



# FIBRIS

## SINERGIE TRA BOSCO E ALTRE FILIERE

### ABSTRACT

Il progetto FIBRIS valorizza il bosco di Laurino come capitale naturale, generatore di bioeconomie locali. Basato sul principio della successione ecologica, integra filiere forestali, agroalimentari e turistiche, promuovendo una governance partecipata e circolare capace di coniugare innovazione, sostenibilità e coesione nelle aree interne del Cilento.

### Laura Prota

A. Prof. di Economia, The American University of Rome, Business Department

*Realizzato nell'ambito del progetto PSC Agricoltura 2014-2020 ex Sottopiano 3-POA 2014-2020*

*Decreto di concessione N. 069882 del 14.02.2022 CUP: J48H22000550001*

## Contents

1.	Il bosco come capitale naturale .....	3
2.	Le fasi ecologiche del bosco e l'approccio FIBRIS .....	4
	Fase di disturbo e rigenerazione .....	4
	Fase di colonizzazione e crescita .....	4
	Bosco giovane e maturità forestale .....	4
3.	Le filiere associate alle fasi ecologiche .....	4
3.1	Fase di disturbo (0–3 anni).....	4
	Contesto ecologico e buone pratiche.....	4
	Opportunità e valore economico: Il miele di bosco.....	4
	Governance e prospettive occupazionali.....	6
3.2	Fase di colonizzazione (3–7 anni) .....	0
	Contesto ecologico e buone pratiche.....	0
	Il ruolo del pascolo controllato .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	Focus – Buone pratiche nella fase di colonizzazione (2–7 anni).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	Opportunità e valore economico: Le uova di bosco .....	2
	Governance e prospettive occupazionali.....	4
3.3	Bosco giovane e maturità (8-25 anni) .....	6
	Contesto ecologico e buone pratiche.....	6
	Filiere connesse alla fase di maturità del bosco ceduo .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	Opportunità e valore economico: Il latte ed i prodotti caseari .....	7
	Governance e prospettive occupazionali.....	8
3.4	Il bosco nella fase di maturità (25 anni e oltre) .....	9
	Contesto ecologico e buone pratiche.....	9
	Opportunità e valore economico: La manna del Cilento ed il turismo esperienziale .....	10
	Governance e prospettive occupazionali.....	11
4	Conclusioni e prospettive .....	0

## Indice delle Figure e delle tabelle

Figura 1: Successione ecologica e le sue filiere associate .....	0
Figura 2: Bosco di 5 anni: ricrescita del novellame sotto alberi lasciati in piedi .....	4
Figura 3: Ogni gallina produce uova dal guscio di colore diverso.....	5
Tabella 1: Modello di business plan: microfiliera del miele di bosco .....	5
Tabella 2: Modello di business plan: microfiliera “Uova di Bosco” .....	4
Tabella 3: Esempio di business plan: micro-caseificio caprino .....	8
Tabella 4: Modello di business plan: microfiliera della manna .....	10
Focus box 1: Il ruolo del pascolo controllato .....	1
Focus box 2: Buone pratiche nella fase di colonizzazione (2–7 anni) .....	2
Focus box 3: Le Regolamentazioni ASL per allevamento aviario .....	6
Focus box 4: Filiere connesse alla fase di maturità del bosco ceduo.....	7

# Sinergie tra bosco e altre filiere:

Il modello FIBRIS per una bioeconomia forestale territoriale

## 1. Il bosco come capitale naturale

Il progetto FIBRIS nasce dall'idea che il bosco non sia soltanto una risorsa da utilizzare, ma un capitale naturale capace di rigenerarsi e generare valore lungo tutto il suo ciclo ecologico. Il modello di gestione FIBRIS propone un processo evolutivo e rigenerativo, capace di coniugare tutela ecologica, innovazione economica e benessere sociale. In questa visione, il bosco non è un limite alla modernità, ma la base per una nuova economia territoriale, che valorizza le sinergie tra agricoltura, zootecnia, artigianato e cultura, promuovendo pratiche produttive compatibili con i cicli naturali.

Il Comune di Laurino, situato nel cuore del Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni, presenta oltre il 90% della sua superficie coperta da boschi. Questo contesto lo colloca all'interno di uno dei paesaggi più riconosciuti d'Europa per la sua biodiversità e unicità geoterritoriale, un territorio che ha ottenuto molteplici riconoscimenti UNESCO come riserva della biosfera e geoparco.

Il bosco rappresenta dunque l'identità profonda di queste aree interne, la matrice ecologica e simbolica intorno alla quale si è costruita la vita economica e sociale del territorio. Tuttavia, nel corso del tempo, questa identità è stata oggetto di uno stigma culturale persistente: nei racconti raccolti durante il focus group *“L'economia della ciambella e il bosco”*, il bosco è spesso descritto dai residenti come un luogo “sporco”, “selvaggio”, in qualche modo premoderno, contrapposto alla visione di un progresso urbano e industriale.

FIBRIS si propone di superare questa frattura, riconciliando la comunità con il proprio paesaggio forestale. L'obiettivo è restituire al bosco un riconoscimento culturale e produttivo contemporaneo: non più uno spazio marginale o residuale, ma un laboratorio di innovazione ecologica e tecnologica, un'infrastruttura naturale capace di generare nuove filiere sostenibili e di attivare sinergie tra settori diversi — dall'agricoltura rigenerativa all'ospitalità diffusa, dal turismo esperienziale ai servizi ecosistemici.

In questa prospettiva, il progetto interpreta il bosco come piattaforma di bioeconomia territoriale, dove ogni fase del suo ciclo ecologico — dalla rigenerazione dopo il taglio fino alla maturità della copertura arborea — può essere associata a specifiche attività compatibili con l'ambiente e capaci di creare valore condiviso.

Il principio della successione ecologica diventa così una chiave per leggere e progettare

l'evoluzione del paesaggio forestale, trasformando la biodiversità e la cura dell'ambiente in leve di sviluppo locale e coesione sociale.

## 2. Le fasi ecologiche del bosco e l'approccio FIBRIS

Come evidenziato nel rapporto sulla Filiera del legno, la gestione attuale del bosco di Laurino segue un modello prevalentemente estrattivo. La risorsa forestale viene sfruttata secondo turni di 25–30 anni, attendendo la maturazione del soprassuolo per procedere al taglio e alla vendita del legname, destinato per lo più a legna da ardere e paleria.

