

I LEGUMI IN UMBRIA

UNA ESPLORAZIONE DELLE VARIETÀ LOCALI DI LEGUMI DA GRANELLA DI PIENO CAMPO



Cofinanziato
dall'unione europea



COMPLEMENTO DI
SVILUPPO RURALE
PER L'UMBRIA
2023 | 2027



3A-Parco Tecnologico Agroalimentare
dell'Umbria Soc. cons. a r.l.

www.parco3a.org

I Legumi in Umbria.
Una esplorazione delle varietà locali
di legumi da granella di pieno campo.

Copyright 2026 Regione Umbria

Servizio Sviluppo rurale e Agricoltura Sostenibile

EDIZIONI 3A-PTA

ISBN 9788888417257

Coordinamento editoriale

Alessia Dorillo

Autori

Emidio Albertini, Elisa Bellucci, Elena Bitocchi,
Massimo Delledonne, Ferdinando Desantis,
Alfonso Esposito, Nicoletta Ferradini, Giulia Frascarelli,
Luciano Giacchè, Mauro Gramaccia, Silvia Lorenzetti,
Micheal Mol, Laura Nanni, Roberto Papa, Simone Papalini,
Alice Pieri, Marzia Rossato, Luigi Russi, Lorenzo Spadoni,
Renzo Torricelli.

Design grafico

molly&partners - Terni

Stampa

Stampato nel mese di ottobre 2026 presso
Grafica Metelliana - Salerno

Referenze fotografiche e iconografiche

Pag. 13 immagini tratte da (a sinistra e a destra) *dryades.units.it*, (al centro) https://it.wikipedia.org/wiki/Medicago_sativa

Pag. 15 immagine tratta da [https://it.wikipedia.org/wiki/Vigna_\(botanica\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Vigna_(botanica))

Pag. 20 la fotografia in basso a destra è di Livia Polegri

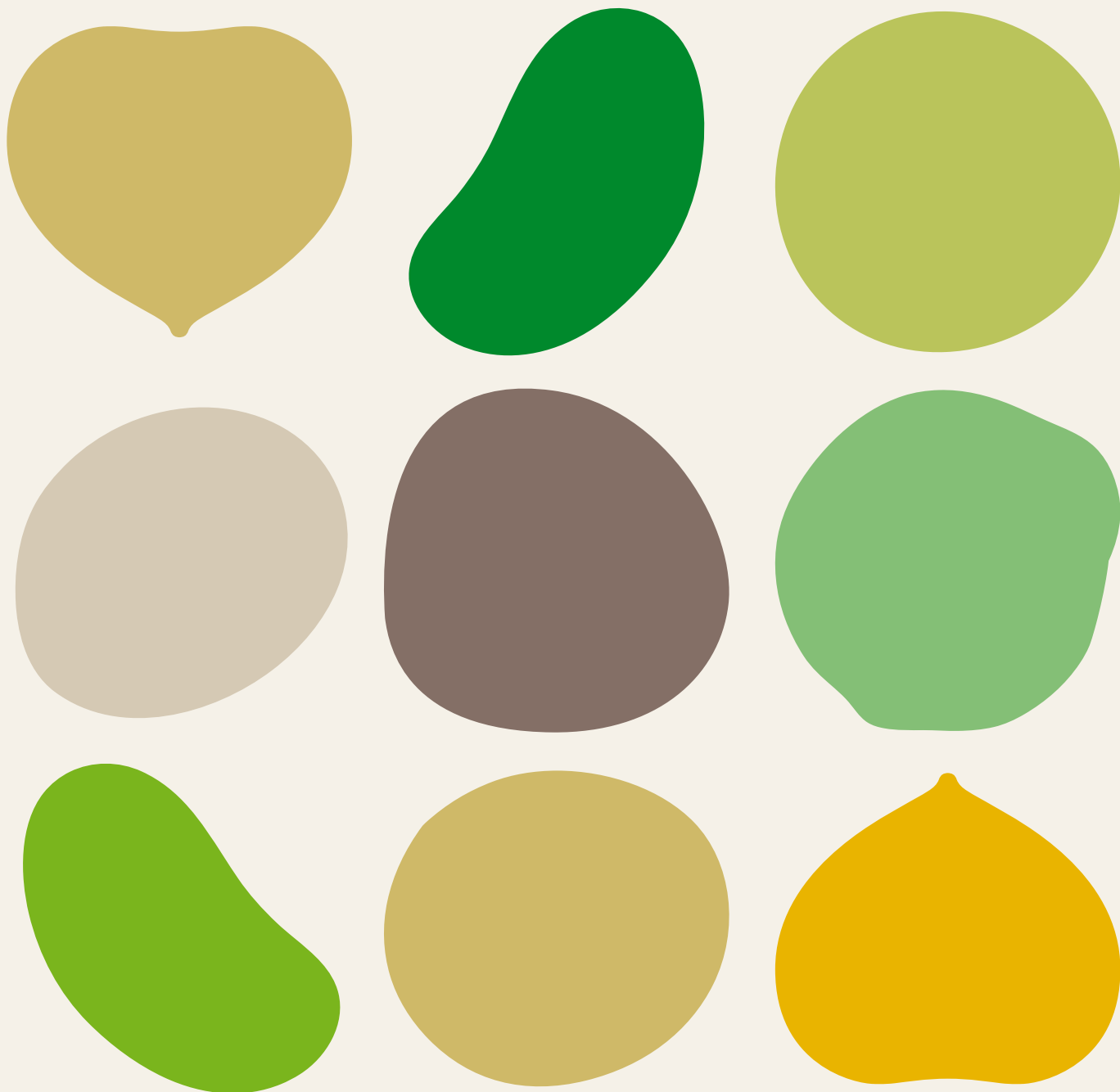
Pag. 28 immagine tratta da https://it.wikipedia.org/wiki/Lupinus_albus

Pag. 33 immagini di Luciano Giacchè

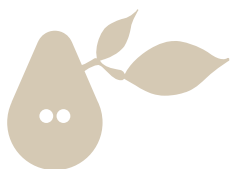
Pag. 52 immagine di Luigi Russi

Pag. 61 la fotografia in alto a sinistra è di Ferdinando Desantis

Tutte le altre fotografie sono di Mauro Gramaccia

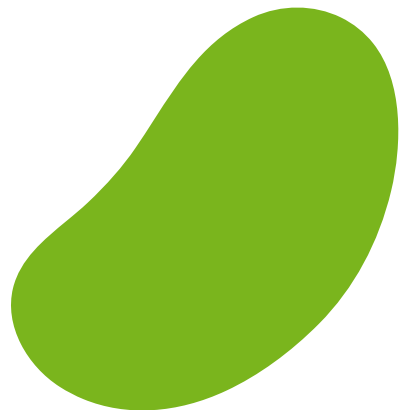
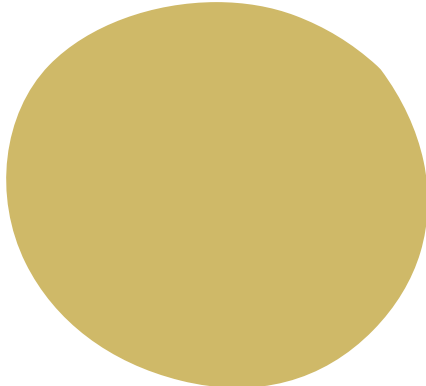
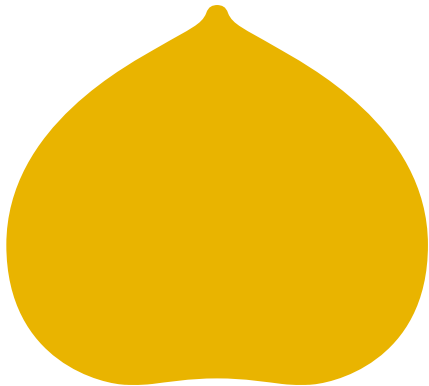
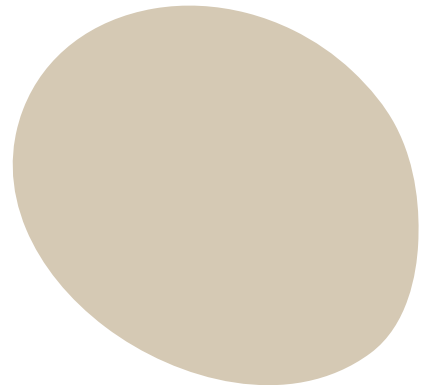
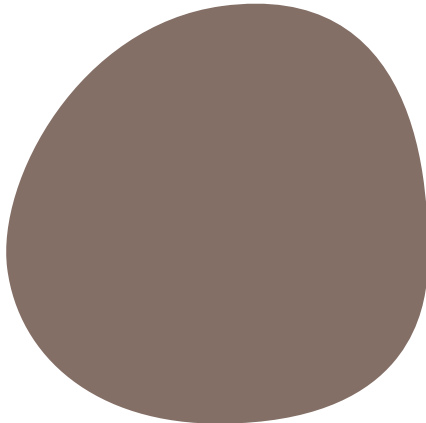
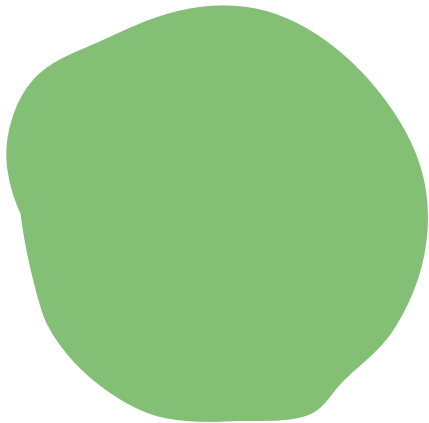
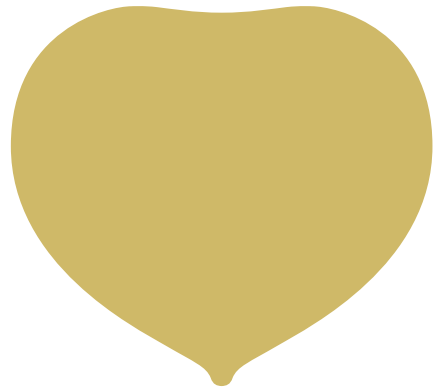
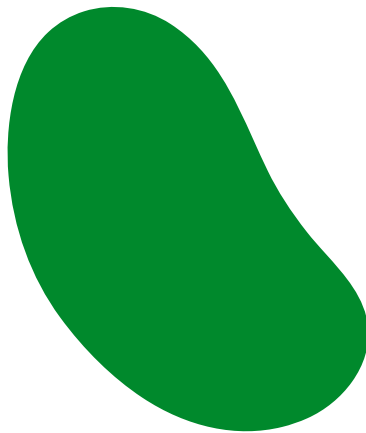
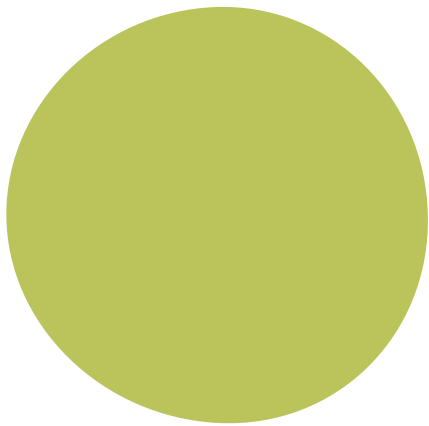


* Indice

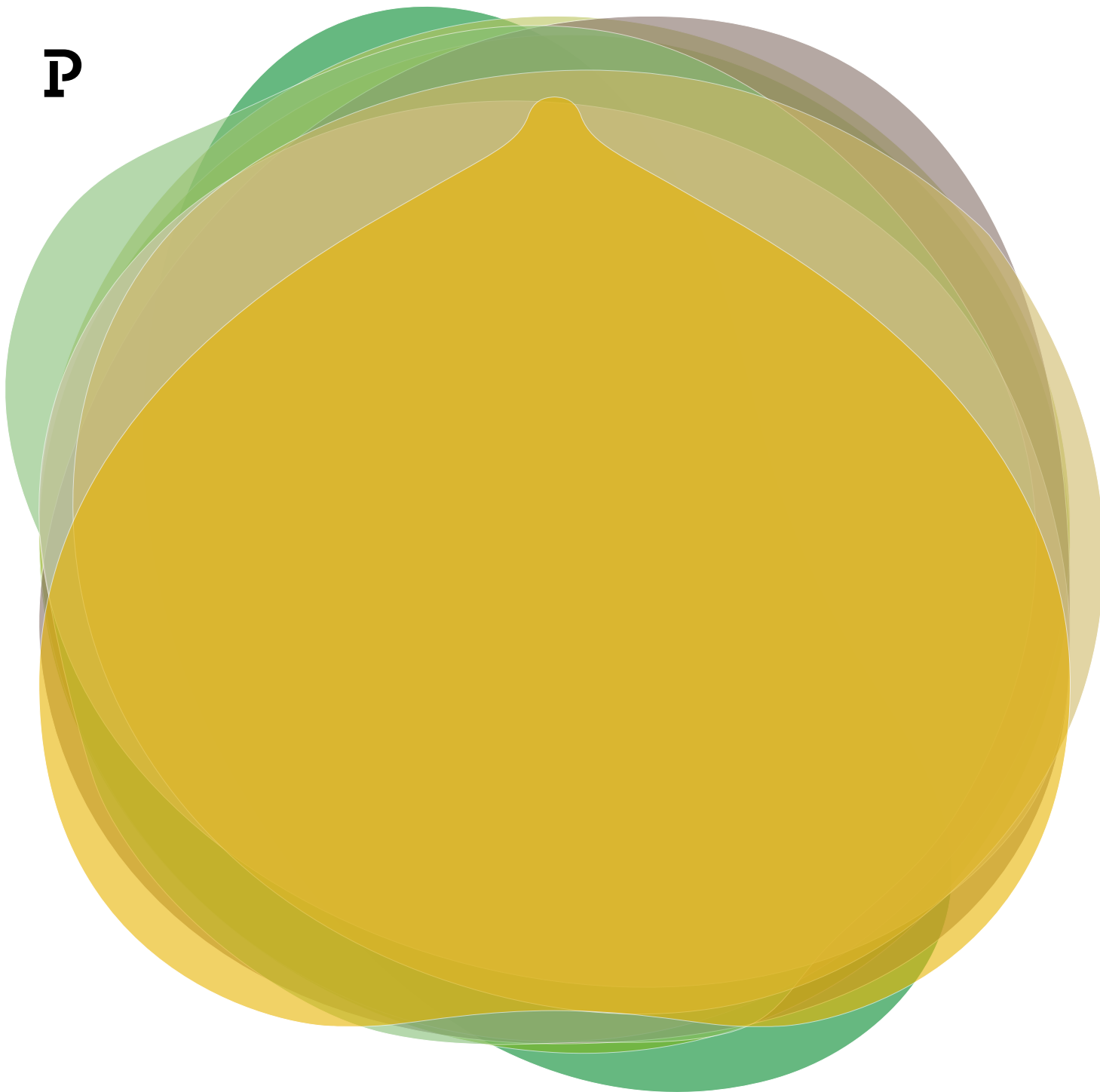


I LEGUMI IN UMBRIA.
UNA ESPLORAZIONE DELLE VARIETÀ LOCALI
DI LEGUMI DA GRANELLA DI PIENO CAMPO.

7	Presentazione
10	Capitolo 1. I legumi in Umbria.
30	Capitolo 2. Il valore storico dei legumi ed il legame con il territorio.
46	Capitolo 3. La Lenticchia di Castelluccio di Norcia. Un caso emblematico del connubio tra agricoltura e biodiversità.
58	Capitolo 4. Studio delle accessioni locali umbre.
72	Capitolo 5. Schede varietali.
125	Ringraziamenti



P





PRESENTAZIONE

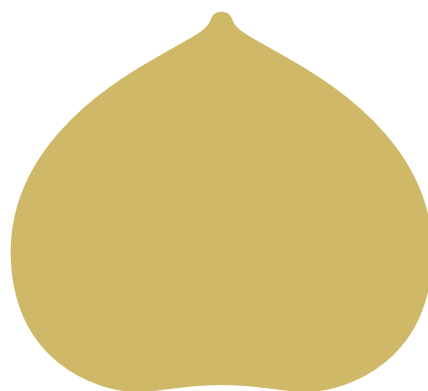
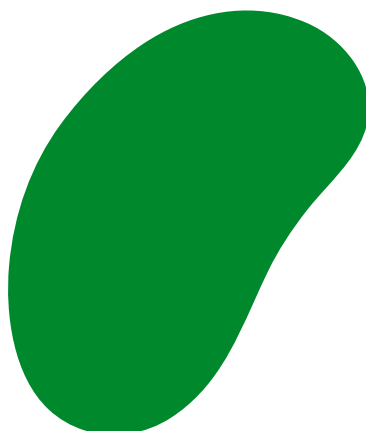
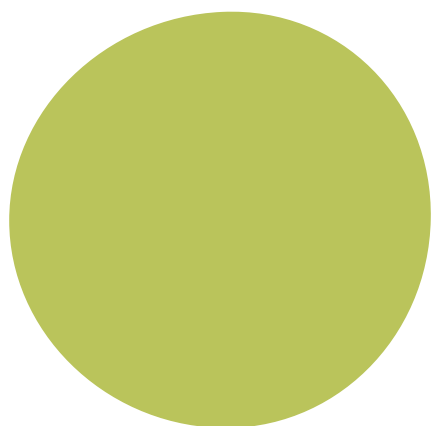
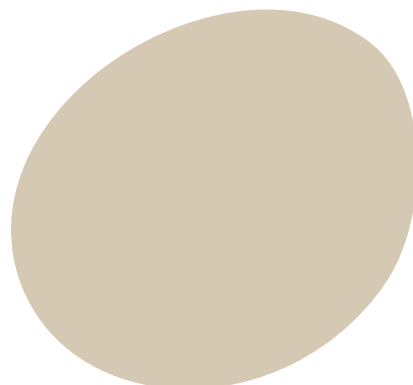
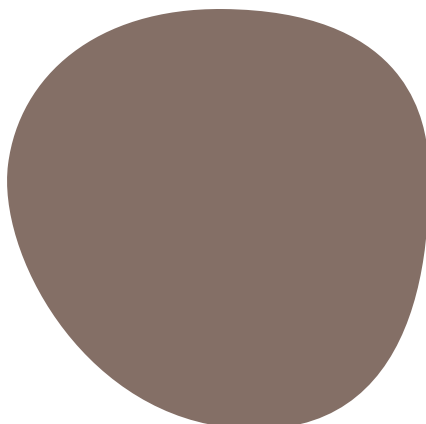
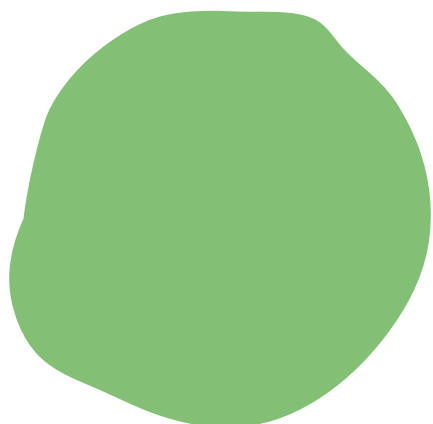
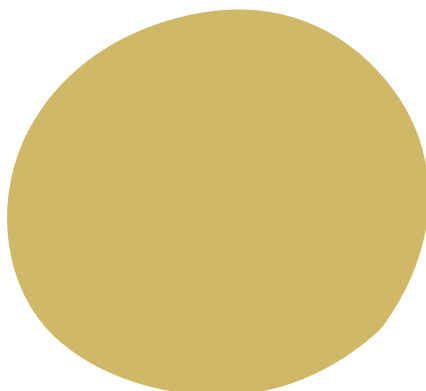
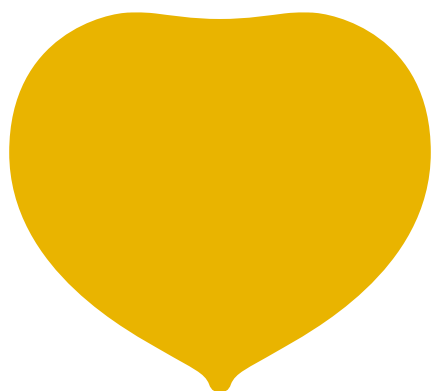
Devis Cruciani

Amministratore Unico 3A-PTA

Onoriamo quello che nel tempo è diventato un appuntamento pressoché annuale e al quale teniamo molto: la presentazione di un nuovo numero della Collana “I Quaderni della Biodiversità”. Questo sedicesimo volume esce, infatti, a sedici anni dalla pubblicazione del primo e ci permette di parlare di diversi altri importanti traguardi raggiunti.

Uno è nell’argomento qui trattato, dedicato al ricco e variegato patrimonio di leguminose di cui l’Umbria vanta, come si potrà leggere in diversi dei contributi presenti, storia e tradizioni antiche. Lo sottolineiamo perché finora, come si potrà constatare scorrendo l’elenco delle pubblicazioni fin qui editate, protagoniste erano state specie fruttifere e razze animali (non che le specie vegetali erbacee fossero state trascurate, tutt’altro). Con questo volume ampliamo il panorama dei risultati degli studi fornendo un contributo, che speriamo possa essere di interesse al pari degli altri, anche sulle specie vegetali erbacee.

Il traguardo che però maggiormente ci preme qui sottolineare, perché tutt’altro che scontato, è la continuità delle attività di studio, ricerca, diffusione e promozione legate al tema dell’Agrobiodiversità. In questo 2026, infatti, 3A-PTA e Regione Umbria “festeggiano” 25 anni di impegno congiunto e continuato. Da quel lontano 2001, quando tutto ebbe inizio, non solo il mondo è letteralmente cambiato ma anche le forme e i modi dell’agire in questo specifico ambito hanno subito una profonda trasformazione. In parte evolvendo, come naturale che fosse, grazie all’esperienza professionale maturata, in parte modificandosi per tenere il passo con gli aggiornamenti e gli sviluppi normativi, tecnici e scientifici. Così, se nel 2001 l’attività era inquadrata come Progetto di ricerca, sotto il coordinamento scientifico del Prof. Mario Falcinelli dell’allora Facoltà di Agraria dell’Università di Perugia, oggi ha assunto la dignità di un vero e proprio Servizio (*Salvaguardia della Biodiversità regionale di interesse agrario*) che la Regione eroga per il tramite di 3A-PTA, nel frattempo individuata quale soggetto attuatore del Capo IV della L.R. 12/2015 (Tutela delle risorse genetiche autoctone di interesse agrario), e grazie ai fondi dei PSR/CSR che oggi, a differenza che in passato, contemplano specifiche misure dedicate a questo tema. Vorremmo perciò cogliere l’occasione di questa pubblicazione anche per offrire un sentito e doveroso esercizio di memoria e riconoscenza nei confronti delle numerose persone che in questo quarto di secolo hanno dato il loro importante contributo perché tutto ciò si potesse realizzare, nonostante le immancabili difficoltà e traversie occorse. E vorremmo farlo ricordando qui il compianto Prof. Mario Falcinelli che proprio allo studio delle leguminose ha dedicato tanti anni della sua carriera accademica. Attraverso il suo ricordo, nelle parole scritte dal Prof. Renzo Torricelli suo stretto collaboratore, desideriamo esprimere la nostra gratitudine a quanti, ieri come oggi si prodigano nel dare valore e una speranza di futuro a quella parte della nostra storia che ricompriamo sotto il nome di Agrobiodiversità.





Una vita dedicata ai semi e alle risorse genetiche di interesse agrario

Il Prof. Mario Falcinelli ha dedicato la sua vita professionale al miglioramento genetico delle piante e alla produzione di sementi. Nel corso degli anni ha sviluppato un'ampia attività di ricerca, contribuendo alla creazione della Scuola di Miglioramento Genetico Vegetale dell'Università di Perugia, dalla quale sono usciti numerosi ricercatori che attualmente ricoprono posizioni di rilievo nelle Università e Centri di ricerca italiani e in Aziende sementiere nazionali e internazionali. Di particolare interesse sono le sue ricerche sulla genetica dei sistemi riproduttivi delle specie coltivate e sulle mutazioni meiotiche (apomissia). Inoltre, il Prof. Falcinelli ha dato il suo contributo allo sviluppo e all'applicazione di marcatori molecolari, citogenetica e citogenetica molecolare, alla conservazione e alla valorizzazione delle risorse genetiche agricole, con particolare attenzione alle colture locali della nostra Regione. Importante il suo contributo a programmi di miglioramento genetico delle piante, giungendo alla costituzione di numerose varietà italiane di interesse agrario. Numerose, poi, le sue partecipazioni in qualità di responsabile scientifico di progetti regionali, nazionali e internazionali principalmente dedicati alla collezione e conservazione della biodiversità, alla costituzione varietale e alla produzione di sementi. Infine, come non ricordare il suo impegno di docente del corso di Miglioramento Genetico delle piante agrarie a Perugia per quasi quattro decenni e quello di Direttore del Dipartimento di Biologia Applicata dell'Università di Perugia dal 1994 al 2013, ruoli tramite i quali ha potuto trasferire direttamente a generazioni di studenti e ricercatori le sue conoscenze e la sua passione per questo lavoro.

I LEGUMI DELL'UMBRIA



a cura di
Renzo Torricelli

All'inizio di questo scritto sento la necessità di fare una piccola precisazione, anche se forse inutile per la maggioranza dei lettori. Mi è capitato più di una volta per il mio lavoro di andare alla ricerca dei semi. Li ho cercati e raccolti negli incolti, nei campi degli agricoltori, nei magazzini, nelle cantine (conservati a volte in modo bizzarro) e anche nei negozi delle città. Proprio nei negozi, sistemati nelle confezioni più sofisticate, ho trovato con la scritta "legumi" semi che con i legumi non ci azzecavano niente, dentro il sacchetto infatti c'era per esempio il farro o altri cereali. Quindi la prima distinzione da fare quando si parla di semi per l'alimentazione è: cereali e legumi. Queste due categorie di alimenti sono state e sono la base dell'alimentazione dell'uomo e degli animali. Cereali e legumi rappresentano un esempio di un eccellente abbinamento tipico della dieta mediterranea. I legumi contengono relativamente basse quantità di un aminoacido essenziale, la *metionina*, che si trova in quantità elevate nei cereali. I cereali, invece, contengono quantità relativamente basse di *lisina*, contenuta nei legumi.

Si suppone che il termine "legume" derivi dal latino *legumen* dal verbo *legère* (raccogliere, riunire, mettere insieme) (Pratap e Kumar, 2011). Questo ad indicare che i legumi venivano, generalmente in passato, raccolti a mano. Anche se a me piace più il significato che i semi sono "riuniti, messi insieme" nei baccelli (appunto legumi), come accade nei fagioli, nei piselli, nelle fave, ecc.

Sin dall'antichità, l'elevato valore energetico e la capacità di conservazione dei semi essiccati anche per lunghi periodi, fanno dei legumi un elemento chiave per l'alimentazione umana. Venivano coltivati dagli antichi Romani che ne consumavano i semi sia crudi che cotti, da soli, o conditi con aceto, come consigliava Catone o mischiati in rustiche minestre (*pulmentaria*) insieme ai cereali (frumento, farro o orzo) e insaporite con grasso di maiale. I semi secchi venivano macinati per ottenere della farina, impiegata in miscela per la panificazione o per ricavarne una sorta di polenta (*puls*).



Tra il I secolo a.C. ed il I secolo d.C., autori come Virgilio, Varrone, Plinio il Vecchio, Galeno e Columella resero testimonianza sull'utilizzo dei legumi, mettendo in risalto l'importanza del loro impiego per l'arricchimento del terreno (pratica del sovescio).

Per tutto l'Alto Medioevo i legumi furono coltivati in consociazione con i cereali, per sfruttare al meglio la loro capacità di fissare nel terreno l'azoto elementare così da restituire fertilità al terreno. Il prodotto era destinato principalmente al consumo da parte della famiglia coltivatrice, ma rientrava comunque nel regime alimentare di tutte le classi sociali. Dopo il XIII secolo, con l'affermarsi della vita comunale e la nascita di un ceto urbano, la coltivazione dei legumi si estese enormemente ed il prodotto, che fino a quel momento era relegato alle realtà ortive e ai campi suburbani, trovò collocazione sui mercati cittadini. Fu questo il periodo di maggior diffusione di molti legumi considerati, fino al XV secolo, un'ottima base per l'alimentazione (Montanari, 1988).

"Le varietà dei legumi che vengono coltivate nelle epoche d'indagine [XVI e XIX secolo nel territorio storico di Gubbio] è davvero eccezionale, tale da non poter immaginare oggi le cause dell'abbandono quasi totale della loro coltura" (Nardelli, 2006).

Il Prof. Nardelli scriveva che nel territorio eugubino tra il XVI e il XIX secolo "fave, cecere (cicerchie), bisello (piselli) e ceci erano legumi diffusi e di importanza fondamentale, da venire indicati nello Statuto Comunale quando si stabiliscono le "pene del danno dato per una raccolta furtiva".

Sempre in Umbria, un altro esempio di coltivazione dei legumi lo si trova nel Chiugi. Con il termine Chiugi Perugino si è soliti indicare, fin dal Medioevo, la parte di territorio ad ovest del Lago Trasimeno (Petrucci, 2005). L'area coincide (fatta eccezione per alcuni territori situati in parte a nord ed in parte a sud, che in passato ne facevano parte) con l'attuale estensione del comune di Castiglione del Lago, circa 205 kmq divisi tra la diocesi di Perugia e quella di Città della Pieve (in minor parte) (Chiacchella, 1984).

Grazie al secolare e sapiente lavoro dei contadini il paesaggio del Chiugi ha cambiato volto sin dal XIII secolo e laddove dominavano macchie di querce selvagge, cominciarono ad affermarsi i campi. La coltura predominante era quella cerealicola con frumento, segale, avena, biade, orzo, miglio, farro. Altre coltivazioni importanti, soprattutto per l'alimentazione quotidiana dei contadini, erano quelle di legumi (fave, mochi, lupini, cicerchie, fagioli e fagiolotti); da non trascurare era la presenza della vite e dell'olivo (Petrucci, 2005). È essenziale ricordare che città e campagna avevano due regimi alimentari diversi: il pane di frumento era riservato ai cittadini, mentre in campagna si consumavano pane fatto con cereali inferiori e appunto molti legumi (Tosti, 1984).

Con l'introduzione, nel '500, delle nuove tipologie di fagiolo importate dall'America, molti degli antichi legumi scomparvero quasi del tutto dalle tavole dei ricchi e diminuirono sensibilmente su quelle popolari, divenendo soprattutto cibo da destinare al bestiame (foraggio). Da alcuni decenni però c'è stata una consistente ripresa del consumo di molti di quei legumi grazie alla cosiddetta dieta mediterranea che promuove un'alimentazione povera di grassi animali e ricca di fibre, carboidrati e proteine vegetali.



Quando parliamo di legumi per l'alimentazione umana intendiamo le leguminose da granella. Questo gruppo di piante appartengono alla famiglia delle Leguminose, un importante raggruppamento tassonomico con circa 700 generi e 18.000 specie. Circa il 13% della superficie totale coltivata al mondo (190 milioni di ha) è investita a leguminose da granella (Pratap e Kumar, 2011). Le specie appartenenti alla famiglia delle leguminose sono per la maggior parte prevalentemente autogame (si autofecondano) o la fecondazione avviene tramite gli insetti. Come succede per altre specie di piante, l'impollinazione entomofila è accompagnata da adattamenti nella pianta ospite come lo sviluppo di tratti morfologici specifici e la produzione di sostanze volatili attrattive. Le caratteristiche morfologiche includono: tipi di infiorescenza specifiche, racemi e pseudoracemi e fiori zigomorfi¹ (fig. 1).

Un ruolo importante nella salvaguardia delle api, per esempio, lo svolgono le leguminose foraggere una volta presenti nei pascoli collinari della Regione Umbria come: la lupinella, il trifoglio pratense, la sulla e il ginestrino. Altra leguminosa foraggera (considerata la regina delle foraggere) è l'erba medica, anche essa visitata tantissimo dalle api.

1.

Che presenta un solo piano di simmetria bilaterale.



Figura 1.

Caratteristiche del fiore di alcune leguminose foraggere:

ginestrino (*Lotus corniculatus* L.), erba medica (*Medicago sativa* L.)
e lupinella (*Onobrychis viciifolia* Scop.).



LEGUMINOSE, UNA QUESTIONE DI... FAMIGLIA

Tra le colture di interesse alimentare vengono considerati tre gruppi di piante che hanno particolare importanza e che appartengono alla famiglia delle Graminaceae, delle Brassicaceae e delle Leguminosae (o Fabaceae). La famiglia delle leguminose è una delle più grandi famiglie di piante da fiore con oltre 19.500 specie [1-2] e un numero stimato di 732-765 generi [3-4].

Questo grande gruppo, accomunato da caratteri botanici facilmente riconoscibili, primo fra tutti il frutto chiamato legume (o baccello) da cui appunto deriva il nome della Famiglia, comprende specie arboree, arbustive ed erbacee. Il fiore papilionaceo (formato da 5 petali con foggia particolare: un vessillo, due ali e una carena data dalla convergenza degli altri due petali all'interno dei quali sono racchiusi gli organi sessuali del fiore) è tipico della sottofamiglia delle Faboidee (la più numerosa in termini di specie e che comprende le principali specie coltivate).

