono dei grafici caratteristici che mostrano barre verticali, in cui ciascuna barra rappresenta un individuo. Queste barre sono divise in segmenti colorati e ogni colore indica una diversa origine genetica. La dimensione di ogni segmento colorato in una barra fornisce informazioni sulla proporzione di quella particolare genetica nell'individuo. Questi grafici a barre forniscono una rappresentazione visiva delle proporzioni di origine ancestrale per ciascun individuo nella popolazione. Sono uno strumento utile per identificare la struttura genetica, la miscelazione e le relazioni ancestrali all'interno di una popolazione, nonché per confrontare le differenze tra diverse popolazioni.

Genetica del Fagiolo comune

Le varietà fagiolo comune considerate nel progetto MONTEZUMA sono perfettamente distinguibili per molte caratteristiche della pianta e, in particolare, del seme.

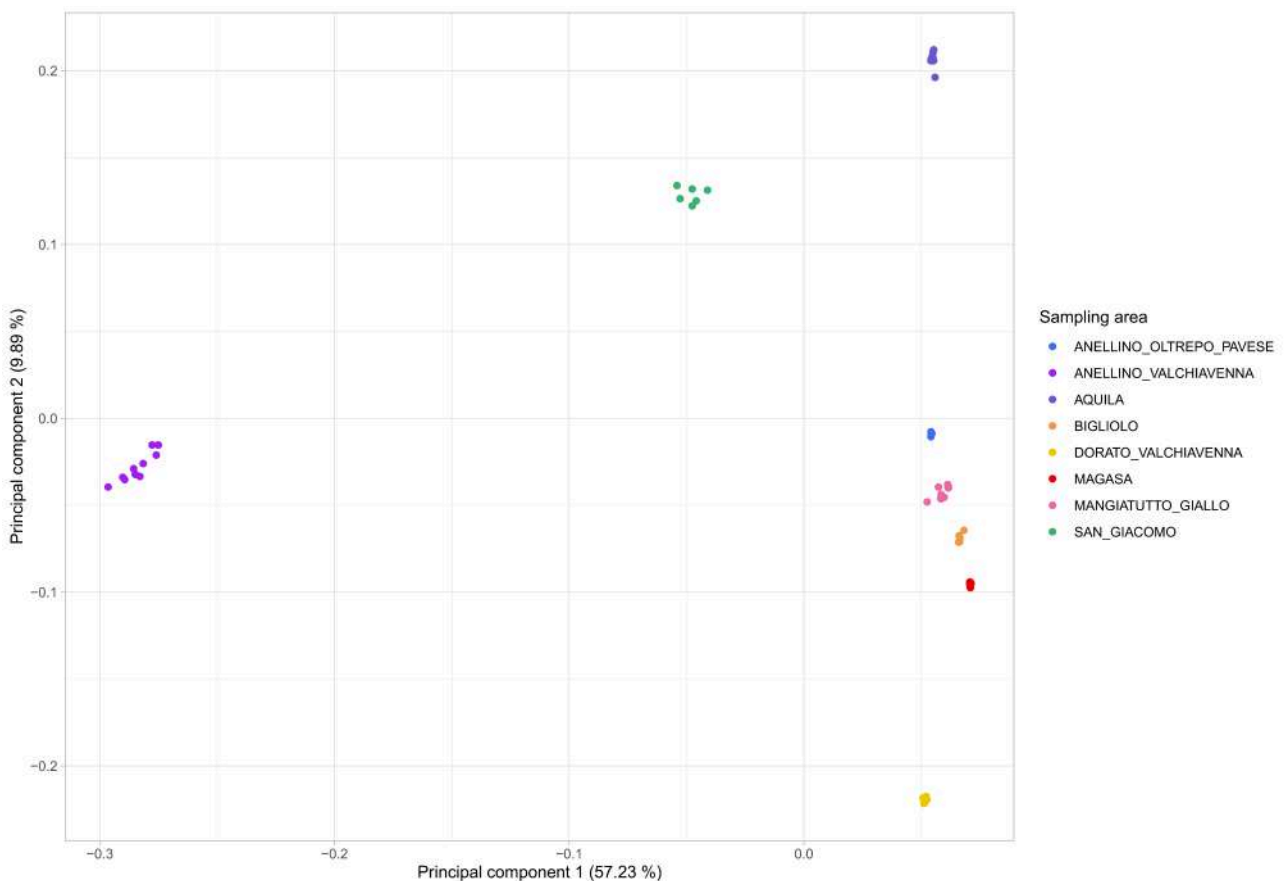
Questa chiara distinzione riscontrabile all'osservazione, si conferma con l'analisi genetica, infatti, l'albero filogenetico del fagiolo comune presenta una situazione molto chiara e delineata. Tutte le varietà studiate formano gruppi ben distinti che raccolgono tutti gli individui analizzati di una medesima accessione permettendo una chiara separazione e mettendo in luce le relazioni di parentela esistenti, non ricavabili da una semplice osservazione fenotipica. Le due popolazioni di fagiolo più distanti sono 'l'Anellino di Valchiavenna' e il 'Fagiolo di San Giacomo Filippo' entrambe provenienti dalla stessa zona geografica corrispondente alla Valchiavenna. La terza popolazione a staccarsi dalle altre è rappresentata dal 'Fagiolo Aquila' dopo di che l'albero presenta una biforcazione. Sul primo ramo si innestano il 'Fagiolo Dorato di Valchiavenna' e in seguito i due fagioli bicolori: il 'Sargentone della Valvestino' (indicato nelle figure come Magasa) e il 'Bigliolo delle Ghiaie di Corana' entrambi caratterizzati dalla medesima distribuzione del colore, più intenso nel 'Sargentone della Valvestino' e più pallido nel 'Bigliolo'. L'altra ramificazione porta, invece, a due fagioli dell'Oltrepò: il 'Mangiatutto giallo' e 'l'Anellino'. Interessante notare l'omonimia tra i due fagioli 'Anellino di Valchiavenna' e 'dell'Oltrepò' che sono invece geneticamente distinti e distanti.



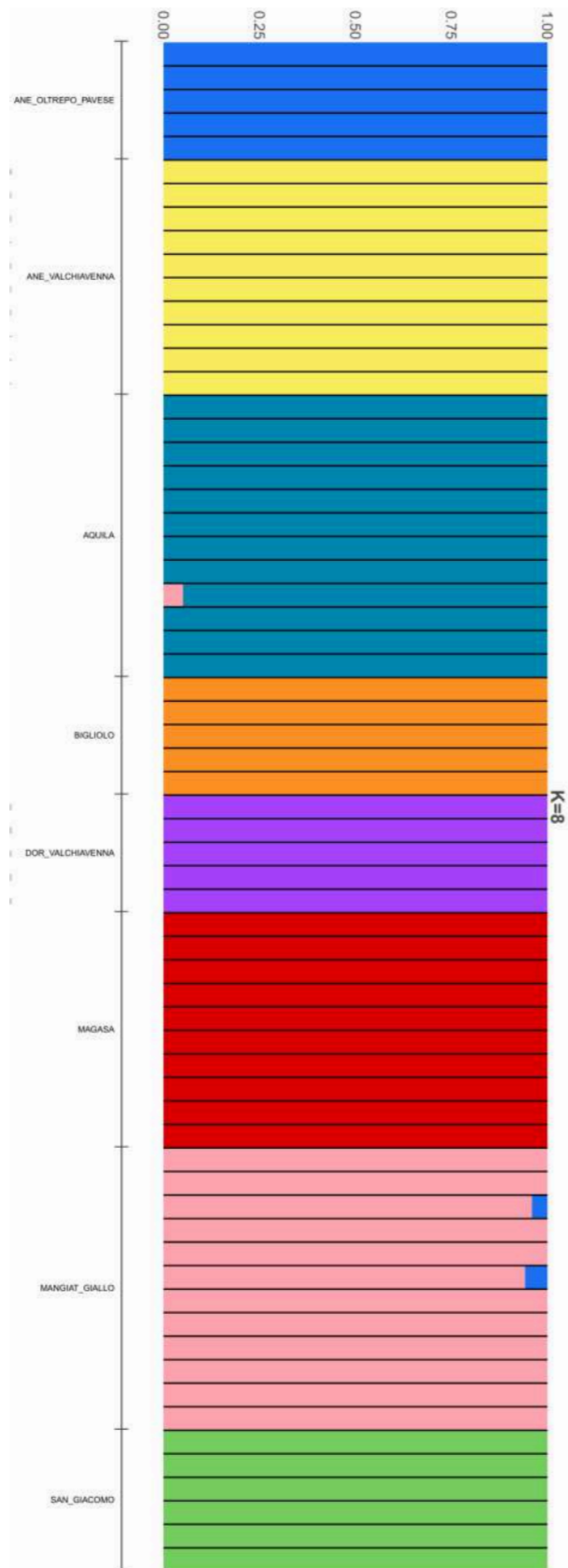
Albero filogenetico delle varietà di fagiolo comune studiate nell'ambito del progetto Montezuma

La PCA fornisce un risultato analogo a quello riportato nell'albero filogenetico: anche in questo caso, ogni varietà è chiaramente distinta dalle altre senza sovrapposizioni tra i vari individui e le varietà più distanti dalle altre sono ancora una volta il 'Fagiolo Anellino della Valchiavenna', il 'Fagiolo di San Giacomo Filippo' e il 'Fagiolo Aquila'. Le altre accessioni studiate sono comunque chiaramente distinte anche se la loro distribuzione nel grafico è leggermente diversa rispetto all'albero filogenetico. Dalle due rappresentazioni, PCA e albero filogenetico, emerge che non esiste un chiaro raggruppamento delle varietà in base all'origine geografica.

Infine, l'analisi di struttura di popolazione individua chiaramente come ciascuna accessione studiata abbia avuto origine indipendente, andando a confermare quanto trovato nelle analisi precedenti. Da questa analisi emerge che ogni varietà ha un genoma tipico e caratteristico e che nessuna di queste si trova all'origine di un'altra delle varietà in esame. Questa situazione contrasta nettamente con quanto si andrà a vedere tra poco per le popolazioni di fagiolo coccineo.



PCA delle varietà di fagiolo comune studiate nell'ambito del progetto Montezuma



Analisi di struttura della popolazione per i fagioli comuni studiati nell'ambito del progetto Montezuma

Genetica del Fagiolo coccineo

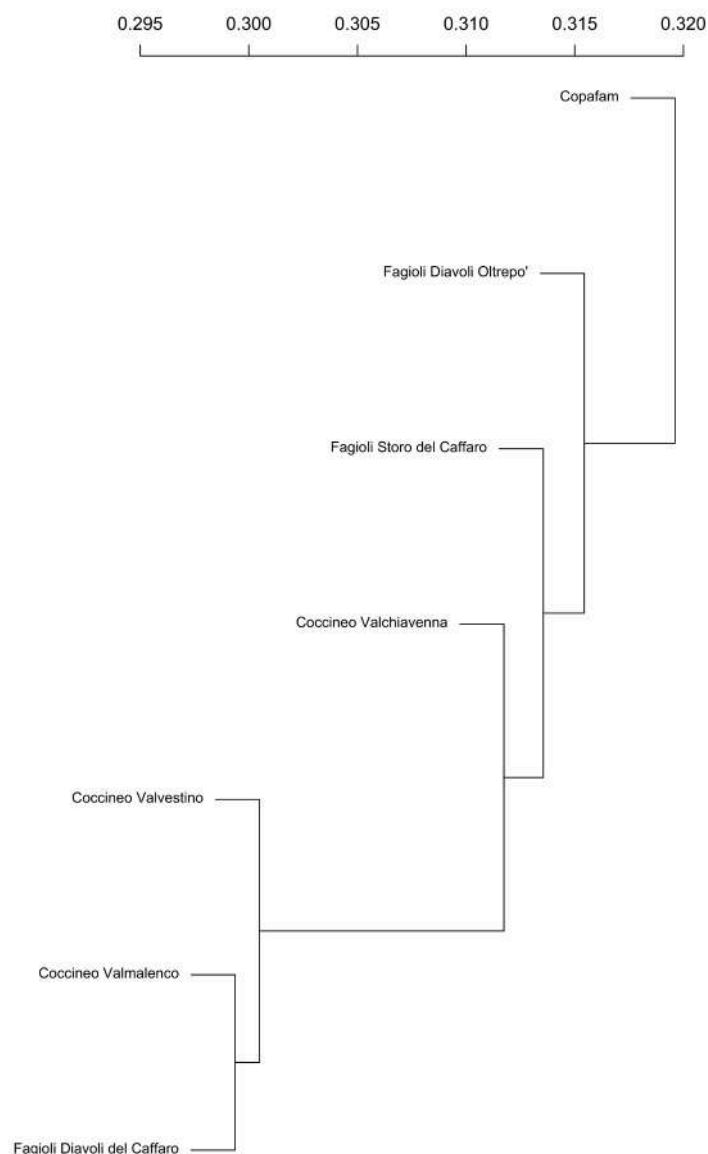
Per quanto riguarda il Fagiolo coccineo, l'albero filogenetico ottenuto considerando tutti i 180 individui delle differenti varietà ha evidenziato la presenza di una grande variabilità genetica intra-popolazione, talmente elevata da renderlo difficilmente interpretabile e non rendere chiaramente evidenti le differenze esistenti tra le diverse popolazioni. La situazione cambia se si rappresenta l'albero in base al dato medio di ciascuna popolazione. Considerando gli individui aggregati nelle rispettive popolazioni, emerge come i diversi fagioli si possano separare risultando tutti leggermente differenti tra di loro. Si può comunque vedere che non esiste un raggruppamento in base all'origine geografica dei campioni, ad esempio il 'Fagiolo Diavolo del Caffaro' risulta più vicino al 'Fagiolo della Valmalenco' che al 'Fagiolo della Valvestino'. Considerata la vicinanza tra la valle del Caffaro e la Valvestino, ci si sarebbe atteso il contrario. Il 'Fagiolo della Valvestino' si posiziona tra il 'Fagiolo della Valmalenco' e quello della 'Valchiavenna', risultando più simile al primo. Tuttavia, per prossimità geografica, ci si sarebbe attesi che il 'Fagiolo della Valchiavenna' fosse più simile a quello 'della Valmalenco'. Il 'Fagiolo di Storo' si posiziona ancora più distante.

L'analisi di popolazione, applicata ai fagioli coccinei della Lombardia, evidenzia chiaramente che, come già osservato nell'analisi filogenetica, non esiste una forte separazione genetica tra le differenti popolazioni. Infatti, il valore di K , cioè il numero di gruppi genetici ancestrali che l'analisi informatica ritiene statisticamente più significativo per spiegare la struttura genetica dei fagioli coccinei lombardi, è pari a 2. Questo indicherebbe la presenza di due gruppi genetici ancestrali predominanti, rappresentati nella figura di pagina seguente con i colori rosso e blu e distribuiti tra le varie popolazioni senza nessun legame preponderante con il territorio. Come spiegato prima, ogni colonna corrisponde ad un singolo individuo e i vari colori indicano una differente origine genetica. Si possono riconoscere due popolazioni costituite soprattutto, o prevalentemente, dalla componente genetica ancestrale blu: il 'Fagiolo della Valvestino' (evidenziato dal riquadro giallo sulla destra, prevalentemente blu) e il 'Fagiolo della Valmalenco' (evidenziato dal riquadro verde). In altre popolazioni è invece più evidente la componente rappresentata in rosso.

Andando però più nel dettaglio, e cercando di evidenziare comunque la presenza di tanti gruppi genetici ancestrali, uno per ognuna delle popolazioni considerate, $K = 7$, è possibile evidenziare la presenza di una certa variabilità anche tra popolazioni. In questo contesto, il 'Fagiolo della Valvestino', delimitato dal riquadro rosso nella parte più a destra della figura è relativamente distinto dalle altre popolazioni.

Questi risultati, presi nel loro insieme, supportano l'assenza di una chiara separazione genetica e di gruppi genetici fortemente differenziati, come conseguenza di secoli di coltivazioni nelle vallate alpine e appenniniche della regione, come invece ci si sarebbe potuti attendere anche alla luce delle esperienze maturate con altre specie orticole di origine americana. Nell'ambito del progetto Montezuma, oltre ai fagioli coccinei, sono state analizzate anche varietà locali di fagiolo comune (*Phaseolus vulgaris* L.). In questo caso, la presenza di una struttura genetica è immediatamente evidente e ogni varietà, indipendentemente se coltivate in areali geograficamente vicini o lontani, è geneticamente molto differente dalle altre.

Nel coccineo, quello che si è potuto evidenziare è unicamente la presenza di una piccola separazione genetica tra le varietà. Questo si può collegare anche ad un'altra osservazione, mentre nel fagiolo comune, le differenti varietà presentano anche notevoli variazioni nella morfologia della pianta, del fiore o del seme, lo stesso non si osserva con il fagiolo coccineo. Nel coccineo, infatti, non c'è nessuna differenza particolarmente evidente tra le piante o tra i semi di varietà differenti. Per il coccineo, la principale differenza è legata alla selezione dovuta a preferenze locali nelle tipologie di fagiolo a seme bianco o a seme viola. Esistono tre differenti tipologie di fiore rosso, bianco e rosso-bianco, le tre tipologie non sono però supportate da una base genetica.