Questo approccio concentra il valore economico solo nella fase finale del ciclo forestale, lasciando inattive tutte le altre fasi della vita del bosco e riducendo così il potenziale ecologico e produttivo dell'ecosistema.

Il progetto FIBRIS propone di superare questa visione lineare introducendo un modello di gestione dinamica, basato sul principio della successione ecologica.

Ogni bosco, dopo un taglio o un evento di disturbo, attraversa fasi naturali di rigenerazione, crescita e maturità: processi che, se gestiti in modo consapevole, possono generare opportunità economiche distinte e complementari.

Gestire il bosco secondo questo principio significa leggere l'evoluzione naturale come una sequenza di ecosistemi produttivi, ciascuno con un proprio ruolo nella rigenerazione ambientale e nello sviluppo locale.

FIBRIS riconosce tre principali fasi ecologiche, a ognuna delle quali corrispondono specifiche filiere sostenibili:

### Fase di disturbo e rigenerazione

Subito dopo il taglio, l'apertura del soprassuolo favorisce la crescita di specie erbacee e piante mellifere. È il momento ideale per attivare filiere leggere come l'apicoltura di margine, la raccolta di erbe spontanee e officinali, la produzione di oli essenziali e le pratiche di compostaggio e biochar dai residui del legno.

Queste attività contribuiscono a rigenerare il suolo, aumentare la biodiversità e mantenere attiva la produttività del bosco anche nei primi anni post-taglio.

### Fase di colonizzazione e crescita

Con il ritorno di arbusti e giovani alberi, si crea un ambiente misto di luce e ombra adatto al pascolo razionale — ovino, caprino e avicolo — che consente di controllare la vegetazione, fertilizzare naturalmente il suolo e integrare la foresta nei cicli zootecnici.

In questa fase si sviluppano nuove filiere agroforestali legate alla produzione di latte, formaggi, uova e derivati "di bosco", rafforzando l'interdipendenza tra allevamento e gestione ecologica.

### Bosco giovane e maturità forestale

Quando la copertura arborea raggiunge stabilità e complessità, il bosco diventa un bene culturale e paesaggistico. Si aprono filiere legate al turismo esperienziale, al forest bathing,

all'educazione ambientale e alla valorizzazione del legno di qualità.

Il bosco maturo fornisce inoltre servizi ecosistemici misurabili, come l'assorbimento di CO<sub>2</sub>, che possono generare crediti di carbonio e nuove forme di reddito ambientale.

A questo modello di gestione, il progetto FIBRIS affianca un nuovo modello di **governance**: non più l'affidamento di *plot* estensivi a singoli concessionari, ma l'utilizzo razionale di diritti d'uso specifici distribuiti tra reti diffuse di imprese, cooperative e aziende agricole.

Questi network, operando in modo coordinato, possono gestire in maniera integrata le diverse filiere connesse alle fasi ecologiche del bosco — dal compostaggio al pascolo razionale, dall'apicoltura al turismo — creando sinergie stabili e un'economia territoriale più equa, partecipata e resiliente.

Nella sezione successiva, "*Le filiere associate*", verranno approfondite le principali filiere produttive che derivano da questo modello, analizzandole in relazione alle specifiche fasi ecologiche del bosco e alle esperienze concrete raccolte sul territorio, dalle pratiche di compostaggio e pascolo razionale fino al turismo esperienziale e ai nuovi mercati della bioeconomia.

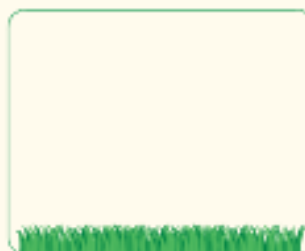
# La filiera bosco

La successione ecologica e le filiere associate



## SPECIE RAPPRESENTATIVE

## FILIERE COLLEGATE



### FASE DI DISTURBO

Il taglio del bosco o un incendio riducono la copertura vegetale

Graminacee, leguminose spontanee, trifoglio, senape, ortica, lamium, malva, felci, sorgo selvatico

Legna da ardere  
Paleria  
Compost,  
Funghi, apicoltura  
piante spontanee  
rigenerazione assistita



### COLONIZZAZIONE

Insediamiento di specie erbacee, arbustive e pioniere legnose.

Orniello (*Fraxinus ornus*), acero campestre, rovo, ginestre, rosmarino, timo, alloro giovane

Miele,  
Marmellate,  
Apicoltura,  
Prodotti essiccati



### BOSCO GIOVANE

Ricacci e giovani alberi crescono rapidamente, competono per la luce

Cerro (*Quercus cerris*), castagno giovane, acero montano, carpino nero, melo selvatico, alloro, nocciolo, farnetto

Raccolta manna,  
Avicoltura,  
NTEP (funghi, piccoli frutti),  
Pascolo controllato



### BOSCO ADULTO

Il bosco stabilizza la sua struttura, le specie dominanti emergono

Quercia, castagno adulto, faggio (alle quote alte), olmo montano, sughera (in aree più calde), corbezzolo, ulivo inselvaticato

Servizi ecosistemici,  
Osservazione naturalistica,  
Raccolta castagne e funghi  
Turismo naturalistico  
Pascolo controllato

Figura 1: Successione ecologica e le sue filiere associate

### 3. Le filiere associate alle fasi ecologiche

Il modello FIBRIS traduce il principio della successione ecologica in una strategia di sviluppo locale, in cui il bosco diventa la matrice attiva di una serie di filiere produttive interconnesse. Ogni fase ecologica corrisponde a un sistema ecologico distinto, caratterizzato da specifiche condizioni di luce, umidità, fertilità e biodiversità, che offrono opportunità differenziate per attività economiche sostenibili.

L'obiettivo è costruire una bioeconomia territoriale continua, in cui la foresta generi valore in tutte le fasi del suo ciclo vitale: dal momento di maggiore apertura e rigenerazione, fino alla stabilità ecologica del bosco maturo.

