



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA  
DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA VEGETALE E  
BIOTECNOLOGIE AGROAMBIENTALI (DBVBA)**

*"Progetto Sementi 2004-Conservazione e valorizzazione  
della biodiversità nel comprensorio del Trasimeno di specie di  
interesse agrario"*

*Responsabile Prof. Valeria Negri*

**RELAZIONE SULL'ATTIVITÀ SVOLTA**



## Importanza delle varietà locali

Negli ultimi decenni, l'avvento della moderna agricoltura ha causato la progressiva sostituzione delle vecchie varietà locali, che si coltivavano nelle nostre campagne fino a metà del secolo scorso, con le nuove varietà ad alta resa frutto del miglioramento genetico. Questa sostituzione ha fortemente ridotto la biodiversità degli ecosistemi agricoli. A fronte delle numerose varietà presenti un tempo sui mercati, ognuna caratterizzata da un ben riconoscibile aspetto e sapore, ora sono presenti, infatti, solo poche varietà, ognuna delle quali caratterizzata da una grande uniformità morfologica e genetica, come richiedono le moderne pratiche colturali, i moderni processi di trasformazione e le richieste di un mercato sempre più standardizzato. Le antiche varietà locali, frutto della selezione operata per decenni dall'ambiente e dagli agricoltori di un territorio, stanno così scomparendo, e rimangono ormai confinate negli orti di pochi agricoltori, spesso anziani, che le mantengono per tradizione e per affezione agli antichi sapori.

Questo processo di perdita progressiva di diversità, comunemente definito "erosione genetica", è ulteriormente aggravato da altre cause, quali: l'abbandono delle tradizionali rotazioni, con il sempre più frequente ricorso alla monocoltura, la destabilizzazione degli equilibri ecologici causati dal sempre più massiccio impiego di prodotti chimici, da una meccanizzazione sempre più spinta e dalla scomparsa di ambienti (quali le siepi) che ospitavano flora e fauna utile alla difesa "naturale" dalle avversità. In conseguenza di ciò, l'agroecosistema, divenuto sempre più semplificato, perde la sua salutare complessità originaria, diventa più vulnerabile e quindi meno efficiente.

Conservare la biodiversità è quindi una necessità vitale per l'umanità, non solo perché dobbiamo lasciare alle generazioni future un pianeta il più possibile integro, ma anche per aspetti:

- ecologici: ecosistemi ricchi in biodiversità sono in grado di ricostituire rapidamente gli equilibri a seguito di stress di varia natura;

- culturali: le culture umane coevolvono con l'ambiente in cui vivono. Conservare la biodiversità significa anche salvaguardare un patrimonio di conoscenze e saperi legati alle specie e varietà che stanno scomparendo: tecniche colturali, tradizioni, rituali e simboli che rischiano di essere perduti per sempre;

- economici: attingere alla biodiversità delle colture, soprattutto quella presente nelle varietà locali, è una delle risorse fondamentali del miglioramento genetico. Le varietà locali, inoltre, possono rappresentare la base produttiva per ottenere prodotti tipici, prodotti che attualmente hanno un mercato ricco e in espansione.

## Conservazione delle varietà locali

Negli ultimi decenni, Istituzioni pubbliche e soggetti privati hanno promosso l'adozione di strategie di conservazione della biodiversità in ogni parte del mondo.

Per conservazione secondo la IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) si deve intendere una "gestione delle risorse tale che esse diano il maggior beneficio possibile alle generazioni presenti e mantengano la loro potenziale utilità per quelle future".

Fondamentale in questo senso è stato l'apporto della Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD) approvata alla Conferenza di Rio de Janeiro nel 1992 e recepita dallo Stato Italiano con la Legge n. 124 del 124/2/1994.

Obiettivo della Convenzione non è solo la conservazione delle risorse, ma importante risalto è dato all'uso sostenibile delle sue componenti e all'equa condivisione dei benefici che ne derivano. Il concetto di conservazione è, inoltre, significativamente esteso agli aspetti culturali della vita, come i paesaggi costruiti dall'uomo attraverso l'attività agricola e

pastorale, e all'insieme delle conoscenze e dei rapporti instaurati con l'ambiente da parte delle popolazioni locali.

La CBD prevede due tipi di conservazione:

- *ex situ*: in orti botanici, stazioni di ricerca o banche del germoplasma, dove il seme, piante, polline o micropropaguli della popolazione locale vengono conservati e rigenerati periodicamente, e sono a disposizione dei genetisti per operazioni di caratterizzazione e miglioramento varietale;

- *in situ*, negli ambienti e nella comunità biotica dove le popolazioni si sono evolute.

Scopo della conservazione *in situ* è, quindi, conservare non solo il materiale genetico, ma anche i processi che creano e conservano la diversità, permettendo così alle popolazioni locali di coevolvere con l'ambiente di coltivazione. Questa diversità "dinamica" può essere per i genetisti più importante di quella "statica" conservata nelle banche del germoplasma.

Un tipo particolare di conservazione *in situ* è la conservazione *on-farm*, che consiste nel mantenere in coltivazione la varietà locale nell'ambiente in cui si è costituita ed evoluta, cioè l'azienda o l'orto familiare. Promuovere una strategia di conservazione *on-farm* significa, quindi, incentivarne la coltivazione presso l'azienda o le aziende che hanno mantenuto la varietà locale, permettendo così ai fattori che hanno contribuito a costituire quella varietà nel corso del tempo (selezione operata dal microambiente e dagli agricoltori stessi) di continuare ad operare. Nella conservazione *on-farm* l'agricoltore è il vero "custode della diversità", il responsabile della sopravvivenza di varietà e specie a rischio di estinzione. Promuovere la conservazione *on-farm* assume sempre più un carattere di urgenza: a causa dell'età media spesso piuttosto elevata degli agricoltori-conservatori e della scarsa propensione delle nuove generazioni a continuare l'attività dei padri, il rischio che tali varietà si perdano è elevatissimo.

## Valorizzazione delle varietà locali

La perdita delle antiche varietà locali tipiche di un territorio costituisce per la comunità non solo una grave sconfitta biologica, ecologica e culturale, ma anche la perdita di una grossa opportunità di sviluppo. Le potenzialità di una varietà locale sono insite nella sua stessa definizione, dalla quale, vista la spesso insufficiente chiarezza sul significato di "tipicità", non è possibile prescindere.

Una varietà locale è una popolazione o un insieme di popolazioni appartenenti ad una specie agraria coltivata nella stessa area da lungo tempo.

Nel corso del tempo, la varietà, sotto la spinta delle pressioni selettive esercitate dall'ambiente, ha avuto la possibilità di coevolvere con le avversità in quell'ambiente ricorrenti. In questo modo, ha elaborato meccanismi di resistenza o tolleranza che le consentono, meglio delle moderne varietà, di rispondere ad improvvisi stress tipici della zona in cui si è evoluta. È, quindi, in equilibrio con gli altri componenti, biologici e no, dell'agroecosistema in cui vive. Grazie a questa caratteristica, unita alla capacità di giovare anche di terreni non particolarmente fertili, le varietà locali sono spesso definite dagli stessi agricoltori come "rustiche": non richiedono cioè grossi apporti in termini di acqua, concimi e prodotti chimici, e si prestano così ottimamente ad un'agricoltura a bassi *inputs*, quali quella biologica o sostenibile, con grande vantaggio dell'ambiente, che risulta così meno inquinato o depauperato.

Riscoprire e valorizzare le antiche varietà locali significherebbe, quindi, ricostituire un equilibrio agricoltura-ambiente che troppo spesso la moderna agricoltura ha spezzato.

Negli ultimi anni, grazie alle diverse attività di salvaguardia e valorizzazione della biodiversità promosse da istituzioni pubbliche e soggetti privati in gran parte del territorio nazionale, alcune antiche varietà locali, dalle caratteristiche particolarmente pregevoli,

stanno ricomparendo sui mercati italiani. La riscoperta da parte dei consumatori del valore della “tipicità” e della qualità del cibo ha favorito la ricerca di questi antichi sapori e permesso la creazione di una nicchia di mercato favorevole alla loro commercializzazione.

A fronte, però, dei grandi benefici che la coltivazione di varietà locali genera (tra cui il mantenimento di risorse per le future generazioni e il supporto ad ecosistemi più salubri), spesso coltivare una varietà locale può non risultare abbastanza remunerativo per l'agricoltore: le varietà locali, non migliorate, sono spesso meno produttive rispetto a quelle commerciali, ed hanno caratteristiche che limitano fortemente la meccanizzazione delle comuni pratiche agronomiche, tanto che molte fasi devono essere svolte manualmente. Prescindendo da incentivi che possano essere previsti da parte di Istituzioni pubbliche, uno degli incentivi più importanti al mantenimento in coltura di antiche varietà è quello che deriva dal mercato.

Il maggior prezzo con cui il mercato è generalmente disposto a premiare le varietà locali di pregio va, infatti, a compensare non soltanto i costi di produzione più elevati, ma anche e soprattutto i molteplici valori di cui il prodotto si fregia:

- la riscoperta di antichi sapori, spesso dimenticati in tempi di globalizzazione del gusto;
- il legame con il territorio in cui si sono sviluppate, che le rende un patrimonio della storia e della cultura locali;
- l'eredità culturale a loro legata: tradizioni e saperi che potrebbero perdersi per sempre;
- il patrimonio di ricchezza genetica che grazie ad esse possiamo conservare;
- la produzione nel rispetto dell'ambiente grazie alla ricostituzione degli equilibri naturali;
- il mantenimento della “tipicità” del paesaggio rurale, particolarmente importante in aree ad elevato interesse naturalistico;
- l'opportunità di progettare uno sviluppo sostenibile del territorio.

### **Attività svolta dal DBVBA nell'ambito del “Progetto Sementi 2004 - Conservazione e valorizzazione della biodiversità nel comprensorio del Trasimeno di specie di interesse agrario”.**

Quanto svolto nell'ambito del “Progetto Sementi 2004” si ricollega ed arricchisce iniziative precedenti di conoscenza del patrimonio di biodiversità della zona del Trasimeno, che purtroppo non hanno avuto seguito. In particolare si riconnette al “*Piano per la conservazione e valorizzazione della biodiversità di specie di interesse agrario nel comprensorio del Trasimeno*” finanziato dalla Provincia di Perugia nel 1996, e al “*Progetto Sementi*”, incentrato sulla riscoperta e valorizzazione di varietà locali di pomodoro, finanziato dal Parco del Trasimeno nel 2002.

Col mutato orientamento degli interessi economici, focalizzato ormai sui prodotti locali, è oggi indispensabile che ogni territorio si doti di un elenco delle varietà veramente “tipiche” e interessanti per il mercato. L'attività svolta è stata perciò finalizzata ad ottenere un elenco delle varietà locali ancora presenti in coltivazione insieme a materiale di propagazione e preliminari informazioni.