Albero filogenetico delle varietà di fagiolo coccineo studiate nell'ambito del progetto Montezuma

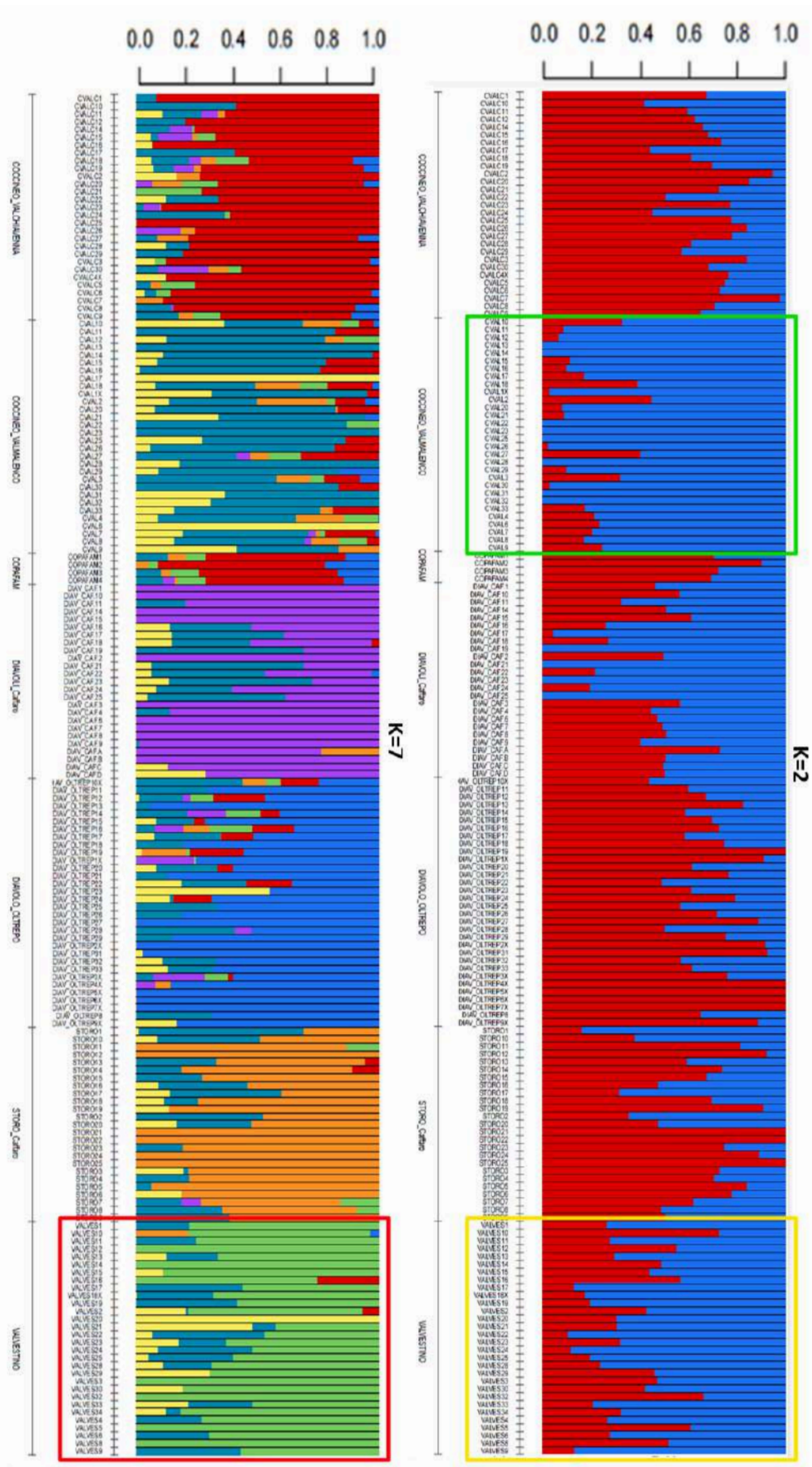
Diverse sono le possibili ipotesi per spiegare questo comportamento del fagiolo coccineo, tra cui una legata al suo sistema di propagazione. L'impollinazione del fagiolo coccineo è prevalentemente incrociata con fecondazione allogama e questo potrebbe avere favorito il continuo rimescolamento di geni evitando la costituzione di gruppi chiaramente separati. Tuttavia, nel mais, specie ancora più allogama del fagiolo coccineo, la coltivazione in isolamento e la selezione per adattamento alle condizioni locali o per preferenze locali ha comunque portato alla selezione di varietà geneticamente differenti dalle altre.

Si può ipotizzare inoltre, che un continuo scambio di seme tra le varie zone in cui il fagiolo coccineo era coltivato, in associazione all'impollinazione entomofila, si siano opposti alla creazione di varietà e gruppi genetici distinti.

L'assenza di varietà geneticamente distinte potrebbe essere una conseguenza della genetica del fagiolo coccineo che, per qualche motivo sconosciuto, non darebbe origine a fenotipi differenti del seme o della pianta. Questa ipotesi andrebbe però accertata con studi più approfonditi.

Non si può escludere anche che i risultati ottenuti possano aver risentito dell'assenza di un genoma sequenziato di fagiolo coccineo. L'allineamento delle sequenze generate con le analisi impiegate in questo studio si avvantaggia molto dalla presenza di un genoma di riferimento per la specie in esame e la presenza di un genoma di riferimento rende più certi i risultati. Il genoma del fagiolo coccineo non è ancora stato sequenziato e questo potrebbe significare che, almeno in parte, i risultati ottenuti potrebbero essere stati influenzati da questo aspetto.

I risultati ottenuti hanno anche un'altra importante conseguenza in termini di mantenimento in purezza delle diverse popolazioni locali di Fagiolo coccineo. Visto che la separazione genetica tra le popolazioni è molto ridotta, è fondamentale che la coltivazione, quanto meno per quello che riguarda la produzione di seme per le coltivazioni delle stagioni successive, avvenga in purezza, evitando di introdurre in zona altre tipologie di fagiolo coccineo provenienti da altri areali italiani.



Analisi di struttura della popolazione per i fagioli cocchinei studiati nell'ambito del progetto Montezuma

**Fagiolo comune:
schede varietali e UPOV**

Fagiolo Anellino dell'Oltrepò Pavese

Sinonimi: Anlìn, Fasö negar

Descrizione: fagiolo mangiatutto, a portamento rampicante. Il baccello (legume) è fortemente ricurvo e a maturità è di colore verde uniforme, senza macchie; non presenta filo (fibre longitudinali sclerenchimatiche). I fagioli (semi) sono lunghi 10 - 12 mm, ellissoidali, neri, lucidi, con ilo bianco.

Storia: questo fagiolo è stato tradizionalmente autoriprodotta nella famiglia del sig. Dino Guidi (classe 1949) di Pietragavina di Varzi (Pavia) e, sulla base della testimonianza della madre Maria Adele Centenaro (classe 1922), la sua coltivazione risalirebbe all'incirca agli anni '40 del Novecento.

Località di coltivazione attuale: Pietragavina di Varzi (Pavia), nell'Oltrepò Pavese collinare.

Status di conservazione: semi di questa presunta cultivar obsoleta sono conservati presso la Banca del Germoplasma Vegetale dell'Università degli Studi di Pavia.

Coltivazione: dati non disponibili.

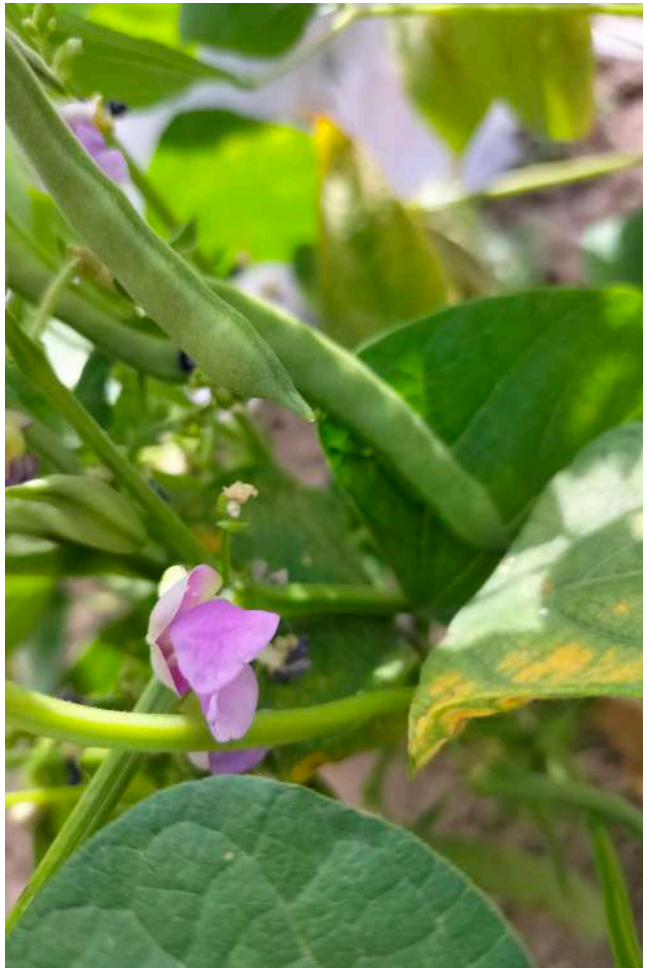
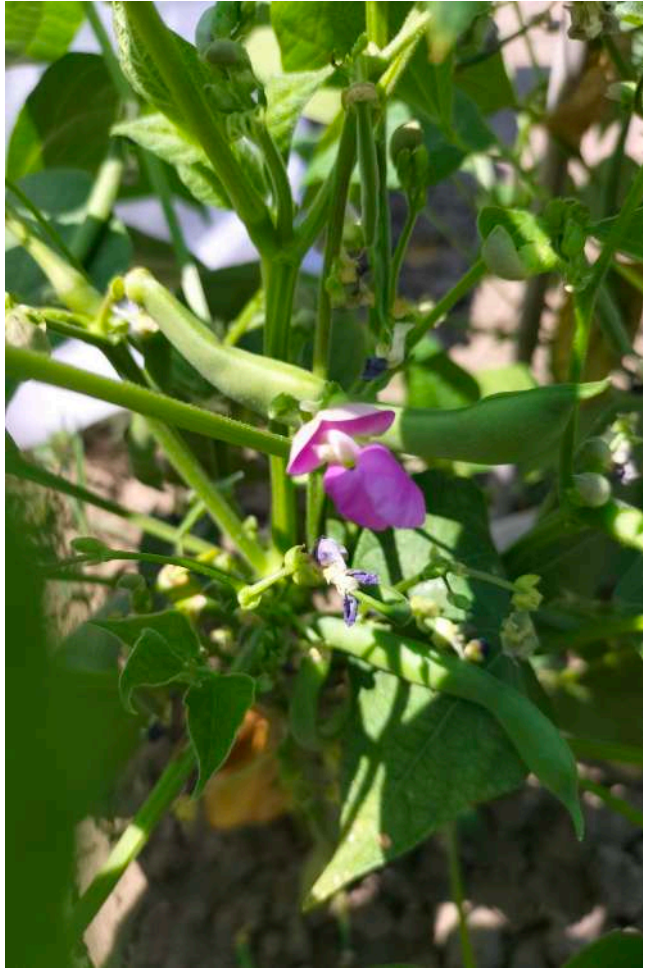
Usi culinari tradizionali: legumi interi, giunti quasi a maturazione, vengono consumati lessati (cornetti), mentre i semi vengono cotti e aggiunti nelle minestre.

Note: l'Anellino dell'Oltrepò Pavese' (nome coniato dagli Autori del libro a cura di Rossi et al. 2019) è morfologicamente simile a un'accessione denominata 'Cornetto mangiatutto di Ossimo' recuperata dall'Università della Montagna (Università di Milano) a Ossimo Inferiore e a Ossimo Superiore (Brescia) in Valle Camonica, dov'è consumato anche come fagiolo da sgrano. Entrambe le entità, non del tutto dissimili dallo 'Stortino di Lucca', non si esclude che abbiano avuto origine da cultivar commerciali un tempo più diffuse, come ad esempio l'Anellino giallo', tutt'oggi venduto dalle ditte sementiere, contraddistinto da legumi gialli e semi neri, oppure rossi screziati di crema. Un fagiolo mangiatutto (cornetto), simile, ma giallo e meno ricurvo, è stato recentemente individuato a Romagnese (PV), coltivato dalla Sig.ra Mariangela Faccini, continuando la tradizione del padre (vedi 'Fagiolo mangiatutto Giallo').

GIBA	CPVO/ UPOV	CARATTERE RILEVATO	VALUTAZIONE									
Vegetazione												
1		Pianta: pigmentazione antocianica dell'ipocotile										
2	2/3	Pianta: tipo di accrescimento		2								
3	3/4	Pianta: forma (solo rampicanti)	1									
4	4/5	Pianta: tipo(solo nani)										
5	5/6	Pianta altezza (solo nani)										
6	6/7	Pianta: inizio avvolgimento (80% di piante), solo rampicanti										
7	7/8	Pianta: velocità di avvolgimento (solo rampicanti)										
In piena fioritura (tutte piante con boccioli)												
8	8/9	Foglia: intensità del colore verde					5					
9	9/10	Foglia: rugosità								7		
10	10/11	Fogliolina terminale: taglia					5					
11	11/12	Fogliolina terminale: forma	2									
12	12/13	Fogliolina terminale: apice								7		
13	13/14	Infiorescenze: posizione (a piena fioritura), solo nani										
14	14/15	Fiore: taglia delle brattee florali										
15	15/16	Fiore: colore dello stendardo					4					
16	16/17	Fiore: colore delle ali					4					
Bacello a maturazione da mercato fresco												
17	17.1/18	Bacello: lunghezza escluso il becco (solo Nani)										
18	17.2/19	Bacello: lunghezza escluso il becco (solo Rampicanti)	1	3								
19	18/20	Bacello: larghezza nel punto massimo					5					
20	19/21	Bacello: larghezza trasversale		3								
21	20/23	Bacello: rapporto larghezza trasversale/larghezza nel punto massimo		3								
22	21/22	Bacello: forma in sezione trasversale (a livello del seme)	2									
23	22/24	Bacello: colore di fondo	2									
24	24/25	Bacello: intensità del colore di Fondo		3								
25	24/26	Bacello: colore secondario										
26	35/27	Bacello: tipo di colore secondario										
27	26/28	Bacello: densità delle chiazze del colore secondario										
28	27/29	Bacello: filo della sutura ventrale										9
29	28/30	Bacello: grado di curvatura	1	3								
30	29/31	Bacello: forma della curvatura	1									
31	30/32	Bacello: forma della parte distale (escluso il becco)	2									
32	31/33	Bacello: lunghezza del becco					5					
33	32/34	Bacello: curvatura del becco	1									
34	33/35	Bacello: tessitura della superficie		3								

GIBA	CPVO/ UPOV	CARATTERE RILEVATO	VALUTAZIONE											
			A seme secco											
35	34/36	Baccello: strozzature (allo stadio secco)	1	2										
36	35/37	Seme peso: 4 campioni di 100 semi												
37	36/38	Seme: forma della sezione longitudinale mediana					5							
38	37/39	Seme: grado di curvatura (solo varietà seme reniforme)												
39	38/40	Seme: forma della sezione trasversale mediana		2										
40	39/41	Seme: larghezza in sezione trasversale			3									
41	40/42	Seme: lunghezza			3									
42	41/43	Seme: numero di colori	1											
43	42/44	Seme: colore principale (superficie maggiore)												9
44	43/45	Seme: colore secondario predominante												
45	44/46	Seme: distribuzione del colore secondario												
46	45/47	Seme: venature												
47	46/48	Epoca di fioritura (50% di piante con almeno 1 fiore)												
48	47.1/49.1	Resistenza all'antracnosi del fagiolo razza lambda (<i>Colletothricum lindemuthianum</i>)												
49	47.3/49.2	Resistenza all'antracnosi del fagiolo razza kappa (<i>Colletothricum lindemuthianum</i>)												
50	48/50	Resistenza al virus del mosaico del fagiolo												





Fagiolo Anellino della Valchiavenna

Descrizione: fagiolo mangiatutto, a portamento rampicante, con fiori dotati di corolla a vessillo e ali violetti. Il baccello (legume) è lungo 15-20 cm, largo 1 cm, da debolmente a fortemente ricurvo, specialmente nella meta apicale; l'apice presenta un rostro quasi sempre addossato al margine ventrale (opposto alla sutura), ricurvo a uncino. La superficie a maturazione è di colore verde con macchie violette da sparse a dense; a disseccamento diventa rugosa, di colore giallo paglierino, con macchie poco evidenti. Il filo (fibre longitudinali sclerenchimatiche) è assente. I fagioli (semi), 7-8 per legume, sono lunghi 15 mm, ellittico-reniformi, allungati; la superficie è debolmente lucida, di colore beige-rosato, con macchie romboidali viola scuro-nerastre che tendono a fondersi in strie, con ilo bianco contornato di arancione.

Storia: tutte le accessioni campionate sono state autoriprodotte nelle famiglie dei coltivatori intervistati almeno a partire dagli anni '60 del Novecento.

Località di coltivazione attuale: questo fagiolo mangiatutto è attualmente coltivato in diverse località delle Valchiavenna (Sondrio) in particolare a Codera di Novate Mezzola, Prata Camportaccio, Vignola di San Giacomo Filippo e Villa di Chiavenna, oltre ad altre località della Valtellina, tra cui Teglio (SO).

Status di conservazione: semi sono conservati presso la Banca del Germoplasma Vegetale dell'Università degli Studi di Pavia.

Coltivazione: la semina avviene in maggio, la raccolta invece comincia alla fine di luglio, quando ancora i legumi non sono pienamente maturi, e si protrae fino ai primi di settembre. Le piante sono fatte arrampicare su pali di sostegno in legno, chiamati a Codera di Novate Mezzola 'frascon'. Non vengono eseguiti trattamenti; contro gli afidi un'intervistata impiega la cenere. I fagioli da semente vengono lasciati seccare nei loro baccelli sulla pianta, per essere poi staccati e sgusciati a fine stagione e infine conservati in una scatola di latta.

