

Giornata di studio:

Il carrubo, specie multifunzionale e di interesse
per i Paesi del bacino del Mediterraneo

5 maggio 2023

Ragusa, Sezione Sud Ovest

Relatori

Stefano La Malfa, Giuseppe Muratore, Giovanna Tropea Garzia,
Francesco Sottile, Giuseppe Barbera, Filadelfio Conti, Daniele Mariani,
Massimiliano Brugaletta, Pippo Cicero

Sintesi

La giornata di studio, organizzata dalla Sezione Sud Ovest dell'Accademia dei Georgofili in collaborazione con le Università di Palermo e Catania, la Camera di Commercio di Ragusa e il CONAF delle province di Ragusa e Siracusa, intende delineare l'attuale fisionomia del comparto e confrontarsi sulle opportunità di sviluppo del carrubo, e del suo insostituibile ruolo paesaggistico e ambientale. Il programma si articola nella mattina in una sessione scientifica, con i contributi di Accademici Georgofili e di docenti delle Università di Catania e di Palermo, che trattano i diversi aspetti agronomici e di utilizzo della specie; seguita da una sessione tecnico-economica, pomeridiana, animata dai rappresentanti degli Ordini professionali e nella quale professionisti e operatori economici si confronteranno in una tavola rotonda, con gli Enti e le Istituzioni del territorio allo scopo di definire linee di intervento utili per supportare lo sviluppo di una filiera che oggi riscontra l'interesse di diversi imprenditori.

STEFANO LA MALFA¹

Aspetti agronomici della coltura del carrubo

¹ Università degli Studi di Catania

Il carrubo (*Ceratonia siliqua* L.) è una specie sempreverde tipica della vegetazione a “macchia” e “gariga” delle aree costiere del Mediterraneo. Oltre che ritrovarsi allo stato spontaneo questa specie è coltivata per i diversi utilizzi del frutto in molti Paesi che si affacciano sul bacino del Mediterraneo, sia in coltura specializzata, sia in condizioni di promiscuità in seminativi arborati o ne-

gli agroecosistemi tipici dell'arboricoltura asciutta. La coltivazione del carrubo ha origini antichissime e trova fondamento nell'utilizzo dei baccelli sia per il consumo umano sia come alimento per animali in produzione zootecnica. Tuttavia, attualmente l'interesse principale è legato all'utilizzo dei semi per l'estrazione della gomma dall'endosperma, utilizzata come addensante e stabilizzante in numerosi prodotti alimentari. La specie ha una biologia riproduttiva molto complessa, con il ciclo di fruttificazione che si articola in due anni ed è inoltre poligamo-dioica con cultivar maschili, femminili ed ermafrodite. La specie manifesta, inoltre, notevoli capacità di adattamento, rusticità e resistenza alla siccità, ed è quindi adatta per la diffusione in ambienti marginali o per forme di agricoltura part-time, anche se si avvantaggia delle comuni pratiche agronomiche. Nel corso della relazione saranno messe in luce le principali caratteristiche della specie, sia con riferimento alla biodiversità che essa esprime, in larga parte poco conosciuta, sia con riferimento alle esigenze di razionalizzazione della coltura a partire dal settore vivaistico che deve necessariamente essere razionalizzato per riscontrare le esigenze della filiera.

GIUSEPPE MURATORE¹

Utilizzo dei derivati di carruba nel settore agroalimentare

¹ Università degli Studi di Catania

I prodotti del carrubo presenti sul mercato sono rappresentati principalmente dalla polpa di carrube, dai semi e dai derivati di entrambi. Il derivato della polpa più economicamente rilevante è la farina tostata denominata "Carcao". Esso trova largo impiego nelle produzioni dolciarie ed è notevolmente apprezzato per il gusto gradevole e l'elevato contenuto di zuccheri.

I semi di carruba sono costituiti dall'episperma o pellicola esterna (30-33 % in peso), dall'endosperma o gomma (42-46 %), e dal germe (23-25 %). Il tegumento è costituito da lignina e cellulosa e contiene anche pigmenti e sostanze antiossidanti, l'endosperma è caratterizzato da un elevato contenuto di galattomannani, una classe di polisaccaridi che possiede la proprietà di legare l'acqua formando soluzioni viscosi e stabili già a basse concentrazioni (≤ 1 %) in un ampio intervallo di pH e temperatura. L'embrione è ricco di proteine (5,2 %), di carboidrati (27 %) e di lipidi (8 %), costituendo pertanto un alimento idoneo per l'alimentazione umana e animale. La parte più importante del seme è l'endosperma, che è molto ricco di carrubina, una sostanza chimica derivante dalla combinazione di mannoni e galattoni idrosolubili. Tale sostanza fornisce pseudo soluzioni di altissima viscosità e ha la proprietà di assorbire

