ANA

Accademia Nazionale di Agricoltura

Rivista di Divulgazione di Cultura Agraria

n. 5 - Dicembre 2022

Gelsibachicoltura: luci ed ombre sulla ripresa di quest'attività in Europa

Silvia Cappellozza (*), **Alessio Saviane** (*)

Molti di noi hanno informazioni abbastanza dettagliate riguardo la sericoltura; è noto che parlare di baco da seta significa riferirsi a un lungo periodo di convivenza con l'uomo iniziato nel neolitico (circa 6000 anni a.C., secondo le ultime scoperte archeologiche); altrettanto risaputo è che la seta è arrivata in Occidente dalla Cina, attraverso l'omonima via composta da reti carovaniere e marittime ed è stata introdotta, prima come fibra e poi come allevamento, grazie ad arabi e bizantini che ne hanno importato la pratica agricola in Italia attorno all'anno 1000. Famosi in tutto il mondo sono i drappi sericei di Lucca, i velluti di Genova, i broccati della Firenze medicea, le sete operate della Milano sforzesca, i damaschi della Venezia dei Dogi e sotto gli occhi di tutti il patrimonio che la nobiltà veneta ha realizzato in Italia con il commercio delle sete: le famose ville del Palladio che hanno improntato architettonicamente e paesaggisticamente la campagna del Nord-Est. Non si può dimenticare un personaggio scientifico del calibro di Pasteur,

(*) Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e Analisi dell'Economia Agraria - CREA-AA, Centro di Agricoltura e Ambiente, Padova.

legato alle vicende del baco da seta per la brillante soluzione ideata a rimedio dell'epidemia ottocentesca di pebrina; né la vicenda del commercio di uova di bachi da seta con l'Oriente, da questa malattia scaturito e narrato sapientemente da Baricco nel suo romanzo "Seta". Per ultimo, è bagaglio del nostro immaginario collettivo il "made in Italy" costituito dalle sete attualmente prodotte nel distretto comasco, realtà industriale che dà a tutt'oggi lavoro a circa 13.000 addetti e ha creato nel primo semestre del 2022 un valore di export di prodotti serici pari a circa 405 milioni di euro, in netta ripresa rispetto agli anni di pandemia, anche se di valore ancora inferiore al 2019; elevata tecnologia e know-how posti a servizio dei raffinati "brand" della moda internazionale.

Quello che manca a questa gloriosa narrazione, però, è la possibilità di dimostrare l'esistenza di una significativa produzione agricola e di tutto il primo segmento di trasformazione industriale della seta in Italia o Europa; infatti, a partire dall'inizio del '900 questi elementi fondamentali sono andati sempre più esaurendosi in maniera inarrestabile, fino a cessare del tutto, per diverse ragioni, senza una profonda comprensione delle quali, è impensabile volere tornare a fare gelsibachicoltura nei nostri territori. Le principali sono due che tenteremo di descrivere qui di seguito.

La prima è stato il lento avvio del processo di globalizzazione avvenuto a fine '800. Infatti, la domanda di filati e tessuti serici, in costante crescita fino almeno al 1929 e soddisfatta quasi esclusivamente a livello mondiale da Italia e Francia, cessa di essere appannaggio di queste due nazioni a partire dalla seconda metà dell'XIX sec., quando, in seguito alla

grande carenza di bozzoli venutasi a creare per la crisi della pebrina, comincia ad essere rimpiazzata dal commercio britannico con i paesi asiatici. I prezzi di trasporto abbordabili e il miglioramento delle rotte marittime conseguenti all'apertura del canale di Suez (1869), facilitano sia gli scambi internazionali, sia i processi di specializzazione dei vari Paesi. Nel 1872 l'Italia produceva il 37% della seta greggia mondiale mentre nel 1901 questa cifra si era ridotta al 26%; questa tendenza alla diminuzione continuò negli anni successivi, come si può notare nella Tab. 1, dove sono riportati i quantitativi di bozzolo fresco prodotti (1 kg di seta viene ottenuto da circa 9-10 kg di bozzolo fresco).

Molte delle criticità profonde che conducono a questa situazione sono quelle che già l'inchiesta serica (voluta dal Ministro Luzzatti nel 1907-1910) aveva portato alla luce: protezionismo doganale di alcuni stati europei, emigrazione della manodopera rurale, orientamento verso nuove produzioni agricole, squilibri fra Nord e Sud Italia, mancanza di governance

Tabella 1 - Andamento della produzione serica italiana dal 1901 al 1953.