Il loro successo è dovuto quasi sicuramente alla capacità di fissare l'azoto atmosferico. Le leguminose, infatti, hanno la caratteristica particolare che consiste nel rapporto simbiotico con un gruppo di batteri (*Rhizobium leguminosarum* Frank) che possono ossidare l'azoto atmosferico. Questa ben nota relazione (simbiosi) che avviene in particolari noduli radicali, fornisce azoto, fissato biologicamente, agli ecosistemi naturali e agroecosistemi di tutto il mondo [5]. Per questo motivo, le leguminose sono state a lungo sfruttate in agricoltura come specie essenziali in rotazione nei sistemi colturali per migliorare la fertilità del suolo e aumentare le rese annuali dei cereali, e continuano a fornire circa il 13% del fabbisogno annuale globale di azoto per l'agricoltura [6-7]. Oltre ai benefici diretti della fissazione biologica dell'azoto, le leguminose da granella annuali sono seconde solo ai cereali per importanza economica come colture alimentari, e le leguminose erbacee perenni sono alcuni dei foraggi più nutrienti per il bestiame [1]. Nonostante tutti i loro benefici, meno di 15 specie di leguminose da granella e 50 leguminose foraggere sono utilizzate a livello globale. Ciò suggerisce che migliaia di specie, trascurate dall'uomo, potrebbero essere coltivate per la loro potenziale utilità e per la loro capacità di adattamento [8-9].



BIBLIOGRAFIA

1. Lewis, G.; Schrire, B.; Lock, M. (2005) Legumes of the World; Royal Botanic Garden, Kew Publishing: Richmond, UK; ISBN 1900347806.
2. The Legume Phylogeny Working Group. (2013) Legume phylogeny and classification in the 21st century: Progress, prospects and lessons for other species-rich clades. *Taxon*, 62, 217–248.
3. Roskov, Y.; Bisby, F.A.; Zarucchi, J.L.; Schrire, B.D.; White, R.J. (2005) ILDIS World Database of Legumes, 10th ed.; ILDIS: Reading, UK; ISBN 0704912481.
4. The Legume Phylogeny Working Group. (2017) A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny. *Taxon*, 66, 44–77.
5. Crews, T.E. (1993) Phosphorus regulation of nitrogen fixation in a traditional Mexican agroecosystem. *Biogeochemistry*, 21, 141–166.
6. Herridge, D.F.; Peoples, M.B.; Boddey, R.M. Global inputs of biological nitrogen fixation in agricultural systems. *Plant Soil* 2008, 311, 1–18.
7. Peoples, M.B.; Brockwell, J.; Herridge, D.F.; Rochester, I.J.; Alves, B.J.R.; Urquiaga, S.; Boddey, R.M.; Dakora, F.D.; Bhattarai, S.; Maskey, S.L.; *et al.* (2009) The contributions of nitrogen-fixing crop legumes to the productivity of agricultural systems. *Symbiosis*, 48, 1–17.
8. Howieson, J.G.; Yates, R.J.; Foster, K.J.; Real, D.; Besier, R.B. (2008) Prospects for the future use of legumes. In *Nitrogen-Fixing Leguminous Symbioses*; Springer: Dordrecht, The Netherlands; pp. 363–394. ISBN 978–1–4020–3545–6.
9. Sprent, J.I.; Odee, D.W.; Dakora, F.D. (2010) African legumes: A vital but under-utilized resource. *J. Exp. Bot.*, 61, 1257–1265.





Tornando alle leguminose da granella, ci poniamo la seguente domanda: quali sono le leguminose da granella più conosciute nella nostra Regione Umbria?

Forse la leguminosa da granella più famosa in Umbria è la lenticchia (*Lens culinaris* Medikus). La lenticchia di Castelluccio di Norcia² è uno dei prodotti tipici umbri più conosciuti al Mondo e l'unico legume umbro dotato di IGP (Indicazione Geografica Protetta).

La **Lenticchia** è una delle leguminose da granella di più antica domesticazione (9.000 a. C.) e tra quelle che hanno avuto un ruolo importante nelle civiltà sviluppatesi nel Bacino del Mediterraneo. La sua coltivazione è generalmente relegata quasi esclusivamente a terreni poveri e marginali. In Paesi come Turchia, India e Pakistan svolge ancora un ruolo importante nell'alimentazione umana mentre nei Paesi più industrializzati ha visto decrescere la sua importanza. L'Italia vanta una lunga tradizione nella coltivazione della lenticchia ed è stata in passato un importante produttore europeo, ma oggi la coltura si estende solo su circa 2.000 ettari (FAOSTAT, 2013). La produzione di lenticchia è ancora concentrata in aree ristrette dell'Italia centrale e meridionale e in alcune piccole isole, generalmente in aziende agricole legate a sistemi agricoli tradizionali (Piergiovanni A. R., 2000). Analogamente alle produzioni si è assistito ad un calo vistoso del consumo di lenticchia. Le Regioni più importanti per questa coltura oltre all'Umbria sono le Marche, il Lazio, l'Abruzzo, il Molise, la Puglia e la Sicilia. In queste Regioni ancora vengono coltivate popolazioni locali o varietà locali (*landraces*) caratterizzate da variabilità genetica che ne consente l'adattamento alla coltivazione in biologico o a bassi input. Molte di queste popolazioni locali di lenticchia italiana sono però a forte rischio di erosione genetica poiché vengono "spazzate via" dalle varietà straniere. Come già accennato precedentemente, in Umbria la lenticchia si coltiva quasi esclusivamente in terreni marginali, come quelli presenti a Castelluccio di Norcia anche se buone produzioni si possono realizzare sull'altopiano di Colfiorito. In questi ultimi decenni, grazie al crescente interesse da parte dei consumatori per le produzioni tipiche locali, si sta assistendo ad un nuovo impulso alla coltivazione di questa leguminosa da granella. A Castelluccio molti agricoltori hanno aderito ai controlli per la certificazione della lenticchia come prodotto biologico e IGP. A Castelluccio la tecnica colturale adottata per la coltivazione della lenticchia consiste nella semina che viene effettuata utilizzando una dose di seme pari a circa 100-120 kg/ha: la quantità di seme elevata è condizionata dalla scarsa capacità competitiva di questa leguminosa nei confronti delle erbe infestanti. In genere non vengono effettuate sarchiature e la coltivazione è fatta utilizzando metodi tipici dell'agricoltura biologica (fig. 2). Tale tecnica colturale permette il verificarsi della "Fioritura di Castelluccio", un fenomeno naturale che ogni anno si verifica verso la fine di giugno e i primi di luglio (dipende dall'andamento stagionale).

2.
Questa peculiare varietà è iscritta
inoltre al Registro Regionale.

Le specie infestanti protagoniste della "Fioritura", che attira turisti da tutto il mondo, sono appunto le infestanti della lenticchia come il papavero, la senape dei campi, il fiordaliso, ecc. (fig. 3)



Figura 2.

Esempio di un campo di lenticchia seminato a Castelluccio.



Figura 3.

Immagini relative ad uno dei fenomeni naturali più belli della nostra Regione Umbria: "la Fioritura di Castelluccio".



Al momento della raccolta la lenticchia viene sfalciata (quando i legumi hanno allegato e le piante sono ancora verdi) e vengono costituite delle andane. Successivamente, il materiale, lasciato essiccare al sole, viene trasportato su un'aia comune e trebbiato con una trebbia da fermo. Generalmente ogni agricoltore custodisce gelosamente la propria semente che viene riutilizzata per le semine dell'anno successivo. Anche con cernita, confezionamento e commercializzazione a livello cooperativo, le singole confezioni riportano la denominazione del produttore. Il seme della lenticchia di Castelluccio è caratterizzato da una mescolanza di colori che vanno dal verde chiaro al marrone scuro. In uno studio (Bozzini *et al.*, 1988) sono state identificate 10 sottopopolazioni differenti per colore del tegumento, tipo di screziatura, colore dei cotiledoni (fig. 4).

Altra peculiarità sono le dimensioni del seme, inferiori alle altre popolazioni di lenticchia coltivate in Italia, caratteristica che permette una rapida cottura senza una preventiva messa a bagno dei semi.



Figura 4.

Variabilità presente nella colorazione del tegumento del seme della lenticchia di Castelluccio di Norcia.



Altra leguminosa da granella che occupa nella nostra regione un posto di rilievo è la **"Fagiolina" del Lago Trasimeno** (*Vigna unguiculata* (L.) Walp. subsp. *unguiculata*)³ (fig. 5). È diffusa nel comprensorio del Trasimeno, in particolare nei Comuni di Castiglione del Lago, Passignano sul Trasimeno, Tuoro sul Trasimeno, Magione, Città della Pieve, Piegara, Corciano, Panicale e Paciano. Questo legume noto con il nome comune di "fagiolo dall'occhio" è originario dell'Africa ed è stato introdotto nel nostro continente sin dall'antichità. Era diffuso in Italia già in epoca romana. Si tratta, infatti, del *phaseolus* citato da Plinio il Vecchio nella sua *Naturalis historia*, unica tipologia di fagiolo coltivato a quei tempi nel Vecchio Mondo prima dell'avvento delle varietà americane.



Figura 5.

Alcune tipologie di colori del seme presente nella fagiolina del Lago Trasimeno.

La prima testimonianza scritta della coltivazione della Fagiolina del Trasimeno risale al 1876: nella panoramica sulla produzione agricola umbra pubblicata in quell'anno dall'ingegnere perugino Luigi Monaldi sul Giornale Agrario Italiano troviamo esplicita menzione della fagiolina del Trasimeno a proposito delle varietà di leguminose coltivate sul territorio regionale: "Nei pressi del Trasimeno coltivasi abbondantemente la cosiddetta fagiolina del lago, che credo sia una varietà del *dolichos cathiang*". La Fagiolina del lago riscoperta a metà degli anni '90 del secolo scorso fino ad allora veniva venduta da un negozio di Perugia a pochi compratori ad un prezzo elevato di 25 mila lire al chilo, due soli erano i produttori e veniva chiamata risina. Successivamente anche grazie all'attività della Facoltà di Agraria dell'Università di Perugia, stimolata dalla Provincia alla ricerca dei prodotti tipici, è stata reintrodotta in maniera più consistente seppur sempre di nicchia nel territorio del lago ma anche di zone non lacustri dell'Umbria. Nonostante l'aumento dell'offerta la domanda si è molto incrementata ed il prezzo è rimasto su livelli molto alti, poco meno di 30 euro al chilo. Quindi in questo caso il legume subisce una trasformazione classista da carne dei poveri a prelibatezza per ricchi.

3.

Questa varietà è anche la prima risorsa iscritta al Registro Regionale al momento della sua attivazione, nel 2012, quale strumento di salvaguardia della Biodiversità di interesse agrario.



4.
Tra questi ricordiamo anche il Fagiolo di Marzana, il Fagiolo Monachello, il Fagiolo Morone di Macenano, il Fagiolo di Rosciano anche questi iscritti, insieme alle altre varietà di fagiolo citate nel testo, nel Registro Regionale.

Il **Fagiolo comune** (*Phaseolus vulgaris* L.) è un'altra leguminosa da granella particolarmente importante in Umbria. Il genere *Phaseolus* è di origine Americana e comprende più di 30 specie, tuttavia solo 5 di queste: *P. acutifolius* A. Gray, *P. coccineus* L., *P. lunatus* L., *P. polyanthus* Greenman e *P. vulgaris* sono state utilizzate per la coltivazione (Gepts e Debouck, 1991). Tra queste il fagiolo comune è la specie maggiormente coltivata. Da una indagine condotta dal Dipartimento di Scienze Agrarie Alimentari e Ambientali (Università degli Studi di Perugia), in collaborazione con il Parco Tecnologico Agroalimentare dell'Umbria, sono state individuate diverse tipologie di fagiolo che venivano coltivate in Umbria (e alcune lo sono ancora): il Fagiolo di Cave di Foligno; i Fagioli Secondi del Piano di Orvieto; i Fagioli della stoppia (di Massa Martana) e il Fagiolo di Camerata di Todi (figg. 6 e 7). Le prime tre tipologie sono molto simili tra loro, sono a sviluppo determinato e venivano coltivate in successione al frumento. Il fagiolo di Camerata invece è a sviluppo indeterminato. Altre tipologie di fagiolo venivano coltivate in Umbria⁴. Durante una collezione di semi effettuata negli anni '90 ricordo che un agricoltore dei dintorni del Lago Trasimeno mi consegnò una tipologia di fagiolo (tipo tabacchino) e disse che venivano chiamati fagioli della Vigna. In passato i vigneti venivano lavorati con la vanga, la forza per vangare veniva fornita da questi fagioli!! I legumi, infatti, erano considerati in passato la carne dei poveri.



Figura 6.
Semi del fagiolo Verdino di Cave di Foligno (a sinistra)
e pianta del Fagiolo Secondo del Piano di Orvieto (a destra).



Figura 7.

Semi e coltivazione del Fagiolo di Camerata di Todi (si noti il notevole accrescimento delle piante a sviluppo indeterminato).

In Umbria una lunga tradizione è quella della coltivazione delle **fave**. Come viene riscontrato da una nota tratta da Famiglie Perugine (1742-1750), "*nota delle fave date per seminare a li lavoratori diversi del 1742. A dì 12 novembre sia dato a Cristofino Landi del Mandoletto Fave per seminare Stara 2. A dì 29 luglio 1743 il suddetto Cristofino porto in due volte Stara 12 e coppe sei di parte. E più porto fave due che gli date per seminare*".

Sono state riportate opinioni contrastanti sull'origine e la domesticazione di *Vicia faba*. Studi precedenti hanno ipotizzato il Vicino Oriente come centro di origine, con diverse rotte che avrebbero potuto portare alla sua diffusione in Europa: lungo la costa del Nord Africa fino alla Spagna, lungo il Nilo fino all'Etiopia e dalla Mesopotamia all'India. Tuttavia, studi successivi suggeriscono che l'Asia o l'Europa sud-orientale e l'Asia sud-occidentale fossero i centri di origine del genere *Vicia*. In natura predominano le forme a seme piccolo e a seme grande di *V. faba*. Il primo tipo è molto antico rispetto al secondo, essendo stato ricondotto alla cultura neolitica e i suoi resti sono stati trovati in uno scavo archeologico in Israele, datato intorno al 6800-6500 a.C. (Pratap and Kumar, 2011).

Ai semi di *V. faba* viene generalmente riconosciuto un buon valore nutrizionale, per questo ha una lunga storia nell'alimentazione sia umana che per gli animali. Le popolazioni di *V. faba* in genere mostrano un'ampia variabilità genetica per il contenuto in amido (valore medio 41,4%), proteine (32,3%) e fibre (16,8%) (Duce *et al.*, 2011), questo sta a dimostrare che esiste un certo spazio per il miglioramento genetico di questa leguminosa da granella sotto l'aspetto nutrizionale.



Di fave, come è noto, esistono tre tipologie classificate in base alla dimensione del seme; i) *V. faba minor* (favino) utilizzato per l'alimentazione degli animali, quello nero detto anche "palombino" viene utilizzato per l'alimentazione dei piccioni; ii) *V. faba equina* (mezza fava); iii) *V. faba major* in genere consumate fresche (scafi). In passato, nel Tuderte la mezza fava veniva utilizzata per la preparazione delle "fave con le animelle": "[...] *il norcino nel ripulire l'addome lavandolo con acqua fredda, toglieva ai lati della pancetta dei pezzettini di carne grassa e magra (animelle) e li dava alla massaia che solerte li metteva in una grossa teglia di coccio [...]. Con il grasso sciolto ci si dividevano le fave mentre l'animelle insaporite e preparate si mangiavano dopo. Era quanto di meglio si potesse desiderare!!*" (Paolucci, 2005). Nel 1984 a Collevale di Todi (PG) venne organizzata per la prima volta "la Festa dell'animella" e ancora oggi viene puntualmente organizzata nel mese di febbraio per mantenere e ricordare le tradizioni locali.

Oggi la mezza fava o "fava cottora" è particolarmente apprezzata e coltivata come prodotto tipico dell'Amerino e ha ottenuto il *Presidio Slow food*⁵ (fig. 8).

Le fave venivano messe a bagno il giorno prima e cotte nella pignatta di coccio nero. Nelle case dei contadini non mancava mai una pignatta accanto al focolare in cui borbottavano delle fave. Verso le 9 del mattino venivano scodellate in un piatto e condite con l'olio buono, un sapore indimenticabile... A volte le fave cotte venivano passate e ridotte in purè e spalmato su del pane casereccio "bruscato" con un po' di aglio... sapori indescrivibili!!! Questo costituiva la colazione, un pasto che restituiva ai lavoratori dei campi gran parte delle energie disperse dalle prime ore del mattino.

5.
Anche questa varietà è oggi iscritta
nel Registro Regionale.



Figura 8.
Semi e piante in coltivazione della Fava cottora dell'Amerino.



La **Roveja** (*Pisum sativum* subsp. *sativum* var. *arvense* L. (Poir.)) è un pisello selvatico dal seme colorato che va dal verde scuro al marrone (fig. 9). La specie, ampiamente diffusa in forma spontanea, era molto coltivata fino alla prima metà del secolo scorso in tutta la dorsale appenninica, in particolare nell'Appennino umbro-marchigiano dove ancora oggi si possono trovare forme spontanee e residui di coltivazione. La roveja, nota anche con il nome di pisello dei campi, corbello, rubiglio (con buona probabilità per via del colore rosso rubino del fiore) era coltivato come pianta da foraggio sia fresco che secco, mentre era limitatissimo l'uso della granella per scopo alimentare. Era invece utilizzata per l'ingrasso dei montoni, dei maiali, dei volatili. Esistono riferimenti storici che testimoniano la presenza e l'utilizzazione di questo legume in Umbria. Nel 1545 lo Statuto di Montesanto di Sellano imponeva la coltivazione di diverse *civiae* (leguminose), fra le quali la roveja, alla quale dovevano essere affidati 2 m per ogni orto (Giacchè e Menghini, 2000). Altra citazione si trova in un testo classico di agronomia, La Divina Villa di Corniolo della Cornia, scritto a cavallo tra il XIV ed il XV secolo. Nell'articolo del 1923 "Uno sguardo d'insieme all'alta Montagna Umbra e alla sua economia" contenuto in "Umbria Verde", Francolini e Buzi riportano che, oltre alla lenticchia e i ceci, "tra le Colture degne di menzione sull'altipiano del Castelluccio [...] (vi è) la roveglia (*Pisum arvensis*), di cui si fa larga esportazione a Roma". Interessante notare che nei dintorni di Preci (Perugia), in località Colmezzo, si trova una fonte, "Fonte di Acquaviva", che in passato era chiamata "Fonte dei rovegliari".

Attualmente la coltivazione di roveja è stata pressoché abbandonata. Esiste però una piccola realtà in località Civita di Cascia (Cascia, PG) dove pochi agricoltori hanno reintrodotto in coltivazione questo antico legume, che in poco tempo grazie al loro ingegno e capacità è diventato uno dei prodotti tipici della nostra Regione. Nel 2006 è diventato prima un *Presidio Slow Food* e nel 2015 è stato inserito nel Registro delle risorse genetiche autoctone di interesse agricolo della Regione Umbria (Ferradini *et al.*, 2019).



Figura 9.
Particolare del fiore e del seme di roveja.

Questo legume antico presenta delle ottime caratteristiche nutrizionali: un basso contenuto di carboidrati (18-20%) e di lipidi (circa 23%) e un alto contenuto di proteine che supera il 20% (22-23%). Inoltre, la fibra supera abbondantemente il 30% (34-36%). Il contenuto di fibra è certamente l'elemento che caratterizza maggiormente questo legume, in quanto è superiore a quello di tutti gli altri legumi convenzionali dalle 2 alle 5 volte. Interessante è l'elevato contenuto di composti fenolici presenti soprattutto nella buccia e di composti antiossidanti presenti in particolare nel germe.

Il caratteristico sapore di questa leguminosa da granella fa sì che possa essere utilizzata per la preparazione di eccellenti piatti come: la "farrecchiata" una specie di polenta dal gusto intenso e vagamente amarognolo ottenuta dalla farina proveniente dalla macinazione della granella con gli stessi mulini a pietra del farro (da qui il nome farrecchiata), che viene condita tradizionalmente con un battuto di aglio, olio e alici; risulta ottima anche il giorno dopo, affettata e abbrustolita in padella. Oggi la roveja sta assumendo i caratteri del prodotto tipico. Figura con successo nel menù di alcuni ristoranti e agriturismi umbri e marchigiani, nei quali è possibile trovare la polenta di farina di roveja ripassata in padella con cipolla e pecorino, la pasta e roveja, i crostoni con purea di roveja.



ALTRE LEGUMINOSE DA GRANELLA UN TEMPO COLTIVATE NELLA NOSTRA REGIONE

Il **Cece** (*Cicer arietinum* L.) è una delle prime leguminose da granella addomesticate, molto probabilmente originario della zona sud-orientale della Turchia e della vicina Siria. Questa conclusione si basa sulla presenza in questa regione di specie annuali strettamente imparentate, come il *C. reticulatum*, considerato un possibile progenitore selvatico del cece (Van der Maesen, 1987). In base ad alcune caratteristiche dei semi, si possono distinguere due gruppi nelle varietà coltivate: il Kabuli, con semi grandi, lisci e di colore chiaro, consumati principalmente nei paesi mediterranei, e il Desi, predominante in India, solitamente con semi di colore giallo-nero, di dimensioni più piccole e con una superficie ruvida. Il cece è un prodotto di grande valore e un'importante fonte di proteine per il consumo umano in diversi paesi in via di sviluppo; è classificato tra i semi ad alto contenuto proteico con un valore medio del 22%. Tuttavia, la resa in granella è compromessa dalla peronospora da *Ascochyta* (Allen e Lenné, 1998). Il cece è la terza coltura di leguminose da granella più importante al mondo, dopo i fagioli secchi e i piselli, con una produzione annua di circa 15 milioni di tonnellate. Viene coltivato principalmente nel subcontinente indiano. In Europa, il principale paese produttore di ceci è la Spagna, seguita da Italia, Portogallo e dai paesi balcanici. In Italia, il cece è la terza leguminosa da granella più coltivata, con una superficie di 20.025 ettari e una produzione di granella di 33.541 tonnellate (FAO, 2017). Oggi in Italia la coltivazione del cece si basa principalmente su varietà registrate o materiale genetico selezionato per migliorare le caratteristiche agronomiche e nutrizionali. Tuttavia, in alcune zone si utilizzano ancora varietà locali, che di solito prendono il nome dal luogo in cui vengono tradizionalmente coltivate. Alcune di queste varietà locali sono molto apprezzate, ma generalmente sopravvivono in aziende agricole di zone marginali, essendo quindi esposte a un forte rischio di erosione genetica o estinzione (Negri, 2003). In Umbria negli anni '80 e '90 del secolo scorso, sono stati collezionati semi di accessioni locali di *C. arietinum*. I semi, ora presenti presso la banca del germoplasma del Dipartimento di Scienze Agrarie Alimentari e Ambientali (DSA3-Unipg), provengono dall'area del Lago Trasimeno, da Umbertide e da Gubbio (Negri, 2003). I semi di queste accessioni potrebbero essere moltiplicati e reintrodotti in coltivazione negli areali di provenienza, sulla scorta anche dello studio e delle informazioni che sono illustrate in questa pubblicazione (si veda il Capitolo 4).



6.
Fortunatamente questa tossina è solubile in acqua e tramite un ammollo prolungato dei semi (con frequenti ricambi dell'acqua) prima della loro cottura è possibile eliminarla quasi completamente rendendone sicuro il consumo.

Il genere *Lathyrus* comprende più di 160 specie (Allkin *et al.*, 1986), ampiamente distribuite nel bacino del Mediterraneo e nei paesi temperati e tropicali. Tra le diverse specie, la **Cicerchia** (*Lathyrus sativus* L.; Figura 10) è ampiamente coltivata e apprezzata sia come alimento che come foraggio, essendo la fonte più economica di proteine di alta qualità, soprattutto nelle zone aride (Campbell *et al.*, 1993). La caratteristica più interessante di questa specie è il contenuto proteico, con valori compresi tra il 26 e il 30% (Ranalli *et al.*, 2018). In Italia, la cicerchia faceva parte di sistemi di coltivazione sostenibili sia nelle regioni centrali che in quelle meridionali (Polignano *et al.*, 2005). Oggi, la sua coltivazione si è ridotta a piccole aziende agricole per il consumo familiare, rappresentando un'importante fonte proteica per l'alimentazione animale (Hanbury *et al.*, 2000). Tuttavia, la neurotossina β -N-ossalil-L- α , β -diaminopropionico (Acido ossalildiamminopropionico, β -ODAP), presente in questa leguminosa da granella, responsabile del neurolatirismo⁶ nell'uomo, rappresenta il principale fattore limitante per la sua coltivazione. I programmi di miglioramento genetico dovrebbero essere più efficaci a questo riguardo per sfruttare appieno il potenziale di questa specie. In passato, molti studi hanno mirato a migliorare la diffusione della cicerchia in Italia (Bozzini, 1997; Tavoletti e Capitani, 2000; Alba *et al.* 2001; Granati *et al.*, 2003), concentrandosi sull'identificazione del germoplasma più adatto attraverso la raccolta e la caratterizzazione di varietà locali italiane di cicerchia. Anche per questa specie il DSA3-Unipg negli anni '80 e '90 del secolo scorso ha effettuato collezioni di popolazioni locali umbre di *L. sativus*. I semi di tali accessioni sono conservati presso la banca del germoplasma del DSA3 (Negri, 2003).



Figura 10.
Particolare degli steli, dalle caratteristiche foglie strette e lunghe, e dei fiori di Cicerchia.



IL LUPINO

Il lupino (*Lupinus albus* L.) è una leguminosa da granella con una storia di coltivazione relativamente lunga, dal momento che le prime coltivazioni risalgono a circa 4000 anni fa (Ranalli *et al.*, 2018). Questa specie, attualmente coltivata in una vasta gamma di ambienti dall'Africa orientale e dall'Asia occidentale alle Azzorre, è presumibilmente originaria della regione del Mediterraneo orientale, dove si possono ancora trovare accessioni selvatiche del genere *Lupinus* (Bielski *et al.*, 2025). Il lupino bianco si è evoluto nel clima temperato del bacino del Mediterraneo e, di conseguenza, ha sviluppato adattamenti naturali a questo ambiente (Bielski *et al.*, 2025). *L. albus* è considerato una specie importante, per quanto riguarda il valore nutrizionale dei semi (Zafeiriou *et al.* 2021). Infatti, la specie è caratterizzata da un alto contenuto di proteine (fino al 44% della massa secca totale), da un profilo di acidi grassi di alta qualità e da un'abbondanza di molecole bioattive che promuovono la salute. Tuttavia, i composti anti nutrizionali, come gli alcaloidi chinolizidinici presenti in elevate concentrazioni nelle popolazioni selvatiche di lupino bianco e nelle cultivar amare, ne riducono il valore nutrizionale e impediscono l'uso dei semi non lavorati per il consumo umano e animale (Zafeiriou *et al.*, 2021). Tra gli obiettivi più importanti del miglioramento genetico del lupino troviamo appunto il valore nutrizionale. Grazie all'esistenza di una notevole variabilità genetica tra il germoplasma di *L. albus* per quanto riguarda il valore nutrizionale del seme [Rybiński *et al.*, 2018] e i metaboliti secondari tossici e amari [Książkiewicz *et al.*, 2017; Frick *et al.*, 2017], sono state costituite varietà di lupino contenenti solo tracce irrilevanti di alcaloidi e sostanze amare potenzialmente tossiche. Come riportato da Petrucci (2005) i lupini venivano coltivati, nell'area del lago Trasimeno, sin dal Medioevo. In Italia una drastica riduzione della coltivazione è avvenuta a seguito dello spopolamento delle aree svantaggiate nelle quali il lupino aveva trovato inserimento negli ordinamenti colturali poveri. Si è passati, infatti, dai 38.436 ha coltivati nel 1961 a 2.800 ha del 2008 e a 5.000 ha del 2013 (Ranalli *et al.*, 2018). Il lupino bianco rappresenta un tesoro nutrizionale degno di essere sfruttato (Zafeiriou *et al.*, 2021).



BIBLIOGRAFIA

1. Bielski, W.; Surma, A.; Książkiewicz, M.; Rychel-Bielska, S. (2025) Evaluation of the Global White Lupin Collection Reveals Significant Associations Between Homologous FLOWERING LOCUST Indels and Flowering Time, Providing Validated Markers for Tracking Spring Ecotypes Within a Large Gene Pool. *Int. J. Mol. Sci.*, 26, 6858. <https://doi.org/10.3390/ijms2614685>
2. Frick, K.M.; Kamphuis, L.G.; Siddique, K.H.M.; Singh, K.B.; Foley, R.C. Quinolizidine Alkaloid Biosynthesis in Lupins and Prospects for Grain Quality Improvement. *Front. Plant Sci.* 2017, 8, 87.
3. Książkiewicz, M.; Nazzicari, N.; Yang, H.; Nelson, M.N.; Renshaw, D.; Rychel, S.; Ferrari, B.; Carelli, M.; Tomaszewska, M.; Stawiński, S.; *et al.* A high-density consensus linkage map of white lupin highlights synteny with narrow-leaved lupin and provides markers tagging key agronomic traits. *Sci. Rep.* 2017, 7, 1–15.
4. Petrucci E. (2005) *La terza parte del fruttato*, TP Edizioni, Città della Pieve (PG).
5. Ranalli P., Torricelli R. *et al.* (2018). *Collana sui Legumi: Fagiolo e Fagiolino* (pp. 147), *Cece e Lenticchia* (pp. 113), *Fava e Pisello* (pp. 150), *Lupino, Cicerchia e Roveja* (pp. 119). Calderini Edagricole, Bologna.
6. Rybiński, W.; Święcicki, W.; Bocianowski, J.; Börner, A.; Starzycka-Korbas, E.; Starzycki, M. Variability of fat content and fatty acids profiles in seeds of a Polish white lupin (*Lupinus albus* L.) collection. *Genet. Resour. Crop Evol.* 2018, 65, 417–431.
7. Zafeiriou, I.; Polidoros, A.N.; Baira, E.; Kasiotis, K.M.; Machera, K.; Mylona, P.V. Mediterranean White Lupin Landraces as a Valuable Genetic Reserve for Breeding. *Plants* 2021, 10, 2403. <https://doi.org/10.3390/plants10112403>



BIBLIOGRAFIA

- Alba, E.; Polignano, G.B.; de Carlo, D.; Mincione, A. (2001) Electrophoretic phenotypes of different enzymes in some entries of *Lathyrus sativus* L. *Lathyrus Lathyrism Newsl.*, 2, 15–20.
- Allen DJ, Lennè JM (1998) Disease as a constraint to production of legumes in agriculture. In: Allen DJ, Lennè JM (eds) *The pathology of food and pasture legumes*. CAB International, UK, pp 1–61.
- Allkin, R.; Goyder, D.J.; Bisby, F.A.; White, R.J. (1986) Names and Synonyms of Species and Subspecies in the Viciae; Issue 3. Viciae Database Project; Southampton University: Southampton, UK.
- Bozzini A. (1997) Utilizzazione di germoplasma in alcune leguminose da granella presso il C. R. Casaccia dell'Enea. In *Proceedings of the 3rd National Congress "Biodiversità: Tecnologia-Qualità"*, Reggio Calabria, Italy, 16–17; pp.107–121.
- Bozzini A., Iannelli P. e Rossi L. (1988) *Valutazione di germoplasma di lenticchia di recente introduzione*. *Informatore Agrario* 44: 39–45.
- Campbell, C.G.; Mehra, R.B.; Agrawal, S.K.; Chen, Y.Z.; Abd El-Moneim, A.M.; Khawaja, H.I.T.; Yadov, C.R.; Tay, J.U.; Araya, W.A. (1993) Current status and future strategy in breeding grass pea (*Lathyrus sativus*). *Euphytica*, 73, 167–175.
- Chiacchella R. (1984) "Terra e proprietà nel catasto del Chiugi Perugino del 1682", in R. Chiacchella, M. Tosti, *Terra, proprietà e politica annonaria nel Perugino tra Sei e Settecento*, Maggioli Editore, Rimini (pp. 15–17).
- Cubero José I., 2011: Grain Legumes, 56: 5–7.
- Falcinelli M., Albertini E., Castellani G., Concezi L., Dalla Ragione I., Desantis F., Falistocco E., Fatichenti F., Ferranti F., Giampiccolo C., Mauceri S., Micheli M., Pagiotti P., Paldini C., Porfiri O., Prosperi F., Rossi F., Scerna G.C., Standardi A., Reale L., Torricelli R. (2005) *La biodiversità vegetale in Umbria e la sua conservazione. La valorizzazione delle risorse genetiche agrarie della regione Umbria*, Edizioni 3A-PTA, Pantalla (PG).
- FAO, 2017. FAOSTAT – <http://www.fao.org/faostat/en/#search/Chick%20peas> (accessed, January 23, 2019).
- FAOSTAT (2013). Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor>. Accessed November 18, 2013.
- Ferradini, N.; Torricelli, R.; Terzaroli, N.; Albertini, E.; Russi, L. (2019) The Genetic Structure of the Field Pea Landrace "Roveja di Civita di Cascia". *Sustainability*, 11, 6493.
- Giacchè L., Menghini A. (2000) *La coltivazione dello zafferano*, Ed. EFFE, Perugia
- Granati, E.; Bisignano, V.; Chiaretti, D.; Crino, P.; Polignano, G.B. (2003) Characterization of Italian and exotic *Lathyrus* germplasm for quality traits. *Genet. Resour. Crop. Evol*, 50, 273–280.
- Grassi E. (2005) *Caratterizzazione genetica della roveglia*, Tesi di Laurea, Università degli Studi di Perugia.
- Hanbury, C.D.; White, C.L.; Mullan, B.P.; Siddique, K.H.M. (2000) A review of the potential of *Lathyrus sativus* L. and *L. cicera* L. grain for use as animal feed. *Anim. Feed Sci. Technol.*, 87, 1–27.
- Montanari M. (1988) *Alimentazione e cultura nel medioevo*, Laterza, Bari
- Nardelli M. G. (2006) *Biodiversità risorse cultura: itinerario di recupero degli agroecosistemi nel territorio storico di Gubbio tra XVI e XIX secolo*. Edizioni L'artefratica, Gubbio (PG).
- Negri V. (2003) Landraces in central Italy: where and why they are conserved and perspectives for their on farm conservation. *Genetic Resources and Crop Evolution* 50: 871–885.
- Paolucci G. (2005) *Vita contadina, costumi e storie di un paese*, ISBN 88–87472–48–3.
- Petrucci E. (2005) *La terza parte del fruttato*, TP Edizioni, Città della Pieve (PG).
- Piergiovanni, A.R. (2000). The evolution of lentil (*Lens culinaris* Medik.) cultivation in Italy and its effects on the survival of autochthonous populations. *Genetic Resources and Crop Evolution* 47: 305–314.
- Polignano, G.B.; Uggenti, P.; Alba, V.; Bisignano, V.; Della Gatta, C. (2005) Morpho-agronomic diversity in grasspea (*Lathyrus sativus* L.). *Plant. Genet. Resour.*, 3, 29–34.
- Pratap A., Kumar J. (2011) *Biology and Breeding of Food Legumes*, Cabi, ISBN–13: 978 1 84593 766–9
- Ranalli P., Torricelli R. et al. (2018). Collana sui Legumi: Fagiolo e Fagiolino (pp. 147), Cece e Lenticchia (pp. 113), Fava e Pisello (pp. 150), Lupino, Cicerchia e Roveja (pp. 119). Calderini Edagricole, Bologna.
- Righi V. (2014) *Caratterizzazione genetica della roveja (Pisum sativum sativum var. arvense (L.) POIR.) di Civita di Cascia*, Tesi di Laurea, Università degli Studi di Perugia.
- Tavoletti, S.; Capitani, E. (2000) Field evaluation of grass pea populations collected in the Marche region (Italy). *Lathyrus Lathyrism Newsl.*, 1, 17–20.
- Tosti M. (1984) "Città e Campagna e il problema del pane. La politica annonaria di Perugia nel Settecento", in *Terra, proprietà e politica annonaria nel perugino tra Sei e Settecento*, Maggiore Editore, Rimini (p. 168).
- Van der Maesen L.J.G. (1987) Origin, history and taxonomy of chickpea. In: Saxena MC, van der Maesen KB (eds) *The Chickpea*. CAB International, UK, pp 11–34.