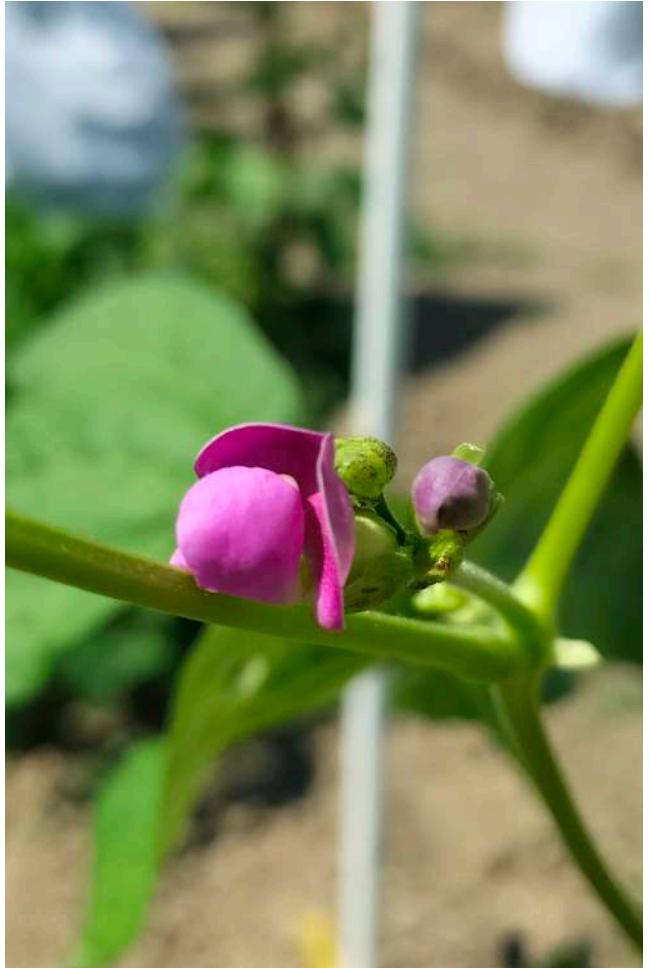
Usi culinari tradizionali: legumi interi, giunti quasi a maturazione, vengono consumati lessati.

Note: un'accessione simile, denominata 'Cornetto torto', 'Cornetto grasso' e 'Cornecc torcc', è stata recuperata a Paisco in Valle Camonica (Brescia) dall'Università della Montagna (Università di Milano). Le accessioni esaminate sono morfologicamente affini al fagiolo 'Stortino di Trento' (noto anche come 'Anellino di Trento' o 'Gancetto di Trento', con legumi però più ricurvi), iscritto al *Registro nazionale delle varietà da conservazione*, e al 'Bobis d'Albenga' o 'Pelandrone' (con curvatura dei legumi simile), tuttora venduti da diverse ditte sementiere. Non si esclude pertanto che l'Anellino di Valchiavenna' e il 'Cornetto torto' derivino da una di queste cultivar.

GIBA	CPVO/ UPOV	CARATTERE RILEVATO	VALUTAZIONE						
Vegetazione									
1		Pianta: pigmentazione antocianica dell'ipocotile							
2	2/3	Pianta: tipo di accrescimento	2						
3	3/4	Pianta: forma (solo rampicanti)	2						
4	4/5	Pianta: tipo(solo nani)							
5	5/6	Pianta altezza (solo nani)							
6	6/7	Pianta: inizio avvolgimento (80% di piante), solo rampicanti							
7	7/8	Pianta: velocità di avvolgimento (solo rampicanti)							
In piena fioritura (tutte piante con boccioli)									
8	8/9	Foglia: intensità del colore verde		3	5				
9	9/10	Foglia: rugosità		3	5				
10	10/11	Fogliolina terminale: taglia			5				
11	11/12	Fogliolina terminale: forma		3					
12	12/13	Fogliolina terminale: apice					7		
13	13/14	Infiorescenze: posizione (a piena fioritura), solo nani							
14	14/15	Fiore: taglia delle brattee florali							
15	15/16	Fiore: colore dello stendardo		3					
16	16/17	Fiore: colore delle ali		3					
Bacello a maturazione da mercato fresco									
17	17.1/18	Bacello: lunghezza escluso il becco (solo Nani)							
18	17.2/19	Bacello: lunghezza escluso il becco (solo Rampicanti)			5	7			
19	18/20	Bacello: larghezza nel punto massimo							
20	19/21	Bacello: larghezza trasversale							
21	20/23	Bacello: rapporto larghezza trasversale/larghezza nel punto massimo		3					
22	21/22	Bacello: forma in sezione trasversale (a livello del seme)	2						
23	22/24	Bacello: colore di fondo	2						
24	24/25	Bacello: intensità del colore di Fondo		3	5				
25	24/26	Bacello: colore secondario							
26	35/27	Bacello: tipo di colore secondario							
27	26/28	Bacello: densità delle chiazze del colore secondario		3	5				
28	27/29	Bacello: filo della sutura ventrale	1						
29	28/30	Bacello: grado di curvatura		3	5	7			
30	29/31	Bacello: forma della curvatura	1						
31	30/32	Bacello: forma della parte distale (escluso il becco)	1	2					
32	31/33	Bacello: lunghezza del becco			5				
33	32/34	Bacello: curvatura del becco		3					
34	33/35	Bacello: tessitura della superficie		3					

GIBA	CPVO/ UPOV	CARATTERE RILEVATO	VALUTAZIONE									
A seme secco												
35	34/36	Baccello: strozzature (allo stadio secco)	1									
36	35/37	Seme peso: 4 campioni di 100 semi										
37	36/38	Seme: forma della sezione longitudinale mediana			4							
38	37/39	Seme: grado di curvatura (solo varietà seme reniforme)		3								
39	38/40	Seme: forma della sezione trasversale mediana		3	4							
40	39/41	Seme: larghezza in sezione trasversale		3								
41	40/42	Seme: lunghezza		3								
42	41/43	Seme: numero di colori	2									
43	42/44	Seme: colore principale (superficie maggiore)			5							
44	43/45	Seme: colore secondario predominante				6						
45	44/46	Seme: distribuzione del colore secondario		3								
46	45/47	Seme: venature		3								
47	46/48	Epoca di fioritura (50% di piante con almeno 1 fiore)										
48	47.1/49.1	Resistenza all'antracnosi del fagiolo razza lambda (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>)										
49	47.3/49.2	Resistenza all'antracnosi del fagiolo razza kappa (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>)										
50	48/50	Resistenza al virus del mosaico del fagiolo										





Fagiolo Dorato di Valchiavenna e Valtellina

Sinonimi: Guat di Spriana

Descrizione: fagiolo a duplice attitudine (mangiatutto e da sgrano) con portamento rampicante. Il baccello è lungo 13-16 cm e largo 1,8-2,2 cm, a sezione ellittica, da dritto a debolmente ricurvo verso l'apice; sull'apice è inserito in posizione centrale, un rostro pressoché dritto; la superficie a maturità presenta deboli costrizioni tra i semi, è di colore variabile da verde chiaro a giallo, senza macchie; a disseccamento è di un giallo intenso e rugoso. Il filo nei legumi giovani manca, mentre è presente in quelli più maturi. I fagioli (semi), in numero di 6-8 per legume, sono lunghi 14-16 mm, con sagoma da ellittica a quasi rettangolare, sono leggermente lucidi, di colore beige-rosato e recano all'incirca due caratteristiche strie concentriche (accompagnate da poche macchie romboidali) di colore da castano chiaro a oro, che diventano più scure con l'età ("*chiari con sfumature caffelatte*" secondo un intervistato); l'ilo è bianco e contornato di giallo-arancione.

Storia: le testimonianze degli intervistati consentono di retrodatare la presenza di questo fagiolo, sia in Valchiavenna sia in Valtellina, da almeno il 1955, quando una delle persone intervistate (sig. ra Alfonsa Penone di Codera di Novate Mezzola, classe 1929) lo ricevette in dote dai genitori in occasione del suo matrimonio. La varietà è piuttosto nota nel paese e diffusa anche in altri orti. Tramandato nelle diverse famiglie che lo coltivano 'da sempre', è stato coltivato in tempi recenti anche da famigliari del sig. Alfonso Cirolò della Valmalenco che si sono trasferiti in altre località della Valtellina, a Milano e in Lunigiana.

Località di coltivazione attuale: questo fagiolo è attualmente coltivato in Valtellina a Chiesa in Valmalenco (dov'è chiamato '*Guat di Spriana*', plurale '*Guati*' e '*Guate*'. '*Spriana*' si riferisce all'omonimo comune valtellinese da dove probabilmente provengono i semi) e in Valchiavenna a Codera di Novate Mezzola e a Vignola di San Giacomo Filippo (Sondrio).

Status di conservazione: i semi sono conservati presso la Banca del Germoplasma Vegetale. A scopo conservazionistico è coltivato anche dall'Associazione Amici della Val Codera, dalla sig.ra Emma Penone e dal marito Gino Pisoni, veri e propri custodi di questa entità, che coltivano in piccoli campi a Codera di Novate Mezzola.

Coltivazione: è una pianta che per la crescita ottimale necessita del clima fresco montano. La semina avviene tra maggio e giugno e le piante vengono fatte arrampicare su pali di 2,5 m. I legumi da consumo fresco si raccolgono tra luglio e agosto, mentre i semi a settembre. A volte le piante sono attaccate dagli afidi, ma non vengono eseguiti trattamenti. I fagioli da semente vengono essiccati in cestini di vimini, in seguito sono conservati in vasetti di vetro collocati in un luogo fresco e asciutto per evitare la formazione di muffe.

Usi culinari tradizionali: legumi giovani, teneri e senza filo, sono consumati bolliti o in umido, oppure vengono conservati sotto salamoia in vasetti di vetro. I semi maturi sono invece sono utilizzati nella preparazione di trippa e minestroni.

Note: ‘Dorato di Valchiavenna e Valtellina’ assomiglia in tutti i caratteri al fagiolo ‘Fico di Gallicano’ della provincia di Lucca, anch’esso a duplice attitudine e introdotto a Gallicano nel 1889 da un emigrante di ritorno dagli Stati Uniti. I semi sono inoltre simili a quelli del fagiolo ‘Scalda’ di Posina (Vicenza) noto e commerciato almeno dagli anni ’30 del Novecento sotto i nomi ‘Fagiolo di Valsesia’, ‘di Milano’, ‘di Cipro’ e ‘Posena’ (sinonimi che forse testimoniano una più ampia diffusione geografica); quest’ultimo, a differenza del ‘Dorato di Valchiavenna e Valtellina’ è impiegato solo come fagiolo da sgrano. Accessioni di fagioli con semi ornati da striature castano-dorate sono state recuperate anche dall’Università della Montagna (Università di Milano) a Cerveno, Losine e Garda di Sonico in Valle Camonica, provincia di Brescia (‘Fagiolo di Cevo’ e ‘Fagiolo di Garda’).

GIBA	CPVO/ UPOV	CARATTERE RILEVATO	VALUTAZIONE									
Vegetazione												
1		Pianta: pigmentazione antocianica dell'ipocotile										
2	2/3	Pianta: tipo di accrescimento	2									
3	3/4	Pianta: forma (solo rampicanti)	2									
4	4/5	Pianta: tipo(solo nani)										
5	5/6	Pianta altezza (solo nani)										
6	6/7	Pianta: inizio avvolgimento (80% di piante), solo rampicanti										
7	7/8	Pianta: velocità di avvolgimento (solo rampicanti)										
In piena fioritura (tutte piante con boccioli)												
8	8/9	Foglia: intensità del colore verde					5					
9	9/10	Foglia: rugosità					5		7			
10	10/11	Fogliolina terminale: taglia					5					
11	11/12	Fogliolina terminale: forma		3								
12	12/13	Fogliolina terminale: apice					5		7			
13	13/14	Infiorescenze: posizione (a piena fioritura), solo nani										
14	14/15	Fiore: taglia delle brattee florali										
15	15/16	Fiore: colore dello stendardo	1									
16	16/17	Fiore: colore delle ali	1									
Baccello a maturazione da mercato fresco												
17	17.1/18	Baccello: lunghezza escluso il becco (solo Nani)										
18	17.2/19	Baccello: lunghezza escluso il becco (solo Rampicanti)					5		7			
19	18/20	Baccello: larghezza nel punto massimo		3			5					
20	19/21	Baccello: larghezza trasversale					5		7			
21	20/23	Baccello: rapporto larghezza trasversale/larghezza nel punto massimo							7			
22	21/22	Baccello: forma in sezione trasversale (a livello del seme)	2									
23	22/24	Baccello: colore di fondo	2									
24	24/25	Baccello: intensità del colore di Fondo		3								
25	24/26	Baccello: colore secondario										
26	35/27	Baccello: tipo di colore secondario										
27	26/28	Baccello: densità delle chiazze del colore secondario										
28	27/29	Baccello: filo della sutura ventrale	1									
29	28/30	Baccello: grado di curvatura										9
30	29/31	Baccello: forma della curvatura	1									
31	30/32	Baccello: forma della parte distale (escluso il becco)	1									
32	31/33	Baccello: lunghezza del becco										
33	32/34	Baccello: curvatura del becco										
34	33/35	Baccello: tessitura della superficie										

GIBA	CPVO/ UPOV	CARATTERE RILEVATO	VALUTAZIONE									
A seme secco												
35	34/36	Baccello: strozzature (allo stadio secco)	1									
36	35/37	Seme peso: 4 campioni di 100 semi										
37	36/38	Seme: forma della sezione longitudinale mediana		3								
38	37/39	Seme: grado di curvatura (solo varietà seme reniforme)										
39	38/40	Seme: forma della sezione trasversale mediana										
40	39/41	Seme: larghezza in sezione trasversale										
41	40/42	Seme: lunghezza										
42	41/43	Seme: numero di colori	2									
43	42/44	Seme: colore principale (superficie maggiore)			5							
44	43/45	Seme: colore secondario predominante		4								
45	44/46	Seme: distribuzione del colore secondario		3								
46	45/47	Seme: venature							7			
47	46/48	Epoca di fioritura (50% di piante con almeno 1 fiore)										
48	47.1/49.1	Resistenza all'antracnosi del fagiolo razza lambda (<i>Colletothricum lindemuthianum</i>)										
49	47.3/49.2	Resistenza all'antracnosi del fagiolo razza kappa (<i>Colletothricum lindemuthianum</i>)										
50	48/50	Resistenza al virus del mosaico del fagiolo										





Fagiolo tipo Sargentone di Valvestino

Sinonimi: Fagiolo di Magasa o 'Fasöi de Armo' o 'Fagioli di Armo'

Descrizione: Il 'Sargentone di Valvestino' è un fagiolo da sgrano. La pianta ha un portamento rampicante, i fiori sono di colore bianco crema, mentre i baccelli (legumi) immaturi sono verdi e durante la maturazione sviluppano screziature rossicce. I fagioli (semi) sono lunghi circa 20 mm, hanno sagoma da ellittico a reniforme, il colore di fondo è per metà seme bianco con rade punteggiature violette, mentre il colore secondario è vinaccia e distribuito sulla restante metà del seme con l'ilo. Nella metà violetta vi sono chiazze di forma e dimensione variabile di colore marrone chiaro. Il ciclo colturale dura circa 5-6 mesi, la raccolta avviene verso settembre. I fagioli del 'Sargentone di Valvestino' sono apprezzati per il loro colore in parte bianco, in parte violetto brillante e per la *buccia* tenera e facilmente digeribile.

Storia: Il nome 'Sargentone di Valvestino' qui proposto fa riferimento ad una pubblicazione sulle varietà tradizionali lombarde secondo la quale in Valvestino (BS) era segnalato appunto il 'Fagiolo Sargentone'. Localmente è conosciuto anche come 'Fagiolo di Magasa' o 'Fasöi de Armo' o 'Fagioli di Armo'. Fagioli di tipo *Sargentone* erano molto coltivati e diffusi in Piemonte e citati dai cataloghi delle case sementiere, oltre alle numerose descrizioni si possono trovare negli *Annali della Regia Accademia di Agricoltura di Torino* risalente al 1858. A fine Ottocento, il botanico Giovanni Battista Delponte, curatore presso l'orto sperimentale della Regia Accademia di Agricoltura di Torino, descrive diverse tipologie di fagiolo da lui denominate "*Sargentone*" negli *Studi intorno alle piante economiche*, pubblicati all'interno degli *Annali della Reale Accademia d'Agricoltura di Torino* (1872). Tra i tipi descritti vi è anche il 'Sargentone bianco rosso punticchiato', molto simile al 'Sargentone della Valvestino'. Questa tipologia di fagioli si è diffusa ampiamente nelle zone vallive del nord Italia, fino a sviluppare ecotipi locali e al momento questa tipologia di fagiolo è nota solo in quest'area alpina.

Questa tipologia di fagiolo è stata rintracciata per la prima volta nel 2019 presso l'Azienda Agricola al Fienile di Omar Venturini che la coltiva attivamente nel comune di Magasa, dopo averne ricevuto la semente da un signore di Armo. Risultando l'accessione ignota e senza nome si propose il nome di 'Fagiolo di Magasa'. Successive indagini svolte nel 2022 hanno permesso di individuare la Sig.ra Loreta Iseppi (classe 1958) che detiene la medesima accessione nella frazione di Armo. Loreta dichiara di "*non avere amato da bambina i fagioli che produceva la sua mamma*". Tuttavia, dopo che un'anziana del paese le offrì una "*manciatina di fagioli*" un tempo appartenuti alla madre, Loreta non se ne separò più e li coltiva ancora oggi assieme al marito Battista. Questi fagioli sono localmente conosciuti come 'Fasöi de Armo' o 'Fagioli di Armo' e sembra che in passato fossero molto più diffusi e conosciuti in particolare in questa frazione. Ricerche in tal senso sono state effettuate da Barbara Ghidotti di Tremosine (BS).