Nei paragrafi che seguono, le filiere vengono descritte in relazione alle tre fasi principali del ciclo forestale — *disturbo e rigenerazione, colonizzazione e crescita, maturità forestale* — evidenziandone la funzione ecologica, le opportunità economiche e i casi studio di riferimento emersi durante la ricerca sul campo.

#### 3.1 Fase di disturbo (0–3 anni)

##### Contesto ecologico e buone pratiche

La fase immediatamente successiva al taglio si caratterizza per l'apertura del soprassuolo, l'aumento della luce e la maggiore disponibilità di nutrienti. È un momento delicato per la rigenerazione naturale, ma anche strategico per introdurre interventi che arricchiscano il bosco.

Le buone pratiche prevedono la **semina manuale o con droni di essenze mellifere e officinali** — lavanda, salvia, camomilla, erba medica, rosmarino, origano, timo — preferibilmente in fasce o nuclei a mosaico, così da non ostacolare la rinnovazione spontanea.

Il **monitoraggio costante** assicura la compatibilità con le dinamiche ecologiche e con i vincoli del **Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni**, garantendo che le specie introdotte siano autoctone e non invasive.

---

##### Opportunità e valore economico: Il miele di bosco

In questa fase la filiera più promettente è l'apicoltura integrata con piante mellifere, che permette di produrre miele e derivati con marchio territoriale di qualità.

Un piccolo apiario di 2–3 arnie può essere avviato con un investimento tra 1.500 e 2.500 €, mentre un impianto imprenditoriale più strutturato richiede 25.000–40.000 € (sciami, attrezzature professionali, logistica).

Un apiario medio di 10–20 arnie comporta 8–15 ore settimanali di lavoro in stagione,

equivalenti a 12–24 ore annue per arnia.

Oltre al reddito diretto, l’apicoltura rafforza i servizi ecosistemici (impollinazione, biodiversità) e contribuisce a posizionare Laurino come territorio vocato al “**miele di bosco**”.

La filiera può inoltre diventare attrattiva turistica ed educativa. L’apicoltura si presta a percorsi esperienziali per scolaresche, famiglie e visitatori interessati alla biodiversità. Esperienze innovative come le case di apiterapia slovene o il progetto italiano “*Be(e) Immerso*” mostrano come il ronzio degli alveari e l’aria dell’alveare possano essere utilizzati per il benessere e il rilassamento.

Nel caso di Laurino un modello di azienda può essere sviluppata in forma **familiare o cooperativa**, con investimenti contenuti e ritorni rapidi, specialmente se associata alla produzione di **miele monoflora, propoli, pappa reale e prodotti derivati**.

Tabella 1: Modello di business plan: microfiliera del miele di bosco

Scenario	Numero di arnie	Produzione media	Prezzo medio	Ricavi annui	Costi stimati	Margine netto
Hobbistico	10 arnie	250 kg (25 kg/arnia)	10 €/kg	2.500 €	1.200 € (attrezzature e vasetti)	1.300 €
Microimpresa locale	30 arnie	900 kg (30 kg/arnia)	12 €/kg	10.800 €	5.500 € (mangimi, smielatrice, cera, carburanti)	5.300 €
Apicoltura integrata	60 arnie	2.400 kg (40 kg/arnia)	12 €/kg	28.800 €	14.000 € (macchinari professionali, confezionamento, logistica)	14.800 €

Fonte: CREA (2022), PSR Campania – Misura 6.1 e Rete Apistica Nazionale. Le rese sono stimate su produzioni miste di miele millefiori e monoflora di sottobosco, con variabilità dovuta al clima e alla flora locale.

Oltre al reddito diretto, la filiera apistica genera **valore aggiunto indiretto**:

- **Impollinazione diffusa** che migliora la produttività delle colture agricole e la biodiversità forestale.
- Possibilità di sviluppare **prodotti derivati ad alto margine** (propoli, cera, pappa reale, cosmetici naturali).
- Sinergie con la **filiera delle essenze aromatiche** e con l’**apiturismo esperienziale**.

---

## Governance e prospettive occupazionali

Per consolidare la filiera del miele di bosco è auspicabile un modello di governance comunitaria, in cui il Comune agisca come facilitatore.

Una possibilità concreta è la concessione di uno spazio dismesso da trasformare in laboratorio di mielificazione condiviso, attrezzato con macchine per smielatura, confezionamento ed etichettatura, utilizzabile a prenotazione dagli apicoltori locali. Questa infrastruttura ridurrebbe i costi di avviamento e garantirebbe standard qualitativi uniformi.

In prospettiva, il centro potrebbe ospitare anche un estrattore per oli essenziali e un piccolo laboratorio di trasformazione, valorizzando le colture introdotte nella fase di disturbo — lavanda, rosmarino, salvia, origano, timo.

Accanto alle infrastrutture, è cruciale lo sviluppo delle competenze: si può prevedere un corso biennale di formazione apistica, rivolto a nuovi imprenditori e hobbisti, per diffondere la cultura delle api e la conoscenza dei loro ruoli ecologici. A tal fine il progetto FIBRIS ha organizzato una giornata dimostrativa sull'uso delle nuove tecnologie per il monitoraggio dell'ecosistema attraverso alveari tecnologici forniti dall'azienda xxx

Infine, la filiera presenta importanti potenzialità occupazionali.

Oltre a integrare il reddito delle aziende agricole, può creare nuovi posti di lavoro per giovani locali, coinvolgendoli nella gestione del centro di smielatura, nella produzione di propoli, cera e derivati, o nell'artigianato legato alle api.

Con adeguata formazione, si possono sviluppare educatori ambientali capaci di fare servizio di monitoraggio ambientale con strumenti tecnologici all'avanguardia, guide esperienziali specializzate su essenze aromatiche, biodiversità e apicoltura, rafforzando ulteriormente il legame tra natura, economia e comunità.

Questo permetterebbe di ampliare la filiera verso la produzione di essenze per la cura e la casa, oltre a amari e liquori aromatici.

L'integrazione tra miele ed essenze consoliderebbe la specializzazione territoriale, creando un'offerta unica che unisce alimentazione, salute e turismo esperienziale.