IL VALORE STORICO DEI LEGUMI ED IL LEGAME CON IL TERRITORIO



a cura di
Luciano Giacchè

I LEGUMI NEGLI STATUTI COMUNALI: IL PRIMATO DELLE “FAVE”

Un indicatore dell'importanza attribuita ai legumi in epoca medievale e rinascimentale si ricava dagli statuti comunali e, in particolare, dal libro e dai capitoli relativi ai “Danni dati” alle colture per garantire la loro protezione. Venivano infatti comminate severe pene pecuniarie a chi apportava danni spesso genericamente riferiti alle vigne e agli orti e talvolta con la specificazione delle colture associando cereali e legumi con altre varietà.

Sono stati presi in esame 58 statuti, riferiti a grandi e piccoli comuni, su un totale di 126 località, quindi un campione sufficientemente rappresentativo dell'insieme¹.

In 29 degli statuti analizzati i legumi sono citati nel titolo di una specifica rubrica a loro dedicata, mentre sono 24 quelli che citano i legumi solo nel testo; in altri 5 i legumi non sono segnalati, ma nello statuto è inserita la rubrica “*De pena non facientis hortum*”, che imponeva l'obbligo della coltivazione, senza indicazione delle varietà da utilizzare.

Per gli statuti che citano i legumi nel titolo della rubrica è interessante annotare che in molti casi invece della generica denominazione viene indicata una specifica varietà, in particolare le “Fave” (Amelia, Canale di Avigliano, Castelbuono di Bevagna, Montefalco, Porchiano del Monte di Amelia, Torgiano), mentre a Nocera Umbra nel titolo della rubrica le Fave sono associate ai “Piselli”, “Ceci” e “Cicerchie”; a Rasiglia di Foligno le “Fave” sono nel titolo e “Piselli” e “Ceci” sono citati nel testo; negli statuti di Castiglione del Lago e Lugnano in Teverina le “Fave” sono riportate nel testo, mentre a Tordandrea di Assisi le “Fave” sono citate assieme a “Ceci” e “Cicerchie”. A Monteleone d'Orvieto nel testo sono indicati solo i “Ceci”. Nel caso degli statuti che citano i legumi nel testo delle rubriche, 13 indicano solo il genere, mentre 10 riportano nel testo anche la specie: tutti segnalano la “Fava”, alcuni come unico legume (Cannara, Civitella dei Conti di San Venanzo, Monteleone di Spoleto, Orvieto, Rotecastello di San Venanzo), mentre negli altri la “Fava” è associata ai “Ceci” (Spoleto), ai “Fagioli” (Terni e Trevi), a “Ceci” e “Piselli” (Baschi), a “Ceci” e “Cicerchie” (Umbertide). Gli statuti di Norcia e Montesanto, ora frazione di Sellano, costituiscono casi singolari per-

1.
Si veda in Appendice al Capitolo una breve rassegna di questa importante documentazione.



ché in tutti gli altri statuti esaminati la citazione dei legumi, sia nel titolo della rubrica, che nel testo, si riduce al solo genere e la segnalazione delle specie, tranne le “Fave” presenti fra titoli e testi in 22 statuti, si limita ai “Ceci” (6), “Cicerchie” e “Piselli” (3), “Fagioli” (2).

Nel caso di Norcia la “grascia”, con cui si indicava l’insieme dei generi alimentari del Comune, risulta costituita, ai sensi dello Statuto (Libro I, Rub. CXXXII), oltre che dalle “Fabe”, anche da “*cici, roveglia, cicerchia, farchi* [leguminosa simile a pisello], *lenticula*” come legumi, ma anche dai cereali “*orgio* [orzo], *grano, miglio, spelta e farre*”. Una analoga composizione è riportata anche nello statuto di Montesanto di Sellano che in “*omnia genera leguminorum*” attribuisce l’appartenenza ai legumi non solo alle “*fabas, ciceres* [ceci], *lentes cicerchias, bisillos* [piselli], *roveglia*”, ma anche a “*milium* [miglio], *rapas, canapum, linum*” e persino ai “*cepas vel cepollas crochi*” [zafferano], accompagnando questa vasta associazione con l’obbligo per gli abitanti di seminare ogni anno, se non tutte, almeno cinque varietà fra quelle elencate, in modo da diversificare ed arricchire il proprio paniere alimentare. Questa articolata situazione dimostra l’interesse che i legumi ricevevano nelle zone montane, testimoniato peraltro dal riconoscimento della Lenticchia di Castelluccio che ha ottenuto il marchio IGP nel 1997 e dalla Roveja di Civita di Cascia che è diventata nel 2006 un presidio Slow Food, mentre “Ceci”, “Cicerchie” e “Piselli” sono rimasti orfani e nessuna località li ha rivendicati, anche se erano presenti in qualche statuto.

La situazione dei legumi che si ricava dagli statuti comunali viene sostanzialmente confermata anche dagli “Atti della Giunta per la Inchiesta Agraria”, pubblicati nel 1884 nel volume dedicato all’Umbria e alle Marche, che dedica un paragrafo alle “Leguminose” nel Capitolo III, che tratta di “Agricoltura, industrie agrarie, fattori delle produzioni agrarie” (pp. 78–80). Può certo sorprendere che le “Fave” siano riuscite a mantenere nel tempo il loro primato su tutti gli altri legumi, come attesta l’autorevole conferma negli “Atti” sopra citati, per cui la loro coltivazione viene per importanza subito dopo quella del grano e del granturco e, ad “*eccezione per le località molto alpestri, tutti i comuni del nostro territorio coltivano questa leguminosa nella superficie complessiva di ettari 22.000 circa dalla quale si ritraggono in media ogni anno ettolitri 129.000 di granella*” (p. 79).

Al nostro tempo la presenza delle fave si è drasticamente ridimensionata al punto che la loro presenza è stata valorizzata solo nel territorio dell’Amerino dove la “Fava cottora” ha ottenuto nel 2016 il riconoscimento di “Presidio Slow Food”.

Le altre specie hanno avuto sempre una presenza molto limitata e, quasi tutte, tranne i fagioli, si sono in genere associate a una singola area o località.

Della pena de chi extrahesse la grassia dello distretto de Norsia. Rubrica. C. XXXII.

ITEM statuiamo & ordinamo: che quillo lo quale extrahere la grassia dello distretto de norsia sia punito in libre vinticinque de denari & perda le bestie con le sorme se la cauara senza licentia delli M. S. C. Et che la grassia se intende da orgio / grano / miglio / cici / fabe / spelta / farre / roneglia / cicerchia / farchi / lenticula / breneda / farina / cannauccio / & tutte altre generationi de biadi / & similmente porci / castroni / nostrali / lardo / assongia / carne salata / cascio / & similia / Excepto castroni / & porci apogliesi & romaneschi liquali se possano extrahere con bullettino delli grassieri / Et excepti ancora animali & frumenti & grassia predicta che passasse per lo nostro territorio / & andare volesse in alcuno territorio / & quillo terra trouato per lo territorio nustrino portare grassia & menare animali predicti per altra via che per quella / e / solito irentia hauto per extractore de grassia & lo capitano posia cognoscere & condemnare lo dicto extractore summariamente & de facto / & cio quanto alli frumenti

Liber quintus = Extraordinariorum

Quod nemo possit plantare arbores prope viciniam alicuius
R. V.

Statuimus, et ordinamus quod nemo, vel presumat, possit, vel plantare, arbores prope viciniam alicuius vicum, vel fructum, propter quod, vel quam impeditur, vel impedimentum faciant alicui ad venturandum, et qui contrafecerit, soluet damnum viginti solidorum pro quolibet vice et perfora, et nihilominus dictam impedimentum debet elevare, et nullas perforas debet plantare: ob quas arbores prope viciniam alicuius ad viciniam viciniam intras, ad dictam viciniam, et nihilominus dictas arbores elevare tenentur, et hoc capitulum non intelligatur de domibus rústice factis edificandis.

De seminando omnia genera leguminum.

R. XV.

Statuimus, et ordinamus, quod omnes homines de Terris illarum viciniarum, qui tenent boves, et tenent vicinas, et vicinas agros, et omnes qui non habent boves, si super agros suos, et terras suas, seminant omni anno duas salmas grani, sive per se ipsos, sive per alios, faciunt seminare, quod teneantur, et sint obligati singulis annis seminare de omni genere leguminum, et legumum infra vicinas in magna, et parva quantitate, prout eis videbitur, et placebit, et si non de omni genere, ad minus de

Sopra lo Statuto di Montesanto, 1545.

A sinistra lo Statuto di Norcia, 1526.



FAGIOLINA DEL TRASIMENO

La “Fagiolina del Trasimeno”, detta anche “Risina”, appartiene alla specie “*Vigna unguiculata*”, comunemente denominata “Fagiolo dell’occhio”, di origine africana, presente in Italia fin dall’antichità, ma che in Umbria si è diffusa solo nell’area del Lago Trasimeno. Recentemente è stato presentato anche il “Fagiolo dall’occhietto” di Collelungo, frazione di Baschi, nell’area del Tuderte, mentre una varietà di “Fagioli dell’occhio” viene coltivata in località Trivio nel comune di Monteleone di Spoleto.

Questo legume viene citato come “fagiolo” anche da Corniolo della Cornia nella “Divina Villa” nel primo decennio del Quattrocento, in quel tempo in esilio proprio nell’area del Trasimeno. Ma per la prima citazione in letteratura bisognerà attendere l’articolo di Luigi Monaldi pubblicato nel “Giornale Agrario Italiano” del 1876: *“nei pressi del Trasimeno coltivasi abbondantemente la cosiddetta fagiolina del lago, che credo sia una varietà del dolichos cathiang”*.

La “Fagiolina” è citata anche negli “Atti della Giunta per la Inchiesta Agraria” del 1884, inserita nella voce “Fagioli”, a cui è dedicata solo una sommaria citazione delle “*ristrette superfici*” dove vengono coltivati per la prevalenza attribuita al grano e al granturco, mentre viene dedicata una qualche attenzione solo alla “*così detta fagiolina dall’occhio*” seminata nei terreni che limitano il Lago Trasimeno dai coloni che, approfittando della riduzione estiva del livello delle acque, scavano grandi fosse di scolo per prosciugare i terreni, fertilizzati dai depositi di sostanze vegetali che rendono la fagiolina “*un prodotto favoloso tanto da poter raggiungere anche i 20 ettolitri per ettaro*”, con il vantaggio di poterla coltivare dopo la raccolta dei cereali, ma con il rischio però che “*in caso di piogge prolungate, le acque tornano a coprire questi terreni e distruggono in un momento ogni prodotto*” (p. 78). Prima ancora, nelle memorie inedite dell’Inchiesta Agraria Jacini, e in particolare nel contributo del 1879 di Pietro Paolucci (“Una occhiata alle condizioni dell’agricoltura e della classe agricola nei circondari di Perugia, Foligno, Orvieto, Spoleto, Terni, Rieti”) si segnala che “*dal lago Trasimeno si ha di frequente un’esuberanza di fagioli che si smaltiscono fuori di Perugia*”, mentre Antonio Liparini (“Inchiesta agraria per la Provincia dell’Umbria”) aggiunge che “*nei pressi del Trasimeno coltivasi abbondantemente la cosiddetta fagiolina del Lago che credo sia una varietà del Dolichos cathiang*”, facendo eco a Luigi Monaldi e la stessa identica frase è riportata da Vincenzo Mattei (“Memoria per l’Inchiesta Agraria. Provincia dell’Umbria”). I contributi di Liparini e Mattei non sono datati, ma poiché le memorie iniziano nel 1877, la prima citazione resta quella attribuita a Luigi Monaldi.

Un’altra particolarità della “Fagiolina del Lago” è che ha una maturazione scalare per cui occorre raccoglierla manualmente e se questo un tempo era un pregio, perché consentiva di

prolungare la raccolta di pari passo con il fabbisogno alimentare, è diventato poi un ostacolo per la raccolta meccanizzata tanto che questa coltivazione, dopo il secondo dopoguerra, con la crescente meccanizzazione dell'agricoltura, ha rischiato l'estinzione.

Nel 1996 il Centro studi di politiche ambientali della Provincia di Perugia, sulla base di una convenzione stipulata con l'Università di Perugia, ha incaricato l'Istituto di Miglioramento Genetico della Facoltà di Agraria di elaborare un Piano per la conservazione e valorizzazione della biodiversità di specie di interesse agrario nel comprensorio del Trasimeno, concretizzatosi in un programma triennale di attività, con particolare attenzione alla "Fagiolina del Trasimeno". Nell'isola sono stati quindi coltivati 18 ecotipi, di cui 17 donati da agricoltori locali, con separatori per evitare ibridazioni, al fine di creare nel 1998 una banca del germoplasma, curata dai docenti di Agraria (Valeria Negri e Fabio Veronesi), allo scopo di rilanciarne la coltura grazie alla sua caratterizzazione genetica.

Nel 2000 la "Fagiolina del Trasimeno" è stata inserita nell'elenco regionale dei prodotti agro-alimentari tradizionali, compilato dalla Regione Umbria, e nel dicembre 2000 si è costituito a Castiglione del Lago un presidio Slow Food della "Fagiolina del Lago Trasimeno", sostenuto dalla Comunità Montana del Trasimeno, mentre nel 2002 alcune aziende agricole hanno costituito il "Consorzio Fagiolina del Lago Trasimeno" con sede a Passignano sul Trasimeno e, infine, nel 2013 la "Fagiolina del Trasimeno" è stata inserita nel Registro regionale delle risorse genetiche autoctone, gestito dal 3A Parco Tecnologico Agroalimentare dell'Umbria.

FAGIOLI

Diverso è il caso dei fagioli che si sono diffusi dopo la scoperta delle Americhe e quindi in un periodo successivo a quello statutario. Pur costituendo una presenza tardiva si sono poi affermati tanto da costituire ora la specie che ha ricevuto più adozioni, a partire dal "Fagioli secondi del Piano" di Orvieto, presenti nelle Fiere di Perugia agli inizi del Novecento, poi dei "Fagioli di Cave", presso Foligno, nelle varietà gialle e verdi, inseriti nell'elenco dei prodotti tradizionali dell'Umbria, che vantano una anzianità di servizio purtroppo non attestabile con fonti scritte. Queste due varietà sono state iscritte nel Registro regionale delle risorse genetiche vegetali, curato dal 3A Parco Tecnologico Agroalimentare dell'Umbria, che ha inserito altri ecotipi che vantano anche loro una presenza secolare, purtroppo non attestabile, che sono: il "Fagiolo di Rosciano" (Arrone); il "Fagiolo di Camerata" presso Todi; il "Fagiolo di Colpetrazzo", frazione di Massa Martana; il "Fagiolo di Marzana", località di Monte S. Maria Tiberina, ma coltivato a Lerchi di Città di Castello; il "Fagiolo Morone di Macenano", frazione di Ferentillo, detto anche "*fagiolo de lu mete*", perché veniva seminato dopo la mietitura del grano, come i "Fagioli di Orvieto".

Purtroppo, scarsa fortuna ha avuto il "Fagiolo Monachello o Monichelle", oggetto di una ricerca del CEDRAV che è stato trovato in località Villa S. Antonio di Visso, che prima dell'Unità d'Italia apparteneva alla delegazione di Spoleto. La ricerca è stata seguita dall'Istituto di Antropologia culturale dell'Università di Perugia e, per la parte genetica, dall'Università Politecnica di Ancona; la coltivazione sperimentale sul campo era stata affidata alla famiglia Lanini di Ceseggi, frazione di Sellano, che si è ridotta però ad un solo componente.



Si è cercato anche di distribuirla fra altri coltivatori della Valnerina, ma le imprese familiari e individuali sono in difficoltà nella produzione di varietà di nicchia, a cui appartengono quelle sopra citate, soprattutto se il marchio non si è ancora imposto nel mercato specializzato, anche per garantire un margine di guadagno alle imprese. In questo caso, l'assenza del nome di una località dalla denominazione del "Monachello o Monichelle" rende più difficile la sua promozione, a meno che, caso del tutto improbabile, non diventi una varietà di fagioli per il mercato generalista, come i "Borlotti" o i "Cannellini". C'è anche il caso al contrario, quello di Sarconi in Basilicata per cui alla stessa località è attribuita una serie di varietà, almeno 16, fra le quali c'è anche la "Munachedda Nera", che sono tutti "Fagioli di Sarconi", che hanno peraltro ottenuto il marchio IGP.

LENTICCHIA

Il termine è rimasto al singolare perché l'unica varietà di lenticchia iscritta nel Registro regionale delle risorse genetiche autoctone dell'Umbria è la "Lenticchia di Castelluccio di Norcia" e la "*Lenticula*" presente nello Statuto di Norcia del 1526 e le "*Lentes*" inserite nello Statuto di Montesanto del 1545, danno una misura dell'anzianità di servizio di questo legume nell'Appennino umbro. La "Lenticchia di Castelluccio di Norcia" ha ottenuto il marchio IGP nel 1997 ed è stata inserita nel Registro regionale nel dicembre 2023. La peculiarità del prodotto, che viene coltivato a 1400 metri di quota nei piani che appartengono ai comuni di Norcia e di Castelsantangelo sul Nera, meritava la DOP, tanto più che questa ridotta zona di produzione è inserita anche nella relativa scheda, con l'annotazione che "*nel tempo, complice anche la sua rinomanza e pregevolezza organolettica, la varietà si è andata diffondendo, sempre in ambito regionale, anche al di fuori di questo areale*".

La produzione e la commercializzazione in loco della "Lenticchia di Castelluccio di Norcia", oltre ad alcune aziende agricole familiari, è curata dalla Società Cooperativa Agricola della Lenticchia IGP di Castelluccio, costituita nel 1960 con sede in Castelluccio (ora disattivata dal terremoto) e la Società Sapori di Norcia s.r.l., costituita nel 1996, con sede a Norcia, in Via del Lavoro.

La scelta del Marchio IGP consente a società come la Fertitecnica, insediata a Colfiorito di Foligno, di commercializzare il prodotto "Lenticchia di Castelluccio di Norcia I.G.P.-Colfiorito". Con l'indicazione di "*Luoghi di produzione o lavorazione: Fertitecnica Colfiorito S.r.l., Via Giselda Loreti - 06034, Colfiorito di Foligno*", dove la lenticchia viene solo confezionata. Peraltro, la stessa società produce e confeziona sia la "Lenticchia dell'Altopiano di Colfiorito", definita "*un vero gioiellino*", che raggiunge la quota massima di 781 metri, poco più della metà dei piani di Castelluccio, sia la "Lenticchia dell'Umbria", considerata come "*gemma del nostro territorio*", offerte entrambi anche da altri produttori/confezionatori.

Si può annotare che la "Lenticchia", come prodotto dell'Altopiano di Colfiorito nel comune

di Foligno, è stata inserita nell'elenco dei prodotti tradizionali dell'Umbria, indicando come elementi che comprovano il carattere tradizionale gli "Atti della Giunta per la Inchiesta agraria", che liquidano le lenticchie in poche righe specificando solo che *"non si producono in gran quantità"*, e senza compilare la voce *"Cenni storici"* della scheda, quindi senza nessuna attestazione del suo carattere "tradizionale".

ROVEGLIA

È già stato segnalato che la "Roveglia" è citata solo negli statuti di Norcia e di Montesanto, fra quelli consultati, ma era già presente in letteratura in forma di "Rubiglia" o Pisello, nel trattato di Pietro de' Crescenzi, *"Ruralium commodorum"* del 1304, e di *"Robiglio... di natura del pisello"* nella *"Divina Villa"* di Corniolo della Corgna (inizio sec. XV), avvertendo che *"né al viso, né al gusto è tanto gratioso"*. L'uso medicinale del "Robiglio" è confermato da Benedetto Reguardati da Norcia nel suo *"Libellus de conservatione sanitatis"* (sec. XV), mentre Cristoforo di Messisbugo ne propone l'uso in cucina con la ricetta *"A fare Ruvia in tegole, da grasso e da magro"* nel suo *"Libro Novo"* nel qual s'insegna a far d'ogni sorte di vivanda" (1557).

Lo spoletino Pietro Fontana, nelle sue *"Lezioni agrarie"* (1806-1807), riprende la distinzione di Linneo fra *pisum sativum* e *pisum ochrus*, e attribuisce a questa seconda varietà la **rubiglia**, *"la quale nasce sovente fra piselli, produce la pianta simile alla loro, ma il suo frutto è di cattivo sapore, duro e di color fosco"*, mentre il bevanate Adone Palmieri, in *"Topografia Statistica dello Stato Pontificio - Parte Quinta, Provincie di Spoleto e Camerino"* (1859), nella descrizione di Castelluccio di Norcia suddivide il territorio in *"parte pascolativa, parte prativa e parte arativa ove si semina e nasce solo orzetta, segala, roveglia, e lenticchia, scarseggiando d'ogni altro genere"* e così la "Roveglia" ha ripreso la denominazione usata negli statuti cinquecenteschi.

Nella collana dell'INEA sulle *"Monografie di famiglie agricole"*, n. 14, vol. V, *"Mezzadri e piccoli proprietari coltivatori in Umbria"* (1933), nella descrizione di una famiglia di Castelluccio viene segnalata la **roveglia** sia nelle piante coltivate (0,4 ha, rispetto ai 4,2 del grano e 0,5 della lenticchia), sia nel valore della produzione (£ 45 al quintale, rispetto a £ 100 della lenticchia), sia nell'uso alimentare: *"una specie di polenta, detta 'farecchiata', si fabbrica con la farina ottenuta dalla macinazione dei semi di un pisello selvatico (Pisum arvense) chiamato volgarmente 'roveglia': si rovescia sopra una tavola, si condisce con olio, alici o anche grasso di maiale, oppure si frigge; è di sapore amarognolo, ma bene accetta da queste popolazioni che la consumano abbondantemente"* (p. 167). Il notevole differenziale di valore rispetto alla lenticchia è stato forse determinante nella scelta dei Castellucciani di usare la "Roveglia" per il proprio consumo alimentare, confermato dalla *"farecchiata"* e di mettere sul mercato la "Lenticchia".

Dopo un lungo silenzio la "Roveja" è protagonista di una duplice apparizione: nel maggio 2005 viene citata con una breve descrizione come "Roveja o Rubilla" fra i legumi dimenticati nella pubblicazione *"La biodiversità vegetale in Umbria e la sua conservazione"*, coordinata da Mario Falcinelli, nell'ambito del Progetto *"La valorizzazione delle risorse genetiche della regione Umbria"*, mentre nel giugno 2005 viene dedicata alla "Roveja" una accurata e documentata scheda di 32 pagine a cura del CERMIS (Centro Ricerche e sperimentazione per il Miglioramento vegetale "Strampelli") di Tolentino nell'ambito del *"Progetto di sperimentazione e recupero di produzioni agricole ed agroalimentari"*, finanziato dal GAL Sibilla della regione Marche.



Intanto, nel 1998 Silvana Crespi aveva iniziato a coltivare la “Roveja” nell’azienda agraria del marito Adelino De Carolis a Civita di Cascia ad oltre 1.000 metri di quota che ha avuto un insperato successo diventando il principale prodotto di questa località tanto da assumere la denominazione di “Roveja di Civita di Cascia”. Con questo marchio è stata iscritta nel maggio 2015 al Registro regionale delle risorse genetiche autoctone dell’Umbria ed è diventata un presidio Slow Food, con un pubblico riconoscimento nel corso di un convegno conviviale tenutosi a Cascia sabato 8 aprile 2017, in occasione del “Slow Food Day 2017”. I risultati dell’indagine sulla caratterizzazione genetica della varietà sono stati pubblicati nel 2019 nella rivista scientifica “Sustainability” con il titolo “The Genetic Structure of the Field Pea Landrace “Roveja di Civita di Cascia”” da un gruppo di tecnici e docenti del Dipartimento di Agraria dell’Università di Perugia.

In commercio c’è anche la “Roveja dell’Altopiano di Colfiorito”, la “Roveja di Castelluccio di Norcia” dell’Azienda Brandimarte, la “Roveja dell’Alta Valnerina” dell’Azienda Dolci di Trivio, la “Roveja dell’Appennino umbro” dell’Azienda Marconi di Gualdo Cattaneo, la “Roveja di Cerqueto” nell’Alta Toscana.

CECI, CICERCHIE, PISELLI

Queste tre specie hanno avuto lo stesso destino: trascurate al tempo degli statuti comunali dove, nei 58 esaminati, i “Ceci” hanno avuto 8 citazioni, le “Cicerchie” solo 4 e i “Piselli” appena 3, sono rimaste marginali anche negli “Atti della Giunta per la Inchiesta Agraria” del 1884, come si ricava dalle sintetiche indicazioni nel paragrafo delle “Leguminose”.

Innanzitutto, per i “Ceci” si annota che *“molto ristretta è la coltivazione”* in quanto utilizzati solo *“per esclusivo uso della famiglia colonica”*, quanto alle “Cicerchie” *“si fa poco conto nel territorio ... e in tutte le tre zone se ne fa una coltura in ristrettissime superfici”* e, infine, i “Piselli” vengono coltivati *“in così piccola quantità di superficie che sfugge a qualunque più diligente indagine”*.

Una controprova si ricava dal fatto che di queste tre specie nessun ecotipo è stato iscritto nel Registro regionale delle risorse genetiche autoctone dell’Umbria.

Solo la “Cicerchia” è stata inserita nell’elenco dei prodotti tradizionali dell’Umbria con una scheda del tutto inconsistente, come quella per la “Lenticchia”, con la sola differenza che nella voce del *“Territorio interessato alla produzione”* è stata indicata *“tutta la regione”*, ma per entrambe la fonte citata per attestare il suo carattere tradizionale, quella degli “Atti della Giunta per la Inchiesta Agraria”, attesta invece l’assoluta irrilevanza della specie, confermata dal fatto che non è stata compilata la voce dei *“Cenni storici”*. D’altra parte, la mancata creazione di uno specifico marchio, per caratterizzare i “Prodotti Agroalimentari Tradizionali – P.A.T.”, conferma l’inutilità dell’elenco della Regione Umbria, mentre le regioni confinanti hanno tutte provveduto al conferimento del marchio “P.A.T.” alle loro produzioni “tradizionali”.

LUPINI

Negli “Atti della Giunta per la Inchiesta Agraria” vengono citati anche i “Lupini” segnalando una pratica che non è stata mai utilizzata in Umbria, ma che viene suggerita alle colonie che in genere scarseggiano di concimi e che *“potrebbero benissimo coltivare i lupini per sovescio”*. La validità di questa proposta è stata confermata dall’esito di alcuni esperimenti di concimazione del grano, fatti in occasione di un concorso a premi del Comizio Agrario di Perugia nel 1878, con concime di stalla, con escrementi umani e con lupini cotti, e si è accertato che il grano concimato con i lupini non solo *“era assai più bello”*, ma anche che *“alla raccolta se ne ricava un prodotto maggiore degli altri due”*. Nel testo si annota che *“esistono belle piante di lupini anche nel Castiglione e nel comune di Tuoro, nei quali territori si usa seminarli lungo i cigli delle forme”* (pp. 79-80).

“El lupino” è descritto anche nella “Divina Villa” di Corniolo della Corgna che segnala il suo uso *“per ingrassare li campi di agosto”* e descrive l’impiego medicinale della farina di lupino e del pane che se ne ricavava, essendo all’epoca assai comune sostituire il grano con i legumi per fare il pane.

QUALE FUTURO PER LE LEGUMINOSE

Pur nella parzialità dei materiali indagati risulta evidente che i legumi non hanno mai ricevuto l’attenzione che meritavano, tranne la sorprendente eccezione dello Statuto di Montesanto che, nella rubrica XV del Quarto libro dei Danni dati, “De seminando”, statuiva e ordinava che *“omnes homines ... sint obligati singulis annis seminare de omni genere leguminum ... et si non de omni genere ad minus de quinque generibus”*, obbligando quindi gli abitanti a seminare almeno cinque specie di legumi, inserendo addirittura nel genere, anche specie di altra natura.

Nel nostro tempo, nonostante che la dietetica consigli vivamente i legumi, che in virtù delle proteine vegetali che contengono possono aiutare a ridurre l’eccessivo consumo di proteine animali, soprattutto nelle società occidentali, questo messaggio salutistico non è stato ancora pienamente raccolto.

Un segnale importante è venuto dalla FAO, l’Organizzazione delle Nazioni Unite per l’Alimentazione e l’Agricoltura, che nel 2018 ha istituito la “Giornata mondiale dei Legumi” da celebrare il 10 febbraio di ogni anno, dopo il successo raccolto nel 2016 che è stato proclamato “Anno internazionale dei Legumi”.



Si riporta qui di seguito il testo che la FAO ha dedicato a ***“La forza dei legumi”***

“Legumi e leguminose concorrono alla sostenibilità dei sistemi alimentari e sono uno dei principali costituenti di una dieta sana. Indispensabili per diversificare i sistemi di produzione agricola, i legumi contribuiscono al pilastro di una Migliore produzione e sono particolarmente importanti per una coltivazione agricola sostenibile, grazie alla loro capacità di catturare l’azoto presente nell’atmosfera e migliorare il ricambio del fosforo, ottimizzando, in tal modo, i cicli di nutrienti nel terreno e concorrendo alla promozione di un Ambiente migliore. I legumi sono, inoltre, una fonte di proteine economicamente accessibile a una grande fetta della popolazione rurale mondiale, che non sempre ha facile accesso a un’alimentazione diversificata. Queste specie, infine, sono ricche di sostanze nutrienti e, poiché garantiscono un sostanziale apporto di vitamine e minerali fondamentali per una buona salute, contribuiscono al conseguimento del pilastro di una Nutrizione migliore”.

Sarebbe opportuno che il Parco 3A non si limiti a “registrare” le varietà, ma operi anche per la loro valorizzazione, sostenendo i produttori e favorendo la consociazione fra specifiche varietà e singole località, come è avvenuto per i fagioli, mettendo così a valore anche la raccolta sistematica della documentazione storica sulla biodiversità.