Anni	**Produzione italiana di bozzolo fresco in milioni di kg**
1901-1910	52,502
1911-1920	36,761
1921-1930	49,308
1931-1940	30,095
1941-1950	19,522
1951-1953	15,288

adeguata da parte dell'amministratore pubblico per aiutare l'organizzazione della complessa filiera, prezzo inadeguato del bozzolo dovuto alla concorrenza delle fibre sintetiche e delle sete asiatiche specialmente quella giapponese. A questo proposito occorre sottolineare che in Europa la produzione interna di bozzoli fu quasi completamente soppiantata dalle importazioni dal Giappone, che dagli anni 30 del XX sec., rappresenta il primo produttore mondiale per quanto riguarda la seta greggia. I filati e bozzoli europei trovarono temporaneo sbocco verso gli Stati Uniti, dove emigranti britannici avevano impiantato centri di tessitura, ma questa apertura di nuovi mercati finì per esporre la seta ad una standardizzazione di prezzi e qualità, nonché alle crisi economiche internazionali, come quella del '29. Dopo la Prima guerra mondiale, a questa situazione si aggiunge anche la pressione fiscale sul comparto per favorire la ricostruzione.

I risultati dell'inchiesta serica chiarirono anche la seconda ragione fondamentale del declino: non essendo possibile un'azione sui mercati internazionali, per contrastare il dominio delle produzioni asiatiche, da parte di un singolo governo, l'unica via necessaria da percorrere era il recupero di competitività mediante il miglioramento delle tecniche produttive. Emerge così il ruolo centrale dell'innovazione tecnologica. Afferma la Marcelli: "Sembra, infatti, che l'orientamento e l'intensità delle ricerche scientifiche rappresentino quasi un preciso indicatore dell'andamento della sericoltura…dopo la pebrina il ricorso alla scienza per problemi riguardanti la bachicoltura si fece sempre più significativo e in questa direzione la Stazione di Padova agiva come un vero e proprio faro". Purtroppo, l'operato

della Stazione subisce un brusco arresto con la Prima guerra mondiale e così pure gli investimenti promossi dalla legge serica del 1912, seguita all'inchiesta serica, sebbene con qualche tentativo di ripresa durante l'autarchia del ventennio fascista. Ciò che accadde fu che il Giappone riuscì ad investire in misura molto maggiore nella ricerca rispetto all'Italia, mettendo anche a frutto le tecniche apprese tra fine '800 e inizio '900 proprio in seguito ai contatti con l'Europa, spiazzando il nostro Paese sia dal punto di vista della ricerca genetica (con la creazione del primo poliibrido), sia dal punto di vista del processo industriale (con la produzione del primo bancale automatico per la trattura), cosicché negli anni 70 del XX sec. chiudono in Italia le residue filande e l'ultimo impianto di produzione di uova di baco da seta, ormai non più competitivi. La Stazione di Padova, dopo la Seconda guerra mondiale, vede il proprio personale ridursi in maniera drastica, processo che continuerà in maniera inesorabile fino ai giorni nostri. Eppure, non molti anni dopo il tracollo della sericoltura europea anche il Giappone subirà la stessa sorte ad opera di un altro gigante asiatico: la Cina. Negli anni che vanno dal 1983 al 1995 la produzione di seta mondiale è aumentata costantemente fino a raddoppiare, praticamente esclusivamente grazie alla produzione cinese. Solo Paesi a basso costo di manodopera come India e Brasile hanno potuto mantenere o accrescere il loro posizionamento, mentre tutti gli altri Paesi produttori sono stati espulsi dal mercato perché non competitivi. Infatti, la Cina compie per anni una politica di "dumping", resa possibile da un'economia centralizzata e sotto controllo governativo, in cui il prezzo della seta rimane artificialmente basso, spesso