Località di coltivazione attuale: l'accessione è coltivata nella frazione Armo (Valvestino) e nel comune di Magasa.

Status di conservazione: L'accessione è conservata in loco presso Azienda Agricola al Fienile di Omar Venturini, Loreta Iseppi, Consorzio Forestale Terra tra i due Laghi (Valvestino) oltre che nelle collezioni di Università Cattolica del Sacro Cuore (Piacenza) e presso la Banca del Germoplasma Vegetale dell'Università di Pavia.

Coltivazione: la coltivazione si realizza tra la primavera e l'inizio dell'autunno. Dopo la preparazione del terreno avviene la semina dei fagioli disposti a postarelle con 5-7 semi per buca. Trattandosi di fagiolo rampicante necessita di tutori che sono realizzati con bastoni di legno. I baccelli sono raccolti scalaramente al procedere della maturazione, fatti asciugare al sole e poi sgranati. I fagioli sono fatti seccare al sole oppure in luogo ventilato o, se la stagione è poco favorevole, in casa vicino alla stufa.

GIBA	CPVO/ UPOV	CARATTERE RILEVATO	VALUTAZIONE									
Vegetazione												
1		Pianta: pigmentazione antocianica dell'ipocotile										
2	2/3	Pianta: tipo di accrescimento	2									
3	3/4	Pianta: forma (solo rampicanti)	2									
4	4/5	Pianta: tipo(solo nani)										
5	5/6	Pianta altezza (solo nani)										
6	6/7	Pianta: inizio avvolgimento (80% di piante), solo rampicanti										
7	7/8	Pianta: velocità di avvolgimento (solo rampicanti)										
In piena fioritura (tutte piante con boccioli)												
8	8/9	Foglia: intensità del colore verde					5					
9	9/10	Foglia: rugosità		3								
10	10/11	Fogliolina terminale: taglia										
11	11/12	Fogliolina terminale: forma		3	4							
12	12/13	Fogliolina terminale: apice							7			
13	13/14	Infiorescenze: posizione (a piena fioritura), solo nani										
14	14/15	Fiore: taglia delle brattee florali										
15	15/16	Fiore: colore dello stendardo	1									
16	16/17	Fiore: colore delle ali	1									
Baccello a maturazione da mercato fresco												
17	17.1/18	Baccello: lunghezza escluso il becco (solo Nani)										
18	17.2/19	Baccello: lunghezza escluso il becco (solo Rampicanti)		3								
19	18/20	Baccello: larghezza nel punto massimo										
20	19/21	Baccello: larghezza trasversale										
21	20/23	Baccello: rapporto larghezza trasversale/larghezza nel punto massimo										
22	21/22	Baccello: forma in sezione trasversale (a livello del seme)			4							
23	22/24	Baccello: colore di fondo	1	2								
24	24/25	Baccello: intensità del colore di Fondo		3		5						
25	24/26	Baccello: colore secondario										
26	35/27	Baccello: tipo di colore secondario										
27	26/28	Baccello: densità delle chiazze del colore secondario										
28	27/29	Baccello: filo della sutura ventrale	1									
29	28/30	Baccello: grado di curvatura	1	3		5						
30	29/31	Baccello: forma della curvatura	1									
31	30/32	Baccello: forma della parte distale (escluso il becco)	1	2	3							
32	31/33	Baccello: lunghezza del becco										
33	32/34	Baccello: curvatura del becco										
34	33/35	Baccello: tessitura della superficie		3		5						

GIBA	CPVO/ UPOV	CARATTERE RILEVATO	VALUTAZIONE									
A seme secco												
35	34/36	Baccello: strozzature (allo stadio secco)	2									
36	35/37	Seme peso: 4 campioni di 100 semi										
37	36/38	Seme: forma della sezione longitudinale mediana	3	4								
38	37/39	Seme: grado di curvatura (solo varietà seme reniforme)	3									
39	38/40	Seme: forma della sezione trasversale mediana	3	4								
40	39/41	Seme: larghezza in sezione trasversale										
41	40/42	Seme: lunghezza										
42	41/43	Seme: numero di colori	2	3								
43	42/44	Seme: colore principale (superficie maggiore)									8	
44	43/45	Seme: colore secondario predominante	1									
45	44/46	Seme: distribuzione del colore secondario	2									
46	45/47	Seme: venature		3								
47	46/48	Epoca di fioritura (50% di piante con almeno 1 fiore)										
48	47.1/49.1	Resistenza all'antracnosi del fagiolo razza lambda (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>)										
49	47.3/49.2	Resistenza all'antracnosi del fagiolo razza kappa (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>)										
50	48/50	Resistenza al virus del mosaico del fagiolo										





Fagiolo di San Giacomo Filippo

Sinonimi: Borlottino

Descrizione: fagiolo a duplice attitudine (mangiatutto e da sgrano) con portamento rampicante e fiori a corolla violetta. Il baccello (legume) è lungo 10-11 cm e largo 1,2-1,5 cm, appiattito e dritto; sull'apice è presente, addossato al margine ventrale del baccello (quello opposto alla sutura), un rostro ricurvo a uncino. La superficie del baccello a maturità non presenta costrizioni tra i semi, è di colore giallo-verdastro, con macchie viola da sparse a dense; a disseccamento risulta invece rugosa, di colore da paglierino a marrone chiaro, con macchie sparse o assenti. I fagioli (semi) sono 6-7 per baccello, lunghi 9-12 mm, con sagoma rettangolare, ellittica fino a quasi tonda, lucidi e di colore beige-rosato, con macchie romboidali viola scuro-nerastre sparse oppure confluenti a formare strie concentriche o a ricoprire quasi interamente la superficie del fagiolo, che risulta in questo caso nero e minutamente maculato di marrone o viola; l'ilo è bianco e contornato di arancione.

Storia: questo fagiolo, trovato dalla dott.ssa Lorenza Tam (Chiavenna SO) presso le signore Olimpia (classe 1935) e Rosalia Lombardini (classe 1931) di Vignola di San Giacomo Filippo in Valchiavenna (Sondrio), a metà del secolo scorso era frequentemente coltivato negli orti di questa località.

Località di coltivazione attuale: oltre che a Vignola di San Giacomo Filippo, è attualmente coltivato a Prata Camportaccio (Sondrio), nell'orto gestito per iniziativa di Legambiente Valchiavenna dalla dr.ssa Lorenza Tam.

Status di conservazione: i semi di questo fagiolo sono conservati presso la Banca del Germoplasma Vegetale dell'Università di Pavia.

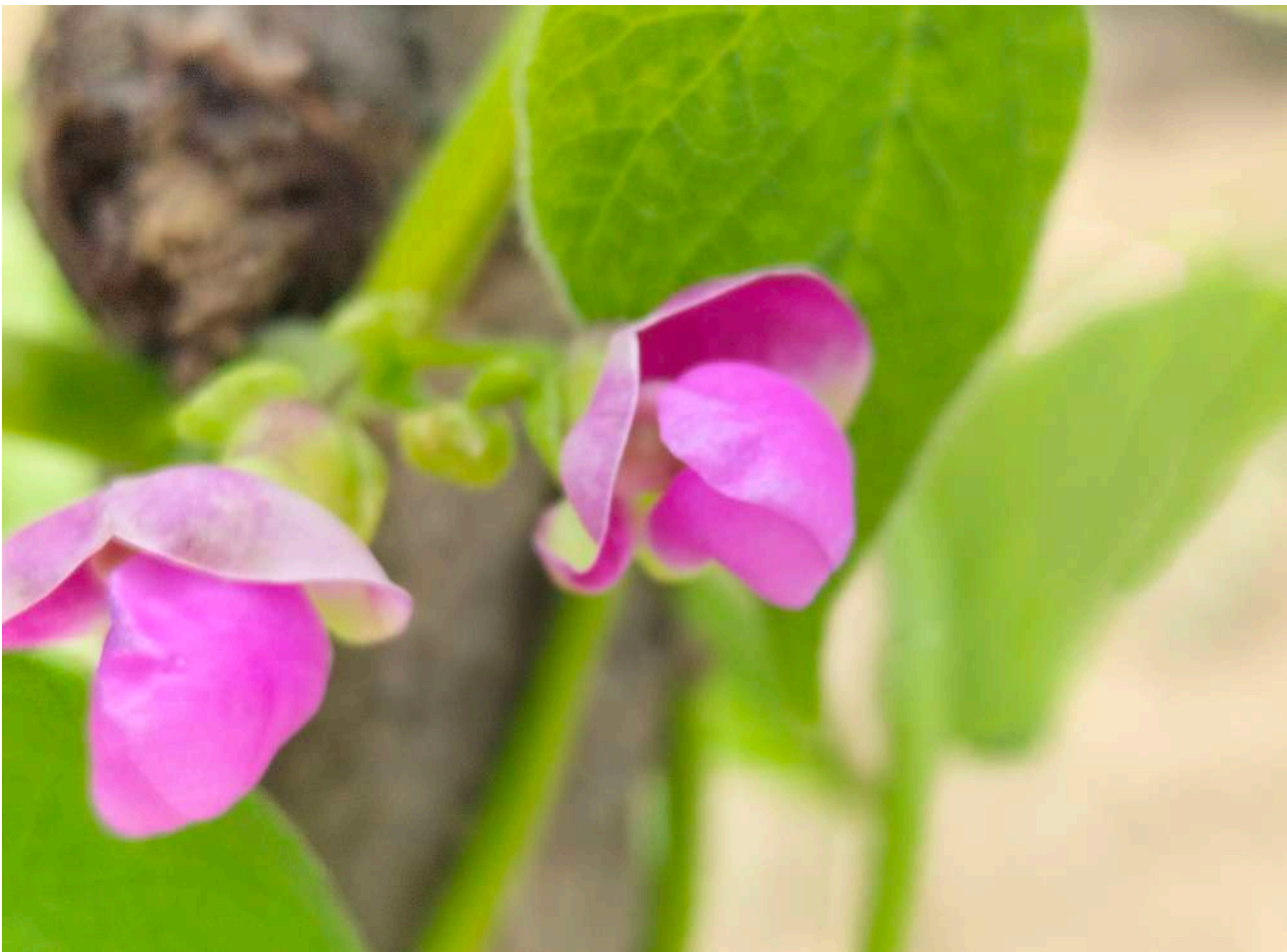
Coltivazione: le piante sono fatte rampicare su pali di sostegno; la raccolta dei baccelli da consumo fresco avviene a partire dall'estate.

Usi culinari tradizionali: i baccelli giovani, teneri, possono essere consumati come quelli degli altri fagioli mangiatutto. I semi leggermente più grandi degli altri mangiatutto, si prestano a essere impiegati come comuni fagioli da sgrano.

Note: un'accessione molto simile, recante il nome 'Fagiolino dello Zio Doro', è stata acquisita dall'Università della Montagna (Università di Milano) a Garda di Sonico e a Cerveno in Valle Camonica (Brescia). Anch'essa è consumata come fagiolo a duplice attitudine ed è contraddistinta da fiori violetti, legumi carnosì in parte striati di viola, semi medio-piccoli, neri con macchie beige-marroni e ilo bianco contornato di arancione. Un fagiolo con semi a colorazione variabile come il fagiolo 'Di San Giacomo Filippo' è stato trovato da quest'ultima istituzione anche in Valtellina, ad Albosaggia ('Fagiolo Emma'). Rinvenuto anche nell'area del Garda Bresciano dalla dott.ssa Barbara Ghidotti (Tremosine BS) con il nome di 'Badane gnoche'.

GIBA	CPVO/ UPOV	CARATTERE RILEVATO	VALUTAZIONE						
Vegetazione									
1		Pianta: pigmentazione antocianica dell'ipocotile							
2	2/3	Pianta: tipo di accrescimento	2						
3	3/4	Pianta: forma (solo rampicanti)	2						
4	4/5	Pianta: tipo(solo nani)							
5	5/6	Pianta altezza (solo nani)							
6	6/7	Pianta: inizio avvolgimento (80% di piante), solo rampicanti							
7	7/8	Pianta: velocità di avvolgimento (solo rampicanti)							
In piena fioritura (tutte piante con boccioli)									
8	8/9	Foglia: intensità del colore verde		3	5				
9	9/10	Foglia: rugosità	1						
10	10/11	Fogliolina terminale: taglia		3					
11	11/12	Fogliolina terminale: forma		3	4				
12	12/13	Fogliolina terminale: apice			5	7			
13	13/14	Infiorescenze: posizione (a piena fioritura), solo nani							
14	14/15	Fiore: taglia delle brattee florali							
15	15/16	Fiore: colore dello stendardo			4				
16	16/17	Fiore: colore delle ali			4				
Baccello a maturazione da mercato fresco									
17	17.1/18	Baccello: lunghezza escluso il becco (solo Nani)							
18	17.2/19	Baccello: lunghezza escluso il becco (solo Rampicanti)	1	3					
19	18/20	Baccello: larghezza nel punto massimo							
20	19/21	Baccello: larghezza trasversale							
21	20/23	Baccello: rapporto larghezza trasversale/larghezza nel punto massimo			5				
22	21/22	Baccello: forma in sezione trasversale (a livello del seme)		3					
23	22/24	Baccello: colore di fondo	1	2					
24	24/25	Baccello: intensità del colore di Fondo		3	5				
25	24/26	Baccello: colore secondario							
26	35/27	Baccello: tipo di colore secondario							
27	26/28	Baccello: densità delle chiazze del colore secondario			5	7			
28	27/29	Baccello: filo della sutura ventrale							9
29	28/30	Baccello: grado di curvatura		3	5	7			
30	29/31	Baccello: forma della curvatura	1						
31	30/32	Baccello: forma della parte distale (escluso il becco)		2	3				
32	31/33	Baccello: lunghezza del becco		3					
33	32/34	Baccello: curvatura del becco	1						
34	33/35	Baccello: tessitura della superficie		3					

GIBA	CPVO/ UPOV	CARATTERE RILEVATO	VALUTAZIONE									
A seme secco												
35	34/36	Baccello: strozzature (allo stadio secco)	1									
36	35/37	Seme peso: 4 campioni di 100 semi					5					
37	36/38	Seme: forma della sezione longitudinale mediana					5					
38	37/39	Seme: grado di curvatura (solo varietà seme reniforme)										
39	38/40	Seme: forma della sezione trasversale mediana			3	4						
40	39/41	Seme: larghezza in sezione trasversale										
41	40/42	Seme: lunghezza										
42	41/43	Seme: numero di colori	2									
43	42/44	Seme: colore principale (superficie maggiore)					5					
44	43/45	Seme: colore secondario predominante				4				7		
45	44/46	Seme: distribuzione del colore secondario			3							
46	45/47	Seme: venature			3							
47	46/48	Epoca di fioritura (50% di piante con almeno 1 fiore)										
48	47.1/49.1	Resistenza all'antracnosi del fagiolo razza lambda (<i>Colletothricum lindemuthianum</i>)										
49	47.3/49.2	Resistenza all'antracnosi del fagiolo razza kappa (<i>Colletothricum lindemuthianum</i>)										
50	48/50	Resistenza al virus del mosaico del fagiolo										





Fagiolo Aquila dell'Oltrepò pavese

Sinonimi: Mustasei

Descrizione: fagiolo da sgrano a portamento rampicante, con fiori bianchi, baccello (legume) lungo 9 cm e largo 1 cm, dritto, senza filo (fibre longitudinali sclerenchimatiche); il rostro sull'apice è centrale, da dritto a leggermente ricurvo. Il baccello a disseccamento presenta superficie liscia, di colore giallo crema, con costrizioni accennate tra i semi; tende inoltre ad accartocciarsi in senso elicoidale. I fagioli (semi), 7 per legume, sono lunghi 11-12 mm, con sagoma quasi rettangolare, superficie lucida e bianco crema uniforme, salvo attorno all'ilo, che è contornato da un tipico disegno ad aquila bicipite, di colore rosso mattone.

Storia: questo fagiolo, apparentemente diffuso nella fascia collinare-montana dell'Oltrepò Pavese, è stato tramandato nel comune di Romagnese (Pavia) nelle famiglie del sig. Mario Lazzati (classe 1951) di Casa Novelli e del sig. Gabriele Mori di Casa Villa dove, fino all'anno 2000 circa, lo coltivava suo nonno Lino (1924-2014). La presenza di fagioli 'dell'aquila' in Oltrepò Pavese potrebbe risalire ad almeno la seconda metà dell'Ottocento, quando alcuni 'Fagioli dall'aquila' provenienti dal circondario di Voghera erano stati presentati all'Esposizione Universale di Parigi del 1878.

Località di coltivazione attuale: il fagiolo 'Aquila d'Oltrepò' è stato coltivato fino al 2019 a Casa Novelli di Romagnese (PV), ed è ancora coltivato da Teresa Rocchi a Casa Rossi a Romagnese nell'alta Val Tidone pavese.

Status di conservazione: i semi, acquisiti nel 2017, sono conservati presso la Banca del Germoplasma Vegetale dell'Università degli Studi di Pavia. La semente del sig. Lazzati si è quasi perduta dopo l'estate siccitosa del 2019, durante la quale le piante non hanno prodotto legumi con semi fertili.

Coltivazione: il sig. Lazzati coltiva questo fagiolo in un piccolo orto, facendo arrampicare le piante su frasche di sostegno.