APPENDICE

LEGUMI NEGLI STATUTI COMUNALI

Citazione nel titolo della Rubrica

AGLIANO (Campello sul Clitunno)

Magnificae Universitatis Castri Alliani Statutorum volumen, 1592-1598; FaveFaveLiber IIII, Damnorum datorum; Rub. 7, *De damni dantibus personaliter in aliquo genere leguminum.*

AMELIA

Statuto del Danno dato, 1358: Rub. XI, *De pena colligentium fabas vel scafos de possessione alterius*, citazione nel testo: Statutum Populi Civitatis Amelie, 1346: Rub. CLXV, *De pena laboratorum non laborantium bene terrae*, [...metendo vel bactendo bladum et legumina congruis temporibus...].

ARRONE

Statuta Castri Arroni, 1542; Liber quintus Damnorum datorum: Rub. CCX, *De pena danni dantis in frumento et legumini alieno cum bestis.*

BEVAGNA

Statutorum antique Terre Mevanee, 1500; Tertius Liber super Extraordinariis: Rub. LXII, *Quod forenses habentes possessiones in districtu Mevanee non possint extrahere bladum nec legumina*; Rub. LXXXXIII, *Quod bladum et legumen infra certum tempus Mevaneam reducatur*; citazione nel testo: Rub. LXXXXVII, *De licentia danda religiosis personis extrahendi bladum de Mevanea et districtu*, [...in districtu Mevanee portandi bladum, legumen, oleum et vinum...]; Quintus Liber super Dampnis datis: Rub. I, *Si aliquis bos, asinus, iumentum, vacca, capra, porcus seu scrofa vel alia aliqua quecumque bestia grossa dederit dampnum alicui in blado vel legumine.*

CANALE (Avigliano)

Statuti del Castello di Canali, 1454; Liber Quartus: Rub. CXXIV, *De la pena di chi cogliesse scafi*, [...scafi o favi d'altrui...]; citazione nel testo: Rub. CXVI, *De bestiis minutis*, [...dampno nel biado o lecume d'altrui...]; Rub. CVII, *De la pena delli danti dampno al barchone con bestie*, [...al lecume o altro biado...].

CASTELBUONO (Bevagna)

Statuto di Castelbuono (acefalo), 1345; Rub. LXXXIII, *De dampnis datis in fabis [fave] alterius.*

CASTELDILAGO (Arrone)

Statuto della Terra di Casteldilago, sec. XVI; Rub. CIX, *La pena chi facesse danno con bestie in Biade, o Legumi.*

CASTEL RITALDI

Statuta Castriritalorum Magnificae Civitatis Spoleti, 1572-1585, Liber Quintus in quo Damna data: Rub. IV, *Bestie danno dante a biade, legumi, surchi e panichi.*

CASTIGLIONE DEL LAGO

Statuti da osservarsi secondo le costituzioni di S.E. duca Ascanio della Corgna, marchese di Castiglione del Lago e Chiugi, 1571-1592; De Danni dati: Rub. XVIII, *Item, che qualunque darà danno in alcuna generatione di Legumi con Bestie*; Rub. I (senza titolo) [...dar danno in Orti, Fave, Legumi, o Frutti d'Arbore domestici...].

CITTÀ DELLA PIEVE

Statuto del danno dato, 1530-1537; Rub. XX, *Di danni dati in legumi.*

DERUTA

Statuta ed ordinamenta hominum et communis castri Deruti, 1465, Liber Tertius, De Festivitatibus custodiendis: Rub. CIC, *Accipientes paleas, rischas vel ligumen alterius teneatur etcetera*; citazione nel testo: Rub. XXXIV, *Che non si possa uccellare per le vignie, orte o altri luoghi etcetera*, [...dove sia el biado, lino, canepe o ligume...].

FOSSATO DI VICO

Statuto Fossato di Vico, 1390, Rub. XC, *De pena personaliter dantis dapnum in leguminibus.*

GAICHE (Piegaro)

Statutum castri Gaycorum, 1318, Liber Quartus de dampnis datis et aliis extraneis: Rub. VII, *De pecudibus dampnum dantibus in blado, legumine et cetera.*

APPENDICE

GUALDO TADINO

Statutum Gualdi, 1522, Liber Sextus, Damnorum datorum: Rub. VI, *De pena dantis damnum cum pullis in blado, legumine vel horto*; Rub. XXVII, *De pena damnum dantis in blado, leguminibus et aliis fructibus...*; Rub. XXXVI, *De pena apportantis legumina*; Rub. LXXXVIII, *De pena dantis damnum in grano, bladis, leguminibus sine custode et cum pastore*.

LUGNANO IN TEVERINA

Statutum Terrae Luniani, 1508; Quarto Libro sui Danni arrecati: Rub. XXXII, *La pena a chi raccoglie legumi*; citazione nel testo: Rub. II, *La pena per le bestie grosse, che entrano nella vigna o nell'orto piantato ad olivi, [...fino a che il grano o biada non è stato mietuto o i legumi accumulati...]*; Rub. V, *La pena per i porci che recano danno nei beni altrui, [...fino a che la biada non è mietuta o i legumi roncati...]*; Rub. VII, *La pena per le pecore e le capre, che entrano nei beni altrui, arrecando danni, [...campo coltivato a frumento o a legumi, o altre biade...]*; Rub. XXVIII, *La pena a chi porta noci, mandorle o altri frutti, raccolti nei possedimenti di altri, [...portare legumi raccolti nei possedimenti altrui...per ogni pianta di legumi e per ogni scafo di fave...]*.

MARSCIANO

Statuto del castello di Marsciano, 1531; Quarto Libro de danti danno: Rub. CIV, *De danti dapno personalmente ad legumi*; Rub. CXVIII, *Deli danti dapno cum bestie ad legumi*.

MONTE CASTELLO DI VIBIO

Statuta Castri Montis Castelli, 1516; Libro de Dampni dati: Rub. IV, *Della pena de' danni dati in grano, bladi, ligume, over lanisterio*.

MONTECCHIO (Giano dell'Umbria)

Leggi statutarie dell'Università di Montecchio, 1463 ca.; Liber Damnorum datorum: Rub. V, *De poena damnum dantium personaliter in leguminibus*.

MONTEFALCO

Statuti della Terra di Monte Falco, 1692; Incomincia il Quinto Libro sopra i Danni dati: Rub. XIV, *Della pena di chi dà il danno nelle fave, ed altri legumi, [fave, piselli, ceci, o altri legumi]*.

MONTEGABBIONE

Statuta et ordinamenta communis castri Montiscabionis, 1590; Incipit Liber Quintus damnorum datorum: Rub. XXXIII, *De pena colligentis legumina vel bladum alterius*.

MONTELEONE D'ORVIETO

Statuta et ordinamenta communis castri Montis Leonis, sec XV; Libro Quinto Danni dati: Rub. XLIII, *Di quello che meterà erba nelle biade, legumi, vigne, are, prati, di altri*; citazione nel testo: Rub. XXXIII, *Della pena di chi darrà danno in orto croco o robba di altri, [...l'orto si intenda se sarrà piantato di ortagli di latuca, aglio etc., ceci...]*.

MONTESANTO (Sellano)

Liber Statutorum Terre Montis Sancti, 1545; Liber Quartus Damnorum datorum: Rub. III, *De poena dannum dantium in frumentis et leguminibus*; Rub. XV, *De seminando omnia genera leguminorum, [...seminare fabas, ciceres, lentes, cicerchias, bisillos, roveglia, milium, rapas, canapum, linum, et ponere cepas vel cepollas crochi seu zaffaranj...]*.

NOCERA UMBRA

Capitoli da osservarsi dal Conduttore dell'Officio del danno dato della Città di Nocera (s.d.): Rub. LXIV, *Chi dara danno in compagnia cogliendo Fave, Piselli, Ceci, Cicerchie, o simili alli legumi*; citazione nel testo, Statuta et iura municipalia antiquae urbis et populi civitatis Nucerii, 1567; Liber Quartus de damnis datis: Rub. X, *De poena damnum dantis cum bestiis in loci infrascriptis, [...damnum dederit in bladis segetibus fabis, vel aliis leguminibus, linis, & canapis...]*; Rub. XVII, *De damno dato in Metis bladi, [...aliquam metam bladi, vel leguminis barcorum, seu paleorum...]*.

PORCHIANO DEL MONTE (Amelia)

Statuto di Porchiano, sec. XVI: Comenza el Libro Quarto de' Danni dati: Rub. CLVIII, *De la pena del' danti danno ne le favi*; citazione nel testo: Rub. CXLIX, *De la pena del' danti dapno con bestie al' barconi, [...a leume o altro biado abarconato o raccolto in campo...]*.

RASIGLIA (Foligno)

Statuti dell'Officio dei Damni dati di Rasiglia, 1529: Rub. XXXVIII, *Della pena di chi cogliesse fave fresche o simili fructi, [...simili fructi, cici, pesegli (piselli) o altra generazione de legume...]*; citazione nel testo: Rub. XXXV, *De quilli che daranno damno nel biado personalmente, [...meta o barcone de ciascuna generatione de biado oi legume o canipa o lino...]*.

SELLANO

Statutum seu Breve comunis et populi castri Sellani, 1374; Quintus Liber Dannorum datorum: Rub. X,

De pena dannun dantis personaliter in vineis, pergulis, croco, canepa, leguminibus, horto vel arbore fructifera.

TORDANDREA (Assisi)

Riformanza facta per la comunità della Torre di Andrea, 1549:

(rubriche senza numero) *Cogliere legume*, [...danno personalmente cogliendo ceci e cecere et altri legumi...];

Studiosamente fare danno, [...alcuno studiosamente, tanto de di quanto de notte, mettesi bestie in grani, orzo, biada e altre legume...];

Apromar le bestie, [...grano e l'altro fave...].

TORGIANO

Statuta et ordinamenta ac reformationes comunis et hominum castri Torsciani, 1426: Rub. XLVIII,

De dantibus dampnim in fabis et aliis leguminibus.

VALLO DI NERA

Volumina Statutorum seu leges municipales communis hominum et universitatis castri Valli Vallis Narci, 1563-64: Rub. CII,

De pena pasculantis cum bestiis in possessione bladata vel leguminata.

Citazione nel testo

ACQUASPARTA

Statuta Aquaspartae, sec. XVI; De damnis datis: Rub. V.

De pena damnum dantis cum bestiis in bladis et alijs segetibus, [...cum bestiis grossis in bladis canapis, lino, et leguminibus, et alijs segetibus...]; Rub. X, *De pena damnum dantium in bladis et Segetibus personaliter*, [...in bladis, canapis, lino, et leguminibus...].

ALLERONA

Statuto di Lerona, 1585; Libro quinto Dei danni dati: Rub. III,

De la pena de chi desse danno in campo biadato personalmente, [...et se in esso alcun legume cogliesse...];

Rub. IIII, *Della pena de chi desse danno in campo biadato con bestie*, [...danno alle mete overo barcaie de biade d'altri, overo legumi...].

BASCHI

Statuta et ordinamenta castri Baschii, sec. XV: Rub. CIII,

Dela pena de chi desse danpno in blado et plato, [...cogliendo fave ceci piselli o altri legumi...].

CANNARA

Statutorum Terre Cannariae, sec. XVI; Quintus Liber Dampnorum datorum: Rub. I, *De pena cum bestiis dampnum dantibus*, [...damnum dederit per astratum in blado legumine seu minuto alterius...];

Rub. XVIII, *De pena dampnum dampnum personaliter in orto et fructibus alienis*, [...dampnum in orto alieno in fabis (fave) aleis (aglio) cepis (cipolle) anesis (anice) ficobus (fichi) croco (zafferano) canipa nucibus (noci) et hiis similibus...].

CASCIA

Volumina statutorum Terrae Cassiae, 1545; Danno dato Libro Quarto:

Rub. XV, *Della pena de chi tenesse alcuna bestia a pascere nella possessione de altri biadata*, [...bestia grossa overo minuta ad pascere nella vigna biado croco legume prato orto o, frutto della possessione de altri...]; Rub. XXV, *Della pena di chi darra danno con le galline*, [...in orto overo terra seminata biado overo legume...].

CASTEL SAN GIOVANNI (Castel Ritaldi)

Statuta, ordinamenta et capitula statutorum et ordinamentorum communis et hominum Castri Sancti Iohannis, 1432; Liber Quartus super Danpnis datis: Rub. I, *De bestiis danpnum dantium in pergulis*, [...dapnum dederit in orto, groco, canipa, blado, legumine, seu lino...]; Rub. IV, *De dapno dato personaliter in blado alieno*, [...in blado, lino, legumine, vel canipa...].

CIVITELLA DEI CONTI (San Venanzo)

Statuti, legge municipali et ordinamenti del castello di Civitella delli Conti, 1529, Libro quinto delli danni dati: Rub. XIII,

Delle pene delle bestie grosse che danno daranno, [...danno in groco et zafarame, in gregne a coltare o vero barcone de biada, lino, canipa o legomini et fave...].

COLLE DEL MARCHESE (Castel Ritaldi)

Statuto di Colle del Marchese (acefalo), sec. XIV, Liber Dapnorum datorum: Rub. I, *De dapno dato in bonis alterius cum bestiis*, [...dapnum in blado vel legumine...dapnum in blado, legumine vel groco...].

FOLIGNO

Statutum Communis Fulginei, Secunda Pars: Rub. CV,

De dampno dato in blado personaliter et cun bestiis, [...aut faba colligerit ut secum exportaret...si autem in meta seu barcha cuiscumque generis bladi seu leguminis, canipe seu lini...]; Rubricae Statutorum dampnorum datorum Communis Fulginei, Rub. XLI, *De electione custodum celatorum in quolibet sindacatu*, [...in blado cuiuscumque generis vel leguminis cuiuscumque generis...].

APPENDICE

GEPPA (Vallo di Nera)

Statuto di Geppa di Vallo di Nera (acefalo), sec. XVI: Rub. 74, *De pena damnum dantium manualiter*, [...damnum dare in horto, groco, grano, blado et legumini alieno...].

GUALDO CATTANEO

Statutorum Communis Gualdi Captaneorum, 1483, Liber Quintus, Damnorum datorum: Rub. V, *De pena damnum dantium cum bestiis*, [...in aliquo blado, lino, canipa, vel legumine...], Rub. XII, *De bestiis repertis sine custode et de bestiis repertis de nocte...*, [...si in grano messo vel alio blado et legumine...].

GUBBIO

Statutum comunis et populi civitatis comitatus et districtus Eugubii, 1338; Incipit Liber (Quartus) Dampnotum datorum: Rub. IIII, *De pena animalium dampnum dantium in rebus alterius et de modo probationis*, [...vineam, ortum vel clausuram, bladum, linum, ligumen, silvam vel aliam rem...].

MONTELEONE DI SPOLETO

Statuti e legge della Terra di Monteleone, sec. XVI; (Liber quartus) Incomincia il Libro dei Danni dati: Rub. III, *Delle bestie che dano danno nelle vigne Horti e de chi falciano biadi*, [...dara danno in grano canove fave miglio spelte orzo rapa et altri biadi et legumi...]; Rub. IIII, *Della pena di chi toglie spini, o altri legnami delle fratte*, [...di vigne horti possessioni di biade di legumi de prati et altr'simili...].

MONTONE

Statuta vetera Terrae Montoni (sec. XV), in copia del 1856; Incipit Liber V in quo continentur ordinationes super damnis datis: Rub. XII, *De damnum dantibus in metis covis, vel Bladis trituratibus*, [...damnum dederit in Metis, Covo, vel Covis alicujus Bladi, vel Liguminibus...].

NORCIA

Statuti del Comune et Populo della Terra di Norcia, 1526; Liber Primus: Rub. *Della pena de chi extraesse la grassia dello districto de Norsia*, [...la grassia se intenda orgio (orzo), grano, miglio, cici (ceci), fabe (fave), spelta, farre, roveglia, cicerchia, farchi (leguminosa simile al pisello), lenticula, brenda (crusca), farina, cannavicchio et tucte altre generazioni di biadi...]; Rub. CCXXII, *Che li pomi se pongano per lo massaro dello commune*, [...et similmente li legumi, del quale sorte se siano,

non se possano vendere altrove al minuto se non in dicte scali et con le scudelle sigillate...]; Liber quintus: Rub. III, *Delle bestie che dago danno innelle vignie, orti et biadi*, [...danno in grano, canove, fave o altri biadi qualunque...]; Rub. LXIII, *Che le licentie de dare danno non vagliano in certi lochi*, [...danno con le bestie in orti b(i)adi, groco, legumi et vignie...].

ORVIETO

Statutorum Civitatis Urbis veteris, 1581; Liber Quartus Damnorum datorum: Rub. LXIII, *De poena D. D. in campo bladato*, [...campum bladatum ad granum, ordeum, speltam, fainam, milium, fabas, crocum, guatum seu cuiuscumque bladi & leguminis...].

PERUGIA

Statuto del Comune e del Popolo de Peroscia, 1342; Terzo Libro deglie Malefitie: Rub. 172, *Del facente la Dovana de le victuaglie*, [...segala menuto e legume recoito deglie fructe del Chiuscie de Peroscia...]; Quarto Libro deglie lavorie e extraordinarie: Rub. 148, *De le mesure del comuno de Peroscia*, [...per ciascuna mezza mina de legume con la quale se misura uno denaio...].

ROTECASTELLO (San Venanzo)

Statuti, ordinamenti e reformationi del castello de Rotacastello del contado de la Ciptà de Orvieto, 1502; Libro Quinto dei Danni dati: Rub. XIX, *Della pena di chi desse danno in orti*, [...et chi cogliesse fave et baccelli o altro legomine...].

SPOLETO

Statutum et Breve Populi Civitatis Spoleti, 1347; Liber Secundus de Damnis datis: Rub. CXXI, *De pena Dampnum dantis in orto et prato custodito*, [...colligendo olivas, pira, nuces, ficus, emindolas, persica, fabas vel cicera vel alios fructus vel aliquem ipsorum...]; Libr Quartus extraordinariorum: Rub. VI, *De modo tenendo per molendinarios et quomodo granum et bladum ponderetur, macinetur et referatur*, [...alterius bladi vel leguminis... macinandum granum, bladum vel legumen...].

TERNI

Statutorum Interamnae Divo Valentino urbis Patrono Dicatum, 1524; Liber Quintus super Damnis datis: Rub. XXIV, *De quilli che daranno danno alle mete*, [...alcuno mannocchio de grano o de orzo o de spelta, de qualunque generazione de biadi... et per branchetta de favi o altri legumi...]; Rub. XXV, *De chi darra danno a biadi*, [...biado, grano, spelta, orzo, secena, miglio, panico, farro, favi, fascioli, raperi...et si in canepa, lino, zaffarana, mèta o barcone de ciascuna generazione de biado o legume...].

TODI

Statuta Civitatis Tudertine, 1549; Distinctio Tertia, De Maleficiis: Rub. CCII, **De pena extrahentium bladum vel aliam grasciam & in quibus casibus portati possit bladum extra civitatem**, [...*extrahi faciat granum vel aliud genus bladi sive leguminis... alterius bladi seu leguminis...*]; Rub. CCIII, **De pena occultantis bladum**, [...*aliquod genus bladi seu leguminis...*]; Rub. CCXII, **De pena forensis ementis bladum & vendentis idem**, [...*pro quolibet corbe grani, & pro quolibet corbe alterius bladis vel leguminis...*].

TREVI

Statuta recentiora Communitatis et Populi Terrae Trevii, sec. XVI, in copia manoscritta del 1823; Tabula Quinta de Dannis datis: Rub. XVIII, **De tempore quo potest cognosci super dannis datis**, [...*dato in secretibus bladis leguminibus et aliis fructibus...*]; Rub. XIX, **Quod tempore debeat fieri exstimatio damni**, [...*tempore recolvere grani ordeï (orzo) spelte leguminum, et fructum...*]; Rub. XXI, **De poena dantis damnum cun infrascriptis animalibus**, [...*in segetibus bladis fabis fasciolis milio lino canapa vel alio genere leguminum...*].

UMBERTIDE

Statuti del nobile castello della Fratta delli figliuoli di Uberto, 1521; Parte Quarta: Rub. CXI, **De li danni dati personalmente**, [...*de chi dara danpno ad fave, ceci, cerere, o qualuncha altro legume... et similmente ad meta de fave o de alcuno legume havendo respecto ad la quantita del legume tolto...*].

VALFABBRICA

Statuto di Valfabbrica, sec. XVI; Libro Quarto de Danni dati: Rub. I, **De danni dati con bestie**, [...*danno in barcone o meta di grano, biado o legume...*].

Altre normative

CASTELDILAGO (Arrone)

Rub. 62, **La pena chi non facesse l'Orto**: *Tucti homini de Casteldilago, overo abitanti de ipso siano tenuti ogni anno fare l'Orto cioè uno per foco, nel quale debbiano havere foglia, et insalata secondo la disposizione del tempo et chi contrafarà caschi in pena de 20 solli.*

CASTEL SAN FELICE (S. Anatolia di Narco)

Volumina statutorum seu leges municipales communis hominum et universitatis castri Sancti Felicis Valli Narci, 1564 ; Liber Quintus de extraordinariis : Rub XXXVI, **De pena non facientis hortum**, [un componente per ogni famiglia doveva ogni anno mettere a dimora nell'orto un centinaio di agli e un centinaio di cavolfiori pena in caso contrario di 50 soldi].

CESELLI (Scheggino)

Statuto di Ceselli, 1546; Rub. LXXXIII, **De pena non facientis hortum**.

NARNI

Libro I, Rub. LXXV, **Quod quilibet comitatensis habens possessiones teneatur facere, et habere hortum de octava parte unius solli terrae ad minus ... in quo sint olera** (ortaggi, fagioli, cavoli), **vel agrumina** (ortaggi di sapore agro: agli, cipole, etc.), **vel ijs similia**.

SCHEGGINO

Statuta et ordinamenta sive capitula communis castri Schigini, 1561; Liber Secundus super maleficiis: Rub. XXI, **De pena non facientis hortum**.

SPELLO

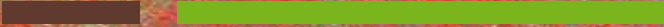
Statutum populi et comunis et hominum Terrae Spelli, 1360; Liber Quintus de Damnis datis: Rub. XXVII, **Che ognuno abbia l'orto** [Qualunque famiglia di Spello accatastata per 200 libbre e da questa somma in su sia tenuta in dovere di possedere un orto di almeno tre pugilli di terra e colui che è accatastato per un valore di 1000 libbre e da questo in su deve averne uno di mezzo staro di terra almeno].

VALFABBRICA

Statuto di Valfabbrica, sec. XVI; Libro Quinto degli Straordinari: Rub. VII, **De non aver horto**, [Ciascuno del detto castello o suo distretto allibrato et accatastato nel catasto del commune del detto castello sia tenuto et debba fare et haver doe pertiche d'orto al manco sotto pena di venti soldi per ciascun'anno che contrafarà].



LA LENTICCHIA DI CASTELLUCCIO DI NORCIA. UN CASO EMBLEMATICO DEL CONNUBIO TRA AGRICOLTURA E BIODIVERSITÀ





a cura di

Luigi Russi, Nicoletta Ferradini, Emidio Albertini, Silvia Lorenzetti Università di Perugia
Giulia Frascarelli, Simone Papalini, Alice Pieri, Elena Bitocchi, Elisa Bellucci,
Laura Nanni, Roberto Papa Università Politecnica delle Marche
Marzia Rossato, Lorenzo Spadoni, Alfonso Esposito, Micheal Mol,
Massimo Delledonne Università di Verona

INTRODUZIONE

Insieme al frumento e all'orzo, la lenticchia è fra le prime specie domestiche dall'uomo circa 8000 A.C. (Hansen e Renfrew, 1978) e che ha avuto un ruolo fondamentale nell'alimentazione delle civiltà sviluppatesi nel Bacino del Mediterraneo (Muehlbauer *et al.*, 1985). Secondo le più recenti e accreditate classificazioni tassonomiche (Laskar *et al.*, 2019) al *gene pool* primario di *Lens culinaris* Medikus, (2n=14), appartengono quattro sottospecie: *L. culinaris* subsp. *culinaris*, la forma coltivata, *L. c.* subsp. *orientalis*, progenitore selvatico, *L. c.* subsp. *odemensis* e *L. c.* subsp. *tomentosus*. Nel *gene pool* secondario troviamo *Lens ervoides*, *L. nigricans* e *L. lamottei*. Secondo Zohary (1972) e Renfrew (1973), l'area di origine della lenticchia corrisponde all'area della Mezza Luna Fertile (parte della Turchia, della Siria e dell'Iraq), mentre Ladizinsky (1979; 1999) restringe maggiormente l'area di origine alla Turchia sud-orientale. Tutti questi autori sono concordi nell'identificare *L. culinaris* ssp. *orientalis* come progenitore selvatico della lenticchia coltivata.

L. culinaris è una specie prevalentemente autogama con percentuali di incrocio inferiori all'1% (Wilson e Law, 1972, Skibinski *et al.*, 1984). Tuttavia, Erskine e Muehlbauer (1991) riportano percentuali di incrocio anche del 6,6% riscontrate nel germoplasma cileno e stimate monitorando 9 loci isoenzimatici contemporaneamente. Nella lenticchia le dimensioni del seme distinguono le cultivar in microsperme e macrosperme (Barulina, 1930). La deiscenza dei frutti e la durezza dei semi sono i caratteri più importanti che si sono persi nel corso del processo di domesticazione.

La lenticchia si è diffusa rapidamente in Asia, in Africa e in Europa nella fase di espansione dell'Impero Romano. Infatti, ci sono evidenze archeologiche di rotte commerciali che collegavano i porti Romani-Egiziani a quelli Indiani, come riportato nel manuale di navigazione "Periplo del Mar Eritreo". La coltivazione della lenticchia avviene prevalentemente su terreni poveri e marginali; tale specie, infatti, presenta un'elevata capacità di adattamento a condizioni ambientali come la siccità e le alte temperature. Ad oggi l'areale di coltivazione

si estende dalla Costa Atlantica della Spagna e del Marocco fino all'India e da diversi decenni anche in Nord America. Nell'areale mediterraneo è di solito associata alla coltivazione di frumento ed orzo, con cui si avvicenda e in alcuni casi viene consociata con i cereali. Negli ultimi decenni ha assunto un ruolo preminente nell'alimentazione umana e nelle produzioni nazionali di molti Paesi asiatici (Turchia, India, Pakistan), ma ha visto decrescere la sua importanza nei Paesi in cui si è verificato uno sviluppo industriale.

In Italia la produzione nazionale è passata da oltre 14 mila tonnellate nel 1961 a soli circa mille alla fine del secolo scorso, a cui ha fatto seguito una lenta ripresa probabilmente dovuta alle produzioni tipiche locali (DOP e IGP), raggiungendo nel 2024 le 5,6 mila tonnellate. Il forte regresso di questa coltura in Italia è imputabile alle basse rese unitarie, sempre inferiori a 1 t/ha, e difficoltà di meccanizzazione di operazioni colturali soprattutto alla raccolta (Bozzini, 1988). Oggi in Italia la lenticchia viene coltivata principalmente lungo la dorsale appenninica e in alcune isole, in terreni marginali di montagna (52%) e di collina (43%), con solo il 5% delle superfici in pianura. Nonostante il modesto consumo pro-capite, inferiore a 1 kg/anno (in corrispondenza delle festività di fine anno), da decenni la produzione nazionale non riesce a soddisfare la domanda e le importazioni sono cresciute nel tempo fino ad arrivare nel 2024 a oltre 55 mila tonnellate, spinte dal rinnovato interesse dei consumatori, alimentato dalla crescente consapevolezza dell'importanza di adottare diete ricche di proteine vegetali per la salute umana. Canada, USA e Turchia sono i Paesi da cui importiamo oltre il 95% del prodotto. In Umbria la coltivazione è aumentata nell'ultimo decennio, passando da poco meno di 2 mila ettari nel 2017 a 2.200 nel 2020, con la produzione totale passata da meno di 1.000 a 1.400 tonnellate. La qualità del prodotto, le basse rese unitarie e i costi più elevati di raccolta e cernita della granella registrati per la lenticchia in Umbria e a Castelluccio di Norcia giustificano prezzi di mercato più elevati. Inoltre, è necessario considerare il valore aggiunto di salvaguardare una risorsa genetica locale direttamente "on farm", favorendo i processi di sviluppo integrato del territorio e contribuendo alla permanenza delle popolazioni nella zona, elemento principale per la tutela e la conservazione dell'ambiente e della biodiversità.



CARATTERIZZAZIONE MORFOLOGICA DELLA LENTICCHIA DI CASTELLUCCIO DI NORCIA

La caratterizzazione morfologica della Lenticchia di Castelluccio di Norcia è stata condotta nella piana di Castelluccio, il tipico areale di coltivazione della lenticchia in questione. Trattandosi di una varietà locale e consapevoli della variabilità esistente, sono stati utilizzati 3 lotti di seme gentilmente forniti da aziende locali che coltivano la lenticchia da generazioni (Tab. 1). Come materiale di controllo è stata costituita una popolazione (Cast96) basata su semi provenienti da 16 accessioni di Lenticchia di Castelluccio collezionate nel 1996 e conservate presso la Banca del Germoplasma dell'Unità di Ricerca di Genetica agraria e Biotecnologie Genetiche del Dipartimento di Scienze Agrarie Alimentari e Ambientali dell'Università di Perugia. Le 16 accessioni sono state rimoltiplicate nel 2021 campionando 5 semi per pianta da 5 piante per accessione. Come ulteriore controllo è stata utilizzata una lenticchia microsperma, acquistata sul mercato locale e proveniente da Castelluccio di Norcia (Tab. 1).

Tabella 1.
Elenco delle accessioni di lenticchia in prova a Castelluccio di Norcia nel 2022.

N	Entrata	Origine	Status
1	Cast96	Popolazione costituita da 16 accessioni provenienti da lotti di seme di altrettanti agricoltori di Castelluccio e in conservazione dal 1996	Accessioni UNIPG Banca DSA3
2	Coccia22	Popolazione fornita dall'agricoltore Simone Coccia	Seme dell'agricoltore
3	Controllo locale	Lenticchia microsperma acquistata localmente e proveniente da Castelluccio	Seme commerciale
4	Perna22	Popolazione fornita dall'agricoltore Perna Nando	Seme dell'agricoltore
5	Testa22	Popolazione fornita dall'agricoltore Testa Ottavio	Seme dell'agricoltore



La semina in campo è stata effettuata a postarella in data 29 aprile 2022 con un sesto di impianto di 1x0.5 m e secondo un disegno sperimentale a blocchi randomizzati con tre ripetizioni. Per ciascuna accessione sono state caratterizzate 45 piante. Per ogni postarella sono stati seminati 1-2 semi e, all'emergenza, solo una delle plantule emerse è stata allevata.

Tabella 2.
Descrittori utilizzati per la caratterizzazione morfologica della Lenticchia di Castelluccio.

Descrittori	Valori
Cotiledoni: colore	1=arancio; 2=giallo verdastro; 3=verde
Pianta: portamento	1=eretto; 2=semieretto; 3=orizzontale
Pianta: pigmentaz. antocianica	1=presente; 9=assente
Pianta: altezza (a fioritura)	3=bassa; 5=media; 7=alta; 9=molto alta
Pianta: intensità ramificazioni	3=debole; 5=media; 7=forte
Foglia: forma	1=ellittica; 2=ovale; 3=rettangolare
Fiore: colore stendardo	1=bianco; 2=rosa; 3=azzurro
Fiore: striature violette stendardo	1=assenti; 9=presenti
Bacello: lunghezza	3=corto; 5=medio; 7=lungo
Bacello: larghezza	1=molto stretto; 3=stretto; 5=medio; 7=largo
Bacello: forma dell'apice	1=tronca; 2=da tronca ad appuntita; 3= appuntita
Seme: larghezza	1=molto stretto; 3=stretto; 5=medio; 7=largo; 9=molto largo
Seme: profilo sez. trasversale	1=ellittico; 2=ellittico largo
Seme: numero di colori	1=uno; 2=due; 3=più di due
Seme: col. principale tegumento	1=bianco; 2=gialloverd.; 3=verde; 4=rosa; 5=ocra; 6=nero; 7=marrone
Seme: tipo di ornamenti	1=a chiazze; 2=a punti; 3=marezzati; 4=complessi
Seme secco: peso	1=molto basso; 3=basso; 5=medio; 7=alto; 9=molto alto
Epoca di fioritura	1=molto precoce; 3=precoce; 5=media; 7=tardiva; 9=molto tardiva

Durante la stagione vegetativa sono stati rilevati i caratteri riportati nella scheda descrittiva morfologica specifica per la lenticchia e raccomandati dal Gruppo di lavoro Biodiversità Agricola (GIBA) (Tab. 2). I dati relativi ai caratteri quantitativi sono stati analizzati mediante Analisi della Varianza, quelli relativi ai dati qualitativi mediante tabelle di contingenza e tutti nel loro complesso mediante Analisi delle Componenti Principali (PCA).

I caratteri monomorfici sono risultati: il portamento della pianta, la forma della foglia, l'apice del baccello, il profilo in sezione trasversale del seme, l'epoca di fioritura, l'altezza della pianta, la pigmentazione antocianica alla base della pianta, il colore bianco e le striature violacee dello stendardo e il peso del seme (Tab. 3). Per questi caratteri le piante di Castelluccio hanno presentato un'elevata uniformità fenotipica. Consapevoli della variabilità esistente in una popolazione di specie autogama basata su un insieme di linee pure, i caratteri elencati in Tab. 4 presentano marcati polimorfismi, soprattutto nel colore e nell'ornamento dei tegumenti seminali (Figura 1) che hanno richiesto uno studio ad hoc su un numero più elevato di semi, i cui dettagli sono riportati nelle Tabelle 5 e 6.