anche sotto i costi di produzione. La Cina nel 1995 detiene il 75% della produzione mondiale di seta greggia. Una grande quantità di seta invade così i mercati, continuando il processo di "democratizzazione" della seta, già iniziato precedentemente e consistente nel rendere accessibile a tutti una fibra preziosa, ma, in un certo modo, deteriorandone l'immagine legata al lusso e all'esclusività. Gli industriali europei già dagli anni '70 avevano trasferito in Cina gli impianti di trattura (svolgimento del filo dal bozzolo sericeo) e parte di quelli di torcitura (stretto intreccio di più fili di seta per rendere la fibra più resistente durante la tessitura), ovvero i segmenti industriali a più alto costo di manodopera e con i maggiori costi energetici ed ecologici (consumo e depurazione dell'acqua); naturalmente erano allettati dal basso costo dei salari della forza lavoro locale e dalle permissive regolamentazioni ambientali e di tutela dell'impiego. Comportamento miope, come si rivelerà a posteriori, che causerà la perdita di un importante know-how industriale e una completa dipendenza dai Cinesi per l'importazione della materia prima. Cinesi che, acquisita la tecnologia, hanno iniziato ad attuare la pratica del doppio prezzo, facendo pagare la seta esportata il 20% in più di quanto la facevano pagare ai tessitori locali. Pertanto, l'Europa è stata inondata non solo dalla seta greggia, ma da tessuti o anche capi d'abbigliamento cinesi. Inoltre, la seta greggia esportata ha iniziato a calare in quantità e qualità con la progressiva industrializzazione della Cina, fino a raggiungere prezzi, negli anni di pre-pandemia, che hanno preoccupato moltissimo gli industriali europei, in qualche modo "stritolati" fra il costo della fibra greggia e dei tessuti cinesi e quello che i "brand"

della moda sono disposti a pagare per il capo finito "made in Italy" o "in France". Avviene, infatti, un curioso fenomeno: quando il prezzo della seta aumenta, i "brand" ne utilizzano una quantità minore, spostando la loro preferenza verso altre fibre. Infatti, l'obiettivo è la massimizzazione dei guadagni aziendali. Per tale motivo, l'industria tessile serica ha un bisogno assoluto di approvvigionarsi da una fonte conveniente, non avendo una propria autonomia sul mercato; sono, infatti, i "brand" che influenzano i comportamenti dei consumatori con le campagne pubblicitarie.

In realtà, l'Europa non era stata completamente inerte a guardare la rovina della propria sericoltura. La comunità europea aveva corrisposto agli agricoltori dal 1972 al 2014, ovvero per oltre 40 anni, il contributo ad ogni "telaino" (20.000 uova) di baco da seta allevato, sulla base del Regolamento 922/72, purché l'allevatore raggiungesse una produzione unitaria di almeno 20 kg di bozzolo fresco. Questo, se da un lato ha permesso il mantenimento almeno del know-how agricolo, e ha fornito la giustificazione alla salvaguardia del patrimonio genetico del baco da seta e gelso, non ha avuto, d'altra parte, l'effetto sperato di riavviare una reale produzione, per la mancanza di volontà da parte dell'industria tessile europea di investire in una collaborazione con gli agricoltori locali, avendo a disposizione abbondante materiale a basso costo in Cina. Paradossalmente il sostegno comunitario è cessato, a causa dell'entrata in vigore della nuova PAC, nel 2014, proprio quando i prezzi della seta cinese si avviavano verso un sostenuto trend di incremento e l'industria italiana cominciava a ripensare alla possibilità di una produzione interna.

Sulla base di questa disamina è chiaro che globalizzazione, mancanza d'innovazione, scarsità di visione a medio-lungo termine e di programmazione delle politiche agricole e industriali, sia da parte del decisore pubblico, sia da quella delle classi dirigenti private, sono alla base della perdita di un patrimonio di conoscenze, tradizioni, e potenziale ricchezza per le generazioni future.

Ora il punto è: allo stato attuale siamo in grado di invertire la direzione di marcia?

Come sopra accennato, già a partire dal 2011 si diffonde un allarme per un rialzo strutturale del prezzo della seta, soprattutto quella di ottima qualità utilizzata in Europa, rialzo dovuto a problemi interni del monopolista cinese: industrializzazione del paese con inurbamento delle masse rurali, inquinamento dei suoli e dell'aria con ripercussioni negative conseguenti per l'allevamento del baco, crescita dei consumi alimentari delle classi medie con competizione da parte di altre colture nei confronti delle piantagioni di gelso, spostamento delle aree produttive nelle regioni più povere del Paese, meno vocate all'attività sericola, autoconsumo della seta per il mercato locale. A questo si aggiunga che la seta ha cominciato, sempre più negli ultimi anni, ad essere utilizzata per scopi non tessili. Le industrie cosmetica, biomedica e dei nuovi materiali hanno sviluppato applicazioni innovative di grande importanza tecnologica, che prese singolarmente non implicano la richiesta di grossi volumi di bozzolo e rappresentano mercati di nicchia, ma che nel loro insieme, cominciano a dare prospettive interessati per nuove produzioni. Per queste applicazioni la seta è usata non tanto o non solo come fibra, ma per le caratteristiche delle proteine