Usi culinari tradizionali: i semi, sgranati, sono consumati nel minestrone.

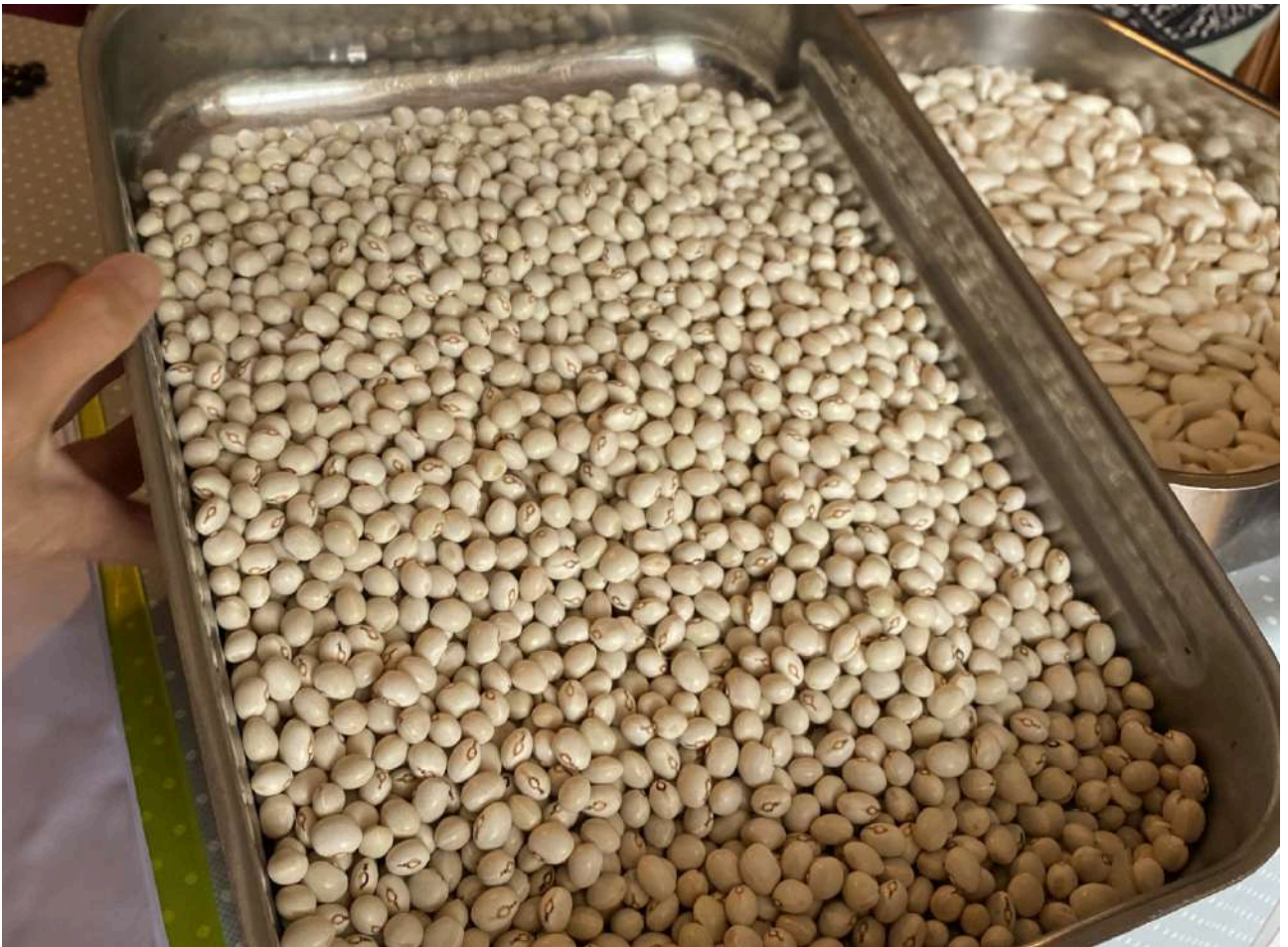
Note: questa *landrace* da sgrano appartiene al gruppo dei fagioli 'dell'aquila' (da cui il nome da noi coniato), così chiamati, come spiega Angelo Peri nel suo *Vocabolario Cremonese Italiano* del 1847, perché "*mostrano nella curvatura [la faccia del seme su cui si trova l'ilo, a volte un po' ricurva] come dipinta un'aquila.*" L'aquila, in questo caso, e quella bicipite dell'Impero austriaco (che allora dominava in gran parte della Lombardia), con ali, zampe e le due teste distese. Non a caso il botanico Giovanni Battista Delponete, enumerando i vegetali d'interesse economico coltivati nel 1858 e nel 1862 nell'orto sperimentale della Reale Accademia d'Agricoltura di Torino, lo chiama anche 'Fagiolo imperiale', indicandolo come comune in tutte le campagne. Tra le varietà da egli descritte

figura anche il 'Fagiolo imperiale a macchia rossa', contraddistinto, come l' 'Aquila d'Oltrepò', da una macchia di colore rosso laccato ma dal seme più allungato. Altre *landrace* di fagiolo 'dell'aquila' sono coltivate in Italia, con macchia ilare nera o rossa, come il 'Dell'Aquila di Pignone' in provincia di La Spezia e l' 'Aquila' (o 'Lupinaro') di Fosciandora (Lucca), iscritto al *Registro nazionale delle varietà da conservazione* (codice 856) con decreto del MIPAAF n. 39407 del 09 dicembre 2019; un'altra accessione a macchia rossa è stata da noi trovata sulle colline del Bolognese (sig. Luigi Poli, loc. Rasora, Castiglione dei Pepoli).

In passato un fagiolo molto simile era presente anche nel Parmense ('Faso ed l'aquila'), ma è andato perduto. Questo gruppo di fagioli venne commerciato in Italia già agli inizi del Novecento.

GIBA	CPVO/ UPOV	CARATTERE RILEVATO	VALUTAZIONE									
Vegetazione												
1		Pianta: pigmentazione antocianica dell'ipocotile	1									
2	2/3	Pianta: tipo di accrescimento	2									
3	3/4	Pianta: forma (solo rampicanti)	2									
4	4/5	Pianta: tipo(solo nani)										
5	5/6	Pianta altezza (solo nani)										
6	6/7	Pianta: inizio avvolgimento (80% di piante), solo rampicanti										
7	7/8	Pianta: velocità di avvolgimento (solo rampicanti)										
In piena fioritura (tutte piante con boccioli)												
8	8/9	Foglia: intensità del colore verde									7	
9	9/10	Foglia: rugosità					5				7	
10	10/11	Fogliolina terminale: taglia										
11	11/12	Fogliolina terminale: forma					3					
12	12/13	Fogliolina terminale: apice					5				7	
13	13/14	Infiorescenze: posizione (a piena fioritura), solo nani										
14	14/15	Fiore: taglia delle brattee florali					3					
15	15/16	Fiore: colore dello stendardo	1									
16	16/17	Fiore: colore delle ali	1									
Baccello a maturazione da mercato fresco												
17	17.1/18	Baccello: lunghezza escluso il becco (solo Nani)										
18	17.2/19	Baccello: lunghezza escluso il becco (solo Rampicanti)					3					
19	18/20	Baccello: larghezza nel punto massimo							5			
20	19/21	Baccello: larghezza trasversale							5			
21	20/23	Baccello: rapporto larghezza trasversale/larghezza nel punto massimo					3					
22	21/22	Baccello: forma in sezione trasversale (a livello del seme)	2									
23	22/24	Baccello: colore di fondo	2									
24	24/25	Baccello: intensità del colore di Fondo					3					
25	24/26	Baccello: colore secondario										
26	35/27	Baccello: tipo di colore secondario										
27	26/28	Baccello: densità delle chiazze del colore secondario									7	
28	27/29	Baccello: filo della sutura ventrale										9
29	28/30	Baccello: grado di curvatura	1				3					
30	29/31	Baccello: forma della curvatura					3					
31	30/32	Baccello: forma della parte distale (escluso il becco)	1									
32	31/33	Baccello: lunghezza del becco							5		7	
33	32/34	Baccello: curvatura del becco	1									
34	33/35	Baccello: tessitura della superficie					3					

GIBA	CPVO/ UPOV	CARATTERE RILEVATO	VALUTAZIONE									
A seme secco												
35	34/36	Baccello: strozzature (allo stadio secco)	2									
36	35/37	Seme peso: 4 campioni di 100 semi										
37	36/38	Seme: forma della sezione longitudinale mediana				5						
38	37/39	Seme: grado di curvatura (solo varietà seme reniforme)										
39	38/40	Seme: forma della sezione trasversale mediana		3	4							
40	39/41	Seme: larghezza in sezione trasversale				5						
41	40/42	Seme: lunghezza		3								
42	41/43	Seme: numero di colori	1									
43	42/44	Seme: colore principale (superficie maggiore)	1									
44	43/45	Seme: colore secondario predominante				5						
45	44/46	Seme: distribuzione del colore secondario	1									
46	45/47	Seme: venature		3								
47	46/48	Epoca di fioritura (50% di piante con almeno 1 fiore)										
48	47.1/49.1	Resistenza all'antracnosi del fagiolo razza lambda (<i>Colletothricum lindemuthianum</i>)										
49	47.3/49.2	Resistenza all'antracnosi del fagiolo razza kappa (<i>Colletothricum lindemuthianum</i>)										
50	48/50	Resistenza al virus del mosaico del fagiolo										





Fagiolo Mangiatutto Giallo dell'Oltrepò pavese

Descrizione: pianta rampicante che produce fiori di un caratteristico violetto. I baccelli, piuttosto lunghi, appena allegati e durante il loro sviluppo sono di colore verde e virano al giallo con la maturazione. I semi sono grossi se paragonati ad altri fagioli mangiatutto sono di colore bianco quando immaturi per diventare blu scuro – nero una volta maturi e completamente secchi.

Storia: l'accessione è stata donata da Mariangela Faccini di Zavattarello nel 2021. La signora Mariangela succede al padre Francesco nella gestione dell'azienda agricola di famiglia. Da che ha memoria nel loro orto è sempre stata coltivata una varietà di fagioli rampicanti particolarmente apprezzata, conservando i semi da un anno all'altro per poterli riseminare. Temendo di perdere la varietà ha iniziato a cercare tra conoscenti e negozi locali se altri possedessero lo stesso tipo di materiale. Non trovando riscontro ha iniziato a coltivare varietà simili per trovare una possibile corrispondenza. Non trovando nessun paragone tra la sua varietà e quelle disponibili Mariangela si rivolge nel 2021 alla Banca del Germoplasma dell'Università degli Studi di Pavia per avere maggiori informazioni ed eventualmente supporto per conservare la propria accessione, cosa che poi avvenne.

Località di coltivazione attuale: soltanto in località Casa Rubero, Zavattarello (PV).

Status di conservazione: l'accessione è coltivata e mantenuta presso l'azienda di Mariangela Faccini di Zavattarello. I semi sono conservati presso la Banca del Germoplasma Vegetale dell'Università degli studi di Pavia.

Coltivazione: le modalità di coltivazione sono analoghe alle altre accessioni di fagiolo rampicante. La raccolta avviene al momento della completa colorazione gialla del legume prima che questo secchi.

Usi culinari tradizionali: viene utilizzato come fagiolino da far lessare (cornetto o mangiatutto), ciò che secondo Mariangela lo rende unico è che a completa maturazione si potrebbe anche sgranare e usarlo in cucina come fagiolo, ma non è necessario in quanto il baccello, una volta cotto, rimane sempre tenero.

Note: ricorda i fagioli mangiatutto tipo 'Anellino dell'Oltrepò pavese' dal quale si differenzia per il legume giallo a maturità rispetto all'altro che rimane verde e meno ricurvo.

GIBA	CPVO/ UPOV	CARATTERE RILEVATO	VALUTAZIONE									
Vegetazione												
1		Pianta: pigmentazione antocianica dell'ipocotile										
2	2/3	Pianta: tipo di accrescimento	2									
3	3/4	Pianta: forma (solo rampicanti)	2									
4	4/5	Pianta: tipo(solo nani)										
5	5/6	Pianta altezza (solo nani)										
6	6/7	Pianta: inizio avvolgimento (80% di piante), solo rampicanti										
7	7/8	Pianta: velocità di avvolgimento (solo rampicanti)										
In piena fioritura (tutte piante con boccioli)												
8	8/9	Foglia: intensità del colore verde					5		7			
9	9/10	Foglia: rugosità		3			5					
10	10/11	Fogliolina terminale: taglia		3			5					
11	11/12	Fogliolina terminale: forma	2	3								
12	12/13	Fogliolina terminale: apice					5					
13	13/14	Infiorescenze: posizione (a piena fioritura), solo nani										
14	14/15	Fiore: taglia delle brattee florali										
15	15/16	Fiore: colore dello stendardo										
16	16/17	Fiore: colore delle ali										
Baccello a maturazione da mercato fresco												
17	17.1/18	Baccello: lunghezza escluso il becco (solo Nani)										
18	17.2/19	Baccello: lunghezza escluso il becco (solo Rampicanti)		3								
19	18/20	Baccello: larghezza nel punto massimo					5					
20	19/21	Baccello: larghezza trasversale		3								
21	20/23	Baccello: rapporto larghezza trasversale/larghezza nel punto massimo		3								
22	21/22	Baccello: forma in sezione trasversale (a livello del seme)					4					
23	22/24	Baccello: colore di fondo	1									
24	24/25	Baccello: intensità del colore di Fondo		3								
25	24/26	Baccello: colore secondario										
26	35/27	Baccello: tipo di colore secondario										
27	26/28	Baccello: densità delle chiazze del colore secondario										
28	27/29	Baccello: filo della sutura ventrale	1									
29	28/30	Baccello: grado di curvatura		3								
30	29/31	Baccello: forma della curvatura	1									
31	30/32	Baccello: forma della parte distale (escluso il becco)	1	2								
32	31/33	Baccello: lunghezza del becco		3								
33	32/34	Baccello: curvatura del becco	1									
34	33/35	Baccello: tessitura della superficie		3								

GIBA	CPVO/ UPOV	CARATTERE RILEVATO	VALUTAZIONE																	
			A seme secco																	
35	34/36	Baccello: strozzature (allo stadio secco)	1	2																
36	35/37	Seme peso: 4 campioni di 100 semi																		
37	36/38	Seme: forma della sezione longitudinale mediana		2																
38	37/39	Seme: grado di curvatura (solo varietà seme reniforme)																		
39	38/40	Seme: forma della sezione trasversale mediana								3										
40	39/41	Seme: larghezza in sezione trasversale								3										
41	40/42	Seme: lunghezza								3										
42	41/43	Seme: numero di colori	1																	
43	42/44	Seme: colore principale (superficie maggiore)																		9
44	43/45	Seme: colore secondario predominante																		
45	44/46	Seme: distribuzione del colore secondario																		
46	45/47	Seme: venature																		
47	46/48	Epoca di fioritura (50% di piante con almeno 1 fiore)								3										
48	47.1/49.1	Resistenza all'antracnosi del fagiolo razza lambda (<i>Colletothricum lindemuthianum</i>)																		
49	47.3/49.2	Resistenza all'antracnosi del fagiolo razza kappa (<i>Colletothricum lindemuthianum</i>)																		
50	48/50	Resistenza al virus del mosaico del fagiolo																		





Fagiolo Bigliolo di Ghiaie di Corana

Descrizione: Fagiolo da sgrano, con portamento rampicante, fiori bianchi con sfumature rosate. I fagioli (semi) sono piuttosto allungati ed hanno sagoma ellittica. La superficie è lucida, per metà bianca talvolta con rade punteggiature violette, e per metà (parte ventrale con l'ilo) da beige chiaro a scuro con macchie romboidali sparse di colore porpora scuro (talvolta il porpora copre quasi interamente il fondo beige).

Storia: l'accessione è stata campionata presso il sig. Andrea Olezza in frazione Ghiaie del comune di Corana, nell'Oltrepò Pavese. L'accessione è stata mantenuta dalla signora Rita Inglese, madre del signor Olezza, la quale assicura che questo fagiolo sia coltivato in famiglia da decenni. Interessante il fatto che nei primi anni '60 la famiglia risiedesse in Castelnovo di Sotto (RE).

Nelle zone collinari e montane delle province di Modena e Reggio Emilia è diffusa la coltivazione di varietà di fagiolo 'A due facce dell'appennino emiliano'. In particolare, a Pavullo nel Frignano (MO) un'accessione è autoriprodotta con il nome di 'Fagiolo della madonnina' dal signor Luca Verbelli, mentre a Gazzolo di Ramiseto (RE) il sig. Zanni Pellegrino tuttora prosegue la coltivazione di questo fagiolo iniziata da almeno 50 anni a partire da semi donatigli dalla suocera sig. Diva Campi. Anche Zanni lo definisce un borlotto.

Località di coltivazione attuale: l'accessione in oggetto è coltivata solo presso la frazione Ghiaie di Corana, dalla famiglia Olezza e dai vicini di casa. Altre accessioni simili sono coltivate presso diversi agricoltori o appassionati nell'area appenninica tra Lombardia-Toscana-Emilia Romagna-Liguria.

Status di conservazione: la varietà non è iscritta ad alcun inventario regionale o nazionale. I semi di diverse accessioni di questo fagiolo sono conservati a lungo termine presso la Banca del Germoplasma dell'Università degli Studi di Pavia.

Coltivazione: l'accessione si coltiva analogamente alle altre varietà di fagiolo rampicante. Il donatore asserisce che l'accessione si utilizzi da secondo raccolto, dopo la trebbiatura del frumento.

Usi culinari tradizionali: vengono consumati i semi secchi dopo essere stati bolliti.