## 3.2 Fase di colonizzazione (3–7 anni)

### Contesto ecologico e buone pratiche

Durante la fase di colonizzazione (3–7 anni), il soprassuolo si rinnova grazie all'espansione del novellame e al radicamento naturale delle matricine. Questo periodo dinamico rappresenta una preziosa opportunità per promuovere un arricchimento agroforestale, introducendo specie autoctone e ad alto valore ecologico ed economico. Nel contesto locale, il **farnetto** è fortemente valorizzato per la sua resilienza climatica, spesso capace di sostituire specie più vulnerabili come le querce. Allo stesso modo **l'orniello** (*Fraxinus ornus*), specie eliofila e tollerante alla siccità, trova condizioni favorevoli nella fase di colonizzazione e può essere favorito attraverso pratiche di rigenerazione naturale assistita.

Utilizzando un sistema a mosaico o sfruttando le sone più degradate del suolo, si possono introdurre nuove specie come rosacee spontanee (rosa canina, biancospino, prugnolo) e fruttiferi (meli, peri, gelsi), insieme ad altre specie autoctone come l'olivastro (*Oleaceae*). L'introduzione di queste varietà può facilitare la transizione verso una (*edible forest*) foresta edibile, rafforzando la biodiversità e offrendo nuove opportunità produttive legate al consumo locale. Questi elementi non solo creano habitat diversificati per la fauna, ma evocano pratiche classiche di agroforestazione: un sistema dove specie arboree convivono complessamente ed efficientemente con funzioni ecosistemiche, zootecniche e alimentari<sup>1</sup>.

A livello europeo, l'agroforestazione è riconosciuta come un modello gestionale capace di migliorare la biodiversità, la salute del suolo, la ritenzione idrica, la fertilità e la regolazione climatica, oltre a generare benefici economici e ambientali per le comunità rurali<sup>2</sup>. Tali pratiche possono quindi essere applicate nelle neoformazioni di Laurino per integrare la rinnovazione naturale, aumentare la resilienza strutturale del bosco e diversificare le filiere locali.

---

<sup>1</sup> Torralba, M., Fagerholm, N., Burgess, P. J., Moreno, G., & Plieninger, T. (2016). Do European agroforestry systems enhance biodiversity and ecosystem services? *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 230, 150–161; Nair, P. K. R. (1993). *An introduction to agroforestry*. Springer Science & Business Media.

<sup>2</sup> European Environment Agency. (2021). *Agroforestry practices in Europe*. Copenhagen: EEA.

Mosquera-Losada, M. R., Santiago-Freijanes, J. J., Rois-Díaz, M., Moreno, G., & den Herder, M. (2018). Agroforestry in Europe: A land management policy tool to combat climate change. *Land Use Policy*, 78, 603–613.

### *Focus box 1: Il ruolo del pascolo controllato*

Nella fase di colonizzazione, compresa indicativamente tra il terzo e il settimo anno dopo il taglio, il bosco è particolarmente sensibile a pressioni esterne. Per questo motivo il **Piano di Assestamento Forestale di Laurino vieta il pascolamento per almeno quattro anni nel caso degli ovini e sei anni per bovini ed equini, così da proteggere il novellame e consentire l'affermazione delle giovani piante.**

Tuttavia, una volta superata questa soglia critica dei 4 e 6 anni, il **pascolo razionale** può rappresentare uno strumento utile di gestione integrata. Inserito in un approccio agroforestale, contribuisce a contenere la crescita del sottobosco, riduce il rischio di incendi, arricchisce il suolo attraverso il letame e può favorire la coesistenza tra attività pastorali e dinamiche forestali. Le interviste agli agronomi locali sottolineano che pratiche di **pascolo razionale** — basate su rotazioni brevi e su piccoli lotti recintati — permettono di massimizzare l'efficacia del pascolo, limitando il degrado e favorendo la rigenerazione delle superfici non utilizzate.

Accanto a ovini, caprini, un ruolo significativo può essere svolto dalle **galline, che possono essere introdotte già dal terzo anno post-taglio**. Il loro impatto sui polloni è minimo, mentre offrono vantaggi rilevanti: controllo della vegetazione erbacea e degli insetti, fertilizzazione naturale del suolo e produzione di uova, economicamente importante per le aziende agricole locali. L'impiego di **pollai mobili o sistemi di "chicken tractor"** consente di gestirne la movimentazione e protezione dai predatori, evitando sovraconcimazione e mantenendo l'equilibrio ecologico.

Esperienze europee di agroforestry mostrano che l'integrazione di alberi, arbusti, pascolo e avicoli può generare **edible forests multifunzionali**, capaci di unire produzione legnosa, prodotti alimentari e servizi ecosistemici. In questo quadro, il pascolo controllato non deve essere interpretato come una minaccia per la rinnovazione, ma come una **pratica gestionale adattativa**, da attivare con gradualità e monitoraggio, a partire dal quinto-sesto anno per i grandi animali e già dal secondo-terzo anno per gli avicoli.

## Focus box 2: Buone pratiche nella fase di colonizzazione (2–7 anni)

La fase di colonizzazione, che segue il disturbo iniziale del taglio, è un periodo cruciale per l'affermazione dei giovani polloni e la costruzione della futura struttura forestale. Per orientarla in modo sostenibile ed economicamente utile, le buone pratiche raccomandate sono:

### **Arricchimento arboreo**

Favorire specie resilienti al cambiamento climatico come il **farnetto**.

Integrare arbusti e alberi a crescita rapida (peri, meli, gelsi) e **rosacee spontanee** (biancospino, rosa canina, prugnolo), insieme ad altre specie autoctone come l'**olivastro**, per rafforzare biodiversità e multifunzionalità.

### **Gestione delle specie invasive**

Monitorare la comparsa di **ailanto e robinia**, specie alloctone aggressive.

Contenere con tagli ripetuti, pacciamatura e trasemine di essenze competitive (es. erba medica, mellifere e graminacee).

### **Pascolo controllato**

Vietato nei primi anni post-taglio (0–4 ovini; 0–6 bovini ed equini, secondo PAF Laurino).

Possibile dal 5<sup>o</sup>–6<sup>o</sup> anno in forma **razionale e rotazionale** per contenere il sottobosco, arricchire il suolo e ridurre i costi di gestione.