che la compongono, che sono biocompatibili, biodegradabili e integrabili con altre molecole che ne funzionalizzano le proprietà già molto interessanti. Questo fenomeno, in prospettiva, può accrescere la domanda di seta e renderne più stabile il prezzo, svincolandolo dalla volubilità della moda e di alcuni specifici mercati. Ciò che gli industriali tessili temono, un aumento del prezzo della fibra determinato da un aumento della domanda, in realtà è ciò che gli agricoltori europei auspicano, ovvero un ritorno alla possibilità di essere competitivi su un mercato dove il prezzo del bozzolo viene remunerato per il suo reale valore.

Ma come trovare una mediazione tra questi due interessi contrapposti? Il mercato difficilmente potrà autoregolarsi se non intervengono politiche di accompagnamento dei fenomeni macroeconomici e soprattutto se non sono attuate strategie a livello di Comunità Europea. La prima questione è il riconoscimento del ruolo ambientale che la gelsibachicoltura potrebbe assumere nei nostri territori. Nei Paesi asiatici tropicali o sub-tropicali la pratica gelsibachicola è diventata assai intensiva. Sfruttando la possibilità di compiere molti cicli stagionali, grazie alle condizioni climatiche che permettono una crescita costante del gelso, ampliando e concentrando le superfici investite in regioni specifiche, il risultato ottenuto è che gli input energetici in termini di concimazioni, irrigazioni e trattamenti pesticidi si sono moltiplicati. Così pure si sono rese necessarie disinfezioni degli ambienti di allevamento con prodotti chimici alquanto impattanti per cercare di abbassare la carica microbiologica elevata, dovuta ai cicli produttivi continui e spesso sovrapposti, come pure il ricorso, in alcuni casi, agli antibiotici. Ancora, l'utilizzo di fonti energetiche poco "green"

(in India e Cina per le filande non è raro l'utilizzo del carbone), lo sfruttamento per il processo di trattura di grandi quantitativi di acqua, rilasciata nei fiumi spesso senza trattamenti per abbassarne la carica chimica e microbiologica, rendono, in questi Paesi, la produzione di seta poco sostenibile, come ben evidenziato da alcuni studi di Life Cycle Assessment. Qualora, poi, il finissaggio della seta sia svolto in paesi asiatici a bassa tecnologia implica ulteriori processi inquinanti quali quelli della tintura, che se compiuti in situazioni di maglie larghe di regolamentazione autorizzativa e mancanza di controlli, permettono il rilascio di residui chimici pericolosi nell'ambiente.

Ricominciando a progettare da capo il processo della pratica gelsibachicola in Europa, la potremmo già pianificare in termini ecologicamente sostenibili; infatti, se l'attività fosse svolta in maniera non intensiva, ovvero con un numero ridotto di cicli (da 1 a un massimo di 3 per anno), secondo i principi tecnici descritti nel disciplinare di gelsibachicoltura biologica messa a punto dal CREA nel 2015, in dimensioni aziendali ridotte, in cui il gelso è inteso come coltura integrativa, o in un regime di agroforestazione (vedi Fig. 1), sarebbe una filiera agricola non solo a basso input di fitofarmaci, concimazioni e irrigazione, ma anche benefica per il controllo di erosione, l'assorbimento della CO_2 atmosferica, la valorizzazione paesaggistica dei nostri territori (Fig. 2), e la mitigazione climatica. L'idea è di produrre grandi quantità di seta, gradualmente, a partire da molti agricoltori, che dedicano alla gelsibachicoltura solo quota parte della loro azienda, come si faceva una volta, e non di stabilire colture intensive su centinaia di ettari. Questo modello è sempre fallimentare come si è potuto constatare nel

Fig. 1 - Gelseto storico di Baver. Esempio di paesaggio agroforestale con piantata alla veneta: il gelso funge da sostegno vivo alla vite e nell'interfilare vengono coltivati i cereali (per gentile concessione sig. Augusto Fabris).