Nell'ambito di questo progetto, il DBVBA ha dunque provveduto a raccogliere informazioni e materiale di propagazione delle varietà locali del Trasimeno. L'attività di collezione è stata svolta seguendo le linee guida di un protocollo che coniuga la letteratura scientifica esistente in materia e la pluridecennale esperienza di questo Dipartimento nella salvaguardia e conservazione della biodiversità (**Tab. 1, All. 2**).

Si auspica che in futuro possa essere svolta l'attività di caratterizzazione (morfologica, agronomica, genetica), fondamentale ai fini di una approfondita conoscenza delle varietà locali e di una loro possibile valorizzazione.

Tabella 1 – Linee guida per la raccolta di materiale di propagazione di varietà locali.

1) ESPLORAZIONE

- Presa di contatto con gli agricoltori e/o gli operatori della zona interessata
- Richiesta di informazioni su varietà locali
- Richiesta di disponibilità a donare seme
- Richiesta di contattare altri agricoltori

2) COLLEZIONE

- Visita alle aziende
- Raccolta di informazioni seguendo schede appositamente predisposte
- Raccolta di campioni vegetali

3) CONSERVAZIONE

- Conservazione dei campioni con metodologie appropriate

4) CARATTERIZZAZIONE

5) ARCHIVIAZIONE

- archiviazione ed elaborazione delle informazioni raccolte.

L'indagine sul territorio del lago ha preso avvio dai dati già in possesso del Dipartimento sulle varietà locali al Trasimeno, derivati dalle missioni svolte in passato nel comprensorio, e archiviati nel *database* della Banca del germoplasma del DBVBA e, parzialmente, da quanto si viene raccogliendo nell'ambito del progetto “*Valorizzazione delle risorse genetiche della Regione Umbria*” (Piano di Sviluppo Rurale 2000-2006).

Nell'ambito di questo progetto sono stati inizialmente contattati sia nuovi agricoltori che gli agricoltori che avevano precedentemente donato seme.

In totale sono state visitate 69 aziende (o agricoltori), e solo da 16 di esse è stato possibile reperire materiale di propagazione e informazioni su diverse varietà locali (**Fig. 1, Tab. 2**).



Figura 1 – Alcuni degli agricoltori che hanno donato seme. Da sinistra: Lino Massinelli, Livio Dormalfuoco, Gino Boscherini, Benito Mazzoni.

**Tabella 2 – Aziende e agricoltori che hanno donato seme nell’ambito del “Progetto Sementi 2004”.**

<b>aziende</b>	<b>località</b>	<b>varietà collezionate</b>
<b>Luigi Ragnini</b>	San Savino, Magione	fagiolo zolfino
		fagiolo grigio
		cece piccolo
<b>Antonio Mortali</b>	Panicarola	fagiolina bianca
		cicerchia
		fagiolo
		fagiolo zolfino
<b>Lino Massinelli</b>	Castiglione del Lago, Voc. Piana	rapi
		zucche da maiali
		cipolla
<b>Fabrizio Alunno Ricci</b>	Magione, loc. Villa	rapi
<b>Benito Mazzoni</b>	Tuoro sul Trasimeno	cicerchia
		rapi
<b>Livio Dormalfuoco</b>	Tuoro sul Trasimeno	zucche
		rapi
		cavolo nero
<b>Carmelo Goretti</b>	Tuoro sul Trasimeno	zucche
		fagiolina
		rapi
		cavolo
<b>Giorgia Marioli</b>	Tuoro sul Trasimeno, loc. Sanguinetto	zucche
		rapi
<b>Aldo Cecconata</b>	Tuoro sul Trasimeno, Fraz. Vernazzano	fagiolina
		rapi
		fagiolo zolfino
		melanzana tonda
<b>Gino Boscherini</b>	Piana, Castiglione del Lago	fagiolina
		pomodori da appendere
		cavolo nero
		cavolo broccolo
		rapi
<b>Giovanni Sportoletti</b>	San Savino, Magione	mele cere
		ceci
		rapi
		fagiolo grigio
<b>Vittoria Morini</b>	Tuoro sul Trasimeno, loc. Sanguinetto	insalata
		zucca del pellegrino
<b>Gino Mazzoni</b>	Tuoro sul Trasimeno	meloni vernini
		meloni vernini gialli
		piselli
		fagiolina
		insalata delle sette lune
<b>Azelio Mazzoni</b>	Tuoro sul Trasimeno	lupini
		fagiolo dal metro
		fagiolo mattiniero (chiaro)
		fagiolo mattiniero (scuro)
		fagiolo al burro
<b>Carlo Tattanelli</b>	Tuoro sul Trasimeno	fagiolo dalla rama
		fagioli della regina
		ceci piccoli
<b>Guerrino Scurpa</b>	Tuoro sul Trasimeno	fagiolina
		ceci piccoli

Nel corso di queste missioni si è potuto constatare che una grave erosione genetica è ancora in atto: molti detentori delle varietà donate nel 1996 sono deceduti o hanno abbandonato la produzione, così che attualmente l'unico seme rimasto di quelle varietà è quello conservato nelle banche del germoplasma. È, quindi, evidente la necessità di intervenire per accrescere la consapevolezza di tutta la popolazione e delle istituzioni operanti nell'area sull'importanza del recupero di queste risorse e della loro conservazione *in situ*.

In **allegato 1** sono riportate delle sintetiche schede descrittive delle varietà collezionate. Per ognuna sono riportate brevi notizie sulle varietà locali, così come desunte dalle interviste svolte agli agricoltori conservatori. Per una descrizione più completa sulle loro caratteristiche è necessario un lavoro approfondito che permetta di conoscerne a fondo tutti gli aspetti, compresi quelli organolettici, agronomici, botanici e culturali (quali l'effettivo legame con il territorio).

Grazie alle indagini svolte, è stato possibile osservare come, nonostante l'intenso sviluppo agricolo che ha caratterizzato la zona del Trasimeno negli ultimi decenni, ancora esistono alcuni agricoltori che coltivano vecchie varietà. La coltivazione, però, quasi mai viene effettuata in pieno campo, ma generalmente a livello di orti familiari. Questi agricoltori continuano ad autoriprodurre il seme anno dopo anno, spesso a partire da semente che è sempre stata in famiglia. Le motivazioni di questa scelta risiedono soprattutto nell'affezione agli antichi sapori e alle antiche tradizioni familiari. Le vecchie varietà sono spesso considerate più saporite e/o più rustiche rispetto a quelle commerciali. Frequente è la constatazione che, mentre le varietà commerciali sono molto sensibili ad improvvisi stress ambientali (primavere molto piovose, ritorni di freddo, massicci attacchi di parassiti o fitofagi ecc.), le vecchie varietà resistono con maggiore efficacia. Spesso il mantenimento in coltura delle vecchie varietà è accompagnato da una vera passione nel conservare ciò che si considera una vera ricchezza.

Per quanto riguarda la localizzazione, molte delle varietà collezionate sono state ritrovate nella zona di Tuoro sul Trasimeno, e in minor misura nel territorio dei Comuni di Castiglione del Lago, Magione e Panicale, ma tutto fa pensare che altre eventuali future esplorazioni possano portare a trovare materiale interessante anche in altre zone del comprensorio.

## **Obiettivi da perseguire per la conservazione e valorizzazione delle varietà del Trasimeno come risultano dall'attività svolta**

L'elevata età media degli agricoltori che conservano le vecchie varietà (con poche eccezioni), fa pensare che anche quel poco che è rimasto sia in grave pericolo di estinzione.

Per una prima salvaguardia delle varietà reperite, si è provveduto a conservare campioni della semente raccolta nella Banca del Germoplasma del DBVBA. Accanto a questo, però, in base ai dati raccolti e alle osservazioni svolte, si ritiene necessario ed urgente promuovere strategie di conservazione *in situ* (*on-farm*) con lo scopo di incentivare il mantenimento in coltura di tutte le varietà ritrovate. Solo in questo modo è possibile, infatti, salvaguardare, assieme ad esse, tutto il patrimonio di conoscenze, saperi, tradizioni ad esse legato, che non può essere mantenuto soltanto conservando del seme in una banca.

Uno dei possibili interventi in questo senso potrebbe essere rappresentato dalla costituzione di una Rete di conservatori, che raggruppi tutti gli agricoltori-conservatori del territorio, adeguatamente supportati ed incentivati nella loro attività dalle Istituzioni locali.

Questa attività, opportunamente integrata con l'offerta formativa, naturalistica e turistico-culturale, valorizzerebbe un comprensorio già ricco di interesse.

Considerando le informazioni raccolte nei colloqui con gli agricoltori, alcune delle varietà reperite sono sembrate particolarmente interessanti, sia per le caratteristiche organolettiche riportate (caratteristiche che andrebbero adeguatamente verificate), sia per il loro particolare legame con la storia locale. Alcune delle varietà trovate, infatti, vengono citate da molti agricoltori come varietà che in passato si coltivavano diffusamente nella zona: fagiolina, broccoletti, alcune varietà di fagiolo (il fagiolo grigio e il fagiolo zolfino), ceci (una varietà dai semi di piccole dimensioni e, sembra, molto saporiti) e meloni invernali. Altre varietà, invece, paiono appartenere alla tradizione delle singole famiglie, e provvedono ad un'alimentazione variata e continua per tutto l'anno: zucche, cavoli, cicerchia, cipolle, pomodori, insalata, piselli, lupini, e molte altre varietà di fagiolo. Entrambe queste varietà, varietà, riprodotte in famiglia ogni anno, grazie alla selezione operata nel tempo dall'ambiente e dalla famiglia stessa, hanno acquisito caratteristiche distintive. Le scelte fatte dalla famiglia riguardano, oggi come in passato, non solo produttività o rusticità, ma anche caratteristiche quali l'aspetto, il gusto, l'epoca di maturazione (ottimale quella scalare), le modalità di preparazione e conservazione, ecc. È da sottolineare il fatto che tali scelte vengono spesso effettuate dalle donne della famiglia.

La rete di agricoltori-conservatori consentirebbe a queste varietà locali di sopravvivere nel tempo mantenendosi sempre adeguate alle necessità delle famiglie che le utilizzano e ai cambiamenti ambientali che si verificano.

L'insieme delle informazioni raccolte indica come possa essere interessante non solo conservare, ma anche utilizzare su più vasta scala queste risorse. Un altro degli obiettivi da perseguire è, quindi, la valorizzazione delle varietà più interessanti dal punto di vista organolettico e più legate al territorio e alla tradizione (anche gastronomica) locale. Per avviare un processo di valorizzazione è necessario, però, in prima analisi, che le varietà vengano conosciute e descritte nelle loro caratteristiche morfologiche, agronomiche e organolettiche, in modo che sia possibile valutare le loro reali potenzialità, includendo anche un'indagine sulle preparazioni gastronomiche tradizionali. In seconda analisi, è necessario che parallelamente venga avviato un percorso di tutela strutturato, che possa prevedere eventualmente anche la possibilità di una certificazione territoriale. Lo scopo sarebbe quello di valorizzare un prodotto non solo per le sue caratteristiche organolettiche e le sue potenzialità gastronomiche, ma anche perché proviene da un percorso di ricerca e di conservazione delle risorse di un territorio con grandi valenze ambientali e storico-culturali come il comprensorio del Trasimeno. I prodotti così valorizzati potrebbero entrare così in un circuito che comprende i diversi settori operanti nella zona (operatori del turismo, della ristorazione, del commercio, della divulgazione, dell'educazione ambientale, della didattica, ecc.) nell'ottica sempre più attuale della multifunzionalità dell'agricoltura.