acqua fino a 40 volte il suo peso secco. È presente nel mercato come farina di semi di carruba (Locust Bean Gum, LBG). La sua principale funzione d'uso è quella di migliorare le proprietà addensanti dei prodotti alimentari, incrementandone consistenza e sofficità, per questo trova vasto impiego nel settore delle tecnologie alimentari da sola o in combinazione con altri ingredienti. Inoltre, ha la capacità di abbassare l'attività dell'acqua (*aw*), contribuendo alla prevenzione dello sviluppo della carica microbica. Queste peculiarità rendono la farina di LBG impiegata per la produzione di gelati, condimenti, prodotti surgelati, prodotti derivati del latte prodotti carnei e semilavorati di frutta. Il principale interesse della coltivazione del carrubo oggi è rivolto alla produzione della farina di semi che trova ampia applicazione come additivo tecnologico in diverse preparazioni alimentari.

GIOVANNA TROPEA GARZIA¹

Il controllo dei fitofagi invasivi del carrubo: nuove emergenze e soluzioni sostenibili

¹ Università degli Studi di Catania

Dopo una breve rassegna dei principali fitofagi che danneggiano il carrubo, vengono discusse le cause relative all'introduzione e alla rapida diffusione nella regione mediterranea di insetti alieni invasivi. Particolare attenzione e crescente importanza è attribuita ad alcune specie di coleotteri scolitidi xilomicetofagi di origine asiatica del genere *Xylosandrus* (*X. compactus* e *X. crassiusculus*), a causa della loro comprovata iniziale aggressività ed evidenti danni osservati in Italia su carrubo. Questi fitofagi si stanno infatti velocemente diffondendo in molte regioni europee causando localmente danni rilevanti e deperimenti generalizzati di alberi di carrubo sia in contesti agricoli che urbani e vivaistici. Gli attacchi di questi insetti, noti come "ambrosia beetles" poiché vivono in simbiosi con diverse specie fungine, avvengono principalmente a carico dei rami e si evidenziano con la necrosi dei tessuti vegetali prossimi alle gallerie scavate nello xilema, seguita dall'appassimento delle foglie terminali dei rami e il conseguente deperimento generale della chioma. Le femmine praticano infatti fori di entrata in rami, branche e tronchi, dove scavano gallerie longitudinali, dando origine a camere di covata dove verranno deposte le uova. I danni sono provocati sia per via meccanica che per l'inoculazione di alcuni funghi fitopatogeni.

Si riassumono e discutono i principali aspetti bioecologici, la natura del danno indotto alle piante e i potenziali approcci di gestione sostenibile.

FRANCESCO SOTTILE¹*Il ruolo del carrubo negli agroecosistemi mediterranei*¹ Università degli Studi di Palermo

Sono pochissimi gli ecosistemi del pianeta che non abbiano in qualche modo subito l'influenza della presenza antropica, forse solo quelli in cui l'agricoltura non si è potuta insediare a causa di fattori limitanti invalicabili. Molti ecosistemi globali, invece, grazie al contributo di un equilibrato e razionale modello produttivo, sono diventati agroecosistemi che hanno permesso di disegnare un paesaggio rurale di straordinaria rilevanza culturale ed economica. Molti altri – purtroppo la maggioranza in termini di interesse economico – hanno messo in evidenza la capacità dell'uomo di contribuire in modo inequivocabile alla crisi climatica in atto, ormai non più controvertibile.

In questo contesto, ampiamente diversificato su scala globale, si va sempre più consolidando l'importanza di modelli di agroforestazione che appaiono oggi come il sistema ecologico in grado di offrire il maggior contributo al rafforzamento degli equilibri ecosistemici, soprattutto in aree a fortissima degradazione dovuta alle azioni antropiche che hanno sensibilmente influenzato il potenziale agricolo dei suoli. Una delle specie tipiche del Mediterraneo maggiormente coinvolta, con storia e tradizione secolare, è proprio il carrubo che si sta riprendendo più recentemente la scena agronomica e produttiva in tutto il bacino del Mediterraneo ma svolge e ha sempre svolto un ruolo ecologico non secondario. Fa parte dell'agroecosistema di tutti i Paesi che si affacciano sul Mediterraneo, è una sempreverde ad alta capacità di sequestro del carbonio che fa il pari con l'elevata resistenza a condizioni di siccità sistemica, è in grado di contribuire al contrasto del dissesto idrogeologico e ha dimostrato di giocare un ruolo determinante nel modello di agroforestazione a cui oggi si attribuisce un ruolo determinante e funzionale per la mitigazione della crisi climatica.