Fig. 2 - Valorizzazione paesaggistica del territorio: gelso della Valsugana (per gentile concessione sig. Alfio Pasquazzo).

caso della vite o del melo, perché i danni ambientali superano i benefici economici.

Le filande, anziché essere grandi impianti energivori, potrebbero essere realtà dislocate e flessibili, di piccole dimensioni, dove si recupera sia la sericina (una delle proteine della seta), sia le crisalidi, secondo i principi dell'economia circolare; questi impianti potrebbero essere regolamentati per gli scarichi, alimentati con fonti di energia rinnovabile e realizzati con un alto contenuto d'innovazione. Se attribuiamo alla gelsibachicoltura questo ruolo, parte dei costi per la produzione del bozzolo, potrebbero essere pagamenti "ambientali" agli agricoltori che la praticano, che andrebbero a sostituire il vecchio sostegno che premiava la quantità prodotta (come precedentemente accennato con un minimo di 20 kg per "telaino") e si indirizzerebbero non a premiare la quantità, ma la qualità del prodotto e il valore ecologico della tecnica produttiva.

Oltre all'importante contenuto ambientale della filiera agricolo-industriale concepita in quest'ottica, il secondo elemento fondamentale che dovrebbe essere colto da chi orienta le politiche comunitarie è rappresentato da come il tornare a produrre seta sia in conformità con la profonda modificazione di consapevolezza del consumatore dopo la pandemia da Covid 19 e le pesanti ripercussioni dei cambiamenti climatici che stiamo osservando. Chi acquista ha compreso che il proprio comportamento influenza il sistema produttivo e l'ambiente, determinando, in una rete complessa d'interazioni, la qualità della propria vita. Desidera sempre più trovare sul mercato prodotti naturali, creati vicino al luogo in cui abita e di cui conosce la storia e può ricostruire traccia. Questa

consapevolezza nuova è basilare per potere dare una svolta "green" all'industria della moda, riducendo l'utilizzo delle fibre sintetiche fabbricate a partire dal petrolio e non riciclabili se non con estrema difficoltà. Le fibre naturali, come la seta, sono completamente biodegradabili, non producono rifiuti impattanti, e se prodotte a partire da coltivazioni condotte da agricoltori vicini alle industrie, minimizzerebbero anche l'inquinamento dovuto al trasporto.

Questo sistema, che creerebbe anche diversificazione colturale e maggiore redditività per le nostre aziende agricole, avrebbe, in aggiunta, un valore sociale e di occupazione e si inserirebbe in una dimensione ulteriore agrituristica e di recupero di tradizioni e culture rurali, per un turismo lento e consapevole. Nell'ambito dei progetti Horizon (Research and Innovative Action), la Comunità Europea ha recentemente approvato il progetto ARACNE presentato dal CREA come capofila, assieme ad altri istituti di ricerca e piccole imprese europee, per creare i presupposti, sotto l'egida del Consiglio d'Europa, per l'istituzione di un nuovo itinerario culturale certificato di via Europea della Seta; l'idea è che questo itinerario parta dai confini orientali dell'Europa e ripercorra le vie commerciali della seta, valorizzi i luoghi di produzione di un tempo (filande ed essiccatoi), i manufatti agrari, le ville e le emergenze paesaggistiche legate alla sericoltura, raccolga le tradizioni orali e culturali di ogni genere (popolari, letterarie, musicali, teatrali…), interagisca con i luoghi della memoria (musei) per fertilizzare con suggestioni antiche le moderne industrie creative che si occupano di artigianato della seta e innovazione tecnica collegata. Questa cornice dovrebbe

permettere di dare un valore aggiunto alle nostre produzioni agrarie e industriali della seta, svincolandole anche dai "brand" internazionali, per fare loro riconoscere un valore aggiunto legato al territorio, alla comunità rurale, alla qualità. In tutto questo la ricerca dovrà avere un ruolo importante, per fare recuperare competitività, per aiutare a fare evolvere prodotti di livello superiore, per permettere di destinare i vari sottoprodotti a segmenti industriali diversi, per automatizzare i processi agricoli e renderli più precisi e meno gravosi per l'agricoltore in termini di manodopera. I sottoprodotti del baco da seta (Figura 3) e gelso, come suaccennato, devono essere valorizzati a 360 gradi, includendo anche la loro valenza alimentare e nutraceutica per animali e uomo, ormai sdoganati, nel caso del baco, dall'autorizzazione di altre specie d'insetti come mangimi e cibo da parte di EFSA (Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare).