Gli obiettivi da perseguire per la valorizzazione delle varietà del Trasimeno si possono, quindi, così riassumere:

- ❖ costituzione di una rete di agricoltori disposti a continuare la coltivazione di varietà locali, anche con opportuni incentivi;
- ❖ caratterizzazione delle varietà per stabilire i salienti tratti morfologici, genetici ed organolettici;
- ❖ promozione dei prodotti di più elevata qualità (anche facendo leva sul percorso di ricerca che ha portato alla sua salvaguardia);
- ❖ messa a punto di pratiche colturali efficienti e rispettose dell'ambiente.

**Allegato 1**

***SCHEDA DESCRITTIVA***

## FAGIOLINA DEL TRASIMENO



**Famiglia:** Leguminosae

**Genere:** *Vigna*

**Specie:** *V. unguiculata* (L.) Walp.

**Nome locale della varietà:** fagiolina.

**Uso:** seme, legume immaturo come ortaggio, foraggio.

**Agricoltori presso i quali è stata reperita:**

Gino Boscherini, Castiglione del Lago, loc. Piana

Antonio Mortali, Panicarola

Aldo Ceconata, Tuoro sul Trasimeno, loc. Vernazzano

Carmelo Goretti, Tuoro sul Trasimeno

Guerrino Sciurpa, Tuoro sul Trasimeno

Ginetta Mazzoni, Tuoro sul Trasimeno.

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

La fagiolina rappresenta un caso unico nella storia della conservazione della biodiversità nel territorio del Trasimeno. Quasi scomparsa solo una decina di anni fa, recuperata poi grazie ad un progetto condotto nel 1996 dall'Università e dalla Provincia di Perugia, ha conosciuto da allora una grande diffusione nella zona del lago. Nel 2002 si è costituito il Consorzio Fagiolina del Trasimeno, che conta attualmente 20 soci.

All'epoca del collezionamento svolto nel 1996 dal DBVBA nel territorio del Trasimeno, furono ritrovate ben 17 varietà di fagiolina, conservate tuttora nella Banca del Germoplasma del Dipartimento ed in una Banca del Germoplasma creata appositamente presso il Parco Scientifico Didattico dell'Isola Polvese. Dagli studi svolti dal DBVBA emerse che queste varietà erano ben differenziate tra loro per caratteri sia morfologici che genetici. Nel 2004, nell'ambito del "Progetto sementi", sono state effettuate nuove visite presso alcuni degli agricoltori che avevano donato il seme nel 1996. Purtroppo, molti di essi sono deceduti oppure hanno cessato l'attività, mentre gli altri, che avevano continuato a coltivare la stessa varietà di fagiolina, riproducendone continuamente il seme, ne hanno donato nuovi campioni. Ulteriori esplorazioni del territorio hanno permesso di reperire altre quattro varietà di fagiolina, mantenute da altrettanti agricoltori della zona di Tuoro sul Trasimeno e Panicale. Queste varietà, che gli agricoltori riferiscono di coltivare e riprodurre per tradizione "da sempre", sono molto diverse tra loro per la colorazione del seme: semi bianchi senza occhio, bianchi o grigi con l'occhio, oppure misti, dai colori più vari. Ognuno degli agricoltori è attaccatissimo al proprio tipo di fagiolina, che considera una sorta di eredità familiare.

## BROCCOLETTI DEL TRASIMENO



**Famiglia:** Cruciferae.

**Genere:** *Brassica*.

**Specie:** *B. rapa* L. subsp. *sylvestris* (L.) Janch. var. *esculenta*.

**Nome locale delle varietà:** rapi, cime di rapa, broccoletti.

**Uso:** foglie, infiorescenze, steli, radice come ortaggio; foraggio.

**Agricoltori presso i quali sono stati reperiti:**

Antonio Mortali, Panicarola

Lino Massinelli, Castiglione del Lago, loc. Piana

Livio Dormalfuoco, Tuoro sul Trasimeno

Giorgia Marioli, Tuoro sul Trasimeno, loc. Sanguinetto

Benito Mazzoni, Tuoro sul Trasimeno

Carmelo Goretti, Tuoro sul Trasimeno

Aldo Ceccinata, Tuoro sul Trasimeno, loc. Vernazzano

Giovanni Sportoletti, San Savino di Magione

Gino Boscherini, Castiglione del Lago, loc. Piana.

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

I broccoletti del Trasimeno, localmente chiamati anche rapi, possono essere considerati come una delle varietà più “tipiche” del comprensorio del lago. Coltivati tradizionalmente in passato anche su grosse estensioni di terreno, godevano di una grande notorietà anche sul mercato della vicina Perugia. Le “cime”, cioè l’infiorescenza apicale immatura, e i “broccoletti” o “camette”, cioè i germogli e le giovani infiorescenze laterali, lessati e ripassati in padella, erano, e sono tuttora, molto apprezzati per il gusto particolarmente saporito. Tuttora non è chiaro se questa loro caratteristica, che li differenzia da altri tipi che si trovano sul mercato, dipenda dalla particolare varietà, e quindi dal genotipo, oppure dalle caratteristiche dei terreni della zona del lago (sciolti e leggeri) sui quali vengono coltivati. In passato, la radice succulenta, bianca o più o meno sfumata di rosso, era utilizzata per l’alimentazione degli animali. Se usata per l’alimentazione umana, veniva tradizionalmente cotta sotto la brace.

La coltura dei broccoletti in pieno campo si è molto ridotta negli ultimi decenni, e non tutti gli agricoltori che producono per il mercato o la ristorazione utilizzano semente di provenienza locale, perché convinti che la particolare sapidità del prodotto dipenda dal terreno e non dal genotipo. Alcuni agricoltori, soprattutto anziani, hanno però mantenuto le antiche varietà, riproducendo il seme anno dopo anno, perché convinti che da queste, e non dal terreno, dipendano le caratteristiche qualitative della coltura. Dalle prime, parziali, indagini sul territorio è stato possibile reperire, in un’area piuttosto vasta, ben nove varietà di broccoletti il cui seme è stato riprodotto dagli agricoltori da almeno 50 anni, spesso tramandato dai genitori e mantenuto nel tempo per tradizione.

## FAGIOLO ZOLFINO (O ZOLFERINO)



**Famiglia:** Leguminosae

**Genere:** *Phaseolus*

**Specie:** *P. vulgaris* L.

**Nome locale delle varietà:** il nome locale più comune per questa varietà è “zolferino” o “solferino”, forma dialettale per “zolfino” (termine, questo, che in realtà raramente viene riportato).

**Uso:** semi.

**Agricoltori presso i quali è stato reperito:**

Luigi Ragnini, San Savino di Magione

Antonio Mortali, Panicarola

Aldo Ceconata, Tuoro sul Trasimeno, loc. Vernazzano

Il fagiolo zolfino coltivato nel territorio del Trasimeno è una varietà di fagiolo dai semi medio-piccoli, di forma ellittica e colore giallo pallido. Alcuni tipi hanno delle sfumature color arancio più o meno intenso, altri una netta linea rossiccia attorno all'ilo. Fagioli dalla buccia sottile e dal sapore delicato, in cucina si prestano bene per preparazioni molto semplici. Il loro gusto leggero viene apprezzato al meglio se lessati e conditi con olio extra-vergine di oliva delle colline del Trasimeno.

In tutto il comprensorio del lago è rimasta una memoria diffusa dell'antica coltivazione dello “zolferino”, simile nel nome e nella morfologia al fagiolo zolfino prodotto nel Pratomagno. Pochi sono, però, gli agricoltori che continuano a coltivarlo. Quasi tutti gli agricoltori intervistati hanno segnalato lo “zolferino” come una delle antiche colture tradizionali del comprensorio del Trasimeno, ma nel corso di questa prima fase esplorativa sono stati rinvenuti solo tre agricoltori che continuavano a coltivare questa varietà. La coltivazione è fatta a livello di orti per autoconsumo, a partire da seme che è sempre stato in famiglia e che viene continuamente riprodotto da almeno 50 anni. In alcuni casi il seme è stato tramandato come una vera e propria “eredità”, da anziani familiari scomparsi e di cui si conserva così il ricordo. Se non adeguatamente protetta e valorizzata, questa varietà così legata alle tradizioni e alla cultura del territorio rischia, perciò, di scomparire.

## FAGIOLO GRIGIO



**Famiglia:** Leguminosae

**Genere:** *Phaseolus*

**Specie:** *P. vulgaris* L.

**Nome locale delle varietà:** fagiolo grigio, fagiolo bigio.

**Uso:** semi.

**Agricoltori presso i quali è stato reperito:**

Giovanni Sportoletti, San Savino di Magione

Luigi Ragnini, San Savino di Magione

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

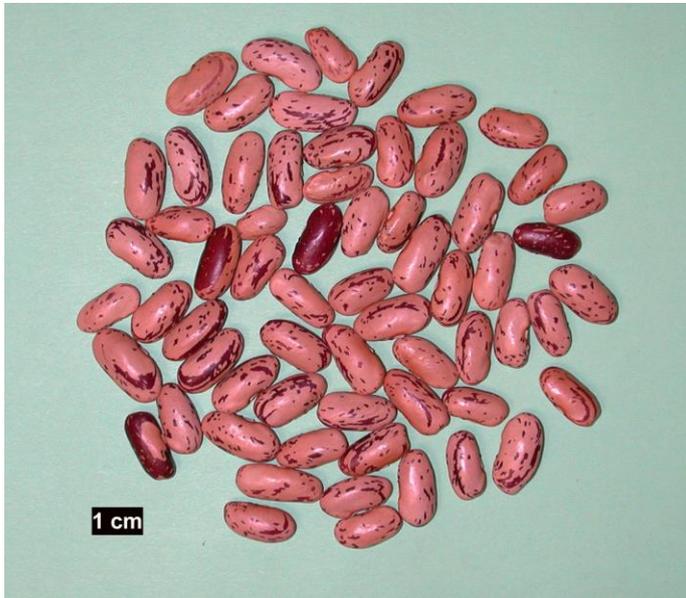
Il fagiolo grigio, chiamato anche “bigio” in forma dialettale, è una vecchia varietà che in passato aveva una certa diffusione nel comprensorio del Trasimeno. Notizie sulla sua presenza nella zona sono state raccolte sia nel territorio che ricade nel Comune di Magione, sia in varie località del Comune di Tuoro sul Trasimeno.

Considerando i dati raccolti durante queste indagini preliminari, sembra che in passato nella zona del lago si coltivassero differenti varietà di fagiolo, tra cui i più diffusi erano lo zolfino e il fagiolo grigio, molto diversi tra loro per gusto ed utilizzazione. Di queste antiche varietà, soppiantate dai più produttivi borlotti e cannellini, rimangono ora pochissime tracce. Nel corso delle esplorazioni svolte nel 2004 è stato possibile ritrovare solo due varietà di fagiolo grigio, entrambe nel Comune di Magione, in località San Savino, mantenute per tradizione dalle due famiglie indipendentemente l'una dall'altra.