Tabella 3.
Caratteri monomorfici comuni a tutte le entrate in prova.

Caratteri	Caste96	Coccia22	Controllo	Perna22	Testa22
Pianta: portamento	eretto	eretto	eretto	eretto	eretto
Pianta: pigmentazione antocianica	presente	presente	presente	presente	presente
Pianta: altezza (a fioritura)	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa
Foglia: forma	ellittica	ellittica	ellittica	ellittica	ellittica
Fiore: colore stendardo	bianco	bianco	bianco	bianco	bianco
Fiore: striature violacee stendardo	presenti	presenti	presenti	presenti	presenti
Baccello: forma dell'apice	tronca	tronca	tronca	tronca	tronca
Seme: profilo sez. trasversale	ellittico	ellittico	ellittico	ellittico	ellittico
Seme secco: peso	basso	basso	basso	basso	basso
Epoca di fioritura	precoce	precoce	precoce	precoce	precoce

Tabella 4.
Caratteri polimorfici delle entrate in prova. I polimorfismi sono anche dovuti al diverso numero di piante appartenenti ai punteggi indicati per ciascuna popolazione.

Caratteri	Caste96	Coccia22	Controllo	Perna22	Testa22
Cotiledoni: colore	1 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2
Pianta: intensità ramificazioni	3 - 5 - 7	3 - 5 - 7	3 - 5 - 7	3 - 5 - 7	3 - 5 - 7
Baccello: lunghezza	3 - 5	3 - 5	3 - 5	3 - 5	3 - 5
Baccello: larghezza	3 - 5	3 - 5	3 - 5	3 - 5	3 - 5
Seme: numero di colori	1 - 3	1 - 3	1 - 3	1 - 3	1 - 3
Seme: tipo di ornamenti	2 - 3 - 4	2 - 3 - 4	2 - 3 - 4	2 - 3 - 4	2 - 3 - 4
Seme: larghezza	3 - 5	3 - 5	3 - 5	3 - 5	3 - 5

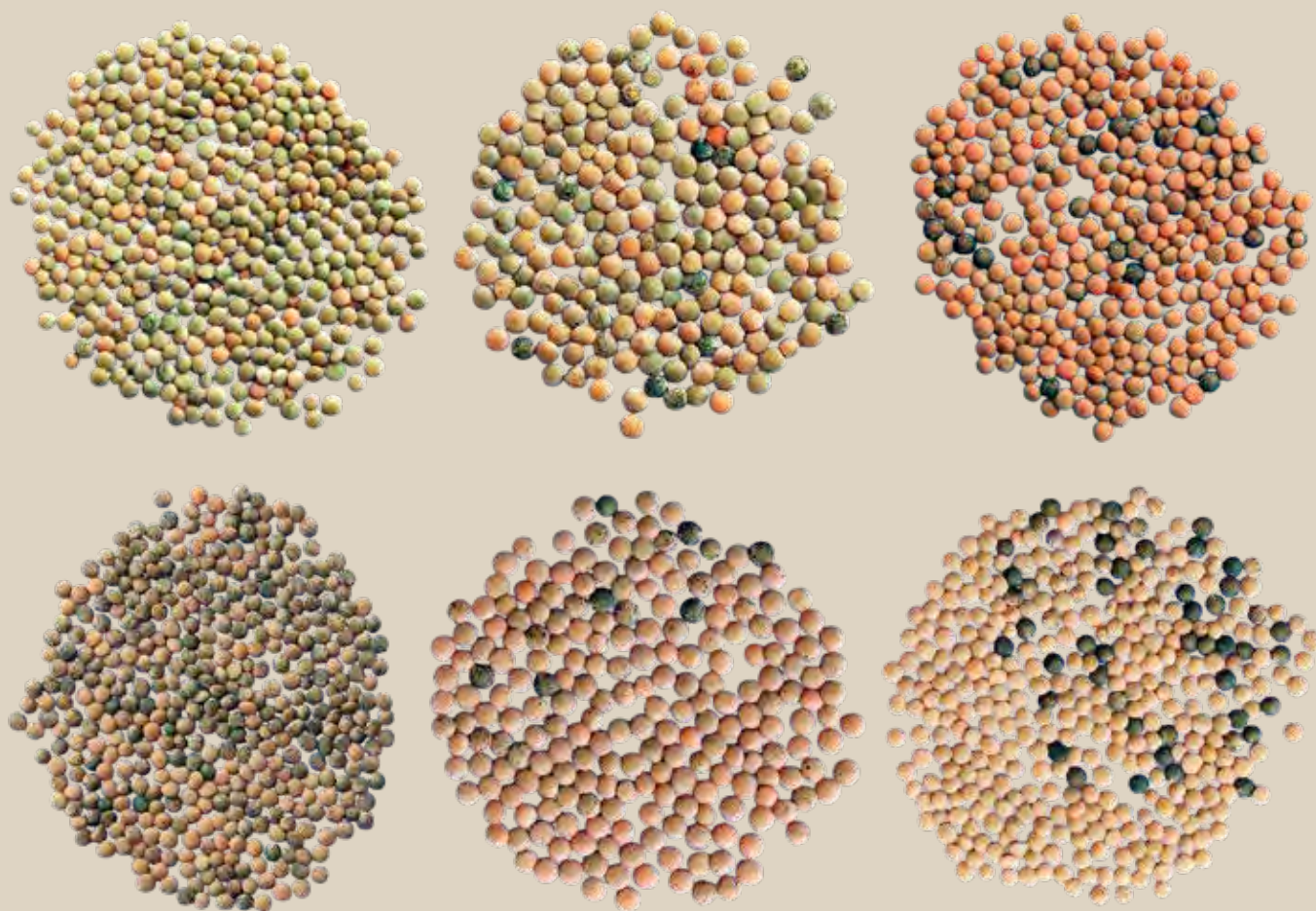


Figura 1.
Variabilità per colore e ornamento del tegumento in 6 campioni di seme di Castelluccio.
Ciascun campione proviene da autofecondazione di una singola pianta.

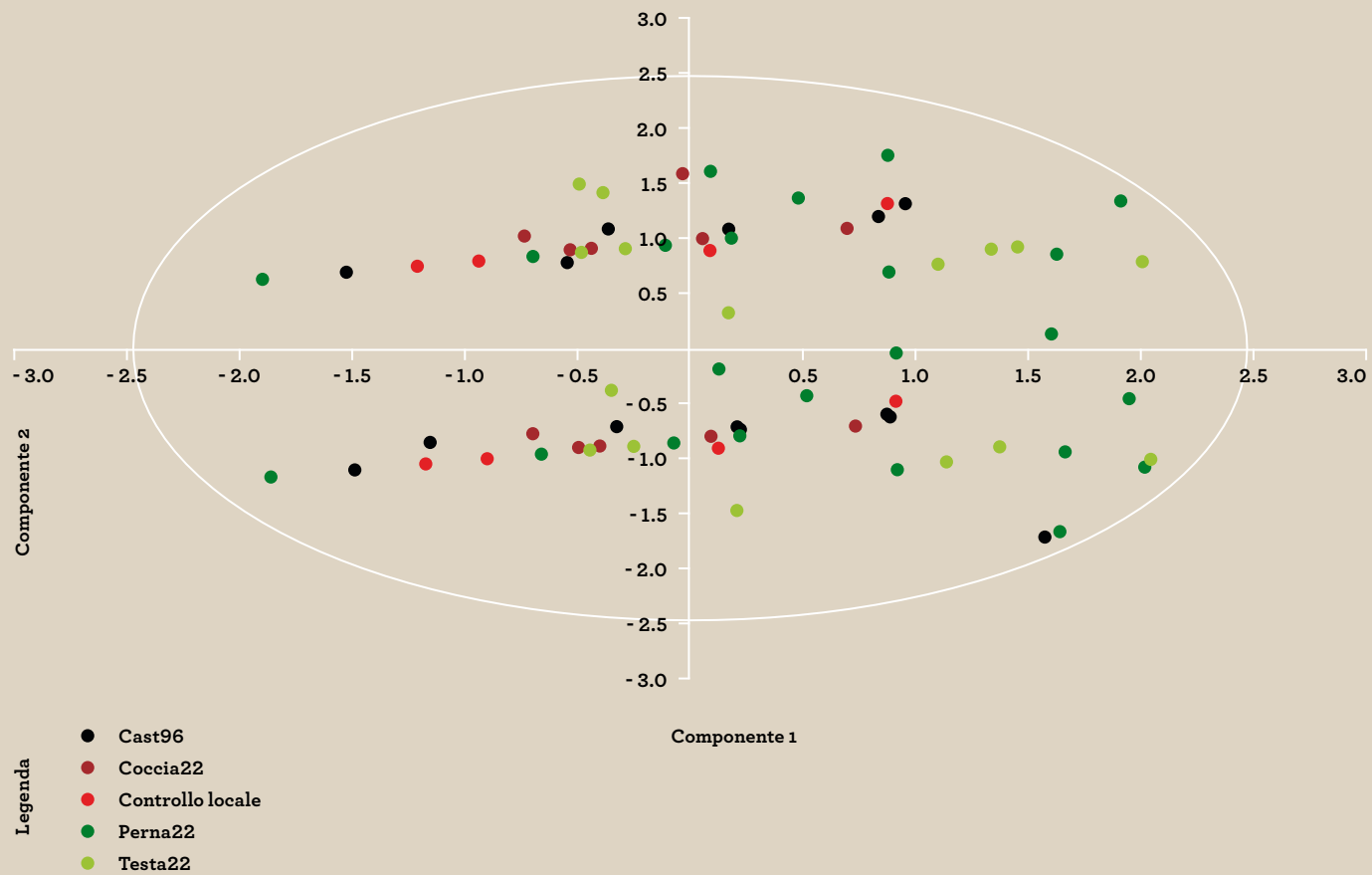


Figura 2.

Rappresentazione dell'analisi delle componenti principali condotta sui dati morfologici.



Tabella 5.
Caratteri del seme valutati su un campione rappresentativo delle diverse accessioni di Castelluccio.

Ornamenti del tegumento	Colore del tegumento				
	Giallo – Verdastro	Verde	Rosa	Marrone	Totale
Assenti	8201	5	5292	1777	15275
Presenti a punti	3454	2	1233	431	5120
Presenti marezzati	718	12	203	52	985
Presenti complessi	1993	0	788	77	2858
Totale	14366	19	7516	2337	24238

Tabella 6.
Intervalli di variazione dei caratteri relativi ai semi di Lenticchia di Castelluccio di Norcia (%).

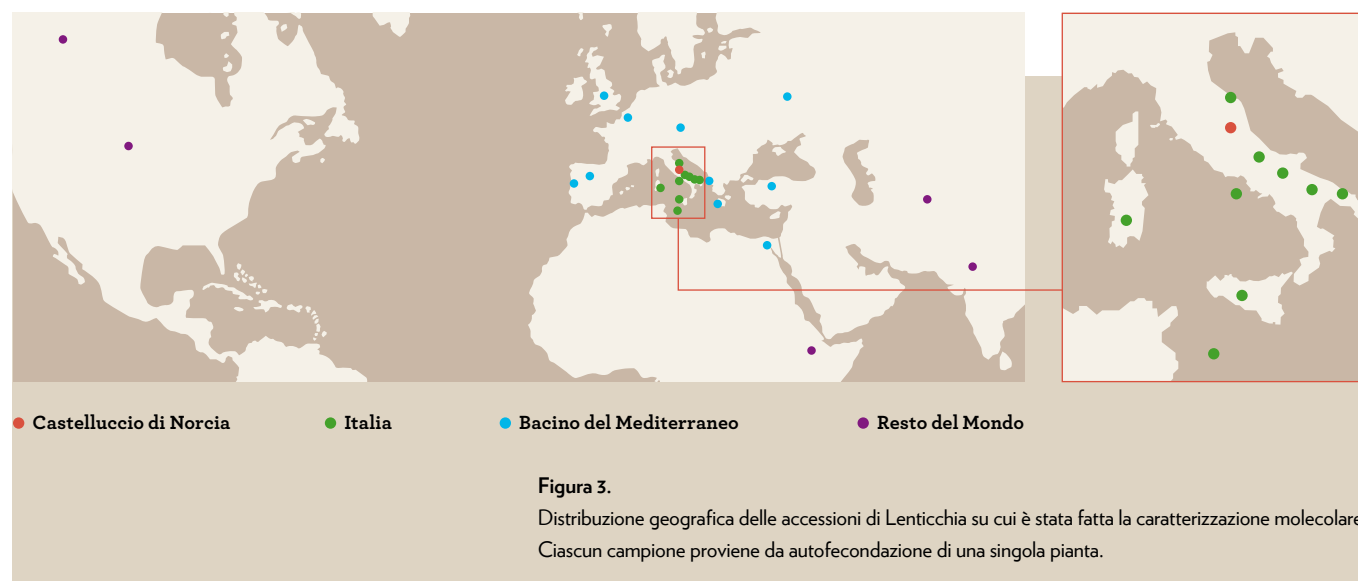
Ornamenti del tegumento	Colore del tegumento			
	Giallo – Verdastro	Verde	Rosa	Marrone
Assenti	30.4 – 37.2	Rari	19.6 – 23.9	6.2 – 8.4
Presenti	22.9 – 27.9	Rari	8.3 – 10.1	1.9 – 2.6
Presenti a punti	12.9 – 15.7	Rari	4.6 – 5.6	1.6 – 2.0
Presenti marezzati	2.7 – 3.3	Rari	Rari	Rari
Presenti complessi	7.4 – 9.0	Rari	3.0 – 3.6	Rari

L'analisi delle componenti principali condotta sui dati morfologici è rappresentata in Figura 2. Le prime due componenti sono in grado di spiegare il 90% della variabilità totale. Il grafico non evidenzia sottogruppi ben definiti, i singoli individui appartenenti alle cinque entrate risultano distribuiti in modo molto uniforme, indicando in tal modo l'appartenenza a un'unica popolazione. Tuttavia, la variabilità interna, come quella che si evince dalle foto dei lotti di seme (Figura 1), è dovuta soprattutto al colore e al tipo di ornamento dei tegumenti seminali, come dimostrato in dettaglio nelle Tabelle 5 e 6.



CARATTERIZZAZIONE MOLECOLARE DELLA LENTICCHIA DI CASTELLUCCIO DI NORCIA

La caratterizzazione molecolare della lenticchia di Castelluccio di Norcia è stata effettuata dall'Università Politecnica delle Marche, in collaborazione con l'Università di Verona e l'Università di Perugia, e si è focalizzata su 80 genotipi raccolti presso 16 agricoltori dell'omonima piana (Caste96). Al fine di avere un sistema di riferimento, nello stesso panel, sono state aggiunte 23 accessioni incluse nel progetto INCREASE (Bellucci *et al.*, 2021). Tali accessioni aggiuntive sono state selezionate per essere molto diverse e rappresentative degli areali geografici di coltivazione nel mondo (Figura 3).



I genotipi di Castelluccio sono stati coltivati nell'autunno del 2021 nei pressi di Perugia, in vasi protetti con reti per prevenire possibili incroci. Il DNA è stato estratto da foglie giovani e successivamente sequenziato utilizzando un approccio innovativo che sfrutta CRISPR-Cas9 per rimuovere regioni ripetute del genoma (Rossato *et al.*, 2023), rendendo possibile il sequenziamento di genomi molto grandi e complessi, come quello della lenticchia (~4 Gbp).

La chiamata delle varianti (polimorfismi a singolo nucleotide, SNPs) effettuata sia sui genotipi di Castelluccio sia su quelli provenienti da tutto il mondo ha permesso di caratterizzare molecularmente la varietà locale umbra e, di conseguenza, analizzare la sua diversità. In particolare, la stima degli indici di diversità nucleotidica (π and θ) indica che i genotipi della popolazione locale di Castelluccio di Norcia sono molto simili e non vi sono differenze significative tra i genotipi provenienti dai 16 diversi agricoltori. Questo risultato può essere spiegato ipotizzando che, inizialmente, la coltivazione della lenticchia sulla piana di Castelluccio di Norcia sia avvenuta utilizzando solo pochi genotipi (effetto del fondatore) e successivamente la selezione abbia contribuito a mantenere ridotta la diversità genetica interna alla popolazione. Questo risultato, da un lato, conferma i dati fenotipici riportati nelle Tabelle 3 (caratteri monomorfici) e 4 (caratteri polimorfici, con range simili per tutte le entrate), dall'altro non spiega la diversità riscontrabile nei colori e nel tipo di ornamento dei tegumenti seminali. È noto che il colore dei cotiledoni in lenticchia è controllato principalmente da tre *major genes* (Yc, B e Dg, quest'ultimo con azione epistatica), i quali interagendo producono i diversi fenotipi osservati come arancione/rosso, giallo, bruno, verde chiaro e verde scuro (Kumar *et al.*, 2018). Elessawy *et al.* (2023) hanno confrontato tegumenti uniformi e marezzati, identificando 28 metaboliti significativamente sovraespressi nei tegumenti pigmentati, 19 dei quali erano flavoni glicosilati. La quasi assenza di questi ultimi nei tegumenti uniformi suggerisce che il pattern sia associato all'attivazione locale della via biosintetica dei flavoni e per il pattern del tegumento il locus genetico più noto è Scp, mappato su LG6 (Fedoruk *et al.*, 2013). Le regioni genomiche dei loci per il colore dei cotiledoni e per l'ornamento dei tegumenti evidentemente pesano poco nella stima degli indici di diversità nucleotidica.

Analisi approfondite della struttura genetica del panel analizzato hanno evidenziato che nonostante i bassi livelli di diversità genetica, la popolazione di Castelluccio di Norcia è costituita da tre gruppi genetici, potenzialmente ancestrali, equamente distribuiti. Questi risultati suggeriscono che sia la coltivazione sia il sistema di conservazione del seme nel tempo, hanno contribuito al mantenimento di una certa variabilità genetica comune. Inoltre, l'analisi delle componenti principali (PCA) condotta sui dati molecolari ha evidenziato una chiara differenziazione genetica della lenticchia di Castelluccio di Norcia rispetto ai genotipi provenienti dal resto del mondo. Una particolare eccezione è stata registrata per due accessioni italiane, provenienti da località nei Sibillini, caratterizzate da altitudini elevate e quindi da ambienti le cui condizioni agro-ecologiche sono simili a quelle presenti a Castelluccio di Norcia. Tali genotipi risultano geneticamente vicini alla popolazione di Castelluccio di Norcia, avvalorando l'ipotesi che l'adattamento a particolari condizioni ambientali, come la resistenza al freddo, abbia modellato la struttura genetica della varietà locale studiata. Per sostenere questa ipotesi, sono state condotte analisi che hanno identificato geni potenzialmente sottoposti a selezione. Risultati preliminari hanno evidenziato che alcuni di questi geni sono associati a processi biologici strettamente collegati con la resistenza al freddo, come, ad esempio, l'assemblaggio dei nucleosomi e l'organizzazione della parete cellulare. Infine, un'ulteriore caratterizzazione molecolare della lenticchia di Castelluccio di Norcia è attualmente in corso; infatti, il sequenziamento ad alta qualità di uno dei genotipi incluso nello studio precedentemente descritto è stato utilizzato nello sviluppo del primo pangenoma di lenticchia.

BIBLIOGRAFIA

- Barulina, H. (1930). *Lentils of the USSR and other countries*. Supplemento N° 40 al Bulletin of Applied Botany, Genetics and Plant Breeding, Leningrado, pp. 265-304.
- Bellucci, E., Mario Aguilar, O., Alseekh, S., Bett, K., Brezeanu, C., Cook, D., De la Rosa, L., Delledonne, M., Dostatny, D.F., Ferreira, J.J., Geffroy, V., Ghitari, S., Kroc, M., Kumar Agrawal, S., Logozzo, G., Marino, M., Mary-Huard, T., McClean, P., Meglič, V., Messer, T., Muel, F., Nanni, L., Neumann, K., Servalli, F., Sträjeru, S., Varshney, R.K., Vasconcelos, M.W., Zaccardelli, M., Zavarzin, A., Bitocchi, E., Frontoni, E., Fernie, A.R., Gioia, T., Graner, A., Guasch, L., Prochnow, L., Oppermann, M., Susek, K., Tenaillon, M. and Papa, R. (2021). The INCREASE project: Intelligent Collections of food-legume genetic resources for European agrofood systems. *Plant J*, 108: 646-660.
- Bozzini, A. (1988). *C'è un futuro per la lenticchia?* L'Informatore Agrario (25) 44: 27-31.
- Ellessawy, F.M., Wright, D., Vandenberg, A., El-Anead, A. & Purves, R.W. (2023). Mass Spectrometry-Based Untargeted Metabolomics Reveals the Importance of Glycosylated Flavones in Patterned Lentil Seed Coats. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 71(7): 3541-3549. 10.1021/acs.jafc.2c07844.
- Erskine, W. e Muehlbauer, F.S. (1991). Allozyme and morphological variability, outcrossing rate and core collection formation in lentil germplasm. *Theoretical and Applied Genetics* 83: 119-125.
- Fedoruk, M.J., Vandenberg, A., Bett, K.E. (2013). Quantitative Trait Loci Analysis of Seed Quality Characteristics in Lentil using SNP Markers. *The Plant Genome*, 6(3).
- Hansen, J. e Renfrew, J.M. (1978). *Paleolithic-Neolithic seed remains at Franchti cave, Greece*. *Nature* 271: 349-352.
- Kumar, Y, Kumar, J, e Chaturvedi, SK (2018). Genetics of cotyledon colour in lentil (*Lens culinaris* Medik.). *The Bioscan*, 13(1), 59-66.
- Ladizinsky, G. (1979). The Origin of Lentil and its Wild Genepool. *Euphytica*, 28, 179-187.
- Ladizinsky, G. (1999). Identification of the Lentil's Wild Genetic Stock. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 46, 115-118.
- Laskar, R.A. et al. (2019). Lentil (*Lens culinaris* Medik.) Diversity, Cytogenetics and Breeding. In: Al-Khayri, J., Jain, S., Johnson, D. (eds) *Advances in Plant Breeding Strategies: Legumes*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-23400-3_9
- Muehlbauer, F.J., Cubero, J.I. e Summerfield, R.J. (1985). *Lentil (Lens culinaris* Medic.). In: *Grain Legumes*, edito da R.J. Summerfield e E.H. Roberts. Collins Professional and Technical Books. Londra, 266-311.
- Renfrew, J. M. (1973). *Palaeoethnobotany: The Prehistoric Food Plants of the Near East and Europe*. London: Methuen.
- Rossato, M., Marcolungo, L., De Antoni, L., Lopatriello, G., Bellucci, E., Cortinovis, G., Frascarelli, G., Nanni, L., Bitocchi, E., Di Vittori, V., Vincenzi, L., Lucchini, F., Bett, K. E., Ramsay, L., Konkin, D. J., Delledonne, M., and Papa, R. (2023). CRISPR-Cas9-based repeat depletion for high-throughput genotyping of complex plant genomes. Cold Spring Harbor Laboratory Press.
- Skibinski, D.O.L., Rasool, D. e Erskine, W. (1984). *Aspartate amino-trasferase allozyme variation in a germplasm collection of the domesticated lentil (Lens culinaris)*. *Theoretical and Applied Genetics* 68: 441-448.
- Wilson, V.E., e Law, A.G. (1972). *Natural crossing in Lens esculenta Moench*. *Journal of the Society of Horticultural Science* 97: 142-143.
- Zohary, D. (1972). The Wild Progenitor and the Place of Origin of the Cultivated Lentil, *Lens culinaris*. *Economic Botany*, 26(4), 326-332.

STUDIO DELLE ACCESSIONI LOCALI UMBRE





a cura di

Mauro Gramaccia e Ferdinando Desantis

In questa parte del volume sono presentati e discussi i risultati delle attività di campo (caratterizzazione varietale, prove agronomiche) e di laboratorio (analisi nutrizionali) che sono state condotte sulle accessioni di leguminose da granella a partire dal 2023.

Il confronto varietale è stato effettuato realizzando delle prove di campo con il sistema delle parcelle a blocco randomizzato dove, specie per specie, le singole accessioni (tra quelle presenti nella Banca regionale dei semi e quelle raccolte contestualmente all'avvio di questo studio) sono state coltivate nelle stesse condizioni con l'inserimento di cv commerciali o diffuse sul mercato come confronti. Il metodo prevede la semina su fila singola (in due o tre repliche) con distanza tra le file da 50 a 100 cm e distanze sulla fila in ragione della specie (6 cm per Cece e Cicerchia; 15 cm per Lenticchia e Roveja) e disposte casualmente nel perimetro del campo di prova.

Nel 2023 il campo di caratterizzazione su Lenticchia (18 accessioni locali più 3 di confronto¹) e Roveja (6 accessioni locali) è stato realizzato in due siti: Foligno e Colfiorito. Nel 2024 è stato realizzato un campo di confronto a Foligno su Cece (14 accessioni locali più 2 di confronto²) ed uno di replica su Lenticchia a Colfiorito. Nel 2025, sempre a Foligno è stato realizzato quello su Cicerchia (15 accessioni locali più 6 di confronto³). Le cv di confronto sono state individuate, specie per specie, tra quelle disponibili in commercio e, per Cicerchia, richiedendo, ai gestori delle Collezioni, anche varietà locali di altre regioni (si veda nota 3). Il risultato di questo studio sono le schede descrittive dei principali caratteri morfo fenologici delle accessioni locali delle quattro specie di leguminose, proposte nella sezione dedicata.

1.

Accessione 19: Lenticchia di Castelluccio acquistata presso GDO;
accessione 20: cv ITACA;
accessione 21: cv ITACA da risemina azienda Colfiorito.

2.

Accessione 15: cv Sultano;
accessione 16: cv Pascià.

3.

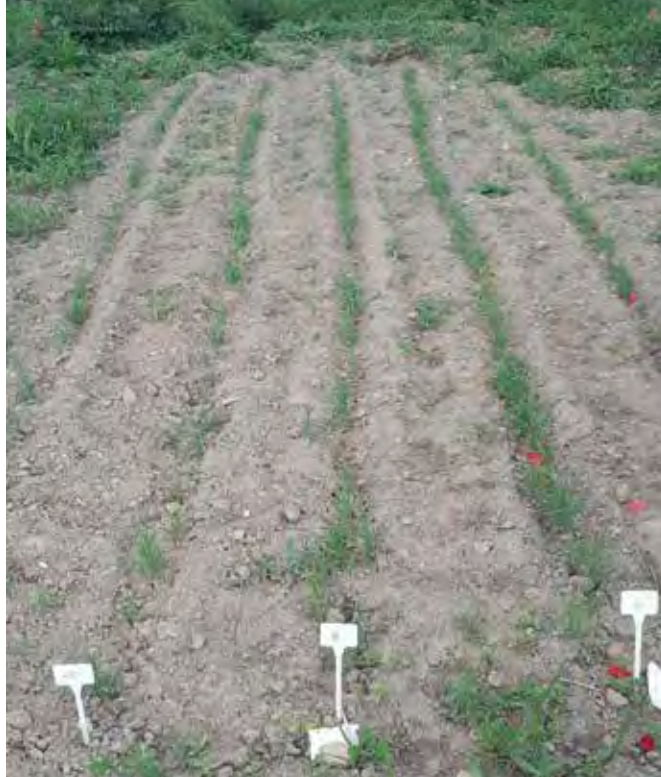
Accessione 13: Cicerchia di Serra de Conti (Marche);
accessione 14: Cicerchia di Aidone (Sicilia);
accessione 16: Cicerchia di Sorano (Toscana);
accessione 17: cv commerciale Ditta Sementi Rosi;
accessione 18: cv commerciale Ditta Euroseed;
accessione 19: cv commerciale Ditta Bavicchi.



Immagine del campo di valutazione agronomica realizzato a Foligno nel 2025.

Nel 2025, sempre a Foligno, è stato realizzato un campo di prova volto a valutare gli aspetti agronomici (vigore, produttività, sensibilità a fitopatie, ...) delle accessioni di Lenticchia, Cece e Cicerchia. Nel successivo paragrafo si riporta un breve resoconto con i principali risultati di questo studio.

Terminata la fase di caratterizzazione vera e propria, nella primavera del 2026 sono state coinvolte alcune Aziende agricole (nell'area del folignate) alle quali sono stati consegnati dei campioni di seme di alcune accessioni di Cicerchia e Cece tra quelle oggetto dello studio, affinché ne avviassero la coltivazione e così facendo potessero valutarle direttamente per capire se tra queste qualcuna fosse apprezzata al punto da decidere di mantenerla nel tempo. Il senso è quello di creare le condizioni per un passaggio del testimone, non disperdere il lavoro fatto e insieme passare dalla fase della ricerca a quello vero e proprio della coltivazione e dell'avvio di possibili nuove storie biodiverse riportando i semi nelle mani degli agricoltori.



Immagini delle parcelle di moltiplicazione presso le tre Aziende a Bevagna, Pale (in alto a sinistra e a destra) e Valtopina che hanno “accolto”, nel 2026, alcune accessioni coltivandole nei loro terreni.



DISCUSSIONE DEI DATI DELLA PROVA DI MOLTIPLICAZIONE ESEGUITA SU ACCESSIONI DI CICERCHIA, CECE E LENTICCHIA (Foligno, 2025)

Nel campo di prova agronomico sono state realizzate parcelle sperimentali singole su 21 accessioni di Cicerchia, 16 accessioni di Cece, ciascuna di 2 m², con un sesto di impianto compatibile con le densità normalmente adottate in pieno campo. In un settore del campo di prova, con parcelle di 1 m², è stato eseguito analogo studio su 23 accessioni di Lenticchia (11 umbre, 10 inviate dall'Università di Pisa⁴, una popolazione⁵, una cv commerciale ITACA). I dati raccolti sulle rese sono stati poi traslati in valori comparabili a quelli ottenibili in condizioni agronomiche ordinarie. L'analisi evidenzia una notevole variabilità tra le accessioni, sia in termini di biomassa che di produzione di seme, peso dei semi e indici di produttività, suggerendo un materiale geneticamente diversificato con potenziale adattativo a diversi ambienti culturali.

4.

Accessioni provenienti da 8 Regioni:
Abruzzo, Basilicata, Marche, Molise,
Puglia, Toscana, Umbria. Si veda:
Lorenzetti E., Macharia M. W., Magr
S., Dell'Acqua M., Carlesi S., Bärberi P.
*Unlocking genetic diversity for low-input
systems in a changing climate through
participatory characterization and
GWAS of lentil landraces.*
Nature Portfolio, (2024) 14:31979,
<https://doi.org/10.1038/s41598-024-83516-y>.

5.

Popolazione creata miscelando il seme
di 9 accessioni umbre, le numero 1, 2, 8,
12, 13, 14, 15, 16, 17 scelte direttamente
dagli agricoltori coinvolti nelle attività
quando hanno potuto osservare tutte le
accessioni raccolte al termine del primo
anno di studio (2023).



Cicerchia

BIOMASSA E PRODUZIONE DI SEME La biomassa secca varia dai 400 gr della tesi 19 ai 1.450 gr della tesi 6⁶. Tuttavia, una biomassa elevata non garantisce automaticamente una buona produzione di seme: la tesi 6, pur avendo la biomassa più alta, ha un indice di produttività⁷ basso (0,098), probabilmente perché la pianta investe maggiormente nello sviluppo vegetativo. Al contrario, accessioni come la 12 e la 15, pur con biomassa non massima, mostrano indici di efficienza molto elevati (0,260 e 0,251), indicando un buon equilibrio tra crescita vegetativa e riproduttiva.

CARATTERISTICHE DEL SEME E PRODUTTIVITÀ Il peso di 100 semi varia da 15,35 gr (semi piccoli, tesi 12) a 47,03 gr (semi grandi, tesi 6). Semi piccoli possono avere un indice di efficienza superiore e dare produzioni soddisfacenti, dimostrando che il numero di semi e la fertilità dell'infiorescenza spesso influiscono più della sola dimensione del seme.

DIMENSIONE DEL SEME: IMPLICAZIONI PRATICHE E TECNOLOGICHE I semi piccoli (accessioni 3, 7, 12), richiedono un tempo di ammollo breve (6-8 h), hanno cottura rapida e uniforme, maggiore biodisponibilità dei nutrienti e sono ideali per minestre, puree e farine; i semi grandi (accessioni 6, 17, 14, 18) richiedono ammollo lungo (12-24 h) e tempi di cottura maggiori; mantengono la forma durante la cottura e hanno maggiore valore commerciale. La riduzione dell'ODAP⁸ è più rapida nei semi piccoli con tegumento sottile.

PRODUZIONE DI SEME E RESA STIMATA Le accessioni più produttive sono risultate essere le numero 5, 6, 9, 13, 15, 17, 18, con rese stimate tra 2.396 e 3.351 kg/ha. In particolare, l'accessione 6 mostra un'alta produzione ma una bassa efficienza, per cui può essere indicata per ambienti fertili o con una gestione ad alto input; l'accessione 15 ha una produzione elevata, seme di dimensione media e alta efficienza, motivi che la rendono un'ottima candidata per selezioni future.

ACCESSIONI AD ELEVATA EFFICIENZA FISIOLOGICA Accessioni come le numero 3, 7, 11, 12, 15, 16 mostrano i più alti indici di produttività e potrebbero essere ideali per sistemi a basso input o ambienti stressanti.