Questa specie può, dunque, essere perno centrale in modelli agricoli funzionali alla transizione ecologica, garantendo numerosi benefici ambientali e sociali, oltre che economici, supportando quindi scelte ad elevata sostenibilità. Dal punto di vista più strettamente ambientale, la conservazione degli ecosistemi a partire dalla biodiversità, dal miglioramento della fertilità del suolo e della gestione delle risorse idriche, sono oggi considerati strumenti essenziali nel recupero degli equilibri ecosistemici e il carrubo, per le sue caratteristiche biologiche, fisiologiche, colturali ed ecologiche, può giocare un ruolo centrale. La conservazione della sua biodiversità che si è differenziata nei secoli negli agroecosistemi mediterranei diventa probabilmente lo strumento più efficace

per restituire a questa specie la dignità ecologica che merita, quella dignità che passa anche attraverso i sistemi promiscui che rafforzano la resilienza dei modelli agricoli in un'ottica di eccellenza agroforestale.

GIUSEPPE BARBERA¹

Carrubo e paesaggio

¹ Università degli Studi di Palermo

Un carrubo selvatico o addomesticato (nella misura in cui può esserlo) è luogo di natura, di storia e tiene in sé il materiale e l'immateriale o, come correttamente si dice di un paesaggio agrario, la multifunzionalità economica, ambientale, culturale. Tante e differenziate sono le sue utilità trattandosi di un albero di un sistema tradizionale mediterraneo e quel che sorprende è che produzioni antichissime non siano in contraddizione con altre modernissime, non le escludano. Che paesaggi che appartengono alla storia possano al contempo rappresentare, disegnandolo, il futuro. A condizione che in esso si riesca a mantenere insieme complessità e armonia e diversità biologica, funzionale e culturale. Senza desiderare di semplificarlo, ridurlo a reliquia, museo, ornamento di impianti di energia rinnovabile, resort di lusso, oppure costringerlo a intensificazioni colturali innaturali. Sono necessari nuovi punti di vista che si servano del confronto tra saperi diversi fino alla definizione di nuovi saperi interdisciplinari.

FILADELFO CONTI¹, SEBASTIANO VECCHIO¹

La certificazione genetico sanitaria del materiale di moltiplicazione delle piante da frutto

¹ Assessorato Regionale di Agricoltura, Sviluppo Rurale e Pesca mediterranea, Servizio Fitosanitario e lotta all'Agropirateria, Osservatorio per le malattie delle piante di Acireale

La certificazione genetico sanitaria definisce i requisiti dei materiali di moltiplicazione ai fini della loro produzione e commercializzazione. Per le piante da frutto, è regolamentata dal Decreto legislativo 2 febbraio 2021, n. 18 e si attesta su due livelli volontari: certificazione europea e Qualità vivaistica Italia (QVI), i quali offrono garanzie genetico sanitarie più elevate rispetto allo standard comunitario obbligatorio CAC (Conformità Agricola Comunitaria). La certificazione del materiale di moltiplicazione vivaistico si somma alle norme

fitosanitarie obbligatorie previste dal Regolamento UE 2016/2031 e dal Decreto legislativo 2 febbraio 2021, n. 19.

Le strutture preposte alle diverse fasi della Certificazione sono i centri di conservazione per la pre-moltiplicazione (CCP), i centri per la pre-moltiplicazione (CP), i centri di moltiplicazione (CM) e i vivai.

I Servizi fitosanitari regionali controllano il processo di certificazione con la verifica della conformità della documentazione fornita dagli operatori professionali che aderiscono ai sistemi volontari e con ispezioni di campo nelle varie fasi produttive. I compiti principali dei Servizi fitosanitari riguardano il riconoscimento dei campi di piante madri (CPM) e delle sezioni incrementali, dei laboratori di micropropagazione e dei vivai. L'idonea certificazione dei materiali prodotti è attestata dall'etichetta che viene apposta sulle piante o sulle unità minime di commercializzazione (es: plateau).