Questa varietà di fagiolo, dal seme con il tegumento di colore grigio chiaro o nocciola e mazzature più scure (nere o marroni), secondo le famiglie intervistate ha un gusto molto saporito, che si presta bene per preparazioni elaborate. Uno dei metodi tradizionali consiste nel lessare i fagioli, dopo averli messi in ammollo per 12 ore, e ripassarli poi in padella con pomodoro fresco e prezzemolo.

Poiché il seme colora di grigio l'acqua di cottura (da cui il nome locale della varietà), si è soliti scolare i fagioli prima che siano completamente lessi e immergerli nuovamente in acqua bollente pulita fino a cottura ultimata.

## FAGIOLO DELLA REGINA



**Famiglia:** Leguminosae

**Genere:** *Phaseolus*

**Specie:** *P. vulgaris* L.

**Nome locale delle varietà:** fagiolo della regina.

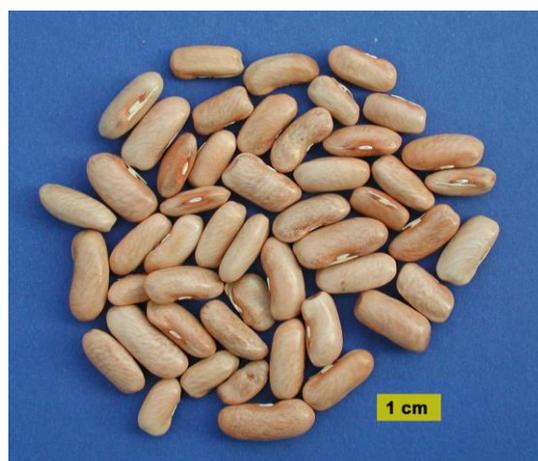
**Uso:** semi.

**Agricoltori presso i quali è stato reperito:**

Carlo Tattanelli, Tuoro sul Trasimeno.

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

## FAGIOLO MATTINIERO (O DI S. GIUSEPPE)



**Famiglia:** Leguminosae

**Genere:** *Phaseolus*

**Specie:** *P. vulgaris* L.

**Uso:** semi.

**Nome locale delle varietà:** fagiolo mattiniero, fagiolo di S. Giuseppe.

**Agricoltori presso i quali è stato reperito:**

Azelio Mazzoni, Tuoro sul Trasimeno.

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

Nel corso delle esplorazioni svolte, sono state reperite queste due varietà di fagiolo (a seme chiaro e a seme scuro) presso un agricoltore di Tuoro sul Trasimeno. Entrambe le varietà portano il nome di “fagiolo mattiniero” perché sono le prime varietà di fagiolo a fiorire e quindi a produrre.

**FAGIOLO DALLA RAMA  
(O BORLOTTO SEMPLICE)**



**Famiglia:** Leguminosae

**Genere:** *Phaseolus*

**Specie:** *P. vulgaris* L.

**Nome locale delle varietà:** fagiolo dalla rama, borlotta semplice.

**Uso:** semi.

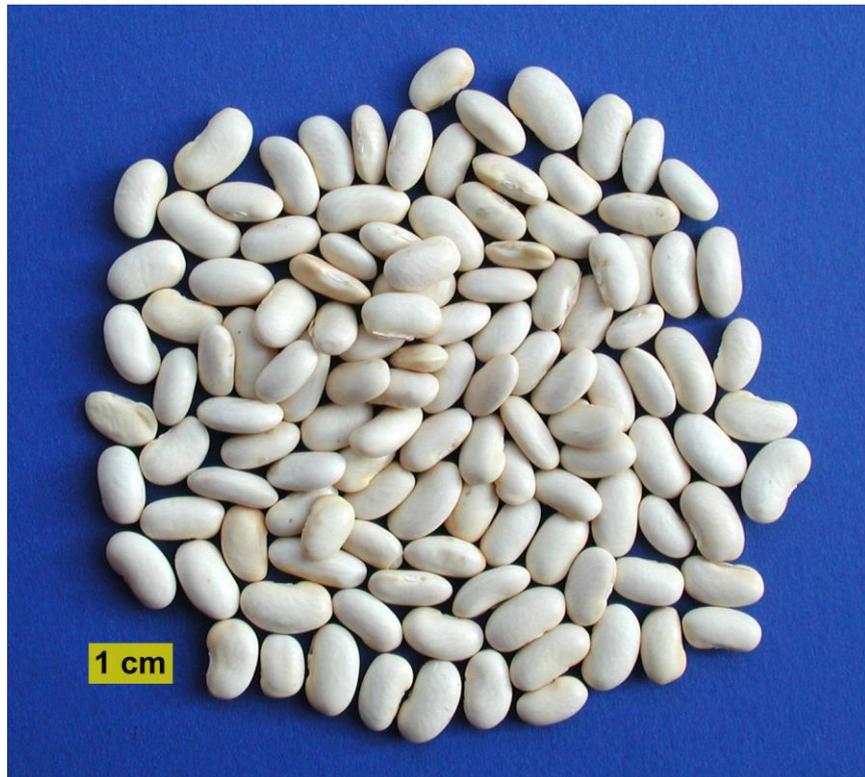
**Agricoltori presso i quali è stato reperito:**

Azelio Mazzoni, Tuoro sul Trasimeno.

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

Il nome di questa varietà, reperita presso un agricoltore di Tuoro sul Trasimeno, si riferisce al fatto che la pianta, essendo rampicante, necessita di sostegni (la “rama”).

## FAGIOLO AL BURRO



**Famiglia:** Leguminosae

**Genere:** *Phaseolus*

**Specie:** *P. vulgaris* L.

**Nome locale delle varietà:** fagiolo al burro.

**Uso:** semi.

**Agricoltori presso i quali è stato reperito:**

Azelio Mazzoni, Tuoro sul Trasimeno.

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

## FAGIOLO GIALLO



**Famiglia:** Leguminosae

**Genere:** *Phaseolus*

**Specie:** *P. vulgaris* L.

**Nome locale delle varietà:** fagiolo, fagiolo giallo.

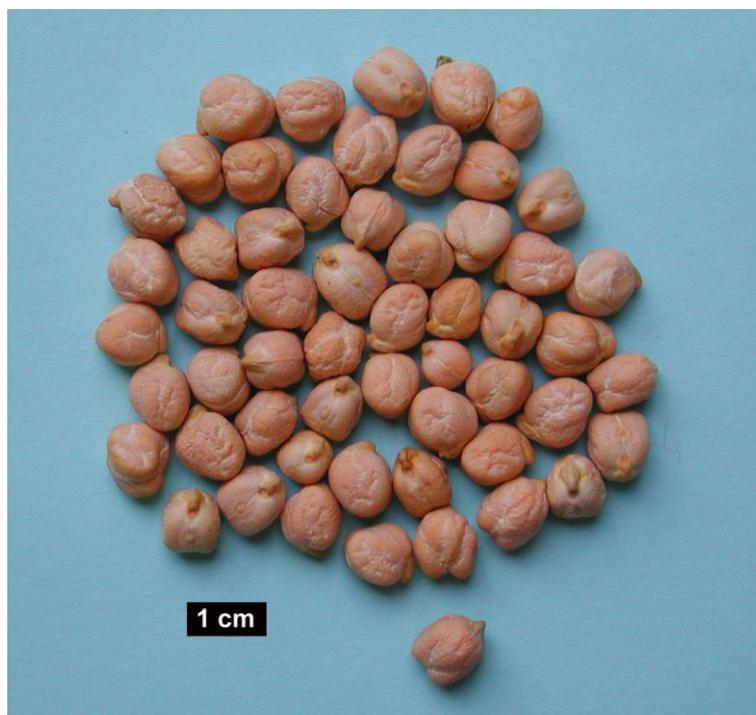
**Uso:** semi.

**Agricoltori presso i quali è stato reperito:**

Antonio Mortali, Panicarola.

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

## CECI PICCOLI



**Famiglia:** Leguminosae

**Genere:** *Cicer*

**Specie:** *C. arietinum* L.

**Nome locale delle varietà:** ceci, ceci piccini.

**Uso:** seme.

**Agricoltori presso i quali sono stati reperiti:**

Luigi Ragnini, San Savino di Magione

Giovanni Sportoletti, San Savino di Magione

Carlo Tattanelli, Tuoro sul Trasimeno

Guerrino Scieurpa, Tuoro sul Trasimeno.

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

Molti degli agricoltori intervistati ricordano che nel comprensorio era diffusa questa varietà di cece, dal seme più piccolo rispetto a quelle commerciali, ma che, una volta messo in acqua, si rigonfia e raggiunge grosse dimensioni. Nel corso di questa prima fase di esplorazioni, sono stati trovati solo quattro agricoltori che continuavano a coltivare il cece piccolino. Questa varietà viene conservata per tradizione, ma soprattutto perché è ritenuta più saporita rispetto alle varietà di cece che si trovano sul mercato. Alcuni agricoltori lo descrivono come una varietà molto rustica, resistente ai ritorni di freddo. I ceci vengono soprattutto utilizzati nella preparazione di zuppe, da soli o in associazione con pasta o cereali. Uno degli agricoltori che hanno donato il seme, trapiantato a Genova per motivi di lavoro e tornato poi a Tuoro una volta raggiunta la pensione, ha importato la tradizione ligure della “farinata”.

## CICERCHIA



**Famiglia:** Leguminosae

**Genere:** *Lathyrus*

**Specie:** *L. sativus* L.

**Nome locale delle varietà:** cicerchia; è riportato anche il nome di “lenticchia”.

**Uso:** semi.

**Agricoltori presso i quali è stata reperita:**

Fabrizio Alunno Ricci, Magione, loc. Villa

Antonio Mortali, Panicarola

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

La cicerchia è un antico legume diffuso in passato in tutto il Centro Italia, ora non più coltivato su grosse estensioni, ma rimasto in alcune zone come retaggio dell’antica cucina contadina. Da notizie raccolte sul territorio del Trasimeno, emerge che la cicerchia (chiamata in forma dialettale anche “lenticchia”) era in passato un ingrediente tradizionale della cucina povera, e perciò molto diffusa. Attualmente viene coltivata solo negli orti familiari per autoconsumo, e sporadicamente venduta o servita come prodotto tipico presso gli agriturismi e i negozi di prodotti tipici della zona. Due vecchie popolazioni di cicerchia sono state reperite nel corso delle esplorazioni svolte, mantenute dalle famiglie riproducendo il seme anno dopo anno. Le due popolazioni hanno i semi piccoli e molto irregolari, di colore chiaro con leggere striature violacee. La varietà reperita a Magione, mantenuta in loco da vari decenni, proviene dalla vicina Toscana, zona con la quale esiste una certa continuità territoriale. Il detentore di questa varietà, gestore di un albergo-ristorante, ha avviato un processo di recupero dell’intera filiera di lavorazione tradizionale, dalla battitura alla trebbiatura con attrezzatura risalente ai primi del secolo scorso, offrendo così al cliente, assieme al prodotto, un percorso storico-culturale di riscoperta della tradizione rurale.