Immagine delle parcelle di prova su Cicerchia (2025).

6.

Per informazioni specifiche e di dettaglio sulle singole accessioni delle specie cui si fa riferimento nel testo si rimanda alle schede descrittive presenti in questo volume.

7.

Calcolato come $[(\text{produzione parcella} / \text{peso 100 semi}) / (\text{biomassa} \times \text{n}^\circ \text{piante parcella})] \times 100$

8.

Acido ossalidiamminopropionico, sostanza neurotossica, naturalmente presente in piccole quantità nei semi di Cicerchia e responsabile del latirismo. Essendo solubile in acqua, prima del consumo di cicerchia si raccomanda di mettere i semi in ammollo per alcune ore cambiando frequentemente l'acqua per favorire l'eliminazione.

Cece⁹

BIOMASSA E PRODUZIONE DI SEME La biomassa varia dai 250 gr dell'accessione 10 (vedi nota 9) ai 1.450 gr dell'accessione 9. Quest'ultima combina una biomassa elevata con una buona produzione di seme ed è risultata la più produttiva nell'insieme della prova.

CARATTERISTICHE DEL SEME E PRODUTTIVITÀ Il peso di 100 semi varia da 19,21 gr (accessione 14) a 34,95 gr (accessione 16). Le accessioni con semi più piccoli mostrano un indice di produttività maggiore, ma la produzione totale può essere inferiore rispetto a quelle con semi medi o grandi.

DIMENSIONE DEL SEME: IMPLICAZIONI PRATICHE E TECNOLOGICHE I semi piccoli (accessioni 12, 14) hanno una maggiore efficienza produttiva in campo e biodisponibilità dei nutrienti; hanno tempi di ammollo brevi, cottura rapida, ideali per minestre, puree e farine; migliore processabilità industriale. I semi grandi (accessioni 3, 4, 16) hanno maggiore resa in peso totale, una minore efficienza; tempi di ammollo lungo, mantengono la forma durante la cottura, sono di maggiore valore commerciale.

9.

Nella valutazione delle medie e dei confronti tra accessioni è stata esclusa l'accessione 10, compromessa da attacco fungino radicale, per evitare che valori anomali influenzassero i risultati complessivi.

PRODUZIONE DI SEME E RESA STIMATA Le accessioni più produttive sono risultate essere la numero 2, 6, 7, 9, 15, con rese stimate tra 2.002 e 3.064 kg/ha.

ACCESSIONI AD ELEVATA EFFICIENZA FISIOLÓGICA Accessioni con indice di produttività superiore al 14%: 2, 4, 6, 9, 12, 14. Mostrano buona capacità di convertire biomassa in seme, adatte a sistemi a basso input o ambienti marginali.



Immagine delle parcelle di prova su Cece (2025).



Lenticchia

I risultati ottenuti dalle parcelle di moltiplicazione di lenticchia mostrano una marcata variabilità produttiva tra le diverse tesi, con valori di produzione stimata compresi tra circa 1,6 kg/ha e oltre 800 kg/ha. Tale ampiezza di risposta evidenzia come la resa non possa essere interpretata esclusivamente come espressione del potenziale genetico delle singole provenienze, ma debba essere letta alla luce dell'interazione tra genotipo, ambiente e gestione agronomica.

Le prime criticità sono emerse già nella fase di emergenza, che per diverse tesi è risultata lenta e disomogenea. Questa condizione ha favorito un rapido sviluppo delle infestanti, che in molti casi hanno sopraffatto la coltura nelle fasi iniziali. Nonostante sia stata effettuata una rinettatura manuale, l'intervento non è risultato pienamente efficace, in particolare lungo la fila, dove la rimozione delle infestanti risulta più difficoltosa senza compromettere le giovani plantule di lenticchia. La competizione precoce ha probabilmente determinato una riduzione del numero di piante effettivamente sviluppate e un indebolimento del vigore iniziale, con effetti negativi che si sono ripercossi sull'intero ciclo colturale. Questo aspetto è coerente con i valori estremamente bassi di produzione per pianta osservati in diverse accessioni, che si traducono in rese stimate inferiori a 50 kg/ha.

Un ulteriore elemento che ha contribuito alle evidenze osservate è rappresentato dalle caratteristiche pedologiche del sito di prova. Il terreno, caratterizzato da una tessitura ricca in argilla e limo, non risulta particolarmente confacente alla coltivazione della lenticchia, specie che predilige suoli leggeri o di medio impasto, ben drenati e poco soggetti a compattazione. In tali condizioni, infatti, si sono verificati fenomeni di formazione di crosta superficiale con conseguente scarsa aerazione del suolo, che hanno ostacolato l'emergenza e penalizzato lo sviluppo iniziale della coltura, favorendo ulteriormente la competitività delle infestanti. È quindi verosimile che la tessitura del terreno abbia accentuato le problematiche riscontrate nelle prime fasi di sviluppo, contribuendo alla riduzione dei valori della resa osservati.

Immagine delle parcelle di prova
su Lenticchia (2025).

Alle difficoltà iniziali si sono poi aggiunte le condizioni climatiche dell'annata, caratterizzate da forte insolazione e prolungata asciutta durante la fase di fioritura, momento cruciale per ottenere una buona resa in lenticchia. Tali condizioni possono aver indotto stress idrico e termico, con conseguente riduzione dell'allegagione e del numero di baccelli per pianta, limitando l'accumulo di sostanza secca nei semi. L'effetto combinato della competizione precoce con le infestanti, della non ottimale tessitura del suolo e dello stress termo-idrico in fioritura ha avuto un impatto rilevante sulla produttività finale, dando ragione del fatto che alcune accessioni hanno espresso solo parzialmente il loro potenziale produttivo.

Nonostante il contesto complessivamente sfavorevole, alcune provenienze locali hanno mostrato una buona capacità di adattamento. In particolare, le accessioni 13 e 3 hanno raggiunto i valori più alti di produzione stimata, rispettivamente di circa 813 e 718 kg/ha, superando nettamente la cv ITACA che si è attestata intorno ai 409 kg/ha. Anche l'accessione 16 (Castelluccio) ha evidenziato livelli produttivi elevati (circa 573 kg/ha), confermando l'interesse degli ecotipi appenninici. Questi risultati indicano una maggiore stabilità produttiva di alcune popolazioni locali, verosimilmente legata a un migliore adattamento alle condizioni pedoclimatiche del sito di prova.

Di particolare rilievo è il confronto con la parcella ricavata direttamente dalla coltivazione di pieno campo di lenticchia all'interno del quale è stato realizzato il campo di prova. Questa parcella ha fatto registrare una produzione stimata di circa 557 kg/ha. Il valore ottenuto con conduzione agronomica realistica e con dinamiche di competizione tipiche del pieno campo, fornisce un importante riferimento per interpretare i risultati sperimentali. Il fatto che alcune accessioni in prova abbiano raggiunto o superato questa soglia suggerisce che le elevate rese osservate non siano solo un artefatto della scala di parcella, ma riflettano un reale potenziale produttivo.

Il confronto con le produzioni industriali di lenticchia, che in condizioni ottimali e con adeguati input tecnici possono superare 1 t/ha, indica che le rese inferiori osservate nella presente prova sono coerenti con la gestione a basso input, la scala sperimentale e le condizioni ambientali dell'annata. Esse non devono quindi essere interpretate come una limitazione intrinseca del materiale genetico valutato.

Nel complesso, i dati suggeriscono che le basse rese registrate in alcune tesi siano il risultato di una combinazione di fattori limitanti ambientali e gestionali, piuttosto che di un ridotto potenziale produttivo delle provenienze. Al contrario, la capacità di alcune popolazioni locali di mantenere livelli produttivi relativamente elevati anche in condizioni pedoclimatiche non ottimali conferma l'interesse agronomico del germoplasma locale, in particolare in relazione a sistemi colturali a basso apporto di input, dove l'adattamento risulta una caratteristica fondamentale.



a cura di

Renzo Torricelli

ASPETTI NUTRIZIONALI NEI LEGUMI

Un gran numero di persone al mondo consuma legumi come alimento base in combinazione con i cereali e dipende da loro per il fabbisogno proteico. L'alto contenuto di lisina e folato rende i legumi perfetti per realizzare le farine composte con cereali. I legumi e i cereali hanno un contenuto di carboidrati totale simile, contengono grassi, niacina, riboflavina, tiamina e vitamina B6. I legumi hanno un contenuto più elevato di proteine, acido folico, ferro, magnesio, potassio e zinco rispetto ai cereali (Singh N., 2017). L'interesse verso i legumi sta aumentando in particolare come fonte di proteine perché l'utilizzo di carne animale, oltre ad essere poco sostenibile, solleva molti problemi anche di carattere etico.

I legumi contengono circa il 21-25% di proteine; tuttavia, hanno una quantità limitata di aminoacidi essenziali come metionina, triptofano e cistina (Tiwari B.K., Singh N., 2012) e sono di difficile digeribilità. Il contenuto proteico e la composizione amminoacidica varia tra, ed entro specie, in base all'ambiente di coltivazione e all'applicazione dei fertilizzanti. Le proteine sono state classificate in due frazioni principali, vale a dire albumine e globuline.. Queste ultime sono le principali forme di stoccaggio dei semi pari al 35-72% delle proteine totali e la restante parte (15-25%) è costituita principalmente dalle albumine (Dahl W.J. *et al.*, 2012) che hanno un ruolo fisiologico. Le globuline hanno una maggiore quantità di glutammina, acido aspartico, arginina e lisina. Il contenuto di carboidrati nei legumi è del 60-65% e l'amido (a sua volta composto da amilosio e amilopectina) costituisce la frazione maggiore dei carboidrati (Singh N., 2017). Il tegumento esterno dei semi dei legumi è una ricca fonte di fibre e polifenoli insolubili in acqua (aventi elevate attività antiossidanti), mentre i cotiledoni contengono fibre più solubili, amido lentamente digeribile e resistente così come oligosaccaridi (Singh B. *et al.*, 2017). La presenza di oligosaccaridi (raffiniosio, stachiosio, verbascosio e ciceritolo) nei legumi ne limita anche l'utilizzo. Gli oligosaccaridi sono noti come carboidrati produttori di flatulenza a causa della presenza di legami agalattosidici. Nel corpo umano manca l' α -galattosidasi necessaria a rompere questi legami e quindi questi carboidrati non digeriti permangono nell'intestino umano (Singh N., 2017). La fermentazione anaerobica dei carboidrati non digeriti porta alla produzione di gas (H_2 , CO_2 e tracce di CH_4) che sono la causa dei problemi addominali (Sefa-Dedeh S. *et al.*, 1979).

I legumi sono una ricca fonte di molte vitamine e minerali (ferro, zinco, calcio, magnesio) utili a soddisfare il fabbisogno nutrizionale (Singh N., 2017). I composti fenolici sono raggruppati in acidi fenolici, tannini e flavonoidi, la cui composizione e quantità, unitamente alla loro attività antiossidante, varia entro e tra specie. I legumi di colore scuro e i legumi pigmentati tendono ad avere più contenuto fenolico rispetto a quelli di colore chiaro. L'interazione di questi composti fenolici con diversi componenti del seme (amido e proteine) conferisce proprietà diverse (Singh N., 2017). I polifenoli e flavonoidi hanno proprietà antitumorali, antinfiammatorie e antiallergiche. Sono molto utili per l'eliminazione dei radicali liberi e grazie all'attività antiossidante migliorano la stabilità degli alimenti e proteggono dai danni ossidativi (Vazquez G. *et al.*, 2008). Molti studi hanno suggerito che la capacità antiossidante è correlata positivamente con il contenuto fenolico dei legumi, che è più elevato nelle lenticchie, nei fagioli neri e rossi (Xu B. *et al.*, 2008).

Il consumo di legumi è particolarmente indicato per ridurre i rischi dell'obesità, delle malattie coronariche, del diabete di tipo 2, ecc. Oltre ad avere molti benefici per la salute, i legumi contengono fattori anti-nutrizionali come fitati, inibitori enzimatici (della tripsina, della chimotripsina e dell'amilasi), polifenoli (compresi i tannini), lectine e saponine. Questi anti-nutrienti determinano una bassa digeribilità dato che inibiscono gli enzimi coinvolti nella digestione e riducono la biodisponibilità dei nutrienti. Tra i fattori antinutrizionali, i composti fenolici interferiscono con la digeribilità delle proteine nel corpo umano (Singh N., 2017).

I legumi per alcuni sono poco graditi a causa del sapore. In genere, i composti volatili dal sapore sgradevole contenuti nei legumi appartengono alle categorie di aldeidi, alcoli, chetoni, acidi, pirazine e composti dello zolfo. Il sapore sgradevole è stato anche associato alla presenza di saponine, composti fenolici e alcaloidi, oltre alla ossidazione degli acidi grassi insaturi (Singh N., 2017). Questi possono variare in base alle condizioni di conservazione, alla coltivazione e al luogo di coltivazione. Anche se il sapore sgradevole intrinseco e l'emissione di sostanze chimiche dei legumi possono essere ridotti o eliminati durante la lavorazione, questo resta forse il fattore principale che ne limita l'uso come ingrediente nei prodotti alimentari.

Tabelle nutrizionali

Su alcune delle accessioni di Cece, Cicerchia e Lenticchia ricomprese nello studio descritto in questo capitolo sono state eseguite delle analisi per mettere in luce i principali elementi nutrizionali ed evidenziare così aspetti che, al pari di quelli agronomici, andrebbero presi in considerazione nel valutare la scelta della varietà da coltivare in campo. L'elemento di maggior rilievo in queste tabelle è che i valori misurati nelle diverse accessioni (ad eccezione di Lenticchia) sono tra loro direttamente confrontabili in quanto il prodotto utilizzato nelle analisi proviene dal campo di prova agronomico realizzato a Foligno nel 2025, quindi coltivato nelle stesse condizioni agroecologiche. Questo permette, al netto di altri fattori, di osservare le qualità intrinseche delle singole accessioni. In **grassetto** sono evidenziati i valori significativamente più alti tra quelli misurati. Per i riferimenti alle singole accessioni si vedano le schede descrittive nella sezione successiva.

Cece

Parametri (valori espressi come g/100g)	Accessione 2	Accessione 3	Accessione 4	Accessione 7	Accessione 11
Umidità	10,51	10,72	10,85	10,4	10,55
Ceneri grezze	2,76	2,57	2,48	2,48	2,62
Proteine	20,18	18,53	18,49	19,8	20,26
Carboidrati	27,43	33,68	35,38	36,38	33,9
Zuccheri totali di cui:	2,92	3,36	3,49	3,52	3,19
Glucosio	0,92	1,02	1,04	0,98	0,91
Maltosio	0,06	ND	ND	0,06	ND
Saccarosio	1,94	2,32	2,44	2,48	2,27
Lipidi	4,04	3,07	3,06	3,2	3,33
Ac. grassi insaturi totali	3,52	2,67	1,01	2,77	2,88
di cui monoinsaturi	1,44	1,07	1,65	1,17	1,14
di cui polinsaturi	2,08	1,60	1,65	1,61	1,74
Acidi grassi saturi totali	0,52	0,4	0,66	0,43	0,45
Omega 3 totali	0,08	0,06	0,06	0,07	0,07
Omega 6 totali	2	1,55	1,59	1,54	1,66
Amido	44,52	45,59	46,12	46,72	46,72
Fibre alimentari totali	35,08	31,44	29,74	27,74	29,34
Fosforo	0,39	0,33	0,33	0,33	0,36
Calcio (mg/Kg)	906	4.820	1.310	1.150	936
Ferro (mg/Kg)	43	113	62	84	50
Potassio (mg/Kg)	8.630	10.700	9.270	7.880	9.710
Analisi eseguite presso il Laboratorio dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche "Togo Rosati"					

Parametri (valori espressi come g/100g)	Accessione 1	Accessione 9	Accessione 12	Accessione 15
Umidità	9,39	9,25	9,09	8,9
Ceneri grezze	2,81	2,7	2,85	2,68
Proteine	21,52	21,02	21,65	21,17
Carboidrati	46,66	46,9	46,76	47,64
Zuccheri totali	2,04	2,15	1,9	2,04
Lipidi	5,99	5,97	6,1	6,3
Amido	33,7	33,4	31,3	33,5
Fibre alimentari totali	13,63	14,16	13,55	13,31
Fosforo (mg/Kg)	3.585	3.240	3.405	3.320
Calcio (mg/Kg)	1.217	1.326	1.783	1.098
Ferro (mg/Kg)	43	26	58	28
Potassio (mg/Kg)	10.633	9.977	10.273	10.093
Analisi eseguite presso il Laboratorio Agribiosearch				

Cicerchia

Parametri (valori espressi come g/100g)	Accessione 2	Accessione 4	Accessione 5	Accessione 6	Accessione 9
Umidità	10,19	9,83	9,84	10,06	10,06
Ceneri grezze	2,92	2,71	2,77	2,66	2,68
Proteine	27,49	27,63	28,1	26,59	27,98
Carboidrati	31,36	29,79	31,05	35,25	32,49
Zuccheri totali di cui:	3,92	3,01	3,62	3,28	3,63
Glucosio	2,14	0,08	1,91	1,78	2,04
Maltosio	0,13	0,08	0,17	0,09	0,14
Saccarosio	1,65	3,01	1,55	1,41	1,44
Lipidi	1,04	0,94	0,71	0,71	0,92
Ac. grassi insaturi totali	0,78	0,7	0,53	0,53	0,69
di cui monoinsaturi	0,38	0,33	0,25	0,25	0,33
di cui polinsaturi	0,39	0,37	0,28	0,28	0,37
Acidi grassi saturi totali	0,26	0,24	0,18	0,18	0,23
Omega 3 totali	0,04	0,03	0,03	0,02	0,03
Omega 6 totali	0,36	0,34	0,26	0,26	0,34
Amido	42,25	45,59	46,59	47,75	47,23
Fibre alimentari totali	27	29,1	27,53	24,73	25,87
Fosforo	0,48	0,43	0,4	0,35	0,39
Calcio (mg/Kg)	1.310	1.160	1.140	1.070	958
Ferro (mg/Kg)	66	42	46	44	46
Potassio (mg/Kg)	11.200	10.200	10.970	10.700	9.080
Analisi eseguite presso il Laboratorio dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche "Togo Rosati"					

Parametri (valori espressi come g/100g)	Accessione 10	Accessione 11	Accessione 13	Accessione 18 Euroseed
Umidità	9,85	9,06	9,79	9,5
Ceneri grezze	2,9	2,88	3,09	2,69
Proteine	26,04	26,18	25,64	26,85
Carboidrati	43,32	44,84	44,11	44,27
Zuccheri totali	1,83	2,18	1,95	1,99
Lipidi	2,04	2,02	1,96	1,78
Amido	28,2	29,3	30,1	27,7
Fibre alimentari totali	15,85	15,02	15,41	14,91
Fosforo (mg/Kg)	3.445	3.565	3.535	3.485
Calcio (mg/Kg)	1.724	1.620	1.543	1.311
Ferro (mg/Kg)	46	56	72	36
Potassio (mg/Kg)	10.927	10.497	9.107	10.513
Analisi eseguite presso il Laboratorio Agribiosearch				

Lenticchia

Parametri (valori espressi come g/100g)	Accessione 1	Accessione 3	Accessione 5	Accessione 21
Umidità	10,83	10,26	10,28	10,84
Ceneri grezze	3,56	3,33	3,47	2,96
Proteine	26,42	26,09	25,31	25,85
Carboidrati	45,4	46,02	47,34	45,27
Zuccheri totali	2,52	2,59	2,63	2,96
Lipidi	1,99	1,9	2,04	2,02
Amido	31,8	30,4	30,6	33,1
Fibre alimentari totali	11,8	12,4	11,56	13,06
Fosforo (mg/Kg)	6.385	6.545	7.375	5.815
Calcio (mg/Kg)	776	902	772	826
Ferro (mg/Kg)	64	61	53	51
Potassio (mg/Kg)	10.347	10.713	10.610	10.130

Analisi eseguite presso il Laboratorio Agribiosearch

BIBLIOGRAFIA

- Singh N. (2017) Pulses: an overview. J. Food Sci. Technol. 2017 Mar;54(4):853-857. doi: 10.1007/s13197-017-2537-4.
- Tiwari B.K., Singh N. (2012) Pulse chemistry and technology. Cambridge: Royal Society of Chemistry.
- Dahl W.J., Foster L.M., Tyler R.T. (2012) Review of the health benefits of peas (Pisum sativum L.) Br. J. Nutr., 108:3–10. doi: 10.1017/S0007114512000852.
- Singh B., Singh J.P., Shevkani K., Singh N., Kaur A. (2017) Bioactive constituents in pulses and their health benefits. J. Food Sci. Technol. doi:10.1007/s13197-016-2391-9.

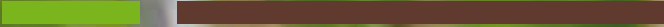
- Sefa-Dedeh S., Stanley D.W. (1979) The relationship of microstructure of cowpeas to water absorption and dehulling properties. Cereal Chem. 56:379–386.
- Vazquez G., Fontenla E., Santos J., Freire M.S., Gonzalez-Alvarez J., Antorrena G. (2008) Antioxidant activity and phenolic content of chestnut (Castanea sativa) shell and eucalyptus (Eucalyptus globulus) bark extracts. Ind. Crops Prod. 28:279–285.
- Xu B., Chang S.K.C. (2008) Effect of soaking, boiling, and steaming on total phenolic content and antioxidant activities of cool season food legumes. Food. Chem. 110:1–13.



SCHEDE VARIETALI



a cura di
Mauro Gramaccia





>

CECE



Cece **ACCESSIONE 1 – MASSA MARTANA**

Parametro	Espressione carattere
Portamento	Eretto
Altezza pianta (cm)	Alta – 51,1
Intensità delle ramificazioni	Media
Pigmentazione antocianica dello stelo	Assente
Colore del fiore	Bianco
Lunghezza del rachide della foglia (cm)	Media – 5,02
Dimensione della fogliola (cm²)	Media – 0,713
Dimensione della fogliola apicale (cm²)	Media – 0,71
Lunghezza peduncolo del baccello (mm)	Medio lungo – 24,136
Dimensioni baccello (volume cm³)	Medio piccolo – 11,5



Foglie



Pianta

Parametro	Espressione carattere
Peso 100 semi (gr)	Medio basso – 26,9
Numero di semi per baccello (il dato numerico è il valore % di doppi semi)	Uno o due – 31
Colore seme	Beige
Intensità colore del seme	Chiaro
Forma seme	Tondeggiante
Rugosità seme	Debole
Giorni dalla semina alla raccolta	113
Epoca fioritura	Tardiva



Baccelli



Baccelli e semi

Cece	ACCESSIONE 2 – CASTIGLIONE DEL LAGO
Parametro	Espressione carattere
Portamento	Eretto
Altezza pianta (cm)	Alta – 48
Intensità delle ramificazioni	Media
Pigmentazione antocianica dello stelo	Assente
Colore del fiore	Bianco
Lunghezza del rachide della foglia (cm)	Media – 5,52
Dimensione della fogliola (cm²)	Media – 0,775
Dimensione della fogliola apicale (cm²)	Media – 0,737
Lunghezza peduncolo del baccello (mm)	Medio lungo – 23,132
Dimensioni baccello (volume cm³)	Medio – 12,941



Foglie



Pianta

>	
Parametro	Espressione carattere
Peso 100 semi (gr)	Medio basso – 27
Numero di semi per baccello (il dato numerico è il valore % di doppi semi)	Prevalentemente uno – 28,6
Colore seme	Beige
Intensità colore del seme	Chiaro
Forma seme	Tondeggiante
Rugosità seme	Debole
Giorni dalla semina alla raccolta	113
Epoca fioritura	Molto tardiva



Baccelli



Baccelli e semi

Cece **ACCESSIONE 3 – SAN VENANZO**

Parametro	Espressione carattere
Portamento	Semi eretto
Altezza pianta (cm)	Alta – 39,38
Intensità delle ramificazioni	Media
Pigmentazione antocianica dello stelo	Assente
Colore del fiore	Bianco
Lunghezza del rachide della foglia (cm)	Media – 5,17
Dimensione della fogliola (cm²)	Media – 0,699
Dimensione della fogliola apicale (cm²)	Media – 0,723
Lunghezza peduncolo del baccello (mm)	Medio corto – 20,8
Dimensioni baccello (volume cm³)	Medio – 11,684



Foglie



Pianta

>

Parametro	Espressione carattere
Peso 100 semi (gr)	Medio basso – 28,64
Numero di semi per baccello (il dato numerico è il valore % di doppi semi)	Prevalentemente uno – 17
Colore seme	Beige
Intensità colore del seme	Medio
Forma seme	Da tondeggiante ad angolata
Rugosità seme	Debole
Giorni dalla semina alla raccolta	112
Epoca fioritura	Medio tardiva



Baccelli



Baccelli e semi

Cece **ACCESSIONE 4 – SAN VENANZO**

Parametro	Espressione carattere
Portamento	Eretto
Altezza pianta (cm)	Media – 35,38
Intensità delle ramificazioni	Media
Pigmentazione antocianica dello stelo	Assente
Colore del fiore	Bianco
Lunghezza del rachide della foglia (cm)	Media – 4,82
Dimensione della fogliola (cm²)	Media – 0,682
Dimensione della fogliola apicale (cm²)	Media – 0,734
Lunghezza peduncolo del baccello (mm)	Medio corto – 20,27
Dimensioni baccello (volume cm³)	Medio – 10,889



Foglie



Pianta

>	
Parametro	Espressione carattere
Peso 100 semi (gr)	Medio – 29,94
Numero di semi per baccello (il dato numerico è il valore % di doppi semi)	Prevalentemente uno – 15,7
Colore seme	Beige
Intensità colore del seme	Medio
Forma seme	Angolata
Rugosità seme	Media
Giorni dalla semina alla raccolta	112
Epoca fioritura	Media



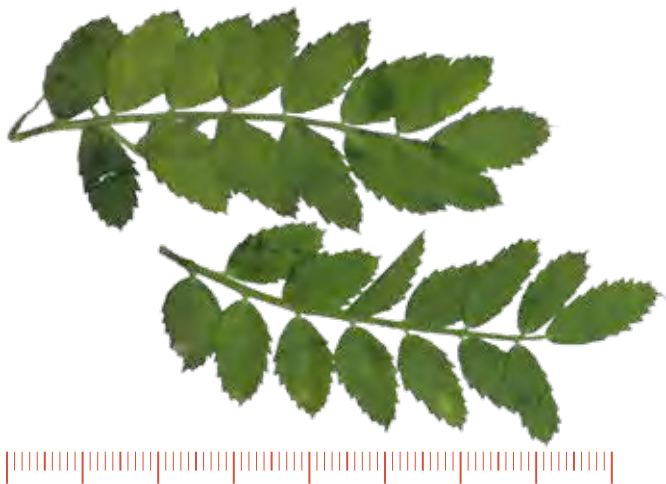
Baccelli



Baccelli e semi

Cece **ACCESSIONE 5 – TOSCOLANO – MONTECASTRILLI**

Parametro	Espressione carattere
Portamento	Eretto
Altezza pianta (cm)	Alta – 40,1
Intensità delle ramificazioni	Media
Pigmentazione antocianica dello stelo	Assente
Colore del fiore	Bianco
Lunghezza del rachide della foglia (cm)	Media – 5,02
Dimensione della fogliola (cm²)	Media – 0,779
Dimensione della fogliola apicale (cm²)	Media – 0,711
Lunghezza peduncolo del baccello (mm)	Medio corto – 20,4
Dimensioni baccello (volume cm³)	Medio – 12,366



Foglie



Pianta

>

Parametro	Espressione carattere
Peso 100 semi (gr)	Medio alto – 32,78
Numero di semi per baccello (il dato numerico è il valore % di doppi semi)	Prevalentemente uno – 14,7
Colore seme	Beige
Intensità colore del seme	Medio
Forma seme	Da tondeggiante ad angolata
Rugosità seme	debole
Giorni dalla semina alla raccolta	113
Epoca fioritura	Precoce



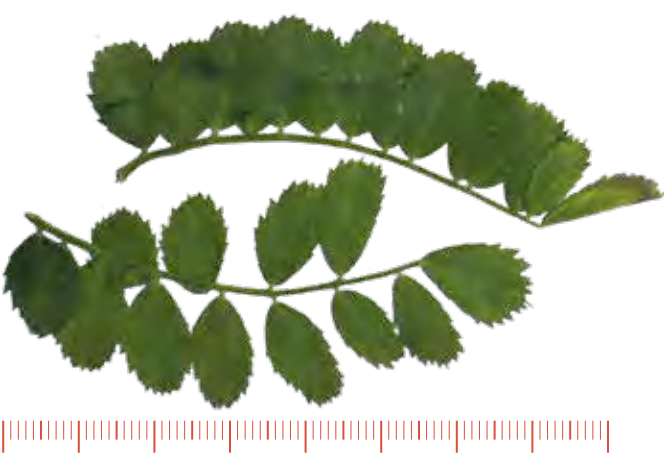
Baccelli



Baccelli e semi

Cece ACCESSIONE 6 – SPELLO

Parametro	Espressione carattere
Portamento	Eretto
Altezza pianta (cm)	Alta - 45,36
Intensità delle ramificazioni	Media
Pigmentazione antocianica dello stelo	Assente
Colore del fiore	Bianco
Lunghezza del rachide della foglia (cm)	Media - 5,31
Dimensione della fogliola (cm²)	Media - 0,647
Dimensione della fogliola apicale (cm²)	Media - 0,625
Lunghezza peduncolo del baccello (mm)	Medio - 22,76
Dimensioni baccello (volume cm³)	Medio - 12,498



Foglie



Pianta

>	
Parametro	Espressione carattere
Peso 100 semi (gr)	Medio basso - 26,52
Numero di semi per baccello (il dato numerico è il valore % di doppi semi)	Prevalentemente uno - 18,33
Colore seme	Beige
Intensità colore del seme	Chiaro
Forma seme	Tondeggiante
Rugosità seme	Debole
Giorni dalla semina alla raccolta	113
Epoca fioritura	Molto tardiva



Baccelli

Cece **ACCESSIONE 7 – CASTIGLIONE DEL LAGO**

Parametro	Espressione carattere
Portamento	Eretto
Altezza pianta (cm)	Alta – 45,50
Intensità delle ramificazioni	Alta
Pigmentazione antocianica dello stelo	Assente
Colore del fiore	Bianco
Lunghezza del rachide della foglia (cm)	Media – 4,79
Dimensione della fogliola (cm²)	Media – 0,725
Dimensione della fogliola apicale (cm²)	Media – 0,755
Lunghezza peduncolo del baccello (mm)	Medio – 22,03
Dimensioni baccello (volume cm³)	Medio piccolo – 11,5



Foglie



Pianta

>

Parametro	Espressione carattere
Peso 100 semi (gr)	Medio alto – 31,03
Numero di semi per baccello (il dato numerico è il valore % di doppi semi)	Prevalentemente uno – 13,67
Colore seme	Beige
Intensità colore del seme	Chiaro
Forma seme	Da tondeggiante ad angolata
Rugosità seme	Media
Giorni dalla semina alla raccolta	113
Epoca fioritura	Molto precoce



Baccelli



Baccelli e semi

Cece ACCESSIONE 8 – CASTIGLIONE DEL LAGO	
Parametro	Espressione carattere
Portamento	Eretto
Altezza pianta (cm)	Alta – 48,7
Intensità delle ramificazioni	Media
Pigmentazione antocianica dello stelo	Assente
Colore del fiore	Bianco
Lunghezza del rachide della foglia (cm)	Media – 5,36
Dimensione della fogliola (cm²)	Media – 0,75
Dimensione della fogliola apicale (cm²)	Media – 0,65
Lunghezza peduncolo del baccello (mm)	Medio lungo – 25
Dimensioni baccello (volume cm³)	Medio – 12,18



Foglie

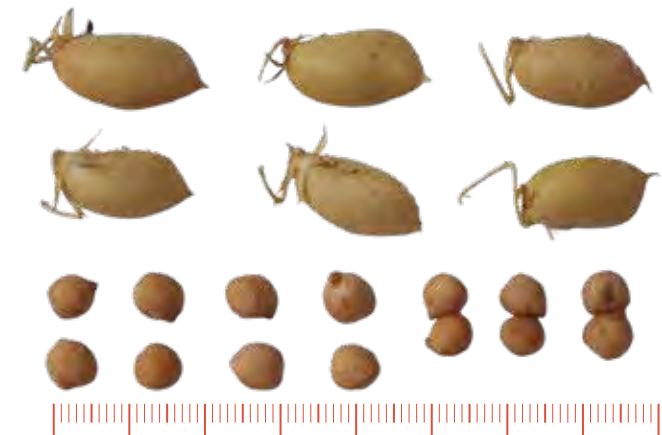


Pianta

>	
Parametro	Espressione carattere
Peso 100 semi (gr)	Medio – 27,83
Numero di semi per baccello (il dato numerico è il valore % di doppi semi)	Prevalentemente uno – 20,3
Colore seme	Beige
Intensità colore del seme	Chiaro
Forma seme	Tondeggiante
Rugosità seme	Debole
Giorni dalla semina alla raccolta	110
Epoca fioritura	Tardiva