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il carrubo e le filiere dei prodotti da esso derivati sono stati al centro della giornata di studio tenutasi lo scorso 5 maggio presso l'Auditorium della Camera di Commercio a Ragusa. Era certamente un momento molto atteso dalla comunità scientifica, dai professionisti – soprattutto dottori agronomi e forestali –, e dal mondo imprenditoriale, come dimostrato dall'elevatissima affluenza (oltre 150 i partecipanti) registrata, sia durante la sessione mattutina, dedicata agli approfondimenti di natura scientifica, sia durante quella pomeridiana che ha ospitato contributi di natura tecnica e una tavola rotonda cui hanno partecipato diversi attori della filiera e rappresentanti istituzionali.

L'evento, organizzato dalla Sezione Sud Ovest dell'Accademia dei Georgofili, unitamente agli Ordini professionali dei Dottori agronomi e forestali delle province di Ragusa e Siracusa, ha certamente riscontrato le attese sollevate negli scorsi mesi da più parti e ha rappresentato l'occasione propizia sia per fare il punto sulle conoscenze su questa specie, anche alla luce dei risultati conseguiti negli ultimi anni dal mondo scientifico, sia per formulare alcune proposte tecniche e operative utili a riscontrare le esigenze di un settore che, negli ultimi anni, grazie all'aumento dei prezzi di vendita del prodotto, ha riscosso un crescente interesse da parte di vecchi e nuovi operatori del settore. Il presidente dell'Ordine dei dottori agronomi e forestali della provincia di Ragusa, dottore agronomo Giuseppe Dipietro e il presidente della sezione sud-ovest dell'Accademia dei Georgofili, prof. Rosario Di Lorenzo, hanno aperto i lavori. In particolare, il prof. Di Lorenzo, dopo aver ringraziato il professore Stefano La Malfa, accademico e professore dell'Università degli

Studi di Catania per aver organizzato l'evento, ha ricordato come i Georgofili abbiano storicamente manifestato interesse per questa specie avendo dato vita nel tempo a una serie di incontri che hanno contribuito alla conoscenza e alla difesa di questa specie minore. Dopo i saluti istituzionali, si sono succedute le relazioni della sessione scientifica, tenute dal mondo accademico e universitario, già riportate in forma di sintesi.

Molto attesa e partecipata, anche la sessione tecnico-economica, pomeridiana, che è stata animata dai rappresentanti degli Ordini professionali e nella quale professionisti e operatori economici si sono confrontati. In particolare, il dott. Daniele Mariani, marketing director di LBG Sicilia srl ha illustrato il legame con il territorio e il ruolo nel mercato internazionale di LBG Sicilia, azienda multinazionale leader per la produzione di farine di semi di carruba che ha sede proprio a Ragusa. Il dott. Chimico Giacomo Gagliano, dirigente dell'Ispettorato centrale della tutela della qualità e della repressione frodi dei prodotti agroalimentari, ha fornito alcuni spunti di riflessione in merito alle possibilità di valorizzazione dei prodotti della filiera attraverso la certificazione di prodotto. È toccato quindi ai dottori agronomi Massimiliano Brugaletta e Pippo Cicero illustrare alcune proposte tecniche, normative ed economiche per il rilancio della carrubicoltura e animare la tavola rotonda nel corso della quale i rappresentanti delle Università, il dott. Filippo Ferlito in rappresentanza del CREA-OFA, i sindaci del Territorio presenti all'incontro e il dottore agronomo Antonino De Marco, soprintendente per i Beni Culturali e Ambientali di Ragusa, si sono confrontati sulle esigenze illustrate e definito alcune proposte operative da sottoporre alle diverse realtà istituzionale per valorizzare una coltura che è fortemente radicata nel territorio ibleo ma che riveste interesse crescente anche per altre aree del Paese.

L'incontro è stato quindi chiuso dal dott. Francesco Azzaro, Dirigente dell'Ispettorato Provinciale dell'Agricoltura di Ragusa, in rappresentanza della Regione Siciliana e dal dottore agronomo Felice Assenza, capo del Dipartimento dell'Ispettorato centrale della tutela della qualità e della repressione frodi dei prodotti agroalimentari del Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste, i quali, ciascuno per la propria parte, hanno ribadito l'interesse per il comparto della frutta in guscio e del carrubo in particolare, assicurando la propria collaborazione per iniziative specifiche che possano supportare la filiera affrontando i punti di criticità emessi, a cominciare da quello relativo alla qualificazione delle produzioni vivaistiche.