## FAGIOLO DAL METRO



**Famiglia:** Leguminosae

**Genere:** *Vigna*

**Specie:** *V. unguiculata* (L.) Walp.

**Nome locale delle varietà:** fagiolo dal metro.

**Uso:** baccelli immaturi come ortaggio.

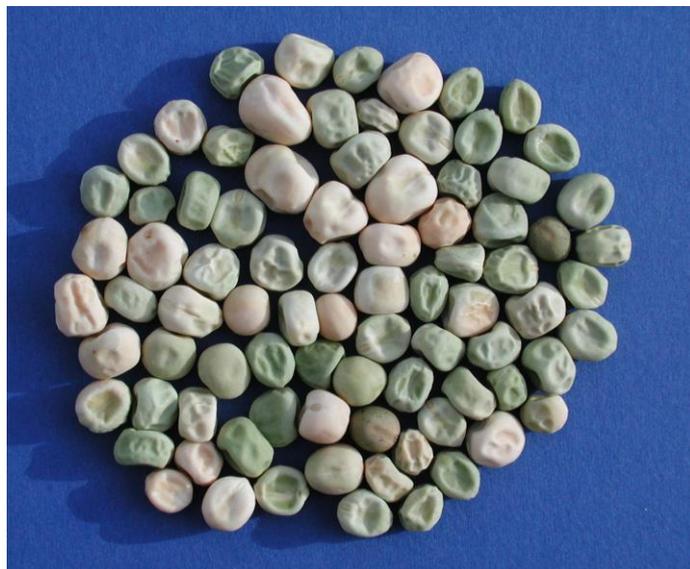
**Agricoltori presso i quali è stato reperito:**

Azelio Mazzoni, Tuoro sul Trasimeno.

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

Il nome di questa varietà deriva dalle notevoli dimensioni del baccello, che può effettivamente raggiungere la lunghezza di un metro. Si tratta di una varietà della specie *Vigna unguiculata* (la stessa specie della fagiolina), diversa da quella del fagiolo comune. L'agricoltore che ha conservato questa varietà riferisce che il seme non è buono da mangiare, "sa di formichino", ma i baccelli, lunghi e carnosì, sono teneri e dolci.

## PISELLI



**Famiglia:** Leguminosae

**Genere:** *Pisum*

**Specie:** *P. sativum* L.

**Nome locale delle varietà:** pisello.

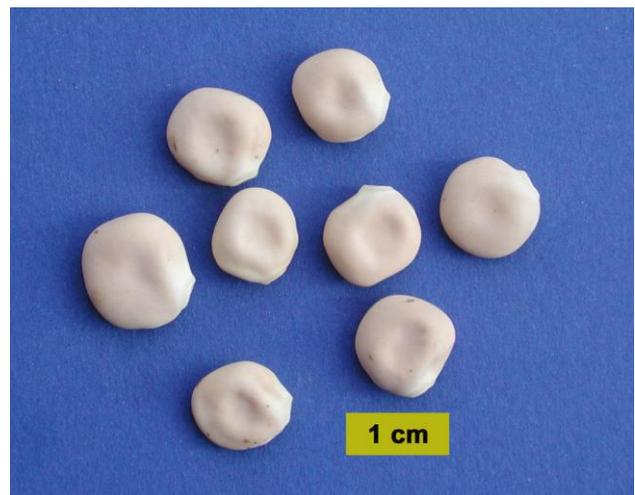
**Uso:** semi.

**Agricoltori presso i quali è stato reperito:**

Ginetto Mazzoni, Tuoro sul Trasimeno.

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

## LUPINO



**Famiglia:** Leguminosae

**Genere:** *Lupinus*

**Specie:** *Lupinus* spp.

**Nome locale delle varietà:** lupino.

**Uso:** semi, foraggio.

**Agricoltori presso i quali è stato reperito:**

Ginetto Mazzoni, Tuoro sul Trasimeno.

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

## ZUCCHE



**Famiglia:** Cucurbitaceae

**Genere:** *Cucurbita*

**Specie:** *Cucurbita* spp.

**Nome locale delle varietà:** le varietà di zucca reperite sono popolarmente classificate in due categorie: le “zucche da maiali” e le “zucche poltrone”.

**Uso:** zucche da maiali: semi e fiori come ortaggio; uso ornamentale.

Zucche poltrone: polpa, foraggio; uso ornamentale.

**Agricoltori presso i quali sono state reperite:**

Lino Massinelli, Castiglione del Lago loc. Piana

Livio Dormalfuoco, Tuoro sul Trasimeno

Carmelo Goretti, Tuoro sul Trasimeno

Benito Mazzoni, Tuoro sul Trasimeno

Antonio Mortali, Panicarola

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

Nel comprensorio del Trasimeno, così come in quasi tutta Italia, la coltivazione della zucca è stata in passato un'importante risorsa nell'economia familiare: usata come ortaggio (la polpa, i semi, i fiori), come foraggio, come contenitore, o anche a scopo ornamentale, questa coltura è stata per decenni mantenuta soprattutto negli orti per autoconsumo, raramente in pieno campo per il mercato. Dalle indagini svolte sul territorio del lago nel 2004, appare come le zucche siano ancora una coltura importante nell'economia familiare. Molte famiglie che possiedono un orto coltivano uno più tipi di zucca, spesso dai frutti dalle diverse forme e colori per sfruttarne il potenziale decorativo. Accanto a varietà di zucca il cui seme è acquistato sul mercato, alcuni agricoltori continuano a coltivare vecchie varietà di cui riproducono continuamente il seme da decenni, spesso per attaccamento alla tradizione.

Gli agricoltori della zona del lago che conservano ancora le antiche varietà di zucca, le classificano in due grandi gruppi in base ai diversi utilizzi:

- le zucche “da maiali”, dal frutto poco polposo (che veniva quindi destinato esclusivamente all'alimentazione animale), ma dai semi e dai fiori gustosi;
- le zucche “poltrone”, dal frutto molto polposo e utilizzato nell'alimentazione familiare, ma dai semi e dai fiori non utilizzabili perché dal gusto sgradevole.

Le diverse varietà conservate hanno le forme e i colori più diversi, e sono generalmente di grandi dimensioni. Negli ultimi anni, in occasione della ricorrenza di Ognissanti, sono molte le richieste di zucche da intagliare per celebrare la festa di Halloween.

## ZUCCA DEL PELLEGRINO



**Famiglia:** Cucurbitaceae

**Genere:** *Lagenaria*

**Specie:** *Lagenaria siceraria* (Mol.) Standl.

**Nome locale delle varietà:** zucca del pellegrino, zucca a fiasco.

**Uso:** ornamentale.

**Agricoltori presso i quali è stata reperita:**

Vittoria Morini, Tuoro sul Trasimeno, loc. Sanguinetto.

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

I nomi popolari di questa specie traggono origine dalla tipica forma a fiasco del frutto e dal particolare utilizzo che se ne faceva in passato: i fedeli che andavano in pellegrinaggio usavano portare con sé queste zucche piene di acqua per ristorarsi lungo il cammino. In Toscana veniva chiamata anche “zucca da pesci”, perché, grazie alla buccia spessa ed impermeabile, era utilizzata dai pescatori come contenitore. In alcune parti del mondo, i frutti di questa specie vengono tradizionalmente utilizzati anche come galleggianti, scatole per il tabacco, tubi, gabbie per uccelli e criceti, maschere, strumenti a percussione, o sono decorate con motivi tradizionali per uso ornamentale.

Nonostante in passato questa coltura fosse in passato piuttosto diffusa negli orti italiani, dalle indagini svolte nel 2004 è stata reperita nel comprensorio del lago una sola varietà di “zucca del pellegrino”. La famiglia che ha conservato questa varietà a Tuoro sul Trasimeno racconta che, una volta, gli uomini che andavano nei campi usavano portare con sé i frutti scavati riempiti di acqua o vino per dissetarsi durante il lavoro. La coltivazione è stata così proseguita per tradizione, come ricordo dell’antica abitudine paterna. Insieme alla varietà, sono state conservate le tecniche tradizionali per lo svuotamento del frutto: quando la zucca ha “cambiato colore” (è passata dal verde al marrone) e i semi “suonano” al suo interno, viene costruito una sorta di scavino con un filo di ferro, che, passato all’interno della zucca, permette di estrarne con pazienza la polpa.

Attualmente l’uso prevalente è quello ornamentale: i bei frutti a forma di fiasco vengono esposti in casa come tali oppure dipinti.

## CAVOLO NERO



**Famiglia:** Cruciferae

**Genere:** *Brassica*

**Specie:** *B. oleracea* L.

**Nome locale delle varietà:** cavolo nero.

**Uso:** foglie, giovani germogli.

**Agricoltori presso i quali è stato reperito:**

Gino Boscherini, Castiglione del Lago loc. Piana

Livio Dormalfuoco, Tuoro sul Trasimeno

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

Dalle informazioni raccolte, sembra che il cavolo nero fosse in passato una coltura che aveva una certa diffusione nella zona del lago, ingrediente tipico della cucina contadina, utilizzato come contorno o nella preparazione di zuppe. Questa coltura risulta ancora piuttosto praticata, ed è presente in molti orti invernali delle famiglie visitate. La maggior parte di queste, però, dichiara di comprare il seme sul mercato, soprattutto per motivi di praticità. Solo pochi agricoltori, soprattutto anziani, continuano ad effettuare ogni anno la laboriosa pratica dell'autoriproduzione del seme, conservando da decenni la semente delle antiche varietà. Per questo motivo, nel corso di questa fase preliminare, sono state ritrovate solo due vecchie varietà di cavolo nero. Le popolazioni reperite hanno caratteri morfologici diversi tra loro: un tipo presenta foglie verdi non increspate, l'altro tipo, invece, ha le foglie di un verde più scuro, con increspature e bollosità che lo fanno assomigliare al cavolo nero tradizionale toscano.

Del cavolo nero si mangiano le giovani foglie, non ancora indurite, lesse e ripassate in padella. Se si raccolgono anche le foglie più grandi e dure, queste vengono immerse nell'acqua bollente qualche minuto prima di quelle giovani, in modo da sottoporle ad una cottura più prolungata. In alternativa, vengono aggiunte nel minestrone o utilizzate per preparare ottime zuppe con crostoni di pane. I germogli molto giovani e teneri si mangiano anche crudi, in insalata.