Baccelli



Baccelli e semi

Cece **ACCESSIONE 9 – MAGIONE**

Parametro	Espressione carattere
Portamento	Eretto
Altezza pianta (cm)	Alta - 46,2
Intensità delle ramificazioni	Media
Pigmentazione antocianica dello stelo	Assente
Colore del fiore	Bianco
Lunghezza del rachide della foglia (cm)	Media - 4,76
Dimensione della fogliola (cm²)	Media - 0,721
Dimensione della fogliola apicale (cm²)	Media - 0,779
Lunghezza peduncolo del baccello (mm)	Medio - 21,696
Dimensioni baccello (volume cm³)	Piccolo - 9,66



Foglie



Pianta

Parametro	Espressione carattere
Peso 100 semi (gr)	Medio basso - 26,52
Numero di semi per baccello (il dato numerico è il valore % di doppi semi)	Uno o due - 42,67
Colore seme	Beige
Intensità colore del seme	Chiaro
Forma seme	Da tondeggiante ad angolata
Rugosità seme	Debole
Giorni dalla semina alla raccolta	112
Epoca fioritura	Molto precoce



Baccelli



Baccelli e semi

Cece	ACCESSIONE 10 – TUORO SUL TRASIMENO
Parametro	Espressione carattere
Portamento	Eretto
Altezza pianta (cm)	Media - 37,28
Intensità delle ramificazioni	Media
Pigmentazione antocianica dello stelo	Assente
Colore del fiore	Bianco
Lunghezza del rachide della foglia (cm)	Media - 4,84
Dimensione della fogliola (cm²)	Media - 0,716
Dimensione della fogliola apicale (cm²)	Media - 0,772
Lunghezza peduncolo del baccello (mm)	Medio corto - 19,457
Dimensioni baccello (volume cm³)	Medio piccolo - 10,76



Foglie



Pianta

>	
Parametro	Espressione carattere
Peso 100 semi (gr)	Medio alto - 30,91
Numero di semi per baccello (il dato numerico è il valore % di doppi semi)	Prevalenza uno - 16,33
Colore seme	Beige
Intensità colore del seme	Chiaro
Forma seme	Da tondeggianti ad angolata
Rugosità seme	Medio debole
Giorni dalla semina alla raccolta	113
Epoca fioritura	Precoce



Baccelli



Baccelli e semi

Cece **ACCESSIONE 11 – MAGIONE**

Parametro	Espressione carattere
Portamento	Eretto
Altezza pianta (cm)	Alta – 42,50
Intensità delle ramificazioni	Media
Pigmentazione antocianica dello stelo	Assente
Colore del fiore	Bianco
Lunghezza del rachide della foglia (cm)	Media – 5,15
Dimensione della fogliola (cm²)	Media – 0,897
Dimensione della fogliola apicale (cm²)	Media – 0,867
Lunghezza peduncolo del baccello (mm)	Medio lungo – 23,844
Dimensioni baccello (volume cm³)	Grande – 16,06



Foglie



Pianta

>

Parametro	Espressione carattere
Peso 100 semi (gr)	Alto – 35,32
Numero di semi per baccello (il dato numerico è il valore % di doppi semi)	Prevalenza uno – 11,33
Colore seme	Beige
Intensità colore del seme	Chiaro
Forma seme	Da tondeggianti ad angolata
Rugosità seme	Media
Giorni dalla semina alla raccolta	110
Epoca fioritura	Media



Baccelli



Baccelli e semi

Parametro	Espressione carattere
Portamento	Eretto
Altezza pianta (cm)	Alta - 41,32
Intensità delle ramificazioni	Media
Pigmentazione antocianica dello stelo	Assente
Colore del fiore	Bianco
Lunghezza del rachide della foglia (cm)	Media - 4,8
Dimensione della fogliola (cm²)	Media - 0,73
Dimensione della fogliola apicale (cm²)	Media - 0,73
Lunghezza peduncolo del baccello (mm)	Medio - 21,96
Dimensioni baccello (volume cm³)	Medio piccolo - 10,5



Foglie



Pianta

Parametro	Espressione carattere
Peso 100 semi (gr)	Medio basso - 26,25
Numero di semi per baccello (il dato numerico è il valore % di doppi semi)	Uno o due - 34
Colore seme	Beige
Intensità colore del seme	Chiaro
Forma seme	Da tondeggianti ad angolata
Rugosità seme	Debole
Giorni dalla semina alla raccolta	115
Epoca fioritura	Tardiva



Baccelli



Baccelli e semi

Cece **ACCESSIONE 13 – FOLIGNO**

Parametro	Espressione carattere
Portamento	Eretto
Altezza pianta (cm)	Alta - 44,86
Intensità delle ramificazioni	Media
Pigmentazione antocianica dello stelo	Assente
Colore del fiore	Bianco
Lunghezza del rachide della foglia (cm)	Media - 5,22
Dimensione della fogliola (cm²)	Media - 0,743
Dimensione della fogliola apicale (cm²)	Media - 0,565
Lunghezza peduncolo del baccello (mm)	Medio lungo - 23,79
Dimensioni baccello (volume cm³)	Medio grande - 14,39



Foglie



Pianta

>

Parametro	Espressione carattere
Peso 100 semi (gr)	Medio alto - 31,77
Numero di semi per baccello (il dato numerico è il valore % di doppi semi)	Prevalenza uno - 22,7
Colore seme	Beige
Intensità colore del seme	Chiaro
Forma seme	Da tondeggianti ad angolata
Rugosità seme	Media
Giorni dalla semina alla raccolta	113
Epoca fioritura	Tardiva



Baccelli



Baccelli e semi

Cece ACCESSIONE 14 – FOLIGNO

Parametro	Espressione carattere
Portamento	Eretto
Altezza pianta (cm)	Alta - 43,95
Intensità delle ramificazioni	Media
Pigmentazione antocianica dello stelo	Assente
Colore del fiore	Bianco
Lunghezza del rachide della foglia (cm)	Media - 4,9
Dimensione della fogliola (cm²)	Media - 0,646
Dimensione della fogliola apicale (cm²)	Media - 0,619
Lunghezza peduncolo del baccello (mm)	Medio - 22,63
Dimensioni baccello (volume cm³)	Piccolo - 8,59



Foglie



Pianta

>

Parametro	Espressione carattere
Peso 100 semi (gr)	Piccolo - 18,58
Numero di semi per baccello (il dato numerico è il valore % di doppi semi)	Prevalenza due - 52
Colore seme	Beige
Intensità colore del seme	Chiaro // Medio*
Forma seme	Tondeggiante // Angolata*
Rugosità seme	Media // Debole*
Giorni dalla semina alla raccolta	113
Epoca fioritura	Molto tardiva

* Variabilità osservata in funzione della doppia tipologia di semi riscontrata



Baccelli



Baccelli e semi

The background of the entire image is a dense, close-up photograph of chickpeas (Cicerchia). The seeds are light beige or cream-colored with some darker, brownish spots and streaks, indicating natural variations. They are piled together, creating a textured surface. On the left side, there is a vertical brown bar. Overlaid on this bar and the chickpea background are several horizontal white lines of varying lengths, some of which intersect the word 'CICERCHIA'.

CICERCHIA

Cicerchia ACCESSIONE 1 – MASSA MARTANA

Organo	Carattere	Espressione carattere
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco
	Colore delle ali	Bianco bluastro
Fogliolina	Lunghezza (cm)	50,6 ($\pm 0,8$)
	Forma apice	Appuntito
Baccello	Lunghezza (cm)	3,3 ($\pm 0,35$)
	Larghezza (cm)	1,27 ($\pm 0,08$)
	Numero baccelli / pianta	13,1 ($\pm 4,4$)
	Numero semi / baccello	2,74 ($\pm 0,7$)



Pianta



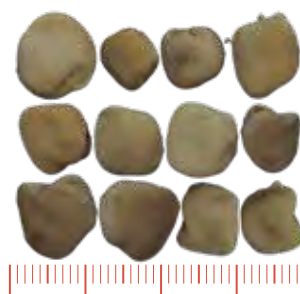
Fiore

>

Organo	Carattere	Espressione carattere
Seme	Forma	Romboidale
	Taglia	Medio piccolo
	Colore principale	Bianco grigiastro
	Distribuzione colore secondario	Marezzato
Peso 100 semi (gr)		18,4 ($\pm 0,95$)
Epoca fioritura		Tardiva



Baccelli



Semi

Cicerchia ACCESSIONE 2 – FOLIGNO – LOC. FRANCA – COLFIORITO

Organo	Carattere	Espressione carattere
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco
	Colore delle ali	Bianco bluastro
Fogliolina	Lunghezza (cm)	49,6 ($\pm 6,8$)
	Forma apice	Appuntito
Baccello	Lunghezza (cm)	3,2 ($\pm 0,3$)
	Larghezza (cm)	1,3 ($\pm 0,1$)
	Numero baccelli / pianta	15,5 ($\pm 9,9$)
	Numero semi / baccello	2,5 ($\pm 0,7$)



Pianta



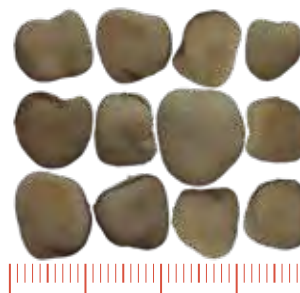
Fiore

>

Organo	Carattere	Espressione carattere
Seme	Forma	Romboidale
	Taglia	Piccolo
	Colore principale	Bianco grigiastro
	Distribuzione colore secondario	Marezzato
Peso 100 semi (gr)		20,6 ($\pm 3,2$)
Epoca fioritura		Tardiva



Baccelli



Semi

Cicerchia ACCESSIONE 3 – FOLIGNO – LOC. ARVELLO – COLFIORITO

Organo	Carattere	Espressione carattere
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco
	Colore delle ali	Bianco bluastrò
Fogliolina	Lunghezza (cm)	56,4 (±9,5)
Baccello	Forma apice	Appuntito
	Lunghezza (cm)	3,3 (±0,27)
	Larghezza (cm)	1,3 (±0,08)
	Numero baccelli / pianta	18,4 (±8,5)
	Numero semi / baccello	2,66 (±0,5)



Pianta



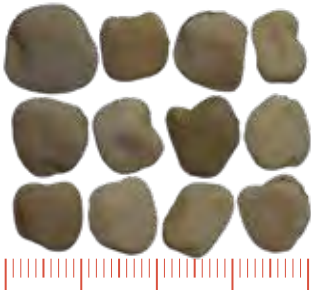
Fiore

>

Organo	Carattere	Espressione carattere
Seme	Forma	Romboidale
	Taglia	Piccolo
	Colore principale	Bianco grigiastro
	Distribuzione colore secondario	Marezzato
Peso 100 semi (gr)		18,2 (±0,5)
Epoca fioritura		Media



Baccelli



Semi

Cicerchia ACCESSIONE 4 – SPELLO

Organo	Carattere	Espressione carattere
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco
	Colore delle ali	Bianco bluastrò
Fogliolina	Lunghezza (cm)	57,5 (±9,4)
Baccello	Forma apice	Appuntito
	Lunghezza (cm)	3,3 (±0,27)
	Larghezza (cm)	1,25 (±0,08)
	Numero baccelli / pianta	16,1 (±8,4)
	Numero semi / baccello	2,45 (±0,7)



Pianta



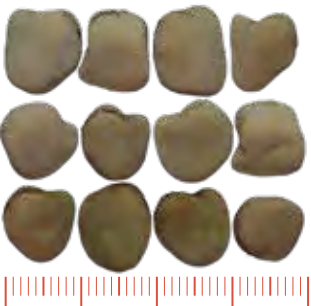
Fiore

>

Organo	Carattere	Espressione carattere
Seme	Forma	Romboidale
	Taglia	Medio piccolo
	Colore principale	Bianco grigiastro
	Distribuzione colore secondario	Marezzato
Peso 100 semi (gr)		16,9 (±2,7)
Epoca fioritura		Tardiva



Baccelli



Semi

Cicerchia ACCESSIONE 5 – FOLIGNO – LOC. FORCATURA

Organo	Carattere	Espressione carattere
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco
	Colore delle ali	Bianco bluastrò
Fogliolina	Lunghezza (cm)	55,2 ($\pm 8,8$)
	Forma apice	Appuntito
Baccello	Lunghezza (cm)	3,3 ($\pm 0,3$)
	Larghezza (cm)	1,4 ($\pm 0,16$)
	Numero baccelli / pianta	15,5 ($\pm 4,4$)
	Numero semi / baccello	2 ($\pm 0,7$)



Pianta



Fiore

>

Organo	Carattere	Espressione carattere
Seme	Forma	Romboidale
	Taglia	Medio grande
	Colore principale	Bianco grigiastro
	Distribuzione colore secondario	Assente o mazzato
Peso 100 semi (gr)		24,5 ($\pm 2,7$)
Epoca fioritura		Tardiva



Baccelli



Semi

Cicerchia ACCESSIONE 6 – MAGIONE

Organo	Carattere	Espressione carattere
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco
	Colore delle ali	Bianco
Fogliolina	Lunghezza (cm)	66,5 ($\pm 14,4$)
	Forma apice	Appuntito
Baccello	Lunghezza (cm)	4 ($\pm 0,3$)
	Larghezza (cm)	1,7 ($\pm 0,1$)
	Numero baccelli / pianta	18 (± 9)
	Numero semi / baccello	1,45 ($\pm 0,5$)



Pianta



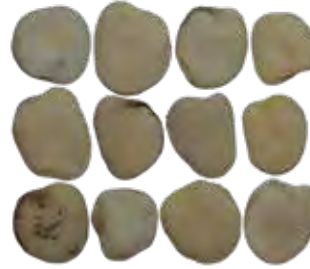
Fiore

>

Organo	Carattere	Espressione carattere
Seme	Forma	Romboidale
	Taglia	Grande
	Colore principale	Bianco grigiastro
	Distribuzione colore secondario	Mazzato
Peso 100 semi (gr)		49,7 ($\pm 2,5$)
Epoca fioritura		Molto precoce



Baccelli



Semi

Cicerchia **ACCESSIONE 7 – MASSA MARTANA**

Organo	Carattere	Espressione carattere
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco
	Colore delle ali	Bianco bluastro / Blu
Fogliolina	Lunghezza (cm)	56 ($\pm 9,6$)
Baccello	Forma apice	Appuntito
	Lunghezza (cm)	3,3 ($\pm 0,27$)
	Larghezza (cm)	1,2 ($\pm 0,1$)
	Numero baccelli / pianta	16,7 ($\pm 5,9$)
	Numero semi / baccello	2,5 ($\pm 0,6$)



Pianta



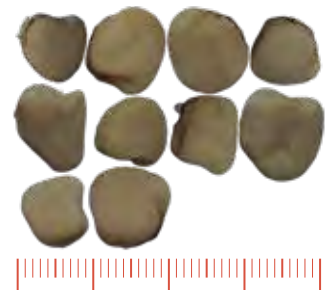
Fiore

>

Organo	Carattere	Espressione carattere
Seme	Forma	Romboidale
	Taglia	Medio
	Colore principale	Bianco grigiastro
	Distribuzione colore secondario	Marezzato
Peso 100 semi (gr)		18,8 ($\pm 3,3$)
Epoca fioritura		Media



Baccelli



Semi

Cicerchia **ACCESSIONE 8 – PERUGIA – LOC. BOSCO**

Organo	Carattere	Espressione carattere
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco
	Colore delle ali	Bianco bluastro
Fogliolina	Lunghezza (cm)	54,4 ($\pm 8,3$)
Baccello	Forma apice	Appuntito
	Lunghezza (cm)	3,2 ($\pm 0,28$)
	Larghezza (cm)	1,25 ($\pm 0,07$)
	Numero baccelli / pianta	16,9 ($\pm 4,7$)
	Numero semi / baccello	2,45 ($\pm 0,7$)



Pianta



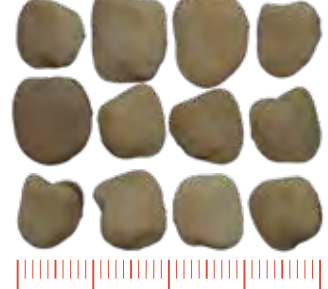
Fiore

>

Organo	Carattere	Espressione carattere
Seme	Forma	Romboidale
	Taglia	Piccolo
	Colore principale	Bianco grigiastro
	Distribuzione colore secondario	Marezzato
Peso 100 semi (gr)		18,9 ($\pm 1,6$)
Epoca fioritura		Media



Baccelli



Semi

Cicerchia ACCESSIONE 9 – FOLIGNO – LOC. FORCATURA

Organo	Carattere	Espressione carattere
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco
	Colore delle ali	Bianco bluastrò
Fogliolina	Lunghezza (cm)	54,7 ($\pm 9,4$)
	Forma apice	Appuntito
Baccello	Lunghezza (cm)	3,4 ($\pm 0,27$)
	Larghezza (cm)	1,34 ($\pm 0,13$)
	Numero baccelli / pianta	21,4 ($\pm 9,4$)
	Numero semi / baccello	2,62 ($\pm 0,6$)



Pianta



Fiore

>

Organo	Carattere	Espressione carattere
Seme	Forma	Romboidale
	Taglia	Medio
	Colore principale	Bianco grigiastro
	Distribuzione colore secondario	Marezzato
Peso 100 semi (gr)		21,2 ($\pm 1,97$)
Epoca fioritura		Media



Baccelli

Semi

Cicerchia ACCESSIONE 10 – MONTELEONE DI SPOLETO

Organo	Carattere	Espressione carattere
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco
	Colore delle ali	Bianco bluastrò
Fogliolina	Lunghezza (cm)	57 ($\pm 11,4$)
	Forma apice	Appuntito
Baccello	Lunghezza (cm)	3,3 ($\pm 0,27$)
	Larghezza (cm)	1,25 ($\pm 0,2$)
	Numero baccelli / pianta	20,6 ($\pm 9,2$)
	Numero semi / baccello	2,8 ($\pm 0,6$)



Pianta



Fiore

>

Organo	Carattere	Espressione carattere
Seme	Forma	Romboidale
	Taglia	Medio
	Colore principale	Bianco giallastro
	Distribuzione colore secondario	Marezzato e a punti
Peso 100 semi (gr)		18,6 ($\pm 1,05$)
Epoca fioritura		Molto precoce



Baccelli

Semi

Cicerchia **ACCESSIONE 11 – FOLIGNO – LOC. POPOLA**

Organo	Carattere	Espressione carattere
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco bluastro
	Colore delle ali	Bianco bluastro / Blu
Fogliolina	Lunghezza (cm)	57,2 ($\pm 10,8$)
Baccello	Forma apice	Appuntito
	Lunghezza (cm)	3,45 ($\pm 0,3$)
	Larghezza (cm)	1,29 ($\pm 0,1$)
	Numero baccelli / pianta	21,1 ($\pm 11,2$)
	Numero semi / baccello	2,93 ($\pm 0,8$)



Pianta



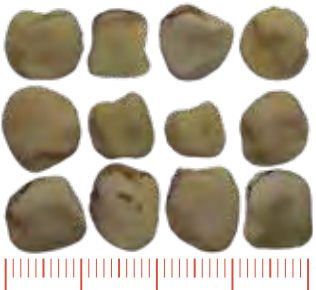
Fiore

>

Organo	Carattere	Espressione carattere
Seme	Forma	Romboidale
	Taglia	Medio
	Colore principale	Bianco grigiastro
	Distribuzione colore secondario	A punti
Peso 100 semi (gr)		19 ($\pm 1,96$)
Epoca fioritura		Media



Baccelli



Semi

Cicerchia **ACCESSIONE 12 – FOLIGNO – LOC. COLFIORITO**

Organo	Carattere	Espressione carattere
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco
	Colore delle ali	Bianco
Fogliolina	Lunghezza (cm)	50,3 ($\pm 9,7$)
Baccello	Forma apice	Appuntito
	Lunghezza (cm)	3,06 ($\pm 0,3$)
	Larghezza (cm)	1,2 ($\pm 0,08$)
	Numero baccelli / pianta	17,6 ($\pm 7,5$)
	Numero semi / baccello	2,76 ($\pm 0,7$)



Pianta



Fiore

>

Organo	Carattere	Espressione carattere
Seme	Forma	Romboidale
	Taglia	Piccolo
	Colore principale	Bianco grigiastro
	Distribuzione colore secondario	Marezzato
Peso 100 semi (gr)		14,2 ($\pm 0,98$)
Epoca fioritura		Molto tardiva



Baccelli



Semi

Cicerchia **ACCESSIONE 15 – SPELLO**

Organo	Carattere	Espressione carattere
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco
	Colore delle ali	Bianco bluastrò
Fogliolina	Lunghezza (cm)	56,7 ($\pm 10,1$)
	Forma apice	Appuntito
Baccello	Lunghezza (cm)	3,2 ($\pm 0,3$)
	Larghezza (cm)	1,2 ($\pm 0,07$)
	Numero baccelli / pianta	22,5 ($\pm 12,4$)
	Numero semi / baccello	2,96 ($\pm 0,7$)



Pianta



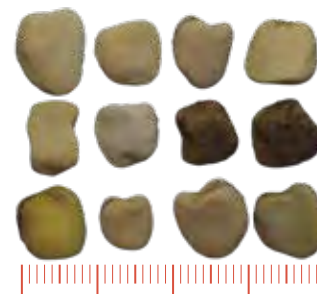
Fiore

>

Organo	Carattere	Espressione carattere
Seme	Forma	Romboidale
	Taglia	Piccolo
	Colore principale	Bianco giallastro
	Distribuzione colore secondario	A punti
Peso 100 semi (gr)		16,5 ($\pm 0,8$)
Epoca fioritura		Media



Baccelli



Semi

Cicerchia **ACCESSIONE 20 – FOLIGNO – LOC. COLFIORITO**

Organo	Carattere	Espressione carattere
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco
	Colore delle ali	Bianco bluastrò
Fogliolina	Lunghezza (cm)	57,3 ($\pm 8,9$)
	Forma apice	Appuntito
Baccello	Lunghezza (cm)	3,1 ($\pm 0,3$)
	Larghezza (cm)	1,2 ($\pm 0,1$)
	Numero baccelli / pianta	15,8 ($\pm 2,6$)
	Numero semi / baccello	2,7 ($\pm 0,7$)



Pianta



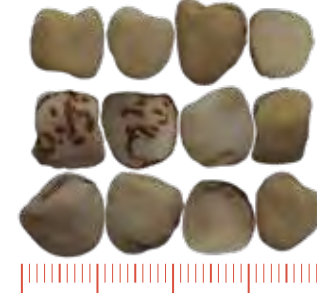
Fiore

>

Organo	Carattere	Espressione carattere
Seme	Forma	Romboidale
	Taglia	Piccolo
	Colore principale	Bianco grigiastro
	Distribuzione colore secondario	Marezzato e a punti
Peso 100 semi (gr)		16,8 (± 2)
Epoca fioritura		Media



Baccelli



Semi

Cicerchia **ACCESSIONE 21 – CASCIA – LOC. SAN GIORGIO**

Organo	Carattere	Espressione carattere
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco bluastrò
	Colore delle ali	Bianco bluastrò
Fogliolina	Lunghezza (cm)	55,3 ($\pm 11,2$)
Baccello	Forma apice	Appuntito
	Lunghezza (cm)	3,7 ($\pm 0,3$)
	Larghezza (cm)	1,45 ($\pm 0,1$)
	Numero baccelli / pianta	15,9 ($\pm 4,6$)
	Numero semi / baccello	2,1 ($\pm 0,6$)



Pianta



Fiore

>

Organo	Carattere	Espressione carattere
Seme	Forma	Romboidale
	Taglia	Grande
	Colore principale	Bianco grigiastro
	Distribuzione colore secondario	A punti
Epoca fioritura	Peso 100 semi (gr)	28,9 ($\pm 3,3$)
		Molto precoce



Baccelli



Semi

>

LENTICCHIA



Lenticchia **ACCESSIONE 1 (tipo I) – FOLIGNO – LOC. COLFIORITO**

Organo	Carattere	Espressione carattere
Pianta	Pigmentazione antocianica	Presente
	Portamento	Eretto
	Altezza (cm; media +/- d. std.)	20.3 ± 2.65
Foglia	Forma	Ellittica
	Intensità colore verde	Chiaro
Fogliola	Lunghezza (mm)	11.76 ± 1.24
	Larghezza (mm)	2.5 ± 0.3
	Numero	11.85 ± 1.17
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco
	Striature violette dello stendardo	Si
	Striature violette delle ali	Assente
	Numero di fiori/nodo	2.33 ± 0.47



Pianta

>

Organo	Carattere	Espressione carattere
Baccello	Forma apice	Tronca
	Colore	Marrone
	Intensità colore	Chiaro
	Numero di ovuli	Da 1 a 2 fino a principalmente 2
	Lunghezza (mm)	10.73 ± 1.11
Seme	Numero di colori	Fino a 4
	Forma	Ellittico
	Colore principale del tegumento	Rosa, verde, beige, marrone
	Tipo di ornamento	A chiazze e mazzato



Pianta



Baccelli



Baccelli e semi

Lenticchia ACCESSIONE 2 (tipo II) – FOLIGNO – LOC. COLFIORITO		
Organo	Carattere	Espressione carattere
Pianta	Pigmentazione antocianica	Presente
	Portamento	Eretto
	Altezza (cm; media +/- d. std.)	18.82 ± 2.28
Foglia	Forma	Ellittica
	Intensità colore verde	Medio
Fogliola	Lunghezza (mm)	10.01 ± 1.14
	Larghezza (mm)	2.56 ± 0.4
	Numero	11.71 ± 1.28
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco
	Striature violette dello stendardo	Si
	Striature violette delle ali	Assente
	Numero di fiori/nodo	1.98 ± 0.46



Pianta

>		
Organo	Carattere	Espressione carattere
Baccello	Forma apice	Tronca
	Colore	Marrone
	Intensità colore	Chiaro
	Numero di ovuli	Da 1 a 2
	Lunghezza (mm)	9.79 ± 0.87
Seme	Numero di colori	Fino a 3
	Forma	Ellittico
	Colore principale del tegumento	Rosa, verde, marrone
	Tipo di ornamento	A chiazze, marezzato, a punti



Pianta



Baccelli



Baccelli e semi

Lenticchia **ACCESSIONE 3 – FOLIGNO**

Organo	Carattere	Espressione carattere
Pianta	Pigmentazione antocianica	Presente
	Portamento	Eretto
	Altezza (cm; media +/- d. std.)	17.7 ± 1.71
Foglia	Forma	Ellittica
	Intensità colore verde	Chiaro
Fogliola	Lunghezza (mm)	8.65 ± 0.89
	Larghezza (mm)	2.41 ± 0.31
	Numero	11.64 ± 0.83
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco o rosa
	Striature violette dello stendardo	Si
	Striature violette delle ali	Assente
	Numero di fiori/nodo	1.9 ± 0.35



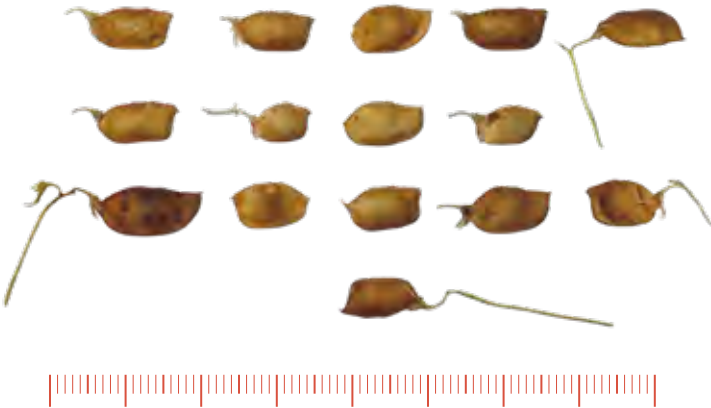
Pianta

>

Organo	Carattere	Espressione carattere
Baccello	Forma apice	Tronca
	Colore	Marrone
	Intensità colore	Chiaro
	Numero di ovuli	Principalmente 1
	Lunghezza (mm)	9.61 ± 1.11
Seme	Numero di colori	Fino a 2
	Forma	Ellittico
	Colore principale del tegumento	Rosa, verde
	Tipo di ornamento	A punti



Pianta



Baccelli



Baccelli e semi

Lenticchia ACCESSIONE 5 – FOLIGNO – LOC. POPOLA		
Organo	Carattere	Espressione carattere
Pianta	Pigmentazione antocianica	Presente
	Portamento	Eretto
	Altezza (cm; media +/- d. std.)	17.95 ± 2.05
Foglia	Forma	Ellittica
	Intensità colore verde	Chiaro
Fogliola	Lunghezza (mm)	8.64 ± 0.81
	Larghezza (mm)	2.26 ± 0.2
	Numero	11.39 ± 0.71
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco o rosa
	Striature violette dello stendardo	Sì
	Striature violette delle ali	Assente
	Numero di fiori/nodo	1.76 ± 0.42



Pianta



Baccelli

>		
Organo	Carattere	Espressione carattere
Baccello	Forma apice	Da tronca a appuntita
	Colore	Marrone
	Intensità colore	Chiaro
	Numero di ovuli	Da 1 a 2 fino a principalmente 2
	Lunghezza (mm)	9.83 ± 1.05
Seme	Numero di colori	Fino a 3
	Forma	Ellittico
	Colore principale del tegumento	Rosa, verde, beige
	Tipo di ornamento	Nessuno



Pianta



Baccelli e semi

Lenticchia **ACCESSIONE 6 (tipo verde) – FOLIGNO – LOC. ARVELLO**

Organo	Carattere	Espressione carattere
Pianta	Pigmentazione antocianica	Presente
	Portamento	Eretto
	Altezza (cm; media +/- d. std.)	17.95 ± 1.5
Foglia	Forma	Ellittica
	Intensità colore verde	Chiaro
Fogliola	Lunghezza (mm)	9.71 ± 0.67
	Larghezza (mm)	2.66 ± 0.47
	Numero	11.86 ± 0.82
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco
	Striature violette dello stendardo	Si
	Striature violette delle ali	Assente
	Numero di fiori/nodo	2.19 ± 0.53



Pianta

Organo	Carattere	Espressione carattere
Baccello	Forma apice	Da tronca a appuntita
	Colore	Marrone
	Intensità colore	Chiaro
	Numero di ovuli	Principalmente 1 o da 1 a 2
	Lunghezza (mm)	9.16 ± 1.02
Seme	Numero di colori	Fino a 2
	Forma	Ellittico
	Colore principale del tegumento	Rosa, verde
	Tipo di ornamento	A chiazze



Pianta



Baccelli



Baccelli e semi

Lenticchia **ACCESSIONE 7 – FOLIGNO – LOC. ARVELLO**

Organo	Carattere	Espressione carattere
Pianta	Pigmentazione antocianica	Presente
	Portamento	Eretto
	Altezza (cm; media +/- d. std.)	19.95 ± 2.5
Foglia	Forma	Ellittica
	Intensità colore verde	Chiaro
Fogliola	Lunghezza (mm)	9.1 ± 1.28
	Larghezza (mm)	2.36 ± 0.31
	Numero	11.43 ± 0.74
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco o rosa
	Striature violette dello stendardo	Sì
	Striature violette delle ali	Assente
	Numero di fiori/nodo	1.82 ± 0.55



Pianta

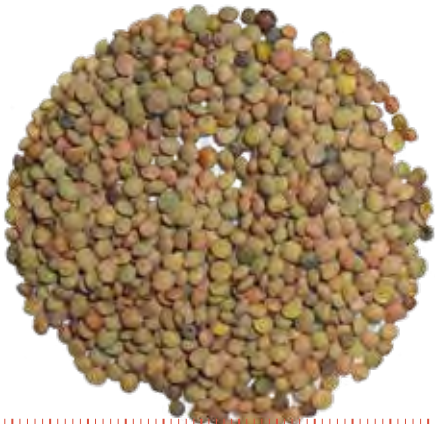
Organo	Carattere	Espressione carattere
Baccello	Forma apice	Da tronca a appuntita
	Colore	Marrone
	Intensità colore	Chiaro
	Numero di ovuli	Da 1 a 2
	Lunghezza (mm)	9.3 ± 0.88
Seme	Numero di colori	Fino a 2
	Forma	Ellittico
	Colore principale del tegumento	Rosa, verde
	Tipo di ornamento	A chiazze



Pianta



Baccelli



Semi

Lenticchia **ACCESSIONE 8 – FOLIGNO – LOC. FRANCA**

Organo	Carattere	Espressione carattere
Pianta	Pigmentazione antocianica	Presente
	Portamento	Eretto
	Altezza (cm; media +/- d. std.)	18.5 ± 2.67
Foglia	Forma	Ellittica
	Intensità colore verde	Da chiaro a medio
Fogliola	Lunghezza (mm)	10.74 ± 1.3
	Larghezza (mm)	2.53 ± 0.2
	Numero	12.04 ± 1.01
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco o rosa
	Striature violette dello stendardo	Si
	Striature violette delle ali	Assente
	Numero di fiori/nodo	2.56 ± 0.5



Pianta

Organo	Carattere	Espressione carattere
Baccello	Forma apice	Tronca
	Colore	Marrone
	Intensità colore	Chiaro
	Numero di ovuli	Da 1 a 2 fino a principalmente 2
	Lunghezza (mm)	9.95 ± 0.92
Seme	Numero di colori	Fino a 4
	Forma	Ellittico
	Colore principale del tegumento	Rosa, verde, verde oliva, marrone
	Tipo di ornamento	A chiazze, mazzato