**Allevamento aviario mobile:** possono essere introdotte già dal 3<sup>o</sup> anno, grazie al ridotto impatto sui polloni; generano valore economico tramite la produzione di uova e carne e contribuiscono alla fertilità del suolo.

### **Monitoraggio e valutazione**

Verificare regolarmente lo sviluppo del novellame e l'efficacia degli interventi di arricchimento.

Integrare indicatori ecologici (biodiversità, copertura arborea, resilienza climatica) in linea con gli standard UE "Closer-to-Nature".

---

## Opportunità e valore economico: Le uova di bosco

Già dal 3 anno, nella fase di colonizzazione, è possibile introdurre l'allevamento razionale e aviario. Un caso molto discusso nella letteratura recente di sviluppo rurale è quello dei pollai mobili. Questo tipo di piccolo allevamento non solo apporta enormi benefici ecologici ma integra anche in modo costante il reddito della azienda familiare, con un minimo importo di lavoro. Presentiamo di seguito due casi uno proveniente dagli USA dove questo tipo di allevamento è diventato molto diffuso, ed uno relativo ad una azienda Italiana. Questi casi di studio possono servire da modello per definire una filiera locale per la produzione e la vendita di "Uova di Bosco" a Laurino.

### **Caso 1 – Wild Hollow Farm (Ashland, Wisconsin, USA)**

L'azienda gestisce un allevamento di polli e tacchini al pascolo con l'ausilio di pollai mobili, integrati con coltivazioni orticole. Per ridurre i costi e aumentare la scala produttiva, hanno costituito insieme ad altre famiglie la cooperativa *Pasture Perfect LLC*, acquistando mangimi all'ingrosso e condividendo gli impianti di macellazione.

- **Produzione annua:** circa 1.500 polli al pascolo.
- **Margine netto:** 2–6 \$ per capo (dato 2011).
- **Canali di vendita:** mercati contadini, CSA, vendita diretta in azienda.

Benefici aggiuntivi: fertilizzazione naturale dei terreni, riduzione dei parassiti, maggiore attrattività per i consumatori locali.

Il profitto più elevato deriva dalla vendita diretta in azienda, dove il contatto col consumatore rafforza la fiducia e la percezione di qualità<sup>3</sup>.

### **Caso 2 – Azienda Anselmi (Val di Sole, Trentino, Italia)**

L'azienda familiare Anselmi ha introdotto un **pollaio mobile su ruote**<sup>4</sup>, spostato periodicamente per offrire alle galline sempre nuovo pascolo fresco. Questa pratica ha ridotto i costi di mangime e migliorato il benessere animale, con effetti percepibili sulla qualità delle uova.

- **Obiettivo:** migliorare il benessere animale e la sostenibilità del ciclo produttivo.
- **Risultati:** uova più gustose, buona risposta del mercato locale, possibilità di integrare l'allevamento con attività agrituristiche.
- **Innovazione di marketing:** le uova vengono valorizzate come prodotto tipico del territorio, associato a metodi naturali di allevamento (Gambero Rosso International, 2023).

L'allevamento aviario mobile, basato su pollai su ruote (*chicken tractor*), rappresenta una filiera leggera e a basso impatto ambientale.

Può essere integrato facilmente nei sistemi agroforestali della fase di colonizzazione a Laurino, generando **reddito costante**, fertilità del suolo e valore turistico esperienziale.

---

<sup>3</sup> National Sustainable Agriculture Research and Education (SARE). (2011). *Profitable poultry: Raising birds on pasture*. Washington, DC: USDA. Retrieved from <https://www.sare.org/resources/profitable-poultry/>

<sup>4</sup> Gambero Rosso International. (2023, giugno 8). *Mobile chicken coop in Trentino: Here's how it works*. Retrieved from <https://www.gamberorossointernational.com>

Tabella 2: Modello di business plan: microfiliera “Uova di Bosco”

Scenario	Numero galline	Produzione annua	Prezzo medio/uovo	Ricavo lordo annuo	Costi stimati	Margine netto
<b>Modulo dimostrativo</b>	25 galline	5.500 uova	1,5 €/uovo	8.250 €	4.000 € (mangimi, logistica, manutenzione pollaio)	4.250 €
<b>Microazienda integrata</b>	50 galline	11.000 uova	1,8 €/uovo	19.800 €	9.000 € (mangimi, lavoro, marketing)	10.800 €
<b>Rete di aziende</b>	250 galline (5 moduli)	55.000 uova	2,0 €/uovo	110.000 €	55.000 € (costi condivisi: veterinaria, etichettatura, ASL, trasporto)	55.000 €

- Fonte: dati FIBRIS, elaborazione da casi “Wild Hollow Farm” (USA) e “Azienda Anselmi” (Val di Sole, Trentino). Le rese sono stimate su 230–250 uova/anno/gallina, con mortalità annua <5% e pascolo su 10 m<sup>2</sup>/gallina.



Figura 2: Bosco di 5 anni: ricrescita del novellame sotto alberi lasciati in piedi

## Governance e prospettive occupazionali

Nel contesto di Laurino, il progetto “**Uova di Bosco**” può rappresentare una filiera simbolica di questa fase:

- **Scala ridotta e replicabile:** moduli da 25 galline permettono di avviare progetti dimostrativi sostenibili.
- **Marchio territoriale:** un brand locale dedicato alle “uova di bosco” valorizzerebbe l’origine forestale e sostenibile del prodotto, legandolo a ristorazione, mercati contadini e agriturismi.
- **Sinergie agroforestali:** i pollai mobili integrano allevamento e selvicoltura, migliorando la fertilità del suolo e la manutenzione del sottobosco.
- **Mercati di prossimità:** vendita diretta in azienda, agriturismi e mercati contadini garantiscono i margini più elevati e rafforzano il legame comunitario.

La gestione di questi mirco allevamenti di bosco, deve essere affiancata ad un’adeguata struttura di governance. In questo caso, si raccomanda di sviluppare **reti di imprese** per la gestione collettiva dei pollai mobili e per la gestione delle necessarie autorizzazioni sanitarie. I costi devono comprendere etichettatura, cure veterinarie, adempimenti ASL, marketing condiviso con il marchio ombrello “*Uova di Bosco*”, riducendo così i costi individuali e aumentando la capacità di mercato.