L'ottenimento di questo risultato richiede che le aziende interessate dai vari settori dell'economia circolare rappresentata da bachicoltura e gelsicoltura, siano capaci di collaborare in maniera coordinata e non prevalente, per contribuire a dare un reddito agricolo sostenibile all'agricoltore e, d'altro canto, rinuncino all'idea della minimizzazione del costo della materia prima per la massimizzazione del guadagno; ciò implica una ridistribuzione del valore aggiunto lungo la catena produttiva, in cui si dovrebbe ipotizzare che tutti gli anelli ottengano una giusta parte del reddito, in una visione etica e socialmente sostenibile. Questa idea di base ha già modellato il progetto "Rinascita della Via della Seta in Veneto", finanziato dalla stessa Regione, in cui produttori e ditta acquirente hanno contribuito

a redigere un disciplinare "etico" oltre che alla definizione di un metodo per la contrattazione di un'equa remunerazione del prezzo del bozzolo tra produttore e acquirente. L'esperienza

Fig. 3 - Crisalidi essiccate insacchettate sottovuoto, sottoprodotto dell'allevamento del baco da seta, pronte per l'estrazione di olio e panello proteico.

di grande successo e risalto mediatico (premiata anche a Bruxelles come "Best practice") ha avuto come naturale risultato la nascita del primo gruppo operativo (G.O.) italiano sulla sericoltura, Serinnovation, attraverso il PSR 2014-2020, finanziato sempre dalla Regione Veneto, che sta ricoprendo un ruolo di avanguardia in questo campo; dall'altro lato ha creato anche consapevolezza nei produttori agricoli con la formazione di una "Rete di bachicoltori" che si è auto-organizzata come soggetto di riferimento nei confronti dell'industria. Questi progetti, palestre d'attività per una possibile replica in altre regioni (Friuli Venezia Giulia e Piemonte hanno già seguito l'esempio con la formazione di altri GO sulla sericoltura), potrebbero poi dare esito su una scala nazionale, ma hanno avuto soprattutto il pregio di fare comprendere quali sono le criticità e i punti di forza del tessuto produttivo italiano e di come le debolezze possano e debbano essere affrontate.

In estrema sintesi, l'Italia è l'unica nazione in ambito europeo che può fare da traino per la ripresa della sericoltura perché è la sola a possedere conoscenze scientifico-tecniche ed esperienze organizzate e radicate in ambito gelsibachicolo, oltre che a possedere un patrimonio di razze di baco da seta e varietà di gelso, prerequisiti per una qualsiasi ripartenza; vanta, inoltre, una delle più attive industrie seriche a livello europeo, almeno nei segmenti finali della fase di processazione della seta; per queste due ragioni fondamentali ha un ruolo di leadership, riconosciuta a livello europeo, ma anche mondiale; è dotata del valore aggiunto costituito dal "made in Italy", che da solo costituisce un "plus", oltre che di un'eredità formidabile rappresentata dall'armonia di territori, cultura e tradizione, che

ne fanno una meta turistica ambita. La più grande criticità sta nella difficoltà nel porsi come collettività "Paese" e di fronte alle sfide, soprattutto quelle complesse, che coinvolgono la partecipazione di più attori: istituzionali, del mondo dell'industria e dell'agricoltura. La ripresa di un'attività di questo genere è un laboratorio unico (e potrebbe essere un'esperienza pilota anche per altre filiere) per liberare idee, creatività, interconnessioni; può essere una sfida affrontata per essere vinta, se si riuscirà a dialogare fra i diversi stakeholders per superare gli ostacoli (concorrenza da parte di mercati internazionali globalizzati, prezzi volatili, crisi energetiche, cambiamenti climatici, conflitti…) o per essere persa, se ciascuna delle parti in causa porrà in campo una visione limitata, individualistica e finalizzata a massimizzare i guadagni e le ambizioni nell'immediato, piuttosto che a costruire un sistema produttivo duraturo e resiliente.

Bibliografia

Astudillo M.F., Thalwitz G., Vollrath F., 2014. Life cycle assessment of Indian silk. Journal of Cleaner Production, 81:158-167 https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.06.007.

Baricco A., 2012. Seta, Feltrinelli, Milano.