Pianta



Baccelli



Baccelli e semi

Lenticchia ACCESSIONE 9 – FOLIGNO – LOC. FORCATURA

Organo	Carattere	Espressione carattere
Pianta	Pigmentazione antocianica	Presente
	Portamento	Eretto
	Altezza (cm; media +/- d. std.)	20.85 ± 2.64
Foglia	Forma	Ellittica
	Intensità colore verde	Medio
Fogliola	Lunghezza (mm)	10.99 ± 1.29
	Larghezza (mm)	2.63 ± 0.34
	Numero	11.91 ± 0.92
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco o rosa
	Striature violette dello stendardo	Sì
	Striature violette delle ali	Assente
	Numero di fiori/nodo	2.25 ± 0.51



Pianta



Baccelli

Organo	Carattere	Espressione carattere
Baccello	Forma apice	Tronca
	Colore	Marrone
	Intensità colore	Chiaro
	Numero di ovuli	Da 1 a 2 fino a principalmente 2
	Lunghezza (mm)	10.13 ± 0.88
Seme	Numero di colori	Fino a 3
	Forma	Ellittico
	Colore principale del tegumento	Rosa, verde, marrone
	Tipo di ornamento	A chiazze



Pianta



Baccelli e semi

Lenticchia **ACCESSIONE 10 – FOLIGNO – LOC. FORCATURA**

Organo	Carattere	Espressione carattere
Pianta	Pigmentazione antocianica	Presente
	Portamento	Eretto
	Altezza (cm; media +/- d. std.)	19.2 ± 2.64
Foglia	Forma	Ellittica
	Intensità colore verde	Da chiaro a medio
Fogliola	Lunghezza (mm)	10.38 ± 1.2
	Larghezza (mm)	2.5 ± 0.3
	Numero	11.3 ± 1.06
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco o rosa
	Striature violette dello stendardo	Si
	Striature violette delle ali	Assente
	Numero di fiori/nodo	2.13 ± 0.4



Pianta

Organo	Carattere	Espressione carattere
Baccello	Forma apice	Tronca
	Colore	Marrone
	Intensità colore	Chiaro
	Numero di ovuli	Da 1 a 2 fino a principalmente 2
	Lunghezza (mm)	9.7 ± 0.98
Seme	Numero di colori	Fino a 3
	Forma	Ellittico
	Colore principale del tegumento	Rosa, verde, marrone
	Tipo di ornamento	A chiazze, mazzato



Pianta



Baccelli



Baccelli e semi

Lenticchia ACCESSIONE 11 – FOLIGNO – LOC. CASSETTE DI COLFIORITO

Organo	Carattere	Espressione carattere
Pianta	Pigmentazione antocianica	Presente
	Portamento	Eretto
	Altezza (cm; media +/- d. std.)	17.9 ± 2.12
Foglia	Forma	Ellittica
	Intensità colore verde	Chiaro
Fogliola	Lunghezza (mm)	10.08 ± 0.99
	Larghezza (mm)	2.5 ± 0.28
	Numero	11.69 ± 0.82
Fiore	Colore dello stendardo	Rosa
	Striature violette dello stendardo	Si
	Striature violette delle ali	Assente
	Numero di fiori/nodo	1.99 ± 0.41



Pianta

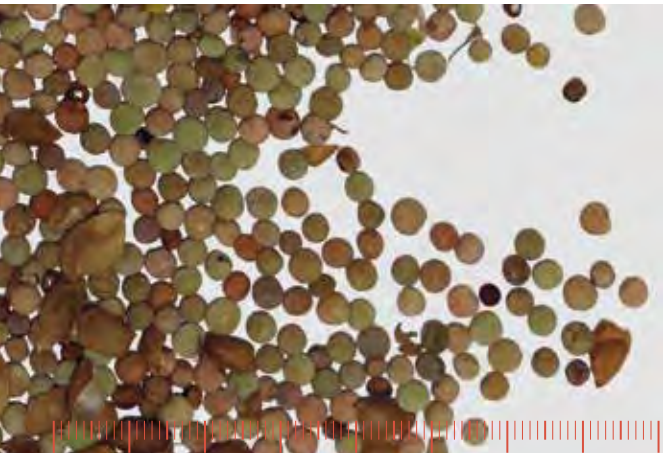
Organo	Carattere	Espressione carattere
Baccello	Forma apice	Tronca
	Colore	Marrone
	Intensità colore	Chiaro
	Numero di ovuli	Da 1 a 2 fino a principalmente 2
	Lunghezza (mm)	9.81 ± 0.92
Seme	Numero di colori	Fino a 3
	Forma	Ellittico
	Colore principale del tegumento	Rosa, verde, marrone
	Tipo di ornamento	A chiazze, mazzato, a punti



Pianta



Baccelli



Baccelli e semi

Lenticchia **ACCESSIONE 12 – FOLIGNO – LOC. POPOLA**

Organo	Carattere	Espressione carattere
Pianta	Pigmentazione antocianica	Presente
	Portamento	Eretto
	Altezza (cm; media +/- d. std.)	18.6 ± 2.55
Foglia	Forma	Ellittica
	Intensità colore verde	Medio
Fogliola	Lunghezza (mm)	10.08 ± 1.5
	Larghezza (mm)	2.7 ± 0.5
	Numero	11.86 ± 0.85
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco o rosa
	Striature violette dello stendardo	Si
	Striature violette delle ali	Assente
	Numero di fiori/nodo	2.34 ± 0.3

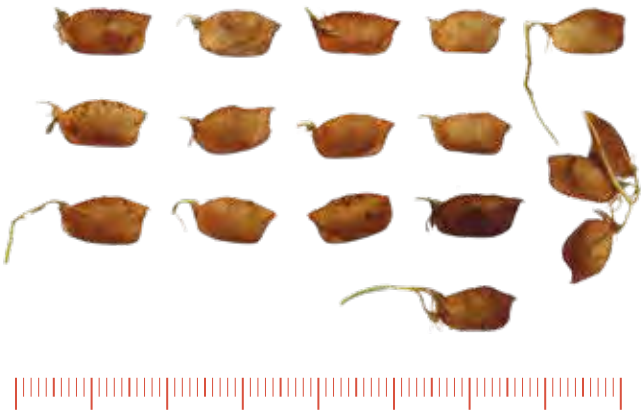


Pianta

Organo	Carattere	Espressione carattere
Baccello	Forma apice	Tronca
	Colore	Marrone
	Intensità colore	Chiaro
	Numero di ovuli	Da 1 a 2 fino a principalmente 2
	Lunghezza (mm)	10.36 ± 1.04
Seme	Numero di colori	Fino a 3
	Forma	Ellittico
	Colore principale del tegumento	Rosa, verde, marrone
	Tipo di ornamento	A chiazze, mazzato



Pianta



Baccelli



Baccelli e semi

Lenticchia ACCESSIONE 13 – NOCERA UMBRA – LOC. LE PRATA

Organo	Carattere	Espressione carattere
Pianta	Pigmentazione antocianica	Presente
	Portamento	Eretto
	Altezza (cm; media +/- d. std.)	18.5 ± 2.6
Foglia	Forma	Ellittica
	Intensità colore verde	Medio
Fogliola	Lunghezza (mm)	10.5 ± 1.33
	Larghezza (mm)	2.34 ± 0.39
	Numero	11.54 ± 0.87
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco o rosa
	Striature violette dello stendardo	Sì
	Striature violette delle ali	Assente
	Numero di fiori/nodo	2.39 ± 0.55



Pianta

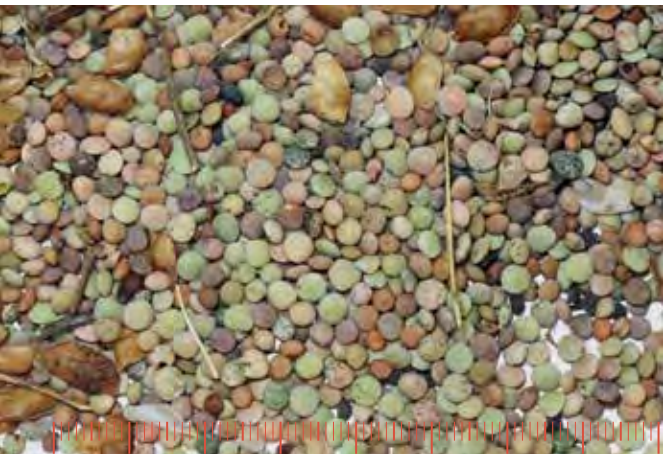


Baccelli

>		
Organo	Carattere	Espressione carattere
Baccello	Forma apice	Tronca
	Colore	Marrone
	Intensità colore	Chiaro
	Numero di ovuli	Da 1 a 2 fino a principalmente 2
	Lunghezza (mm)	10.35 ± 1.1
Seme	Numero di colori	Fino a 3
	Forma	Ellittico
	Colore principale del tegumento	Rosa, verde, marrone
	Tipo di ornamento	A chiazze, mazzato



Pianta



Baccelli e semi

Lenticchia **ACCESSIONE 14 – MASSA MARTANA**

Organo	Carattere	Espressione carattere
Pianta	Pigmentazione antocianica	Presente
	Portamento	Eretto
	Altezza (cm; media +/- d. std.)	19.2 ± 1.9
Foglia	Forma	Ellittica
	Intensità colore verde	Da chiaro a medio
Fogliola	Lunghezza (mm)	10.9 ± 1.26
	Larghezza (mm)	2.7 ± 0.25
	Numero	12.3 ± 0.89
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco o rosa
	Striature violette dello stendardo	Si
	Striature violette delle ali	Assente
	Numero di fiori/nodo	2.48 ± 0.5



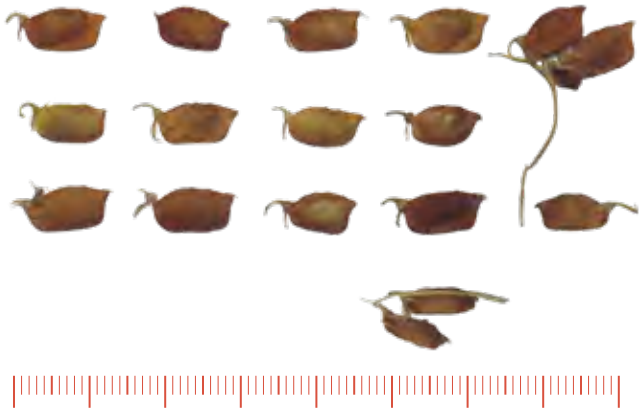
Pianta

>

Organo	Carattere	Espressione carattere
Baccello	Forma apice	Tronca
	Colore	Marrone
	Intensità colore	Chiaro
	Numero di ovuli	Principalmente 2
	Lunghezza (mm)	10.3 ± 0.84
Seme	Numero di colori	Fino a 3
	Forma	Ellittico
	Colore principale del tegumento	Rosa, verde, beige
	Tipo di ornamento	A chiazze, mazzato



Pianta



Baccelli



Baccelli e semi

Lenticchia ACCESSIONE 15 – FOLIGNO – LOC. FRAIA

Organo	Carattere	Espressione carattere
Pianta	Pigmentazione antocianica	Presente
	Portamento	Eretto
	Altezza (cm; media +/- d. std.)	17.25 ± 2.15
Foglia	Forma	Ellittica
	Intensità colore verde	Chiaro
Fogliola	Lunghezza (mm)	9.96 ± 1.07
	Larghezza (mm)	2.6 ± 0.4
	Numero	11.6 ± 0.8
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco
	Striature violette dello stendardo	Si
	Striature violette delle ali	Assente
	Numero di fiori/nodo	2.36 ± 0.57



Pianta



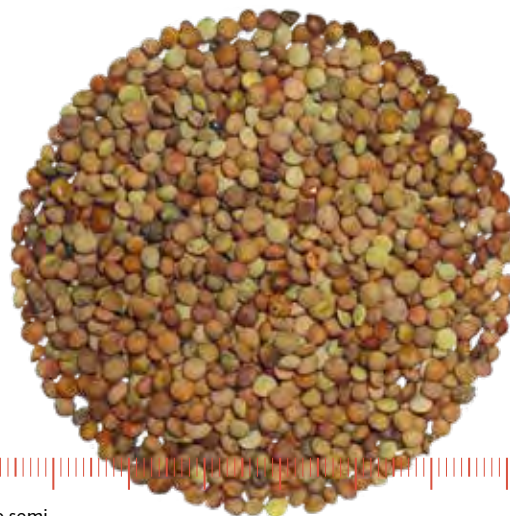
Baccelli

>

Organo	Carattere	Espressione carattere
Baccello	Forma apice	Tronca
	Colore	Marrone
	Intensità colore	Chiaro
	Numero di ovuli	Principalmente 2
	Lunghezza (mm)	10.06 ± 0.99
Seme	Numero di colori	Fino a 3
	Forma	Ellittico
	Colore principale del tegumento	Rosa, verde, marrone
	Tipo di ornamento	A chiazze, mazzato



Pianta



Baccelli e semi

Lenticchia **ACCESSIONE 16 – CASTELLUCCIO DI NORCIA**

Organo	Carattere	Espressione carattere
Pianta	Pigmentazione antocianica	Presente
	Portamento	Eretto
	Altezza (cm; media +/- d. std.)	19.8 ± 1.7
Foglia	Forma	Ellittica
	Intensità colore verde	Medio
Fogliola	Lunghezza (mm)	10.3 ± 1.2
	Larghezza (mm)	2.7 ± 0.3
	Numero	11.9 ± 0.86
Fiore	Colore dello stendardo	Rosa
	Striature violette dello stendardo	Si
	Striature violette delle ali	Assente
	Numero di fiori/nodo	2.38 ± 0.4



Pianta

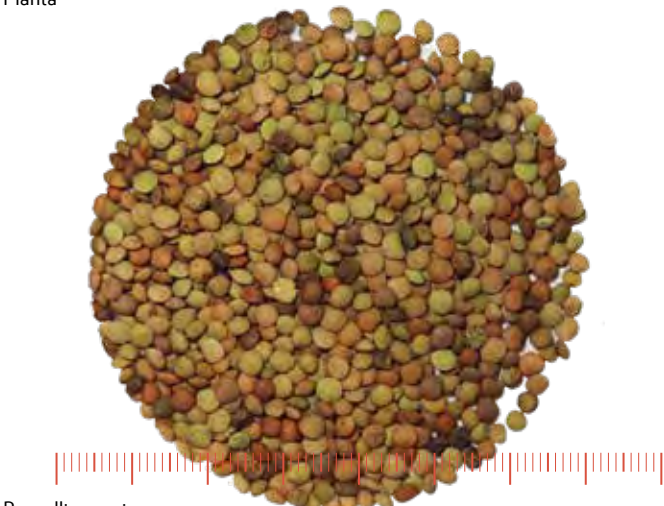


Baccelli

Organo	Carattere	Espressione carattere
Baccello	Forma apice	Tronca
	Colore	Marrone
	Intensità colore	Chiaro
	Numero di ovuli	1 o 2
	Lunghezza (mm)	10.14 ± 0.99
Seme	Numero di colori	Fino a 4
	Forma	Ellittico
	Colore principale del tegumento	Rosa, verde, marrone, nero
	Tipo di ornamento	A chiazze, mazzato



Pianta



Baccelli e semi

Lenticchia **ACCESSIONE 17 – MONTELEONE DI SPOLETO**

Organo	Carattere	Espressione carattere
Pianta	Pigmentazione antocianica	Presente
	Portamento	Eretto
	Altezza (cm; media +/- d. std.)	18.7 ± 1.8
Foglia	Forma	Ellittica
	Intensità colore verde	Chiaro
Fogliola	Lunghezza (mm)	9.6 ± 1.2
	Larghezza (mm)	2.4 ± 0.49
	Numero	11.7 ± 0.74
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco o rosa
	Striature violette dello stendardo	Sì
	Striature violette delle ali	Assente
	Numero di fiori/nodo	2.03 ± 0.3



Pianta

Organo	Carattere	Espressione carattere
Baccello	Forma apice	Da tronca a appuntita
	Colore	Marrone
	Intensità colore	Chiaro
	Numero di ovuli	1 o 2
	Lunghezza (mm)	10.7 ± 1.13
Seme	Numero di colori	Fino a 3
	Forma	Ellittico
	Colore principale del tegumento	Rosa, verde, marrone
	Tipo di ornamento	Assente o mazzato



Pianta



Baccelli



Baccelli e semi

Lenticchia **ACCESSIONE 18 – FOLIGNO – LOC. POPOLA**

Organo	Carattere	Espressione carattere
Pianta	Pigmentazione antocianica	Presente
	Portamento	Eretto
	Altezza (cm; media +/- d. std.)	19.45 ± 1.25
Foglia	Forma	Ellittica
	Intensità colore verde	Medio
Fogliola	Lunghezza (mm)	10.31 ± 1.27
	Larghezza (mm)	2.59 ± 0.49
	Numero	11.68 ± 1.12
Fiore	Colore dello stendardo	Bianco
	Striature violette dello stendardo	Si
	Striature violette delle ali	Assente
	Numero di fiori/nodo	2.36 ± 0.41



Pianta

Organo	Carattere	Espressione carattere
Baccello	Forma apice	Tronca
	Colore	Marrone
	Intensità colore	Chiaro
	Numero di ovuli	Da 1 a 2 fino a principalmente 2
	Lunghezza (mm)	10.14 ± 0.97
Seme	Numero di colori	Fino a 3
	Forma	Ellittico
	Colore principale del tegumento	Rosa, verde, marrone
	Tipo di ornamento	A chiazze, mazzato



Pianta



Baccelli



Baccelli e semi

>

ROVEJA



Roveja	ACCESSIONE 1 – COLFIORITO	
Organo	Carattere	Espressione carattere
Pianta	Pigmentazione antocianica	Presente
Stelo	Fasciazione	Assente
	Numero di nodi	12.1 ± 0.61
Fogliame	Colore	Verde grigio
	Intensità colore verde	Da chiaro a medio
Foglia	Fogliele	Presente
Fogliola	Posizione parte più larga	A metà o legg. verso la base
	Dentellatura	Ass. o molto lieve
Stipule	Macule	Presente
	Densità macule	Molto sparse o sparse
	Lunghezza (mm)	43.35 ± 7.7
	Larghezza (mm)	33.91 ± 6.61
	Lungh/Largh	1.275 ± 0.03
Fiore	Colore delle ali	Porpora rossastro
	Colore dello stendardo	Rosa violetto
	Forma base stendardo	Fortemente arcuata
	Forma apice sepalo superiore	Appuntito

>		
Organo	Carattere	Espressione carattere
Baccello	Forma parte distale	Tronca
	Grado di curvatura	Assente o molto lieve
	Colore	Verde
	Intensità colore verde	Medio
	Lunghezza (cm)	4.74 ± 0.23
	Larghezza (cm)	0.96 ± 0.04
	Lungh/Largh	4.93 ± 0.25
	Numero di ovuli	6.77 ± 0.39
Seme	Forma	Cilindrico, romboidale
	Numero di colori	Da 4 a 6
	Colore dell'ilo	Stesso colore del tegumento, bianco, nero
	Marezzatura del tegumento	Presente
	Peso di un seme (gr.)	1.58 ± 0.18



Pianta



Foglia



Fiore



Baccelli



Baccelli



Semi

Roveja ACCESSIONE 2 – FOLIGNO

Organo	Carattere	Espressione carattere
Pianta	Pigmentazione antocianica	Presente
	Fasciazione	Assente
Stelo	Numero di nodi	11.7 ± 0.41
	Colore	Verde grigio
Fogliame	Intensità colore verde	Chiaro
	Fogliole	Presenti
Fogliola	Posizione parte più larga	A metà o legg. verso la base
	Dentellatura	Assente o molto lieve
Stipule	Macule	Presenti
	Densità macule	Molto sparse
	Lunghezza (mm)	50.55 ± 9.46
	Larghezza (mm)	37.1 ± 6.79
	Lungh/Largh	1.377 ± 0.03
Fiore	Colore delle ali	Porpora rossastro
	Colore dello stendardo	Rosa violetto, viola
	Forma base stendardo	Fortemente arcuata
	Forma apice sepalo superiore	Appuntito

Organo	Carattere	Espressione carattere
Baccello	Forma parte distale	Appuntita, tronca
	Grado di curvatura	Assente o lieve
	Colore	Verde
	Intensità colore verde	Medio
	Lunghezza (cm)	4.71 ± 0.36
	Larghezza (cm)	0.92 ± 0.03
	Lungh/Largh	5.13 ± 0.16
	Numero di ovuli	6.87 ± 0.14
Seme	Forma	Cilindrico, romboidale
	Numero di colori	Da 4 a 6
	Colore dell'ilo	Stesso colore del tegumento, bianco, nero
	Marezzatura del tegumento	Presente
	Peso di un seme (gr.)	1.67 ± 0.04



Pianta



Foglia



Fiore



Baccelli



Baccello



Semi

Roveja ACCESSIONE 3 – LOC. POPOLA – FOLIGNO

Organo	Carattere	Espressione carattere
Pianta	Pigmentazione antocianica	Presente
Stelo	Fasciazione	Assente
	Numero di nodi	11.6 ± 0.28
Fogliame	Colore	Verde grigio
	Intensità colore verde	Chiaro
Foglia	Fogliele	Presenti
Fogliola	Posizione parte più larga	A metà o legg. verso la base
	Dentellatura	Assente o molto lieve
Stipule	Macule	Presenti
	Densità macule	Sparse
	Lunghezza (mm)	48.15 ± 8.29
	Larghezza (mm)	37.15 ± 5.25
	Lungh/Largh	1.31 ± 0.03
Fiore	Colore delle ali	Porpora rossastro
	Colore dello stendardo	Rosa violetto, viola
	Forma base stendardo	Fortemente arcuata
	Forma apice sepalo superiore	Appuntito

>

Organo	Carattere	Espressione carattere
Baccello	Forma parte distale	Tronca
	Grado di curvatura	Assente o lieve
	Colore	Verde
	Intensità colore verde	Medio
	Lunghezza (cm)	4.71 ± 0.32
	Larghezza (cm)	0.94 ± 0.28
	Lungh/Largh	5.06 ± 00.31
Seme	Numero di ovuli	6.73 ± 0.2
	Forma	Ellissoidale, cilindrico, romboidale
	Numero di colori	Da 5 a 7
	Colore dell'ilo	Bianco, nero
	Marezzatura del tegumento	Presente
	Peso di un seme (gr.)	1.67 ± 0.18



Pianta



Foglia



Fiore



Baccelli



Baccelli



Semi

Organo	Carattere	Espressione carattere
Pianta	Pigmentazione antocianica	Presente
Stelo	Fasciazione	Assente
	Numero di nodi	12.65 ± 0.59
Fogliame	Colore	Verde
	Intensità colore verde	Chiaro
Foglia	Fogliole	Presenti
Fogliola	Posizione parte più larga	A metà o legg. verso la base
	Dentellatura	Assente o molto lieve
Stipule	Macule	Presenti
	Densità macule	Molto sparse o media
	Lunghezza (mm)	49.65 ± 8.52
	Larghezza (mm)	38.85 ± 6.87
	Lungh/Largh	1.28 ± 0.06
Fiore	Colore delle ali	Porpora rossastro
	Colore dello stendardo	Rosa (chiaro, scuro, violetto)
	Forma base stendardo	Fortemente arcuata
	Forma apice sepalo superiore	Appuntito

Organo	Carattere	Espressione carattere
Baccello	Forma parte distale	Tronca
	Grado di curvatura	Assente o lieve
	Colore	Verde
	Intensità colore verde	Medio
	Lunghezza (cm)	4.75 ± 0.53
	Larghezza (cm)	0.95 ± 0.01
	Lungh/Largh	5.01 ± 0.63
	Numero di ovuli	6.63 ± 0.59
Seme	Forma	Cilindrico, romboidale
	Numero di colori	Da 4 a 7
	Colore dell'ilo	Stesso del tegumento, bianco
	Marezzatura del tegumento	Presenti
	Peso di un seme (gr.)	1.68 ± 0.06



Pianta



Foglia



Fiore



Baccelli



Baccelli



Semi

Roveja **ACCESSIONE 5 – MASSA MARTANA**

Organo	Carattere	Espressione carattere
Pianta	Pigmentazione antocianica	Presente
Stelo	Fasciazione	Assente
	Numero di nodi	10.85 ± 1.5
Fogliame	Colore	Verde
	Intensità colore verde	Da chiaro a medio
Foglia	Fogliole	Presenti
Fogliola	Posizione parte più larga	A metà o legg. verso la base
	Dentellatura	Assente o molto lieve
Stipule	Macule	Presenti
	Densità macule	Molto sparse o sparse
	Lunghezza (mm)	51.95 ± 11.52
	Larghezza (mm)	39.45 ± 9.43
	Lungh/Largh	1.33 ± 0.03
Fiore	Colore delle ali	Porpora rossastro
	Colore dello stendardo	Rosa (chiaro, violetto)
	Forma base stendardo	Fortemente arcuata
	Forma apice sepalo superiore	Appuntito

>

Organo	Carattere	Espressione carattere
Baccello	Forma parte distale	Tronca
	Grado di curvatura	Assente o lieve
	Colore	Verde
	Intensità colore verde	Medio
	Lunghezza (cm)	4.74 ± 2.89
	Larghezza (cm)	0.96 ± 0.03
	Lungh/Largh	5.03 ± 0.23
	Numero di ovuli	6.75 ± 0.22
Seme	Forma	Cilindrico, romboidale
	Numero di colori	Da 4 a 5
	Colore dell'ilo	Stesso del tegumento, bianco, nero
	Marezzatura del tegumento	Presente
	Peso di un seme (gr.)	1.64 ± 0.09



Pianta



Foglia



Fiore



Bacelli



Bacelli



Semi

Roveja ROVEJA DI CIVITA DI CASCIA		
Organo	Carattere	Espressione carattere
Pianta	Pigmentazione antocianica	Presente
Stelo	Fasciazione	Assente
	Numero di nodi	12.65 ± 1.19
Fogliame	Colore	Verde
	Intensità colore verde	Chiaro
Foglia	Fogliole	Presenti
Fogliola	Posizione parte più larga	A metà o legg. verso la base
	Dentellatura	Assente o molto lieve
Stipule	Macule	Presenti
	Densità macule	Da sparse a medie
	Lunghezza (mm)	51.5 ± 7.57
	Larghezza (mm)	41.3 ± 7.9
	Lungh/Largh	1.27 ± 0.09
Fiore	Colore delle ali	Porpora rossastro
	Colore dello stendardo	Rosa (chiaro, violetto)
	Forma base stendardo	Dritta, arcuata
	Forma apice sepalo superiore	Appuntito

>		
Organo	Carattere	Espressione carattere
Baccello	Forma parte distale	Tronca
	Grado di curvatura	Assente o lieve
	Colore	Verde
	Intensità colore verde	Medio
	Lunghezza (cm)	4.83 ± 1.27
	Larghezza (cm)	0.93 ± 0.21
	Lungh/Largh	5.24 ± 0.22
	Numero di ovuli	6.85 ± 0.24
Seme	Forma	Cilindrico, romboidale
	Numero di colori	Da 5 a 8
	Colore dell'ilo	Bianco, nero
	Marezzatura del tegumento	Presente
	Peso di un seme (gr.)	1.65 ± 0.13



Pianta



Foglia



Fiore



Baccelli

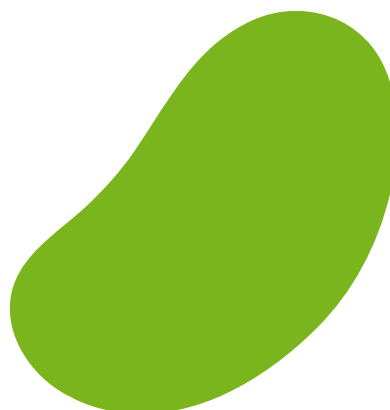
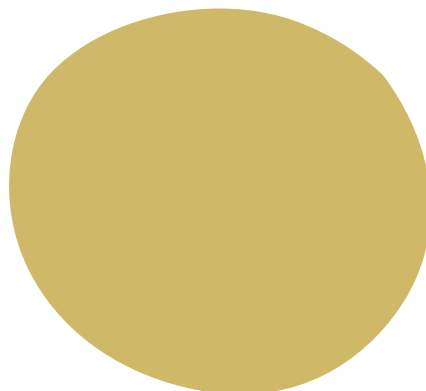
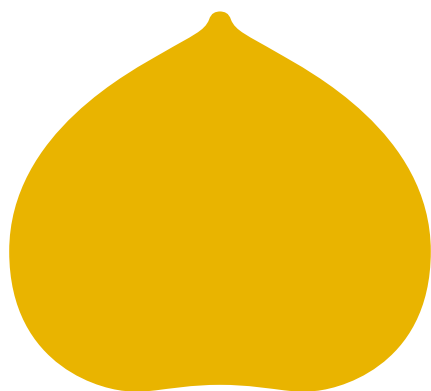
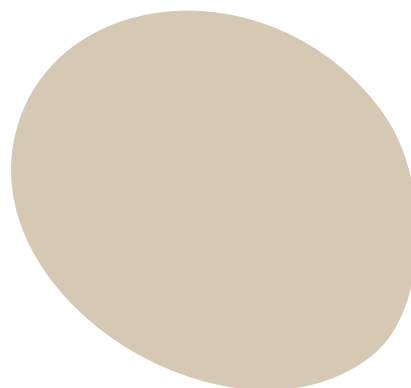
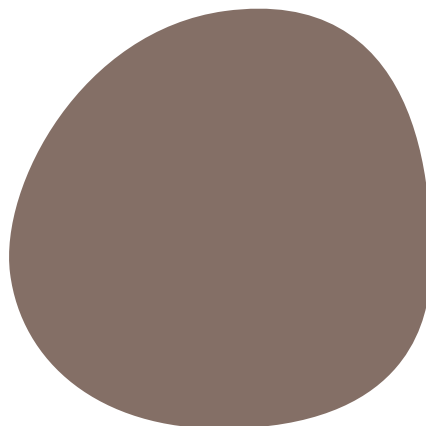
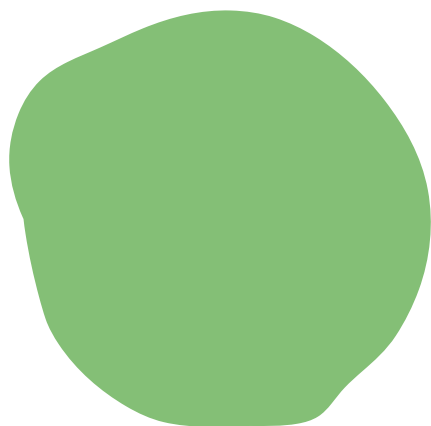
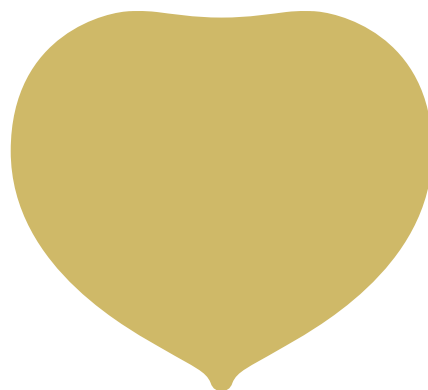
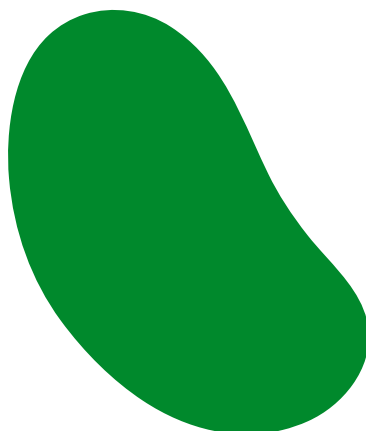
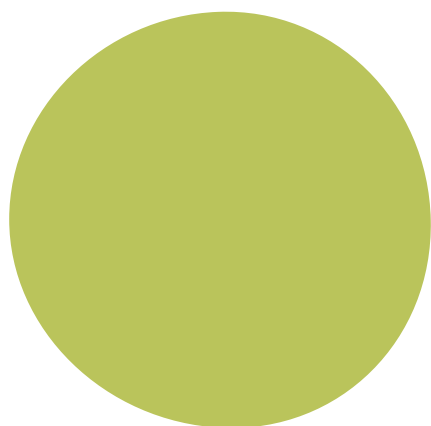


Baccelli



Semi







RINGRAZIAMENTI

Desideriamo esprimere un sincero ringraziamento alle Aziende Agricole, nelle persone di Francesco Di Camillo e Marco Loreti, che hanno collaborato attivamente mettendo a disposizione non solo i terreni dove svolgere le prove di campo ma anche la loro conoscenza, decisiva nel supportare le diverse fasi del lavoro.

Un ringraziamento a Valentina Dugo che ha lanciato il sasso, coinvolgendoci nel realizzare questo studio, senza però nascondere la mano partecipando con il suo diretto contributo alle numerose discussioni e alle attività in campo.

Un sentito grazie anche alla Regione Umbria che finanzia con fondi del PSR/CSR le attività del *Servizio di Salvaguardia della Biodiversità regionale di interesse agrario*, ai colleghi di 3A-PTA che hanno dato un prezioso e valido supporto, anche materiale, durante tutte le fasi del lavoro, allo studio grafico molly&partners che ha realizzato per noi e con noi questo nuovo progetto editoriale.

Infine, come sempre, un grazie a tutti coloro che con le loro idee, suggerimenti e osservazioni ci stimolano e sollecitano a fare meglio.