Figura 3: Ogni gallina produce uova dal guscio di colore diverso

### Focus box 3: Le Regolamentazioni ASL per allevamento aviario

#### Comunicazione ASL

È necessario notificare all'**ASL Veterinaria** locale la presenza del pollaio, anche sotto i 50 capi. L'allevamento sarà registrato nella **BDN (Banca Dati Nazionale zootecnia)** come piccolo allevamento avicolo. Obiettivi principali: biosicurezza, sorveglianza influenza aviaria e anagrafe animale.

#### 1. Vendita delle uova

- **Diretta in azienda** (al consumatore finale): è consentita la vendita di uova non classificate (senza centro di imballaggio e senza marchio), a condizione di garantire pulizia, conservazione a **< 20°C** e consumo entro **21 giorni dalla deposizione**.
- **A negozi, ristoranti, mercati**: serve l'autorizzazione come **centro di imballaggio uova** (Reg. UE 589/2008). In tal caso: ogni uovo deve riportare un **codice identificativo** (allevamento, tipologia 0/1/2/3); le confezioni devono recare etichetta con **data di deposizione/scadenza**.

#### 1. Requisiti igienico-sanitari minimi

- Acqua e mangimi sicuri e tracciabili.
- Spazio esterno adeguato: almeno **10 m<sup>2</sup>/gallina**, come da linee guida sul benessere animale.
- Gestione corretta delle deiezioni (letame) secondo regole locali di smaltimento/riuso.
- Registro semplice delle mortalità e dei trattamenti sanitari.

## 3.3 Bosco giovane e maturità (8-25 anni)

### Contesto ecologico e buone pratiche

Superata la fase di colonizzazione, il bosco entra in un periodo di progressiva chiusura della copertura e di competizione tra i giovani alberi. Questa fase, che si estende indicativamente dal settimo anno fino alla maturità economica del ceduo, vede il consolidamento del soprassuolo e la selezione naturale dei polloni più vigorosi, con progressiva riduzione delle

specie pioniere e del sottobosco erbaceo. Il bosco giovane si caratterizza per la densità elevata e per una struttura omogenea, che richiede interventi mirati di diradamento per favorire la stabilità, la resilienza e l'equilibrio tra le diverse specie.

Con il raggiungimento della maturità, il soprassuolo acquisisce complessità strutturale: aumenta la dimensione media degli alberi, si formano nicchie ecologiche e si stabilizzano i cicli biogeochimici. Nel caso dei boschi cedui di Laurino, il **Piano di Assestamento Forestale** prevede un **turno di 25 anni**, che segna il momento della maturità economica, ossia la fase in cui i polloni hanno raggiunto dimensioni sufficienti per l'utilizzazione. In questa fase sono previsti interventi di manutenzione periodica, selezione delle piante malformate o instabili, e la conservazione di matricine e legno morto come elementi fondamentali per la biodiversità.

Dal punto di vista ecologico, la maturità del bosco rappresenta il momento di massima resilienza e capacità di assorbimento di carbonio, mentre sul piano economico si apre la possibilità di valorizzare legname di qualità medio-piccola e di attivare filiere certificate. In parallelo, la multifunzionalità del bosco maturo consente di integrare usi produttivi, pastorali, turistici ed ecosistemici, orientando la gestione verso una visione di lungo periodo che coniuga sostenibilità ambientale e benefici per le comunità locali.

#### *Focus box 4: Filiere connesse alla fase di maturità del bosco ceduo*

- **Allevamento:** il pascolo razionale torna praticabile in boschi consolidati, contribuendo alla gestione del sottobosco e generando reddito da latte, carne e uova.
- **Prodotti non legnosi:** funghi, tartufi, bacche di rosacee (rosa canina, biancospino, prugnolo), piccoli frutti e officinali spontanee alimentano filiere collaterali (marmellate, tisane, liquori, prodotti erboristici). Un particolare focus, qui è dato alla Manna un prodotto dolciario ad altissimo valore aggiunto derivato dall'orniello.
- **Carbon farming:** popolamenti misti e resilienti (farnetto, rosacee, oleacee) generano crediti di carbonio nei mercati volontari.
- **Turismo ed educazione:** boschi maturi valorizzati da sentieristica e percorsi didattici (es. la via Ismica) possono attrarre visitatori e rafforzare la consapevolezza ambientale.
- **Habitat e biodiversità:** la presenza di legno morto e cavità è un valore ecologico e può rientrare in progetti di pagamento per servizi ecosistemici (PES).

---

## Opportunità e valore economico: Il latte ed i prodotti caseari

La fase di maturità è quella in cui le **filieri agropastorali e forestali** raggiungono la massima integrazione.

Le **aziende caprine e ovine locali** diventano attori chiave, producendo **latte di bosco** ad alto valore qualitativo e sostenibile, destinato alla **trasformazione artigianale** in formaggi freschi e stagionati.

Tabella 3: Esempio di business plan: micro-caseificio caprino

Voce	Dato stimato	Note
<b>Capitale iniziale</b>	40.000–50.000 €	Ristrutturazione locale + attrezzature base (mungitrice, caldaia, cella, fustelle)
<b>Capre da latte</b>	50 capi	Razze miste cilentane, produzione media 300 litri/capo/anno
<b>Produzione annua di latte</b>	15.000 litri	70% trasformato in formaggi, 30% venduto sfuso
<b>Produzione di formaggio</b>	1.800–2.000 kg/anno	Caprino fresco, caciotta, yogurt
<b>Prezzo medio di vendita</b>	15–20 €/kg	Vendita diretta e agriturismo
<b>Ricavo lordo annuo</b>	27.000–35.000 €	Esclusi incentivi PSR
<b>Margine netto stimato</b>	8.000–12.000 €/anno	Dopo costi di alimentazione, manodopera e trasformazione

Questo modello è scalabile e replicabile, soprattutto se collegato a **laboratori comunitari condivisi**, che riducono i costi fissi e favoriscono la cooperazione tra allevatori.