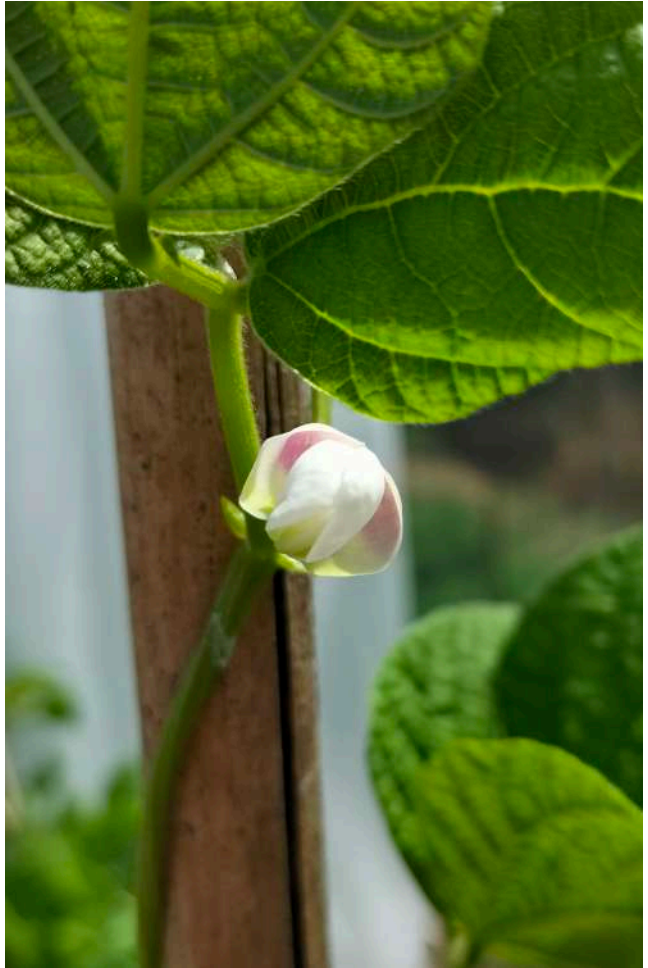
Note: Per l'Emilia Romagna Rossi et al. 2023 parlano del 'Fagiolo due Facce dell'Appennino emiliano' che è stato così chiamato dal personale di UNIPV per via della forte affinità di questo fagiolo con una varietà toscana inserita nell'Elenco Nazionale dei Prodotti Agroalimentari Tradizionali del MASAF, il 'Fagiolo di Bigliolo Due facce', coltivato ad Aulla (MS), in particolare nella frazione di Bigliolo dove la coltivazione dei fagioli, tra i quali del tipo Borlotto e Cannellino, è molto diffusa e rinomata. In Emilia-Romagna, un fagiolo tipo 'Due facce', a semi sferoidali, è coltivato dal sig. Pierluigi Poli

(classe 1950) a Rasora di Castiglione dei Pepoli (BO) e dai lui chiamato 'Borlotto di Oriano' poiché i primi semi gli furono donati dal sig. Oriano Vivarelli. Nonostante il sig. Pierluigi lo definisca un 'Borlotto, esso non è riconducibile al gruppo di fagioli Borlotto per via della superficie del seme parzialmente (circa metà) colorata di bianco chiaro. Altra accessione di fagioli 'Due facce' è stata ritrovata anche in provincia di Pavia (Lombardia) a Romagnese, donata dall'azienda agricola Terre Villane e di origine ligure, con semi beige molto chiaro nella metà maculata (non bianca e di forma ellittico-reniforme. Il fagiolo 'Bigliolo delle Ghiaie di Corana' è molto simile al 'Fagiolo Sargentone di Valvestino' dal quale si differenzia principalmente per il colore del fiore bianco con sfumature rosa rispetto al colore crema del 'Sargentone' e per avere metà del seme color beige o marroncino anziché vinaccia.

GIBA	CPVO/ UPOV	CARATTERE RILEVATO	VALUTAZIONE									
Vegetazione												
1		Pianta: pigmentazione antocianica dell'ipocotile										
2	2/3	Pianta: tipo di accrescimento	2									
3	3/4	Pianta: forma (solo rampicanti)	2									
4	4/5	Pianta: tipo(solo nani)										
5	5/6	Pianta altezza (solo nani)										
6	6/7	Pianta: inizio avvolgimento (80% di piante), solo rampicanti										
7	7/8	Pianta: velocità di avvolgimento (solo rampicanti)										
In piena fioritura (tutte piante con boccioli)												
8	8/9	Foglia: intensità del colore verde		3								
9	9/10	Foglia: rugosità		3								
10	10/11	Fogliolina terminale: taglia		3								
11	11/12	Fogliolina terminale: forma		3	4							
12	12/13	Fogliolina terminale: apice				5		7				
13	13/14	Infiorescenze: posizione (a piena fioritura), solo nani										
14	14/15	Fiore: taglia delle brattee florali										
15	15/16	Fiore: colore dello stendardo	2									
16	16/17	Fiore: colore delle ali	1									
Bacello a maturazione da mercato fresco												
17	17.1/18	Bacello: lunghezza escluso il becco (solo Nani)										
18	17.2/19	Bacello: lunghezza escluso il becco (solo Rampicanti)							7			
19	18/20	Bacello: larghezza nel punto massimo										
20	19/21	Bacello: larghezza trasversale										
21	20/23	Bacello: rapporto larghezza trasversale/larghezza nel punto massimo										
22	21/22	Bacello: forma in sezione trasversale (a livello del seme)	1	2								
23	22/24	Bacello: colore di fondo	1	2								
24	24/25	Bacello: intensità del colore di Fondo		3								
25	24/26	Bacello: colore secondario										
26	35/27	Bacello: tipo di colore secondario										
27	26/28	Bacello: densità delle chiazze del colore secondario										
28	27/29	Bacello: filo della sutura ventrale										9
29	28/30	Bacello: grado di curvatura				5		7				9
30	29/31	Bacello: forma della curvatura	1									
31	30/32	Bacello: forma della parte distale (escluso il becco)	1	2								
32	31/33	Bacello: lunghezza del becco				5		7				
33	32/34	Bacello: curvatura del becco										
34	33/35	Bacello: tessitura della superficie		3								

GIBA	CPVO/ UPOV	CARATTERE RILEVATO	VALUTAZIONE							
A seme secco										
35	34/36	Baccello: strozzature (allo stadio secco)	1							
36	35/37	Seme peso: 4 campioni di 100 semi								
37	36/38	Seme: forma della sezione longitudinale mediana			4					
38	37/39	Seme: grado di curvatura (solo varietà seme reniforme)			3					
39	38/40	Seme: forma della sezione trasversale mediana			3					
40	39/41	Seme: larghezza in sezione trasversale				5				
41	40/42	Seme: lunghezza				5		7		
42	41/43	Seme: numero di colori			3					
43	42/44	Seme: colore principale (superficie maggiore)	1							
44	43/45	Seme: colore secondario predominante			3					
45	44/46	Seme: distribuzione del colore secondario			2					
46	45/47	Seme: venature			3					
47	46/48	Epoca di fioritura (50% di piante con almeno 1 fiore)								
48	47.1/49.1	Resistenza all'antracnosi del fagiolo razza lambda (<i>Colletothricum lindemuthianum</i>)								
49	47.3/49.2	Resistenza all'antracnosi del fagiolo razza kappa (<i>Colletothricum lindemuthianum</i>)								
50	48/50	Resistenza al virus del mosaico del fagiolo								





**Fagiolo coccineo:
schede varietali e UPOV**

Fagiolo Diavolo dell'Oltrepò pavese

Descrizione: è una specie di fagiolo perenne, anche se localmente presenta un ciclo annuale: non tollera infatti temperature inferiori agli 1-2° C. Si tratta di una pianta rampicante, molto vigorosa, superante i 3 metri in altezza. Le foglie sono trifogliate e i fiori hanno corolla bianca o rossa. Il baccello (legume) è largo e piatto, contenente 3-4 semi grandi, lunghi in genere più di 20 mm, ellissoidali-reniformi, con colore di fondo da bianco a violetto intenso oppure beige-rossiccio; il colore secondario, quando presente, vira dal marrone scuro al viola o al nero ed è distribuito in piccole macchie romboidali sparse oppure forma una singola chiazza marmorizzata attorno all'ilo (seme mazzato) che è bianco; la superficie è mediamente lucida.

Storia: fu importato in Europa alla fine del '500 dalle zone montane del Mesoamerica. È ampiamente coltivato non solo per scopi alimentari, ma anche come pianta ornamentale in diverse aree del Meso e Sudamerica, negli Stati Uniti e in Europa (es. in Austria e Inghilterra). Le accessioni tradizionali di *Phaseolus coccineus* L. studiate in Lombardia sono coltivate almeno dall'Ottocento.

Località di coltivazione attuale: coltivazioni tradizionali di *Phaseolus coccineus* L. sono diffuse su quasi tutto il territorio regionale, in particolare nelle aree montane della provincia di Brescia, in Valtellina, in Valchiavenna e nell'Oltrepò Pavese collinare e montano.

Status di conservazione: i semi di accessioni provenienti dalle province di Pavia, di Brescia e di Sondrio sono conservati presso la Banca del Germoplasma Vegetale dell'Università di Pavia.

Coltivazione: si tratta di un fagiolo tardivo, particolarmente adatto alla coltivazione in zone collinari e montane. La semina avviene in tarda primavera, in zone collinari-montane nel mese di maggio; in Valchiavenna alcuni seminano questo fagiolo il 3 maggio, giorno dedicato ai Santi Filippo e Giacomo Apostoli, che secondo i locali proteggerebbero i fagioli dai *pidocchi*, ovvero gli afidi. Esige terreni sciolti (quindi con almeno 50% di sabbia e con ridotta presenza di argilla), fertili, con pH neutro o basico; necessita di molta luce. I semi vanno piantati in numero non superiore a 1-2 per buco e a una profondità non maggiore di 3-4 cm (devono, come recita un detto popolare, *sentire le campane*). In passato, come altri fagioli, venivano seminati nei campi di mais, sia sul perimetro sia all'interno di questi, disponendo un seme di fagiolo ogni 4-5 piante di granturco, i cui fusti fungevano da supporto naturale. La concimazione con letame garantisce una crescita ancor più vigorosa. È necessario predisporre paline resistenti (per esempio pali di nocciolo o castagno) per sostenere la vigorosa crescita di questo fagiolo rampicante. Necessita inoltre di innaffiature regolari. La raccolta è scalare e inizia all'ingiallimento dei baccelli per il consumo fresco, e dura fino al disseccamento della

pianta per il consumo secco protraendosi fino a novembre. Appena dopo la semina è spesso necessario predisporre l'utilizzo di un lumachicida poiché le lumache potrebbero nutrirsi delle plantule. Le coltivazioni tradizionali, tuttavia, non vengono trattate, se non con rimedi casalinghi, come ad esempio cenere e infusi di ortica o aglio da nebulizzare sulle parti della pianta attaccate dagli afidi. Questa coltura è inoltre particolarmente sensibile al tonchio del fagiolo, *Acanthoscelides obtectus* (Say, 1831), un piccolo insetto che depone le uova nei semi all'interno dei baccelli in formazione. Le larve e gli adulti vivono nel seme e ne pregiudicano la conservabilità, commestibilità e germinabilità. Gli attacchi del tonchio possono essere prevenuti con semine precoci mentre, per garantire la conservabilità, è consigliabile congelare i semi per 2-3 giorni a -18°C dopo di che conservarli in contenitori ermetici in modo tale da eliminare le eventuali larve o giovani esemplari presenti nei semi e prevenire attacchi sui semi stoccati. Tradizionalmente i semi (inclusi quelli da semente) sono talvolta lasciati seccare nei baccelli sulla pianta, per poi essere conservati all'interno di sacchetti di carta in stanze asciutte.

Usi culinari tradizionali: per l'elevato contenuto di proteine e amido, in passato questo fagiolo era ampiamente consumato in sostituzione alla carne. Tradizionalmente è impiegato soprattutto come fagiolo da sgrano: i semi, di consistenza compatta e sapore dolce, sono utilizzati sia freschi sia secchi; in quest'ultimo caso vengono cotti in acqua salata per circa due ore, previo ammollo di almeno 12 ore. I fagioli di Spagna sono usati in insalata (con aglio o cipolla), nelle minestre assieme alla pasta o al riso, talora con aggiunta di cotiche di maiale (soprattutto i semi freschi o ancora immaturi, definiti "verdi"), nella trippa, nella versione lomellina di "*ris e barlánd*" (minestra di riso con foglie di casclore, patate e fagioli di Spagna o borlotti) e nel piatto bresciano "*rustic*" (fagioli di Spagna in umido con conserva di pomodoro e salame). In Valchiavenna qualcuno degli intervistati utilizza tradizionalmente i legumi giovani come i fagioli mangiatutto.

Note: il trattamento di questo fagiolo quale coltura sottoutilizzata è provvisorio: è possibile infatti che in Lombardia esso costituisca un gruppo eterogeneo di *landrace* distinte (come recentemente dimostrato dalla rivalutazione del 'Copafám' delle Prealpi Bresciane), sempre più minacciate dalla diffusione di cultivar commerciali a seme bianco, come ad esempio il 'Corona'. In Italia (così come nella Penisola Iberica) si è registrata la massima diversità genetica di questa coltura, rappresentata da diverse *landrace* classificabili in tre gruppi orticolture definiti sulla base del colore di semi e corolla. Le *landrace* a seme/corolla bianchi sono prevalenti mentre quelle a seme/corolla colorati sono meno diffuse e in apparenza, per specifiche esigenze ecologiche, maggiormente legate alle zone montane.

GIBA	CPVO TP/9/1 UPOV	CARATTERE RILEVATO	VALUTAZIONE											
1	1	PIANTA: pigmentazione antocianica ipocotile												
2	2	PIANTA: tipo di accrescimento	2											
In vegetazione														
3	3	PIANTA solo NANI: altezza												
4	4	PIANTA solo RAMICANTI: inizio avvolgimento (80% delle piante)												
5	5	PIANTA solo RAMICANTI: velocità avvolgimento												
6	6	FOGLIA: colore di fondo	2											
7	7	SOLO VARIETA' VERDE: intensità del colore						5						
8	8	FOGLIA: bollosità				3								
9	9	FOGLIOLA TERMINALE: taglia				3		5						
10	10	FOGLIOLA TERMINALE: forma				3								
11	11	FOGLIOLA TERMINALE: apice						5						
12	12	FIORE: colore dello stendardo	1	2	3									
13	13	FIORE: colore delle ali	1	2	3									
A maturità commerciale														
14	14	BACCELLO: lunghezza (incluso il becco)												
15	15	BACCELLO: larghezza mediana massima												
16	16	BACCELLO: intensità del colore verde						5						
17	17	BACCELLO: filo di sutura												9
18	18	BACCELLO: grado di curvatura				3		5						
19	19	BACCELLO: forma della curvatura	1											
20	20	BACCELLO: forma della parte distale escluso il becco		2										
21	21/-	BACCELLO: tessitura della superficie	1											
22	22/21	BACCELLO: lunghezza dello stilo												
23	23/22	BACCELLO: curvatura dello stilo				3								
24	24/23	BACCELLO: strozzature a maturità commerciale	1											
Sul materiale raccolto secco														
25	25/24	SEME: peso												
26	26/25	SEME: forma della sezione longitudinale mediana												
27	27/26	SEME: forma della sezione trasversale mediana												
28	28/27	SEME: numero dei colori				2								
29	29/28	SEME: colore principale	1	2	3	4								
30	30/29	SEME: colore secondario predominante (solo varietà con più colori)	1	2										
31	31/30	SEME: distribuzione del colore secondario predominante (solo varietà con più colori)	1	2										
32	32/31	SEME: venature (solo varietà con colore principale bianco)												
33	33/32	SEME: colore dell'anello dell'ilo												
34	34/33	EPOCA DI FIORITURA: 50% delle piante con almeno un fiore												
<p>Note: GIBA7: principalmente 5, in misura minore 7</p> <p>GIBA12 e 13: principalmente a fiore rosso, in misura minore bianco o bicolore</p>														



Fagiolo della Valvestino

Descrizione: La varietà di ‘Fagiolo coccineo della Valvestino’ è caratterizzata da piante rampicanti, molto vigorose con foglie alterne e trifogliate. I fiori sono numerosi (20-30) e riuniti in infiorescenze a racemo, prevalentemente di colore rosso, mentre le piante a fiore bianco o bicolore sono più rare. La fioritura è scalare e continua durante tutto il ciclo vegetativo della pianta. I frutti sono legumi ispidi, scabri e contengono un numero limitato di semi (spesso meno di 4) di grossa dimensione. La popolazione può presentare variabilità a livello della colorazione dei semi. Il colore principale dei semi è variabile, generalmente rosso porpora, violetto, talvolta bianco, bruno chiaro o quasi nero. Il colore secondario, se presente, può essere bruno, oppure nero, e presentarsi a chiazze o mazzato sulla superficie del seme. Nel ‘Fagiolo della Valvestino’ i semi con colore principale violaceo sono prevalenti, mentre il colore secondario può presentarsi sia a chiazze che mazzato. I coltivatori locali preferiscono i semi con abbondante mazzatura.