## CAVOLO BROCCOLO



**Famiglia:** Cruciferae

**Genere:** *Brassica*

**Specie:** *B. oleracea* L. convar. *botrytis* L. var. *italica* Plenck

**Nome locale delle varietà:** cavolo broccolo.

**Uso:** infiorescenza come ortaggio.

**Agricoltori presso i quali è stato reperito:**

Gino Boscherini, Piana di Castiglione del Lago

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

Il cavolo broccolo è una coltura molto diffusa negli orti italiani. Anche nel comprensorio del lago Trasimeno i broccoli sono componenti essenziali dell'orto autunno-invernale, ma spesso il seme è comperato sul mercato. Nel corso delle esplorazioni svolte nel 2004 sul territorio, non sono state rinvenute notizie sull'esistenza di una coltivazione tradizionale di broccoli nel territorio del lago. È stato, però, possibile ritrovare una varietà di cavolo broccolo che un agricoltore di Castiglione del Lago mantiene da sempre, riproducendo il seme ogni anno.

Dei broccoli si raccoglie tradizionalmente la parte terminale degli steli succulenti che portano le infiorescenze immature, lessai e ripassati in padella con olio e aglio.

## CAVOLO



**Famiglia:** Cruciferae

**Genere:** *Brassica*

**Specie:** *B. oleracea* L.

**Nome locale della varietà:** cavolo.

**Uso:** giovani germogli.

**Agricoltori presso i quali è stato reperito:**

Carmelo Goretti, Tuoro sul Trasimeno.

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

Durante le esplorazioni sul territorio del lago è stato possibile reperire una vecchia varietà di cavolo dalle foglie verde glauco, che non forma la testa né il fiore succulento. Viene coltivata essenzialmente per la produzione dei giovani germogli, che vengono lessati e ripassati in padella. Si raccoglie prima il germoglio principale (la “cima”) e poi quelli laterali che si formano successivamente. La raccolta viene effettuata quando i germogli presentano foglioline ancora tenere. Secondo l’agricoltore che ha conservato la varietà, perché vengano molti germogli è necessario che faccia molto freddo. Dai risultati delle prime indagini, sembra che si trattasse di una varietà piuttosto diffusa, soprattutto nella zona di Tuoro sul Trasimeno, ora rimasta però solo in alcuni orti familiari.

## CAVOLO DA OLIO



**Famiglia:** Cruciferae

**Genere:** *Brassica*

**Specie:** *Brassica* spp.

**Nome locale delle varietà:** cavolo da olio.

**Agricoltori presso i quali è stato reperito:**

Ginetto Mazzoni, Tuoro sul Trasimeno.

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

## CIPOLLA PIATTA



**Famiglia:** Liliaceae

**Genere:** *Allium*

**Specie:** *A. cepa* L. var. *cepa* Helm.

**Nome locale della varietà:** cipolla piatta.

**Uso:** bulbi.

**Agricoltori presso i quali è stata reperita:**

Lino Massinelli, Castiglione del Lago, Voc. Piana.

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

Un agricoltore di Castiglione del Lago, appassionato di antiche varietà, ha conservato questo tipo di cipolla, che riferisce essere una delle varietà anticamente coltivate al Trasimeno, che lui ricorda da quando era bambino. Piatta, dorata e dalla polpa bianca, ha, come viene riferito, un gusto molto acuto, pungente, molto adatto per i soffritti, che risultano così molto saporiti. Dopo la raccolta, una volta che le foglie si sono seccate, vengono formate lunghe trecce che sono poi appese in locali asciutti per la conservazione. L'agricoltore in questione mantiene questa varietà per l'autoconsumo familiare, ma, viste le molteplici richieste, ne vende anche una certa quantità fra gli abitanti della zona.

## INSALATA A FOGLIA ROSSA



**Famiglia:** Compositae

**Genere:** *Lactuca*

**Specie:** *L. sativa* L.

**Nome locale della varietà:** insalata, insalata a foglia rossa.

**Uso:** foglie come ortaggio.

**Agricoltori presso i quali è stata reperita:**

Giovanni Sportoletti, San Savino di Magione.

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

Tra gli agricoltori intervistati nel corso di queste prime indagini svolte nel 2004, molti hanno riferito che una delle varietà di insalata più diffuse in passato nella zona del Trasimeno era una lattuga dal grumolo allungato (“*come la spadona*”) e dalle sfumature rossastre sulle foglie. Nonostante esista ancora memoria di questa varietà, è stato per ora trovato un solo agricoltore che continua a coltivarla da sempre.

Seminata a novembre direttamente a dimora, questa insalata passa l’inverno allo stadio di piantina, per poi riprendere l’accrescimento a fine inverno e raggiungere le dimensioni ottimali in primavera. La caratteristica di questa varietà di insalata è quella di avere un gusto dolce e delicato, senza punte di amaro. La consistenza è tenera, soprattutto se raccolta precocemente, e la costa croccante.

## INSALATA DELLE SETTE LUNE



**Famiglia:** Compositae

**Genere:** *Lactuca*

**Specie:** *L. sativa* L.

**Nome locale della varietà:** insalata delle sette lune.

**Uso:** foglie come ortaggio.

**Agricultori presso i quali la varietà è stata reperita:**

Ginetto Mazzoni, Tuoro sul Trasimeno.

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA,

Il nome di questa varietà di insalata, reperita a Tuoro sul Trasimeno, si riferisce al fatto che devono passare sette lune dal momento della semina al momento della raccolta. Secondo l'agricoltore che l'ha mantenuta, questa era una delle varietà di insalata che si coltivavano in passato nel territorio del lago. Può essere seminata in qualsiasi momento dell'anno.

## MELANZANA TONDA



**Famiglia:** Solanaceae

**Genere:** *Solanum*

**Specie:** *S. melongena* L.

**Nome locale delle varietà:** melanzana tonda.

**Uso:** frutto come ortaggio.

**Agricoltori presso i quali è stata reperita:**

Aldo Ceconata, Tuoro sul Trasimeno, loc. Vernazzano.

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

Un agricoltore di Tuoro sul Trasimeno coltiva da molto tempo questa varietà di melanzana, riproducendone il seme tutti gli anni. Si tratta di una varietà a frutto rotondo globoso, di grande pezzatura (una bacca può pesare anche più di 500 g). Le grandi dimensioni del frutto costituiscono il motivo principale per cui questa varietà viene conservata da anni, ma i componenti della famiglia ne descrivono anche il gusto molto saporito, esaltato in particolare da cotture alla griglia. L'agricoltore non ricorda dove ha originariamente reperito la semente, ma, dal confronto con alcune varietà di melanzana coltivate da un agricoltore vicino, pensa che possa trattarsi di una varietà simile alla cultivar "Violetta di Firenze".

## POMODORO DA APPENDERE



**Famiglia:** Solanaceae

**Genere:** *Lycopersicon*

**Specie:** *L. esculentum* Mill.

**Nome locale della varietà:** pomodoro da appendere.

**Uso:** bacche come ortaggio.

**Agricoltori presso i quali è stato reperito:**

Gino Boscherini, Castiglione del Lago Voc. Piana.

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

La tradizione di conservare grappoli di pomodori appesi in locali freschi e asciutti era un tempo diffusa in molte Regioni italiane. I pomodori, che si conservavano spesso per tutto l'inverno, servivano soprattutto per insaporire fette di pane tostato, sulle quali veniva strofinata la polpa, e che poi venivano insaporiti con olio e aglio, come le tradizionali bruschette.

Dalle indagini condotte nella zona del Trasimeno, finora una sola varietà di pomodori da appendere è stata ritrovata sul territorio, nel Comune di Castiglione del Lago. Questa varietà, dai grappoli che portano una decina di frutti piccoli e tondi, è stata mantenuta da sempre per tradizione familiare da un anziano agricoltore in pensione che continua a mantenere con grande passione le varietà della sua giovinezza.

## POMODORO FRANCESCANO



**Famiglia:** Solanaceae

**Genere:** *Lycopersicon*

**Specie:** *L. esculentum* Mill.

**Nome locale della varietà:** pomodoro francescano.

**Uso:** bacche come ortaggio.

**Agricoltori presso i quali la varietà è stata reperita:**

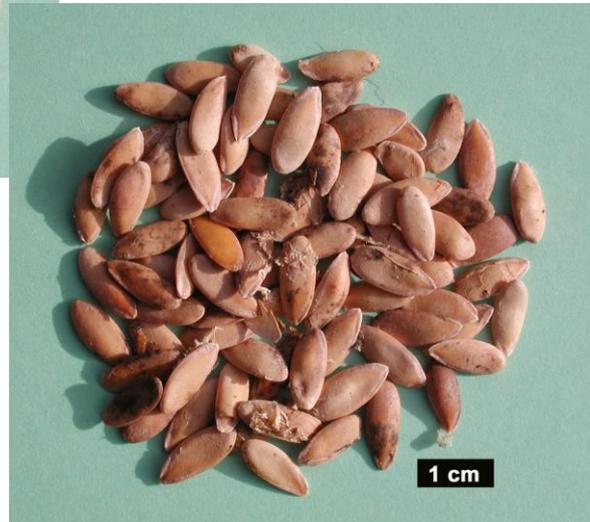
Antonio Taddei, Tuoro sul Trasimeno

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

Il pomodoro francescano è una vecchia varietà di pomodoro reperita a Tuoro sul Trasimeno nel corso dell'esplorazione condotta nel 1996 dal DBVBA nel comprensorio del lago. L'agricoltore che manteneva questa varietà è deceduto, e i familiari non ne hanno proseguito l'attività, quindi la varietà è di fatto scomparsa. Il campione di seme che allora fu raccolto è, però, tuttora conservato nella Banca del Germoplasma del DBVBA. Parte di quel campione è stata poi donata dal Dipartimento al Parco del Lago Trasimeno, che ne ha curato la riproduzione nell'annata 2002. Nel corso di un convegno tenutosi nello stesso anno a Tuoro sul Trasimeno, piccoli campioni della semente riprodotta sono stati distribuiti ai partecipanti.

Sul pomodoro francescano non si hanno molte notizie. Si sa che si trattava di una vecchia varietà piuttosto popolare in diverse parti dell'Umbria, ma che ora nella zona del Trasimeno è praticamente scomparsa. La pianta non è molto vigorosa, e nell'insieme appare non molto produttiva e piuttosto sensibile a stress ambientali. Il frutto è allungato, con una forma "a cornetto". Questa forma "tipica" può però presentare delle leggere varianti anche nell'ambito della stessa pianta, probabilmente a causa di accrescimenti differenziali della bacca in seguito a stress di varia natura. Si tratta di un pomodoro dal colore rosso intenso a maturità, abbastanza polposo e dalla buccia sottile, e perciò poco serbevole. Si presta soprattutto per il consumo fresco immediato, ma, grazie alla intensa colorazione della polpa, ha un ottimo rendimento anche nella preparazione di salse.

## MELONE VIRNINO



**Famiglia:** Cucurbitaceae

**Genere:** *Cucumis*

**Specie:** *C. melo* L.

**Nome locale delle varietà:** melone virnino.

**Uso:** frutto.

**Agricoltori presso i quali è stato reperito:**

Ginetto Mazzoni, Tuoro sul Trasimeno.