Brunetti G., Marelli M., Visconti F., 2000. Euro e distretti industriali. Una ricerca nella realtà lombarda. F. Angeli ed.

Cappellozza S., 1992. L'attività della Stazione Bacologica. L'informatore Agrario, XLVIII (27): 33-36.

Cappellozza S., 2013 Insetti come cibo: tradizione esotica o opportunità per il nostro futuro? Analysis, 3-4:1-10.

Cappellozza S., Saviane A., Foglia P. 2015 Technical specifications for organic sericulture presented to the Italian Ministry of Agricultural, Food and Forestry Policies. Proc. 7th BACSA INTERNATIONAL CONFERENCE "Organic Sericulture - Now and the Future""ORGASERI" Sinaia, Romania, April 19th-24th: 24-35.

Cappellozza S., Saviane A., Brambilla M., Assirelli A., Bisaglia C., Lucchini V., Lorenzoni S., 2018. Nuovi usi Biotech per la seta. Terra e Vita: 92-96.

Cavasola,G. 1910. Relazione riassuntiva sulle Condizioni delle industrie bacologica e serica in Italia. Conclusioni e proposte. In: Ministero di Agricoltura e Industria e Commercio, Atti della Commissione d'Inchiesta per le industrie bacologica e serica. Civelli, Roma.

Council of Europe, 2018. The European Silk Route, narrative document. https://www.coe.int/it/web/venice/european-silk-route-p

De Bastiani D., 1986. Il baco da seta. Come si alleva. Reda.

De Ponti P., 2011. European Silk Forum. Per quanto tempo ancora la Cina fornirà seta all'Europa? La Seta, 63: 12-14.

Gong Y., Li L., Gong D., Yin H., Zhang J., 2016. Biomolecular evidence of silk from 8,500 years ago. PLoS ONE, 11(12): e0168042. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168042.

Marcelli A., 2013. Produzione serica, cultura contadina e politiche d'intervento pubblico in età contemporanea. Una storia nascosta: il caso della Calabria. Aracne ed., Roma.

Omenetto F., 2011. Silk, the ancient material of the future. Ted Talks. [Online] Available at: https://www.ted.com/talks/fiorenzo_omenetto_silk_the_ancient_material_of_the_future/transcript.

Pasteur L., 1870. Études sur la maladie des vers a soie. Gauthier-Villars, Paris.

Reali G., Meneghini A., Trevisan M., 1985. Bachicoltura moderna. Edagricole, Bologna.

Ufficio Italiano Seta, 2022. Il commercio estero dell'Italia per la seta nella prima metà del 2022. Comunicazione personale, dott. Guido Tettamanti.

Silvia Cappellozza

Primo ricercatore e responsabile scientifico del laboratorio di gelsibachicoltura e supervisore della conservazione delle collezioni di baco da seta e gelso del CREA. Responsabile di diversi progetti, fra cui i più rilevanti il PSR della regione Veneto "Serinnovation" e il progetto europeo "ARACNE". Autrice di numerose pubblicazioni e di più brevetti. Consulente per la FAO. Esperto di riferimento del Ministero per la preparazione di linee guida per la bachicoltura e per il disciplinare di gelsibachicoltura biologica.

Alessio Saviane

Laurea magistrale in biologia, indirizzo biomolecolare; dottorato di ricerca in scienze delle produzioni vegetali. Attivamente coinvolto nel mantenimento di genetiche di Morus sp. e Bombyx mori facenti parte della collezione del CREA - Agricoltura e Ambiente. Autore di pubblicazioni di divulgazione e internazionali con revisione paritaria sul tema della gelsibachicoltura e di brevetti sul tema della sericoltura.

Contatti

Uffici, Biblioteca e Archivio
Palazzo Pasi
Via Castiglione 11
40124 Bologna
Tel 0039 051 268809

Presidenza
Prof. Giorgio Cantelli Forti
presidenza@accademia-agricoltura.it

Segreteria
segreteria@accademia-agricoltura.it

Segreteria di Redazione
Angela Nardi
amministrazione@accademia-agricoltura.it

Ufficio stampa e comunicazione
Lorenzo Bonazzi
ufficiostampa@accademia-agricoltura.it

www.accademia-agricoltura.it

facebook.com/AccademiaAgricoltura
twitter.com/accnazagr
Accademia Nazionale di Agricoltura

Semestrale dell'Accademia Nazionale di Agricoltura ISSN 2724-353