## Governance e prospettive occupazionali

In quest’ottica, i **laboratori di trasformazione comunitari** assumono un ruolo strategico. Si tratta di **piccoli centri attrezzati** condivisi da più allevatori, dove effettuare lavorazioni di base (mungitura, pastorizzazione, stagionatura, confezionamento), garantendo tracciabilità, standard igienici e riduzione dei costi individuali.

Un esempio è la “**Casa del Latte di Bosco**”, in continuità con il **laboratorio del miele** e quello delle **essenze aromatiche**, che permetterebbe di:

- valorizzare le produzioni locali con un **marchio territoriale condiviso**,
- integrare la filiera casearia nel **turismo esperienziale** (visite, laboratori, degustazioni),
- e promuovere **percorsi educativi** per scuole e visitatori.

Il **turismo agropastorale esperienziale**, sempre più diffuso in Europa, rappresenta una leva economica e culturale straordinaria: i visitatori partecipano a momenti di **mungitura, caseificazione, pascolo guidato e raccolta di erbe**, vivendo un’esperienza immersiva nel paesaggio rurale.

Dal punto di vista occupazionale, la fase del bosco maturo può generare:

- **nuove figure professionali miste** (pastori-formatori, guide ambientali, tecnici forestali);
- **posti di lavoro giovanili** nei laboratori di trasformazione;
- e un indotto stabile nel turismo lento, la ristorazione e la vendita diretta di prodotti di bosco.

### 3.4 Il bosco nella fase di maturità (25 anni e oltre)

#### Contesto ecologico e buone pratiche

Superata la fase di colonizzazione, il bosco entra in un periodo di **progressiva chiusura della copertura** e di competizione tra i giovani alberi.

Questa fase, che si estende indicativamente dal **settimo anno fino alla maturità economica del ceduo**, vede il **consolidamento del soprassuolo** e la **selezione naturale** dei polloni più vigorosi, con progressiva riduzione delle specie pioniere e del sottobosco erbaceo.

Il bosco giovane si caratterizza per l'elevata densità e una struttura omogenea, che richiede **interventi mirati di diradamento** per favorire la stabilità, la resilienza e l'equilibrio tra specie (PAF Laurino 2018–2027, p.108).

Con il raggiungimento della maturità, il soprassuolo acquisisce **complessità strutturale**: aumentano le dimensioni medie degli alberi, si formano **nicchie ecologiche** e si stabilizzano i cicli biogeochimici.

Nel caso dei boschi cedui di Laurino, il **Piano di Assestamento Forestale** prevede un **turno di 25 anni**, che segna la maturità economica, ossia la fase in cui i polloni hanno raggiunto dimensioni adeguate per l'utilizzazione (PAF Laurino 2018–2027, p.89).

In questa fase, gli interventi consigliati comprendono **manutenzioni periodiche**, selezione di piante malformate o instabili e **conservazione di matricine e legno morto**, fondamentali per la biodiversità (PAF Laurino 2018–2027, p.34).

Dal punto di vista ecologico, la maturità del bosco rappresenta il momento di **massima resilienza climatica e capacità di assorbimento del carbonio**.

Sul piano economico, si apre la possibilità di valorizzare **legname di qualità medio-piccola**, attivare **filieri certificate (FSC/PEFC)** e introdurre pratiche innovative come la produzione di **biochar** o la **trasformazione energetica a filiera corta**.

Le linee guida europee *Closer-to-Nature Forest Management* (Commissione Europea, 2023) e la *Forest Strategy for 2030* incoraggiano in questa fase la **selvicoltura multifunzionale**, la valorizzazione del legno morto, la creazione di habitat per la fauna e lo sviluppo di **filieri ad alto valore aggiunto** come strumenti di rilancio della bioeconomia nelle aree interne.

## Opportunità e valore economico: La manna del Cilento ed il turismo esperienziale

Il bosco maturo è la fase di **massima multifunzionalità ecologica e produttiva**. Accanto alla gestione forestale e alla certificazione del legno, si aprono nuove **filieri non legnose** che integrano **agricoltura, turismo e servizi ecosistemici**.

### *L'orniello e la filiera della manna*

Superata la fase giovanile, l'orniello (*Fraxinus ornus*) si consolida nel soprassuolo e assume un ruolo strutturale nella maturità del bosco.

Specie tipicamente mediterranea, è altamente **resiliente alla siccità** e ai suoli poveri, e contribuisce alla **stabilità del sistema forestale**.

Nei diradamenti selettivi può essere favorito rispetto a specie più vulnerabili (cerro, carpino), orientando la composizione del bosco verso un assetto più stabile e diversificato.

Oltre al valore ecologico, l'orniello possiede un enorme **potenziale economico** grazie alla produzione della **manna**, una linfa zuccherina che si ottiene incidendo il tronco durante il periodo estivo.

- **Età produttiva:** 5–10 anni, con piena resa dopo il decimo.
- **Resa media:** 0,2 kg/pianta/anno (fino a 3–4 kg nei casi ottimali).
- **Produzione tipica:** 30–40 kg/ha/anno (media), fino a 150–200 kg/ha/anno in condizioni ottimali.
- **Prezzi di mercato:** 100 €/kg (manna grezza) fino a 300 €/kg (manna pura da cannolo).

Anche scenari conservativi (25 kg/ha a 100 €/kg) generano circa **2.500 €/ha/anno**, mentre produzioni eccellenti (150 kg/ha a 250 €/kg) possono superare **37.000 €/ha/anno**.

La raccolta resta un'attività **specialistica**, affidata a operatori esperti (*ntaccaluori*) che dedicano circa **30–40 ore/ha/anno** alle operazioni di incisione e raccolta.

*Tabella 4: Modello di business plan: microfiliera della manna*

Scenario	Produzione	Prezzo medio	Ricavi annui	Costi stimati	Margine netto
<b>Conservativo</b>	250 kg (25 kg/ha)	100 €/kg	25.000 €	12.500 € (50%)	12.500 €
<b>Medio</b>	800 kg (80 kg/ha)	200 €/kg	160.000 €	64.000 € (40%)	96.000 €
<b>Ottimista</b>	1.500 kg (150 kg/ha)	250 €/kg	375.000 €	131.250 € (35%)	243.750 €

*Nota: le stime derivano da esperienze nelle Madonie (Sicilia), dove la manna è Presidio Slow Food e patrimonio immateriale UNESCO. La redditività varia in base alla densità di impianto, tecnica di incisione e microclima. Si consiglia uno scambio tecnico con le aziende siciliane e la creazione di un training locale per operatori specializzati.*

### *Turismo esperienziale e valorizzazione culturale*

Il bosco maturo rappresenta anche un **laboratorio di turismo esperienziale**, dove la dimensione produttiva si intreccia con l'identità culturale e paesaggistica.