**Luogo di conservazione *ex situ*:** Banca del Germoplasma del DBVBA.

La coltivazione del melone invernale godeva in passato di una certa diffusione tra le famiglie della zona del lago. Conservato in locali freschi, su paglia o appeso al soffitto con cordami variamente intrecciati, si manteneva per tutto l'inverno, talvolta anche fino a Pasqua. Durante l'esplorazione svolta nel 1996 dal DBVBA, dai racconti delle persone intervistate era stato possibile verificare che esiste ancora memoria di un'antica varietà di melone invernale piccolo, di colore verde e particolarmente dolce (la "melonella"), ma nessun campione era stato ritrovato. Neppure nel corso dell'esplorazione svolta nel 2004 si è trovata traccia della "melonella" nella zona indagata, ma a Tuoro sono state rinvenute due varietà di melone invernale che un agricoltore continua a coltivare da più di 50 anni, riproducendo il seme anno dopo anno. Entrambe a polpa bianca, una delle due varietà ha la buccia gialla e rugosa, l'altra color crema e liscia. L'agricoltore riferisce che si tratta di varietà molto dolci.

## MELA CERA



**Famiglia:** Rosaceae.

**Genere:** *Malus*.

**Specie:** *M domestica* Bork

**Nome locale della varietà:** mela cera.

**Uso:** frutto.

**Agricoltori presso i quali è stata reperita:**

Gino Boscherini, Castiglione del Lago, Voc. Piana.

**Luogo di conservazione *ex situ*:**

La mela cera è un'antica varietà di mela profumatissima, dalla polpa molto dolce e aromatica. L'agricoltore che ha conservato questa varietà riferisce che si tratta di una delle varietà di mele anticamente coltivate nella zona del Trasimeno, ma non sa dire l'origine del nome. Mele cere o "cerine" sono diffuse anche nel territorio marchigiano, ma sembra che le caratteristiche morfologiche e organolettiche del frutto siano piuttosto diverse da quella ritrovata al Trasimeno. È una mela molto conservabile: la tradizione vuole che, mantenuta su strati di paglia in locali freschi e asciutti, si mantenga fino a Pasqua. Attualmente viene conservata in cassette all'aperto in luoghi riparati.

## ***PROTOCOLLO PER LA RACCOLTA DI MATERIALE DI PROPAGAZIONE DI VARIETÀ LOCALI***

### **1. ESPLORAZIONE**

- **Presa di contatto con gli agricoltori e/o gli operatori della zona interessata**

Questa fase può essere svolta seguendo diverse procedure, a seconda del grado di conoscenza del territorio e dell'eventuale esistenza di dati derivati da precedenti esplorazioni.

Se non si conosce il territorio e non si hanno notizie sull'esistenza di risorse genetiche di interesse agrario presenti nella zona, vengono visitati mercati, esercizi commerciali, luoghi di ritrovo, consorzi agrari e aziende agricole del territorio in cui si è pianificata la raccolta. Vengono chieste ad agricoltori ed operatori notizie sull'esistenza di varietà locali nella zona. Nella scelta degli interlocutori si presterà particolare attenzione alla popolazione anziana.

Per rendere più capillare e sistematica l'attività di esplorazione può essere distribuita una apposita scheda di segnalazione a enti di ricerca, istituzioni locali, enti territoriali, aziende agrarie, organizzazioni di categoria, associazioni di produttori, ecc. L'istituzione responsabile della collezione verificherà poi tutte le segnalazioni pervenute.

In questa fase può risultare particolarmente utile un'attività di ricerca e documentazione storico-archivistica e bibliografica, allo scopo di reperire informazioni sulle varietà tradizionali del territorio (se presenti) o sulle rotazioni praticate in passato. Notizie utili possono essere ricavate anche da eventuali ricerche storico-antropologiche sulla cultura gastronomica della zona interessata.

Se sono state effettuate precedenti esplorazioni sul territorio o se si hanno già notizie su alcuni detentori di varietà locali, la ricerca prenderà avvio dalle informazioni di cui si è in possesso: ripetere una visita ad agricoltori già contattati in passato può rivelarsi molto utile.

Accanto a queste modalità di ricerca, può essere intrapresa un'attività di esplorazione diretta del territorio, privilegiando le zone marginali, caratterizzate da un progressivo abbandono dell'attività agricola e dall'invecchiamento della popolazione, e le zone interessate da uno sviluppo agricolo relativamente recente, che ha portato alla sostituzione quasi totale delle antiche varietà con le varietà moderne. Zone interessanti da esplorare sono le aree prevalentemente agricole, caratterizzate dalla presenza di piccole aziende a conduzione familiare. Può rivelarsi utile osservare la struttura del territorio: in alcune regioni agricole sono presenti agglomerati di case circondate da grandi orti familiari, mentre talvolta gli orti sono concentrati in apposite zone ad essi dedicate, così che risultano l'uno accanto all'altro in successione, ognuno caratterizzato dalla presenza di un capanno per gli attrezzi. In quest'ultimo caso l'osservazione e l'esplorazione sono facilitate, e le informazioni che si possono raccogliere sono potenzialmente numerose, dato che questi orti sono spesso gestiti da persone di età avanzata, in stretto contatto tra loro a costituire spesso una «rete» di relazioni e di potenziali scambi (di informazioni e di materiale).

- **Richiesta di informazioni su varietà locali**

Una volta individuati alcuni soggetti che coltivano varietà locali, questi vengono contattati. Vengono loro richieste alcune informazioni generali sulle varietà locali che coltivano.

Oggetto dell'attività di raccolta e collezionamento sono sia varietà che rischiano di scomparire, sia colture non a rischio immediato di estinzione ma che, per il legame con la cultura e la tradizione locale, possono costituire una importante risorsa di sviluppo per l'agricoltura e l'economia dell'area. L'erosione genetica può riguardare sia specie coltivate in passato e poi abbandonate perché scarsamente redditizie, sia varietà locali di specie diffusamente coltivate, sostituite da moderne varietà più produttive.

- **Richiesta di disponibilità a donare seme**

Durante il primo contatto con gli agricoltori, viene illustrato a questi ultimi lo scopo del collezionamento, e viene loro chiesta la disponibilità a donare seme o materiale di propagazione per le finalità del progetto. La richiesta dovrebbe essere accompagnata da una dichiarazione scritta con in calce la firma del donatore.

- **Richiesta di contattare altri agricoltori**

Spesso, in zone agricole caratterizzate da piccole aziende a conduzione familiare, esiste tra i vari operatori una rete di rapporti di vicinanza, amicizia e non di rado parentela. In alcuni casi si verifica scambio di semente di varietà locali tra gli agricoltori. È, quindi, utile, chiedere loro informazioni su altri soggetti di loro conoscenza che potrebbero coltivare varietà locali

## **2. COLLEZIONE**

- **Visita alle aziende**

Spesso, per mancanza di tempo e/o risorse finanziarie, la fase di esplorazione e la fase di collezione coincidono. In realtà sarebbe utile stendere un piano di visita alle aziende in funzione dei dati raccolti durante la fase di esplorazione, tenendo conto in particolare della fase fenologica delle singole specie e varietà da collezionare, individuando così il momento migliore per effettuare il campionamento.

La visita alle aziende va accuratamente preparata, predisponendo il materiale necessario per effettuare la collezione:

- sacchetti di carta o cotone per la raccolta dei campioni;
- schede per la raccolta di informazioni;
- macchina fotografica;
- mappa della zona.

- **Raccolta di informazioni seguendo schede appositamente predisposte**

Nella fase di raccolta delle informazioni è utile servirsi di schede appositamente predisposte. Generalmente ogni istituzione che opera in questo campo redige le proprie schede in funzione delle esigenze specifiche della collezione. Nella redazione delle schede, in ogni caso, non dovrebbero mancare i campi per raccogliere le seguenti informazioni:

- data di raccolta;
- genere e specie della varietà locale (quando noti);
- nome locale della varietà;
- informazioni sul sito di collezione: comune, provincia, località;
- coordinate del sito di collezione: latitudine, longitudine, altitudine, orografia;
- caratteristiche del terreno: pendenza, esposizione, tessitura, scheletro (eventualmente prelevare un campione di terreno per svolgere le analisi);
- informazioni sull'azienda agraria (nel caso in cui il detentore della varietà locale sia un agricoltore): nome del conduttore, superficie dell'azienda, indirizzo produttivo;
- caratteristiche del luogo di collezione: habitat naturale, azienda agraria, mercato, ecc.;
- caratteristiche del microambiente di collezione: margini dei campi, vicino a strade, abitazioni, ecc.;
- informazioni sull'origine del materiale collezionato: dove e quando è stato inizialmente reperito, modalità di riproduzione;
- informazioni sul tipo di materiale ritrovato: il suo status (spontaneo, infestante, varietà locale, ecc.), la quantità ritrovata, il tipo di utilizzo, il ruolo della coltura in azienda, il metodo di propagazione;
- informazioni sul campione collezionato: tipo, quantità;
- informazioni sulla gestione della varietà locale: sistema colturale (convenzionale, a basso impatto, biologico, ecc.), tipo di rotazione, cure colturali, ecc.;
- informazioni sulle avversità biotiche e abiotiche di cui soffre la varietà locale;
- informazioni sui metodi di conservazione del prodotto e del materiale di propagazione;
- informazioni di carattere socio-culturale legate alla varietà locale: tradizioni, rituali, proverbi, ricette, ecc.

- **Raccolta di campioni vegetali**

*Raccolta in campo*

L'azione di campionamento dovrebbe essere più scrupolosa possibile. Per i diversi potenziali utilizzi del materiale raccolto, è importante prelevare una proporzione di alleli che sia il più possibile rappresentativa di quella presente nella varietà locale.

Secondo Brown e Marshall (1995) si può ottenere almeno una copia del 95% degli alleli presenti nella popolazione con una frequenza maggiore di 0,05 prelevando seme da:

- 30 individui scelti casualmente nel caso di specie allogame;
- 30 individui scelti casualmente nel caso di specie apomittiche;
- 59 individui scelti casualmente nel caso di specie autogame.

Si può considerare un livello medio di riferimento di 50 individui, da aumentare o diminuire a seconda di particolari esigenze.

Il numero di individui del campione può essere aumentato quando:

- il campione deve essere frazionato o duplicato;

- esiste il sospetto che alcuni semi non siano vitali;
- c'è la possibilità di perdere alcuni individui durante il trasporto;
- la popolazione risulta particolarmente polimorfica.

Il campionamento dovrebbe, quindi, avere luogo prima della raccolta, scegliendo preventivamente gli individui da cui raccogliere il seme (o altro materiale di propagazione). Il campionamento dovrebbe essere effettuato scegliendo gli individui casualmente ed uniformemente, coprendo tutta l'estensione della coltura sul terreno.

Si dovrebbero evitare campionamenti *ad hoc* per evidenti varianti fenotipiche, ad eccezione del caso in cui questi individui richiedano una caratterizzazione distinta (ad esempio, nel caso di rari individui resistenti in un campo pesantemente colpito da una avversità): in questo caso, il campionamento verrà fatto a parte, ma in aggiunta, e non in sostituzione, al campione della popolazione.

Nel caso di specie allogame, dovrebbero essere raccolti semi da più frutti, scelti da parti diverse della pianta, poiché potrebbero essere originati da diverse fonti di impollinazione.