Storia: Secondo una teoria il fagiolo coccineo fu introdotto in valle nel XVII secolo da commercianti lombardi. Tuttavia, lo storiografo locale Vito Zeni nella pubblicazione *Passato Presente n. 6* (Storo 1984) dal titolo *Napoleone in Italia. La Valle di Vestino dal 1796 al 1815. Situazione politico militare, economica e sociale* afferma che “non vi sono testimonianze storiche della coltura di questa leguminosa in epoca anteriore al 1800: neppure dalla lettura di alcuni documenti relativi all'occupazione francese della Valle del 1796 si trovano riferimenti fra tutti i prodotti agricoli menzionati e sequestrati alla popolazione”. Lo stesso autore nella pubblicazione *Passato Presente n. 7* (Storo 1985) dal titolo *Il ritorno degli Austriaci la Valle di Vestino dal 1815 al 1849*, sostiene che “nel 1807 è documentata la coltivazione del granoturco e, in breve, a seguito dell'occupazione francese, seguì quella della patata e dei fagioli”.

La Valvestino per l'ubicazione geografica e il conseguente isolamento, all'epoca era caratterizzata da un'economia di sussistenza basata su scarsa produzione agricola nelle limitate zone di fondovalle e dei tratti più agibili dei versanti, oltre che sull'allevamento del bestiame con produzione di burro e formaggi, integrati nei mesi invernali dalla trasformazione del legname in carbone e dal suo commercio.

“Il contadino nel procurarsi il cibo doveva essere autosufficiente: dai campi raccoglieva granoturco (la polenta gialla era un piatto basilare), frumento (con la farina si preparavano il pane e le tagliatelle fatte in casa), patate e fagioli (la “carne dei poveri”). Dalla stalla si otteneva latte, burro e formaggio, salame e carne” così scrive ancora Vito Zeni nel 1986. In una fotografia di metà '900, scattata presso la frazione di Armo, viene ritratta la processione per la Solennità dell'Assunzione di Maria (15 agosto) che si snoda attraverso la campagna circostante Armo tra campi coltivati a granoturco e fagioli. Dalle testimonianze degli abitanti più anziani emerge il ricordo di queste processioni tra prati e coltivazioni di fagiolo in piena fioritura.

Località di coltivazione attuale: la coltivazione avviene nei territori dei comuni di Valvestino, Magasa e Capovalle in provincia di Brescia.

Status di conservazione: la risorsa è conservata attivamente dalla popolazione locale che la coltiva diffusamente anche sotto la guida del Consorzio Forestale Terra tra i due Laghi che si occupa della conservazione e stoccaggio del seme. Un piccolo quantitativo di seme è conservato presso Università Cattolica del Sacro Cuore.

Coltivazione: La preparazione del terreno avviene solitamente in autunno con la distribuzione di letame maturo ad anni alterni o secondo le esigenze del suolo, da interrare mediante fresatura, in modo da interessare uno strato superficiale di terreno, al massimo 20 cm, e non alterare la tessitura del suolo con una lavorazione profonda. Il terreno così lavorato riposa durante i mesi invernali e nel mese di marzo si asportano i sassi emersi e si procede con la preparazione del letto di semina mediante erpicatura o passaggio con motozappa. Per migliorare il controllo della flora infestante può essere utile procedere con una falsa semina: questa pratica consiste nel lasciare il terreno a riposo consentendo la germinazione dei semi delle infestanti. Verso fine aprile, quando le giovani plantule infestanti avranno raggiunto un'altezza di 3-4 cm, e comunque prima che vadano a seme, si procederà con una meticolosa sarchiatura per interrarle e rallentare il loro sviluppo vegetativo. In tal modo, il fagiolo coccineo, che verrà seminato nei primi giorni di maggio, avrà così il tempo di germinare e raggiungere una fase di sviluppo che gli consentirà di prevalere sulle infestanti erbacee.

Il fagiolo coccineo è pianta rampicante che necessita di tutori, realizzati con rami dritti di nocciolo o frassino minore, disposti prima della semina a distanza di 70 cm sulla fila e 80 cm tra le file.

La tradizione locale identifica la festa di Santa Croce, il 3 maggio, giorno ideale per la semina: fino alla Riforma Liturgica del Concilio Vaticano II, era la ricorrenza per celebrare il rinvenimento della Croce di Gesù Cristo ad opera di Sant'Elena, madre dell'Imperatore Costantino. La data del 3 maggio ancor oggi viene rispettata, sebbene talvolta venga posticipata in caso non cada in luna crescente. La scelta non è casuale, in quanto la tradizione orale recita che “...*si è fuori dalle brine...*”. Il fagiolo viene messo a dimora a una profondità di 4-5 cm “...*in modo che senta le campane di Santa Croce...*” e, quando germinerà dopo 10-12 giorni, si arriverà alla metà del mese di maggio, quando ormai il pericolo delle brinate tardive in Valvestino sarà superato.

La semina si esegue a postarelle, una per ciascun tutore, ponendo a dimora un numero dispari di semi, in genere 5, ma potrebbero essere anche 3 o 7 a seconda della tradizione familiare o della fertilità del terreno, l'investimento ideale alla semina è di circa 12 piante/m².

Attualmente si sta provando la coltivazione sostenuta dalla rete con tiranti in corda, anziché dai pali di nocciolo o frassino minore. I fagioli vengono seminati singolarmente su fila continua a distanza di 10 cm sulla fila e 80 cm tra le file. Questo sistema è più comodo per le lavorazioni meccaniche, ma di contro più oneroso per le operazioni di smantellamento e smaltimento delle reti dopo la raccolta.

L'emergenza avviene dopo circa 10-12 giorni dalla semina e quando le piantine raggiungono i 50-60 cm di altezza, dopo circa un mese, si dovrà avere cura di controllare che tutte si siano avvolte intorno al tutore o all'interno della rete, in caso contrario si dovranno posizionare correttamente le piante disordinate. Questo permette di portare a

produzione anche le piantine meno vigorose e ottenere una maggior produzione di fagioli.

Quando le piante hanno raggiunto l'altezza di circa un metro, viene effettuata una sarchiatura per eliminare le infestanti, successivamente si elimineranno manualmente. Non si effettuano concimazioni di copertura. A seconda delle annate, si dovrà intervenire contro attacchi di afidi e di limacce. In Valvestino, in genere, gli afidi sono raramente presenti e compaiono quando la pianta è nella fase di germoglio, per poi scomparire dopo la fioritura. Ma nel caso persistano, tradizionalmente si aspergono le piante con macerato di ortica che può avere funzione repellente e vengono asportati i formicai nelle vicinanze. È da ricordare che le formiche e gli afidi instaurano un particolare rapporto di collaborazione, quasi di allevamento: le formiche si nutrono della melata, liquido zuccherino e ricco di amminoacidi che gli afidi producono nutrendosi della linfa delle piante e, come compenso, proteggono gli afidi dai loro naturali predatori, come le coccinelle. Disturbare i formicai ha il risultato di lasciare gli afidi privi dei loro *guardiani*, permettendo ai predatori di contenerne la popolazione. Gli attacchi di limacce vengono controllati proteggendo il perimetro dell'orto con una barriera di cenere di legna larga almeno 10 cm e alta 2-3 cm. L'irrigazione non è praticata, se non di soccorso negli appezzamenti più aridi o durante le annate più calde e secche, in quanto la particolare posizione geografica della Valvestino beneficia di un microclima che, grazie all'escursione termica notturna, fornisce costantemente l'umidità necessaria come rugiada mattutina.

La maturazione è scalare e la raccolta inizia verso il 15 agosto e si protrae per circa 45 giorni con passaggi ogni settimana. Si scelgono i baccelli che manifestano segni di appassimento e viraggio di colore dal verde al marrone screziato.

Dopo la raccolta si può procedere allo sbaccellamento e i fagioli freschi si possono subito utilizzare in cucina. La maggior parte del prodotto dovrà essere conservata mediante congelamento del seme fresco o essiccazione.

Questo processo avviene disponendo i fagioli freschi su una rete sospesa in posizione ben aerata, non esposta a sole diretto, per almeno 5-6 giorni, avendo cura di porli al riparo durante la notte. In alternativa, se le condizioni atmosferiche non sono favorevoli, si possono essiccare in una stanza asciutta e ben ventilata dotata di zanzariere alle finestre, avendo cura di girarli spesso con cautela.

Alcuni coltivatori preferivano raccogliere le piante intere facendole poi seccare in solaio disposte su assi, oppure appese al soffitto. I fagioli seccavano all'interno del baccello, si sgranavano tra gennaio e febbraio per essere in parte utilizzati per autoconsumo e in parte venduti.

Una volta ben essiccati, i fagioli risultano molto più leggeri, lisci e lucidi, e muovendoli con le mani emettono un suono ligneo. L'essiccazione comporta un calo in peso di circa il 40-45% a causa della perdita di umidità e la resa media per ogni fagiolo seminato è di 50 gr di fagioli secchi.

Solo quando le condizioni di umidità sono ottimali, i fagioli essiccati risultano stabili e possono essere conservati in sacchetti di juta che garantiscono una conservazione ottimale dei semi, in quanto permettono l'aerazione. Per la conservazione si deve scegliere un luogo buio e asciutto con l'accortezza di *far cantare i fagioli* almeno una volta al mese, agitando il sacchetto in modo da aerare il prodotto.

Usi culinari tradizionali: La cucina tradizionale della Valvestino era piuttosto povera e i fagioli rappresentavano la base dell'alimentazione quotidiana: erano consumati tutti i giorni nella minestra, lessati o cucinati arrosto con pancetta. Le molteplici ricette variavano da paese a paese: nel volume *Gente di Valvestino*, si riporta la tradizione per cui *“I fagioli ‘fetèi’ venivano preparati anche con cipolle e rape”*.

Nel 2003 Maccarinelli raccoglie numerose testimonianze in *Voci di Valvestino, Le donne raccontano...* Margherita “Casàla” di Bollone ricorda che *“gli alimenti consumati erano semplici: polenta, salame, formaggio, fagiolo, frutta.”*; Barbera “Barberi” di Persone invece racconta che *“dalla mamma ha imparato anche a cucinare alcuni piatti tipici che facevano parte dell'alimentazione quotidiana. Polenta, formaggio, patate e fagioli si alternavano alla minestra di latte in cui si cuocevano le ‘foiàde’ [tagliatelle]”*; Catina “Sanùna” di Turano ricorda *“la cucina della nonna era semplice, ma gustosa: la minestra di fagioli, il riso ‘vestito’, lo ‘schisèl’ [impasto di polenta sminuzzata, zucchero e farina cotto sotto la cenere], le mele e le patate messe a cuocere nel fuoco”*.

Il fagiolo della Valvestino si presta tuttavia molto bene anche all'odierna interpretazione culinaria, con possibilità di reinventarsi alla base di gustose salse, svariati contorni, sia per carne o pesce di lago senza porre limiti alla fantasia.

Esempio emblematico è la Pasta e fagioli dello chef stellato Riccardo Camanini che è andato alla scoperta di alimenti dimenticati dell'Alto Garda, tra cui il Fagiolo della Valvestino, ricavandone un piatto straordinario presentato alla *16a Edizione 2021 di Identità Golose* a Milano. Così lo chef descrive il fagiolo: *“è sorprendente per il colore, è burroso e sa di castagna. Nella pasta e fagioli ho usato una tecnica che ho sperimentato, adoperando le acque di ammollo dei legumi, ne servono 5 litri per ottenerne 100 gr. In questo caso l'acqua di ammollo, ridotta, assume un colore vinoso. Ci risottiamo dentro una lumachina di grano duro. I fagioli li frulliamo. È una pasta e fagioli frullata, dal colore intenso, insolito, la finiamo con uova di trota.”*

GIBA	CPVO TP/9/1 UPOV	CARATTERE RILEVATO	VALUTAZIONE											
1	1	PIANTA: pigmentazione antocianica ipocotile												
2	2	PIANTA: tipo di accrescimento	2											
In vegetazione														
3	3	PIANTA solo NANI: altezza												
4	4	PIANTA solo RAMICANTI: inizio avvolgimento (80% delle piante)												
5	5	PIANTA solo RAMICANTI: velocità avvolgimento												
6	6	FOGLIA: colore di fondo	2											
7	7	SOLO VARIETA' VERDE: intensità del colore					5							
8	8	FOGLIA: bollosità		3										
9	9	FOGLIOLA TERMINALE: taglia												
10	10	FOGLIOLA TERMINALE: forma	2	3										
11	11	FOGLIOLA TERMINALE: apice					5							
12	12	FIORE: colore dello stendardo		3										
13	13	FIORE: colore delle ali		3										
A maturità commerciale														
14	14	BACCELLO: lunghezza (incluso il becco)												
15	15	BACCELLO: larghezza mediana massima												
16	16	BACCELLO: intensità del colore verde					5							
17	17	BACCELLO: filo di sutura												9
18	18	BACCELLO: grado di curvatura		3			5							
19	19	BACCELLO: forma della curvatura		3										
20	20	BACCELLO: forma della parte distale escluso il becco	1											
21	21/-	BACCELLO: tessitura della superficie	1											
22	22/21	BACCELLO: lunghezza dello stilo												
23	23/22	BACCELLO: curvatura dello stilo	1											
24	24/23	BACCELLO: strozzature a maturità commerciale	1											
Sul materiale raccolto secco														
25	25/24	SEME: peso												
26	26/25	SEME: forma della sezione longitudinale mediana		3										
27	27/26	SEME: forma della sezione trasversale mediana	2											
28	28/27	SEME: numero dei colori	2											
29	29/28	SEME: colore principale					4							
30	30/29	SEME: colore secondario predominante (solo varietà con più colori)	1	2										
31	31/30	SEME: distribuzione del colore secondario predominante (solo varietà con più colori)	1	2										
32	32/31	SEME: venature (solo varietà con colore principale bianco)												
33	33/32	SEME: colore dell'anello dell'ilo	2											
34	34/33	EPOCA DI FIORITURA: 50% delle piante con almeno un fiore												
<p>Note: GIBA10: principalmente tondeggianti, in minore da triangolare a tondeggianti GIBA12 e 13: principalmente a fiore rosso, in misura minore bianco o bicolore</p>														





Fagiolo coccineo della Valchiavenna

Descrizione: Piante rampicanti, vigorose e che necessitano di tutori per la coltivazione. I fiori sono portati in racemi ricchi e possono avere corolla rossa o meno frequentemente bianca o bicolore. I legumi portano un numero limitato (meno di 5) di grossi semi che, come nelle altre popolazioni di fagiolo coccineo, presentano una certa variabilità cromatica. Il colore di fondo può essere bianco, beige, marroncino, rosato o violetto. Il colore secondario è assente nei fagioli di colore principale bianco mentre negli altri casi è sempre presente e può essere bruno o nero e distribuito variamente, a macchie sparse o mazzato.

Storia: L'accessione è stata donata dalla signora Giuseppina Stefanon (Classe 1933) che ha sempre vissuto nella frazione di Mescolana (San Giacomo Filippo) prima di trasferirsi nella frazione di Lirone, nel medesimo comune. I fagioli che coltiva la sig.ra Giuseppina sono di due tipi: bianchi e viola. Quelli bianchi hanno una origine storica precedente in quanto li coltivava la mamma di Giuseppina (Oregione Teresa, classe 1897 di Verceia) e varie persone del paese. Nel 1955, Giuseppina si è sposata traferendosi a Lirone di San Giacomo ha portato con sé un po' di fagioli per seminarli, da allora li ha sempre coltivati ogni anno. Invece, i fagioli colorati sono stati acquistati da una signora che percorreva i paesi per venderli, probabilmente la venditrice proveniva dalla Val di Mello indicativamente nella seconda metà degli anni '50.

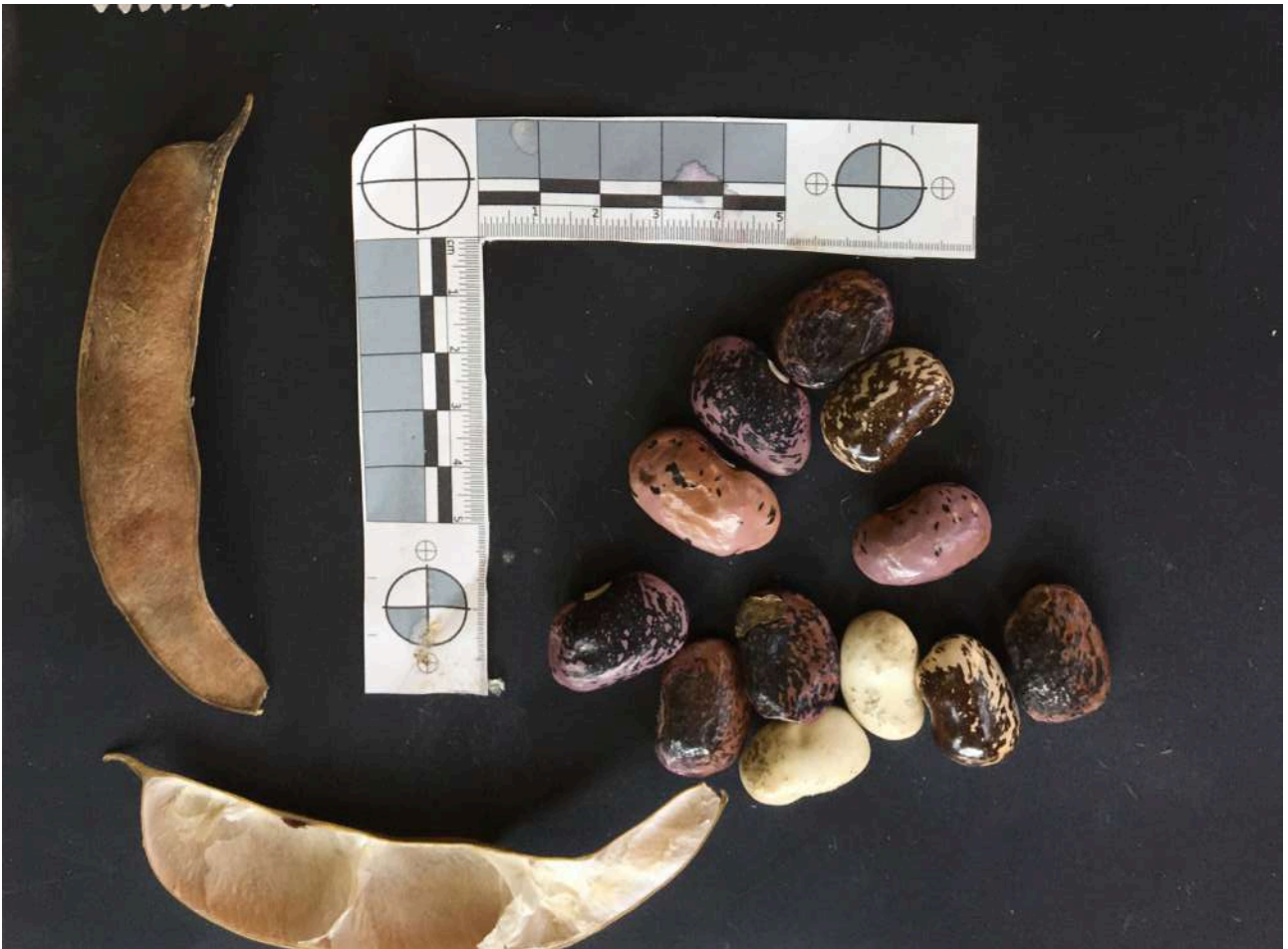
Località di coltivazione attuale: Valle Spluga, tutta la Valchiavenna (SO).