L'inserimento della **filiera della manna** in un circuito di **turismo ambientale e sensoriale** può creare valore aggiunto e occupazione stabile.

#### **Possibili sviluppi integrati:**

**Percorsi del miele e della manna:** itinerari didattici nel bosco che combinano apicoltura, incisione dell'orniello e degustazione di prodotti.

- **Laboratori di raccolta e trasformazione:** esperienze guidate per visitatori, scuole e gruppi tematici.
- **Eventi stagionali:** “Festa della manna” o “Settimana del bosco vivo”, con dimostrazioni, mercatini e attività artistiche.
- **Prodotti esperienziali:** liquori, dolci e cosmetici alla manna, integrati nei circuiti del turismo rurale e del benessere.

Il turismo esperienziale legato al bosco maturo può essere strutturato come **rete di microimprese locali**, collegando apicoltori, produttori di miele e manna, artigiani, guide e operatori turistici.

Questa rete può funzionare come **marchio territoriale condiviso** — “*Laurino, il paese del bosco dolce*” — promuovendo un'immagine di ruralità innovativa, ecologica e identitaria.

---

### **Governance e prospettive occupazionali**

Dal punto di vista gestionale, la fase del bosco maturo richiede una **governance partecipata**, capace di integrare obiettivi ecologici, produttivi e sociali.

Le azioni chiave includono:

- **Formazione di operatori specializzati** nella produzione di manna, nella gestione del turismo esperienziale e nella certificazione forestale.
- **Cooperazione territoriale:** creazione di una **cooperativa di filiera** che gestisca le attività comuni (incisioni, trasformazione, marketing, eventi).
- **Certificazione e branding:** avvio di un marchio collettivo legato alla “Manna del Cilento”, con disciplinare di produzione e tracciabilità.
- **Sinergie con altri settori FIBRIS:** integrazione con le filiere di miele, latte di bosco e oli essenziali, per costruire un'offerta unificata di *prodotti del bosco*.

Dal punto di vista occupazionale, la valorizzazione del bosco maturo può generare:

- **posti di lavoro diretti** (raccoltori, guide naturalistiche, addetti ai laboratori);
- **occupazione stagionale** legata al turismo esperienziale e agli eventi culturali;

- **nuove professioni rurali** orientate alla gestione sostenibile e alla comunicazione del paesaggio forestale.

In prospettiva, la fase di maturità rappresenta la **piena espressione della bioeconomia forestale di Laurino**: un modello che unisce conservazione, innovazione e cultura, facendo del bosco un **bene comune produttivo**, capace di rigenerare il territorio e le comunità che lo abitano.

## 4 Conclusioni e prospettive

Il percorso del progetto **FIBRIS** mostra come la gestione del bosco possa trasformarsi da attività settoriale a **motore di sviluppo territoriale integrato**.

Laurino, con oltre il 90% del suo territorio coperto da foreste, dimostra che il bosco non è una risorsa da sfruttare o preservare in modo statico, ma un **capitale naturale** attorno al quale costruire una nuova economia locale basata su **innovazione, sostenibilità e cooperazione**.

Attraverso l'applicazione del principio di **successione ecologica**, FIBRIS ha ridefinito la foresta come **ecosistema produttivo continuo**, in cui ogni fase del ciclo — dal disturbo iniziale alla maturità — genera specifiche opportunità economiche e sociali.

L'apicoltura e la coltivazione di erbe officinali aprono la rigenerazione; il pascolo razionale, l'allevamento aviario e la filiera lattiero-casearia animano la fase di crescita; la produzione di manna, la gestione del legno di qualità e il turismo esperienziale valorizzano la maturità del bosco.

Questa prospettiva supera il paradigma lineare del taglio ogni 25 anni e propone una **bioeconomia forestale circolare**, capace di generare reddito, occupazione e identità culturale in modo continuo e diversificato.

Sul piano organizzativo, il progetto suggerisce un **nuovo modello di governance comunitaria**, fondato non su grandi concessioni, ma sull'**uso razionale di diritti d'uso specifici** assegnati a reti di imprese, cooperative e aziende agricole.

Questo approccio — sperimentato attraverso le filiere del miele, del latte di bosco e delle uova di bosco — consente di redistribuire il valore, ridurre i costi fissi e costruire **alleanze produttive diffuse**.

La creazione di laboratori condivisi, marchi territoriali e piattaforme di trasformazione collettiva rappresenta la base infrastrutturale di un **nuovo patto tra comunità e paesaggio**.

Sul piano culturale e sociale, FIBRIS ha contribuito a **riconciliare la popolazione con il proprio bosco**.

Dallo stigma del “luogo selvaggio e improduttivo”, la foresta torna ad essere percepita come **luogo di innovazione, apprendimento e benessere**.

Il turismo esperienziale, la didattica ambientale e le nuove forme di ospitalità rurale ne fanno un **laboratorio aperto di cultura ecologica**.

I risultati ottenuti a Laurino hanno valore **trasferibile e replicabile**:

- nei territori del Cilento e delle Aree Interne con simili caratteristiche ecologiche e demografiche;
- nei contesti mediterranei dove il bosco può tornare a essere **architrova di economie territoriali sostenibili**;

- e nei programmi europei dedicati alla **transizione ecologica, alle filiere corte e alla coesione sociale**.

In prospettiva, il modello FIBRIS propone una **visione integrata del futuro rurale**: un sistema in cui il bosco diventa infrastruttura produttiva e culturale, capace di rigenerare risorse naturali e comunità umane, creando valore non solo economico, ma anche ambientale e identitario.

In questa direzione, Laurino si candida a essere un **laboratorio permanente di bioeconomia forestale mediterranea**, un luogo in cui le filiere del bosco — dal miele alla manna — raccontano una nuova alleanza tra natura e società.