Le varietà locali talvolta sono costituite da miscugli deliberatamente realizzati dagli agricoltori, ottenuti miscelando tipi diversi della stessa specie o addirittura specie diverse. In questi casi, il collezionatore può operare in due modi: separare i singoli componenti, oppure fare un campione unico scelto casualmente nel miscuglio. Quest'ultima opzione è la più appropriata quando il miscuglio è costituito da tipi diversi che possono essersi interincrociati e aver dato luogo ad una progenie ibrida.

Huaman *et al.* (1995) raccomandano di tener conto delle conoscenze locali anche nell'effettuare il campionamento: gli agricoltori conoscono il grado di variabilità di una popolazione sul loro terreno, villaggio e comprensorio, così come il numero delle diverse varietà disponibili in una data area, i loro nomi e le loro caratteristiche. Hawkes (1975, 1991) suggerisce che i campionamenti in base ai tipi morfologici dovrebbero essere messi a punto nei mercati locali. Questi, infatti, sono importanti fonti di informazioni sulle varietà coltivate in un'area, sebbene molte di queste vengano prodotte solo per autoconsumo.

Per quanto riguarda le specie che si propagano per via vegetativa, le procedure da adottare differiscono da quelle proprie delle specie a riproduzione sessuale per una serie di aspetti: in particolare, la raccolta di materiale vegetativo è più restrittiva per quanto riguarda i tempi della missione e il materiale raccolto presenta maggiori difficoltà di conservazione. Un punto cruciale è rappresentato dal campionamento: Hawkes (1980) suggerisce di raccogliere da due a quattro propaguli su 10-15 individui scelti a caso nella popolazione.

#### *Raccolta in ambienti diversi dal campo*

Nel caso in cui il campionamento si svolga in un ambiente diverso dal campo coltivato (ad esempio magazzino o mercato), la raccolta del campione dovrebbe essere svolta prelevando il materiale casualmente all'interno della massa presente.

#### *Modalità di raccolta e trasporto*

Se il campione è costituito da seme, questo viene raccolto in sacchetti di carta o cotone chiudibili, su cui viene riportato (eventualmente grazie ad un cartellino) il nome

della varietà e del donatore, oppure un codice che permetta di risalire alla relativa scheda identificativa.

Se il campione è costituito da materiale vegetativo, la raccolta ed il trasporto sono fasi particolarmente delicate: il materiale può deteriorarsi rapidamente dopo la raccolta o subire danni durante il trasporto. Innanzi tutto, è necessario accertarsi che il campione non presenti danni da insetti o patogeni. Se si tratta di organi sotterranei, devono essere liberi da residui di terreno. Tuberi possono essere ricoperti da materiale semipermeabile e mantenuti in luogo fresco. Può essere utile un contenitore di polistirolo rivestito di materiale riflettente.

Organi vegetali che non rischiano di germogliare poco dopo la raccolta possono essere tenuti individualmente in robuste buste di carta e poi alloggiati in scatole contenenti materiale soffice. All'interno dei contenitori dovrebbe essere garantita una adeguata ventilazione ed evitati gli estremi di temperatura.

### 3. CONSERVAZIONE

- **Conservazione dei campioni con metodologie appropriate**

La conservazione delle risorse genetiche viene svolta seguendo due distinti approcci. Che si possono considerare complementari: la conservazione *ex situ* e la conservazione *in situ*.

Nella conservazione *ex situ* i campioni raccolti vengono mantenuti al di fuori dell'habitat originale nel quale si sono adattati.

La conservazione *ex situ* viene svolta in maniera diversa in funzione del tipo di materiale di propagazione raccolto.

La conservazione di semi, polline o altro materiale di propagazione viene effettuata ponendo il campione sottovuoto in sacchetti a chiusura ermetica, riposti in appositi armadi frigoriferi in condizioni di bassa temperatura ( $-21^{\circ}\text{C}$ ) e umidità (6-8%). Ogni campione conservato in queste strutture (banche del germoplasma) rappresenta un'*accessione*. Ogni volta che viene prelevato un campione di una data varietà locale, quel campione costituisce una singola *accessione*, adeguatamente catalogata grazie a schede cartacee o informatizzate che riportano la data di raccolta del campione, il nome del donatore, della varietà, della località, e le altre informazioni raccolte durante il collezionamento (*passport data*). Se di una stessa varietà locale vengono raccolti più campioni (ad esempio, in anni diversi), ognuno di questi andrà a costituire un'*accessione*: in una banca del germoplasma si possono avere, così, più accessioni di una stessa varietà, che possono essere di grande utilità nello studio dell'evoluzione della struttura genetica delle varietà locali. Nelle banche del germoplasma il materiale di propagazione rimane vitale per alcuni decenni, ma periodicamente è necessario procedere alla rigenerazione del materiale conservato, allo scopo di sopperire al declino della germinabilità e della vitalità dei semi e di reintegrare le quantità di seme prelevate.

Nel caso di specie che si propagano per via vegetativa o che producono semi «recalcitranti», è necessario ricorrere alla conservazione *in vitro* oppure *in vivo*.

Nella conservazione *in vitro*, cellule, tessuti od organi di specie vegetali vengono conservate in condizioni di asepsi su terreni nutritivi a composizione chimica nota ed in

condizioni controllate di luce e temperatura. Viene così costituita una banca del germoplasma *in vitro* in cui le accessioni vengono catalogate con gli stessi criteri visti.

La conservazione *in vivo* consiste nel mantenimento delle piante in orti botanici, stazioni sperimentali o campi-catalogo. L'adozione di questo tipo di conservazione è diffuso in particolare nel caso di specie arboree e arbustive.

Nei campi-catalogo, su appositi portinnesti, vengono innestate le marze prelevate durante il campionamento. Ognuno degli esemplari conservati nei campi-catalogo può a sua volta fungere da fonte di ulteriore materiale di propagazione. Accanto alle varietà locali reperite, vengono allevati anche alcuni esemplari di varietà standard delle stesse specie, allo scopo di costituire un riferimento nella successiva fase di caratterizzazione morfo-fisiologica e agronomica per quanto riguarda la valutazione di alcuni caratteri (fasi fenologiche, suscettibilità ad avversità, ecc.).

Altre tecniche per la conservazione *ex situ* sono: la crioconservazione (conservazione di semi, organi, tessuti a bassissime temperature), seme sintetico, librerie di DNA genomico o di singoli geni.

La conservazione *in situ* consiste nel mantenimento o nel recupero di popolazioni di specie viventi nell'ambiente in cui si sono formate e/o evolute. Nel caso di specie coltivate, la conservazione *in situ* consiste essenzialmente nel mantenere in coltivazione le specie o varietà locali nell'ambiente in cui hanno sviluppato le loro proprietà distintive, cioè nell'ambiente naturale (conservazione *in situ* propriamente detta ) o in azienda (conservazione *on farm*).

#### 4. CARATTERIZZAZIONE

La caratterizzazione del materiale collezionato è utile per diversi scopi: utilizzo del germoplasma nei programmi di miglioramento genetico, identificazione di specifiche varietà locali ai fini di un loro utilizzo produttivo, studi tassonomici, studi evolutivi, studi sulla genetica delle popolazioni.

La caratterizzazione consiste nell'acquisizione e nella registrazione di quei caratteri che sono altamente ereditabili, che possono essere facilmente valutati ad occhio e sono espressi in tutti gli ambienti (IBPGR, 1985).

In sostanza, la caratterizzazione è quell'insieme di informazioni standardizzate e facilmente valutabili sulle caratteristiche di una popolazione che, insieme ai *passport data*, concorrono all'identificazione di una accessione (Frankel, 1986).

La caratterizzazione coinvolge campi scientifici diversi: genetica, ecologia, biochimica, fisiologia, patologia, agronomia.

Nella gestione delle risorse genetiche vegetali, i principali caratteri di interesse da valutare sono: caratteri morfologici, fisiologici, biochimici, agronomici. La conoscenza dell'ammontare e della distribuzione della variabilità genetica delle popolazioni locali è fondamentale nello sviluppo di strategie di conservazione efficaci.

Per la caratterizzazione morfologica, generalmente ci si avvale di apposite schede di descrittori stilate per ogni singola specie da Istituti di ricerca internazionali. I più utilizzati sono quelli stilati dall'IPGRI (*International Plant Genetic Resources Institute*) e dall'UPOV (*Union internationale pour la Protection des Obtentions Végétales*).

Negli ultimi decenni, lo sviluppo delle nuove tecniche di caratterizzazione biochimica e molecolare ha fornito strumenti molto potenti per la valutazione della variabilità disponibile. In particolare, l'analisi del DNA mediante marcatori molecolari presenta molti vantaggi rispetto alla valutazione di caratteri morfologici, fisiologici e agronomici. Le informazioni sulla costituzione genetica e sull'ammontare della variabilità presente nelle specie interessate alla conservazione possono rivelarsi utili nello sviluppo di strategie di conservazione efficaci.

## 5. ARCHIVIAZIONE

- **archiviazione ed elaborazione delle informazioni raccolte.**

Tutti i dati raccolti (schede di segnalazione, elenchi delle accessioni segnalate e collezionate, informazioni raccolte nel corso delle indagini sul territorio) vengono organizzati grazie ad un sistema di archiviazione informatizzato. La scelta del *database* da utilizzare dovrà essere subordinata all'adozione di una nomenclatura *standard* che faciliti l'accesso e lo scambio di informazioni tra diverse banche del germoplasma, anche a livello internazionale. Lo stesso dovrà essere in grado di esportare le informazioni in formati che possano essere letti dai programmi di archiviazione più diffusi, e dovrà rendere agevole sia la consultazione che la gestione dei dati.

### Bibliografia

**Brown A.H.D. and Marshall D.R., 1995.** A basic sampling strategy: theory and practice. In: Guarino L., Ramanatha Rao V., Reid R. (eds.), *Collecting Plant Genetic Diversity. Technical Guidelines*. Cab International, Wallingford.

**Huaman, Z., de la Puente, F. and Arbizu C., 1995.** Collecting vegetatively propagated crops. In: Guarino L., Ramanatha Rao V., Reid R. (ed.), *Collecting Plant Genetic Diversity. Technical Guidelines*. Cab International, Wallingford.

**Hawkes J.G., 1975.** Vegetatively propagated crops. In: Frankel O.H. and Hakes J.G. (eds.) *Crop Genetic Resources for Today and for Tomorrow*. Cambridge University Press, Cambridge.

**Hawkes J.G., 1991.** Theory and practice of collecting germplasm in a centre of diversity. In: Engels, J.M.M., Hakes J.G. and Worede M. (eds.), *Plant Genetic Resources of Ethiopia*. Cambridge University Press, Cambridge.

**Hawkes, J.G., 1980.** *Crop Genetic Resources Field Collection Manual*. IBPGR and EUCARPIA, Rome.

**IBPGR, 1985.** *Oat descriptors*. Rome IBPGR.

**Frankel O.H., 1986.** Genetic resources: museum or utility? In: *Proceedings of Plant Breeding Symposium DSIR 1986*. Department of Scientific and Industrial Research. Wellington.