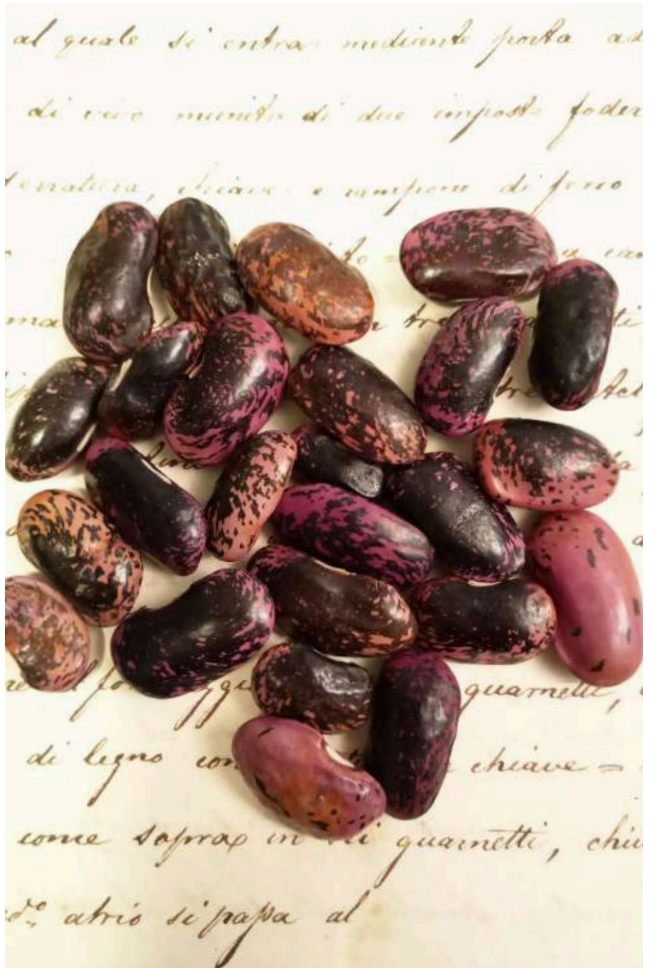
Status di conservazione: non in pericolo di estinzione.

Coltivazione: la semina viene effettuata nel mese di maggio. La Signora Giuseppina non effettua la semina con una particolare luna ma quando la terra e la temperatura sono ideali per consentire lo sviluppo delle piante che altrimenti sarebbe stentato. La semina si esegue a postarelle con 1-2 fagioli per buca a distanza di 80 cm sulla fila e 1 metro tra le file. La profondità di semina non deve essere eccessiva profondità (circa 4 cm) perché i semi devono sentire *i campan*.

Usi culinari tradizionali: i fagioli raccolti immaturi vengono utilizzati immediatamente per preparare la minestra. I fagioli raccolti secchi a maturità sgranati per essere cucinati in inverno. La signora Giuseppina prepara una minestra tipo riso con fagioli e, quando erano disponibili, si aggiungevano le cotiche di maiale che arricchivano la minestra.

GIBA	CPVO TP/9/1 UPOV	CARATTERE RILEVATO	VALUTAZIONE											
1	1	PIANTA: pigmentazione antocianica ipocotile												
2	2	PIANTA: tipo di accrescimento	2											
In vegetazione														
3	3	PIANTA solo NANI: altezza												
4	4	PIANTA solo RAMICANTI: inizio avvolgimento (80% delle piante)												
5	5	PIANTA solo RAMICANTI: velocità avvolgimento												
6	6	FOGLIA: colore di fondo												
7	7	SOLO VARIETA' VERDE: intensità del colore												
8	8	FOGLIA: bollosità												
9	9	FOGLIOLA TERMINALE: taglia												
10	10	FOGLIOLA TERMINALE: forma												
11	11	FOGLIOLA TERMINALE: apice												
12	12	FIORE: colore dello stendardo	1	2	3									
13	13	FIORE: colore delle ali	1	2	3									
A maturità commerciale														
14	14	BACCELLO: lunghezza (incluso il becco)												
15	15	BACCELLO: larghezza mediana massima												
16	16	BACCELLO: intensità del colore verde												
17	17	BACCELLO: filo di sutura												9
18	18	BACCELLO: grado di curvatura												
19	19	BACCELLO: forma della curvatura												
20	20	BACCELLO: forma della parte distale escluso il becco												
21	21/-	BACCELLO: tessitura della superficie												
22	22/21	BACCELLO: lunghezza dello stilo												
23	23/22	BACCELLO: curvatura dello stilo												
24	24/23	BACCELLO: strozzature a maturità commerciale												
Sul materiale raccolto secco														
25	25/24	SEME: peso												
26	26/25	SEME: forma della sezione longitudinale mediana												
27	27/26	SEME: forma della sezione trasversale mediana												
28	28/27	SEME: numero dei colori												
29	29/28	SEME: colore principale	1	2	3	4								
30	30/29	SEME: colore secondario predominante (solo varietà con più colori)	1	2										
31	31/30	SEME: distribuzione del colore secondario predominante (solo varietà con più colori)	1	2										
32	32/31	SEME: venature (solo varietà con colore principale bianco)												
33	33/32	SEME: colore dell'anello dell'ilo												
34	34/33	EPOCA DI FIORITURA: 50% delle piante con almeno un fiore												
Note:														





Fagiolo Copafam della Val Camonica

Descrizione: il Copafam è una pianta erbacea a rapida crescita che raggiunge facilmente i 3 metri di altezza. I racemi, più lunghi delle foglie, portano numerosi fiori con corolla rossa; a volte le ali e le carene sono bianche mentre solo raramente l'intero fiore è bianco. Il frutto è un legume scabro, lungo circa 15 cm e contiene fino a 5 semi lunghi 2.5 cm. Il colore dei tegumenti seminali è rosa, violetto, beige o bianco con striature marroni o nere.

Storia: La caratterizzazione e valorizzazione è iniziata per volontà dello studente Simone Colombo la cui famiglia ha sempre coltivato questo tipo di fagiolo in alta Valsabbia. Le testimonianze storiche qui riportate sono state raccolte in loco e pubblicate in una tesi di laurea. Secondo la testimonianza della signora Santina Butturini (classe 1935) la coltivazione del fagiolo era praticata dalla mamma e dalla nonna che le hanno trasferito le nozioni fondamentali. La signora Santina coltivava due tipi di fagioli diversi: Le 'Fagiolane' che descrive come *“molto voluminose e colorate, usate per fare minestre o come contorno conditi con olio e aceto”* e i fagioli della 'Pöera Nosenta' *“più piccoli e morbidi”* e usati anche come cornetti.

Dalla testimonianza del signor Bortolo Zanaglio (classe 1937) i fagioli erano chiamati 'Tavelle', grossi e colorati di lilla, viola e bianco, marrone o marmorizzati di questi colori, le stesse informazioni sono confermate e sottoscritte dalla moglie Bonetti Teresa (classe 1947).

Dalle informazioni disponibili è possibile capire che il Fagiolo 'Copafam' era presente nella zona dei borghi della Pertica della Valsabbia almeno dal 1800. Dalle testimonianze orali emergono i nomi *Tavéle* e *Copafàm*. Sul Giornale di Brescia del 25/05/2016 compare un articolo su una varietà di fagiolo presente a Paisco Lovenò e detti 'Copafom', molto simili a quelli presenti a Ono Degno in Valsabbia e detti 'Pöera Nosenta'. In dialetto bresciano, il termine *Tavéle* indica fagioli e cornetti in senso lato, 'Copafom' e 'Pöera Nosenta' potrebbero essere la stessa tipologia di fagiolo mentre 'Copafàm' può essere definita anche 'Fagiolane'. Letteralmente, il nome *Copafàm* significa *“ammazza fame”*, se ne comprende l'importanza per le famiglie dei contadini di montagna la cui sussistenza era basata sulle limitate produzioni che potevano trarre dai campi, pascoli e boschi.

Località di coltivazione attuale: il fagiolo Copafam è coltivato da piccole aziende agricole ed hobbisti nelle comunità della Valtrompia, Valcamonica e Valsabbia che gravitano attorno al Passo Crocedomini.

Status di conservazione: coltivato in loco e valorizzato da UNIMI sede di Edolo.

Coltivazione: dalle testimonianze storiche la coltivazione iniziava con la lavorazione del terreno in primavera contemporanea alla fertilizzazione del terreno con letame. La

semina avveniva tra la fine aprile e inizio maggio. Se durante l'estate il terreno era troppo asciutto si poteva irrigare. La raccolta avveniva tra la fine di agosto e settembre. I legumi venivano fatti seccare al sole o sul solaio e poi sgranati all'occorrenza. Da una serie di prove condotte dall'Università della Montagna (Edolo) diverse caratteristiche dipendono dall'altitudine di coltivazione. Tra tutte la produzione, dipendente dalla formazione dei legumi e dalla dimensione dei semi, che aumenta all'aumentare dell'altitudine. Il 'Copafam' può essere coltivato con successo tra i 500 e i 1100 metri di quota, con le coltivazioni migliori alle quote più elevate.

Usi culinari tradizionali: il fagiolo è sempre stato considerato la carne dei poveri. Dalle interviste con gli anziani del territorio emergono usi tradizionali nella preparazione di piatti come minestrone, minestra con patate e fagioli, spezzatino con fagioli, salamine con fagioli oppure usati come contorno conditi con olio e aceto, talvolta accompagnati con uova.

GIBA	CPVO TP/9/1 UPOV	CARATTERE RILEVATO	VALUTAZIONE											
1	1	PIANTA: pigmentazione antocianica ipocotile												
2	2	PIANTA: tipo di accrescimento	2											
In vegetazione														
3	3	PIANTA solo NANI: altezza												
4	4	PIANTA solo RAMICANTI: inizio avvolgimento (80% delle piante)												
5	5	PIANTA solo RAMICANTI: velocità avvolgimento												
6	6	FOGLIA: colore di fondo	2											
7	7	SOLO VARIETA' VERDE: intensità del colore						5						
8	8	FOGLIA: bollosità			3									
9	9	FOGLIOLA TERMINALE: taglia						5						
10	10	FOGLIOLA TERMINALE: forma			3									
11	11	FOGLIOLA TERMINALE: apice						5						
12	12	FIORE: colore dello stendardo	1	2	3									
13	13	FIORE: colore delle ali	1	2	3									
A maturità commerciale														
14	14	BACCELLO: lunghezza (incluso il becco)												
15	15	BACCELLO: larghezza mediana massima												
16	16	BACCELLO: intensità del colore verde												
17	17	BACCELLO: filo di sutura												
18	18	BACCELLO: grado di curvatura												
19	19	BACCELLO: forma della curvatura												
20	20	BACCELLO: forma della parte distale escluso il becco												
21	21/-	BACCELLO: tessitura della superficie												
22	22/21	BACCELLO: lunghezza dello stilo												
23	23/22	BACCELLO: curvatura dello stilo												
24	24/23	BACCELLO: strozzature a maturità commerciale												
Sul materiale raccolto secco														
25	25/24	SEME: peso												
26	26/25	SEME: forma della sezione longitudinale mediana												
27	27/26	SEME: forma della sezione trasversale mediana												
28	28/27	SEME: numero dei colori												
29	29/28	SEME: colore principale												
30	30/29	SEME: colore secondario predominante (solo varietà con più colori)												
31	31/30	SEME: distribuzione del colore secondario predominante (solo varietà con più colori)												
32	32/31	SEME: venature (solo varietà con colore principale bianco)												
33	33/32	SEME: colore dell'anello dell'ilo												
34	34/33	EPOCA DI FIORITURA: 50% delle piante con almeno un fiore												
Note:														





Fagiolo coccineo della Valmalenco

Descrizione: la varietà è caratterizzata da piante rampicanti e vigorose che presentano spesso i fiori bicolori con vessillo rosso mentre ali e carene sono bianco-rosate, si trovano anche piante a fiori interamente bianchi o rossi. I semi presentano la tipica variabilità di colorazioni che si riscontra in *P. coccineus*.

Storia: L'accessione è stata donata dal Signor Nani Giannantonio di Sondrio. Il signor Nani coltiva fagioli di Spagna, sia a seme e fiore bianco che con fiori rossi e semi multicolori. La coltivazione di questo fagiolo si tramanda nella famiglia del signor Giannantonio da almeno due generazioni e, personalmente, Giannantonio li coltiva dal 1960 nel paese di Lanzada, in Valmalenco. Dall'esperienza personale ha ottenuto ottime produzioni di questi fagioli nelle zone di montagna.

Località di coltivazione attuale: Lanzada, Valmalenco (SO).

Status di conservazione: non è in pericolo di estinzione. Coltivato nell'ambito del progetto Montezuma dalla Cooperativa La Quercia a Piuro (SO), presso l'orto del Palazzo Vertemate.

Coltivazione: La semina avviene in primavera, in aprile – maggio a seconda delle condizioni meteorologiche. Si procede con una semina a postarelle in prossimità dei tutori già predisposti lungo file distanti 80- 100 cm. Durante la coltivazione non si eseguono particolari operazioni diverse da quelle che si eseguono per altri fagioli rampicanti. Al bisogno si effettuano scerbature manuali e zappature per mantenere il terreno libero da infestanti. La raccolta è scalare al procedere della maturazione iniziando dai legumi portati dai palchi fiorali più bassi. Quando i legumi sono appassiti si raccolgono e si sbacellano. I semi così ottenuti vengono fatti essiccare all'aria e al sole prima di conservarli per l'inverno. Eventualmente si possono raccogliere i legumi verdi, in questo caso i semi vengono congelati e non fatti seccare.





GIBA	CPVO TP/9/1 UPOV	CARATTERE RILEVATO	VALUTAZIONE										
1	1	PIANTA: pigmentazione antocianica ipocotile											
2	2	PIANTA: tipo di accrescimento	2										
In vegetazione													
3	3	PIANTA solo NANI: altezza											
4	4	PIANTA solo RAMICANTI: inizio avvolgimento (80% delle piante)											
5	5	PIANTA solo RAMICANTI: velocità avvolgimento											
6	6	FOGLIA: colore di fondo	2										
7	7	SOLO VARIETA' VERDE: intensità del colore					5						
8	8	FOGLIA: bollosità		3									
9	9	FOGLIOLA TERMINALE: taglia								7			
10	10	FOGLIOLA TERMINALE: forma	2	3									
11	11	FOGLIOLA TERMINALE: apice					5						
12	12	FIORE: colore dello stendardo		3									
13	13	FIORE: colore delle ali		3									
A maturità commerciale													
14	14	BACCELLO: lunghezza (incluso il becco)											
15	15	BACCELLO: larghezza mediana massima											
16	16	BACCELLO: intensità del colore verde					5						
17	17	BACCELLO: filo di sutura										9	
18	18	BACCELLO: grado di curvatura	1	3			5						
19	19	BACCELLO: forma della curvatura	1										
20	20	BACCELLO: forma della parte distale escluso il becco		2	3								
21	21/-	BACCELLO: tessitura della superficie	1	3									
22	22/21	BACCELLO: lunghezza dello stilo					5						
23	23/22	BACCELLO: curvatura dello stilo	1	3			5						
24	24/23	BACCELLO: strozzature a maturità commerciale	1										
Sul materiale raccolto secco													
25	25/24	SEME: peso											
26	26/25	SEME: forma della sezione longitudinale mediana											
27	27/26	SEME: forma della sezione trasversale mediana											
28	28/27	SEME: numero dei colori	1	2									
29	29/28	SEME: colore principale	1	2	3	4	5						
30	30/29	SEME: colore secondario predominante (solo varietà con più colori)	1	2									
31	31/30	SEME: distribuzione del colore secondario predominante (solo varietà con più colori)	1	2									
32	32/31	SEME: venature (solo varietà con colore principale bianco)		3									
33	33/32	SEME: colore dell'anello dell'ilo	1										
34	34/33	EPOCA DI FIORITURA: 50% delle piante con almeno un fiore											
<p>Note: GIBA10: principalmente tondeggianti, in minore da triangolare a tondeggianti GIBA12 e 13: principalmente a fiore rosso, in misura minore bianco o bicolore</p>													