



di **Gianfranco Magri**

IL RUOLO ETICO DELLE UNITÀ PRODUTTIVE

GIANFRANCO MAGRI, PERITO ESPERTO PER DANNI CAUSATI DA TARLI, TÈRMITI, UMIDITÀ NEI BENI CULTURALI E CIVILI, CON LA SUA RUBRICA ARTIS SERVARE PROPONE LA TEMATICA DEL RUOLO ETICO DELLE UNITÀ PRODUTTIVE **DALLA MECCANICA ALLA CULTURA DELLA DURABILITÀ DEL LEGNO.**

Nelle assise dedicate alla tecnologia per la lavorazione del legno l'attenzione della filiera si concentra sui vettori della modernità industriale: la precisione millimetrica, la velocità di avanzamento delle linee, l'integrazione dei sistemi di automazione e la digitalizzazione dei cicli produttivi. Si celebra la **capacità dell'ingegno umano** di dominare la forma, massimizzando l'efficienza, ma, dietro

ogni blocco di legno tagliato, piallato, forato e sezionato, c'è una **realtà biologica complessa**, che non si lascia addomesticare da un software di programmazione.

Esiste una responsabilità oggettiva che va oltre il controllo numerico e che investe direttamente il ciclo vitale del manufatto: la sua **sopravvivenza nel tempo**, ovvero la sua **durabilità** (**Figura 1**).



Figura 2: **Stessa insidia – Stesso destino.**



Figura 1: **Tecnologia e valore.**

IL PARADOSSO DELL'INVISIBILE E L'ETICA DELLA RISORSA

Si tende a concepire la fabbrica o il reparto di falegnameria come una sorta di "**scatola neutra**" in cui entra una materia prima grezza ed esce un prodotto finito, pronto per il mercato; questa visione è parziale e, dal punto di vista biologico, fallimentare.

Le unità produttive non sono laboratori isolati dal mondo esterno; ma costituiscono il "**cuore pulsante**" della filiera bosco-legno-arredo e sono collocate in una posizione nevralgica di snodo tra il prelievo forestale e l'ambiente antropizzato in cui l'utente finale convivrà con l'opera. Questa è una terra di mezzo in cui

si gioca una partita decisiva per le sorti del materiale; l'efficienza dei moderni impianti si scontra con un **paradosso concettuale ed etico**: investiamo ingenti capitali nell'eccellenza meccanica, nella ricerca di finiture superficiali specchiate, in tolleranze di accoppiamento geometrico infinitesimali, per poi permettere, per pura disattenzione ai fattori microbiologici, che il legno si trasformi in un "Cavallo di Troia" (Figura 2).

Un elemento strutturale, un serramento o un mobile esteticamente ineccepibili, ma recanti al loro interno uova o larve di xilofagi, rappresentano una **contraddizione** inaccettabile; un **tradimento** perpetrato a danno della risorsa bosco, che viene sacrificata per un ciclo vitale effimero.

È un atto di **slealtà verso il committente** che ospiterà quel manufatto. La qualità non può essere unicamente formale; un manufatto strutturalmente perfetto ma biologicamente compromesso cessa di essere un'opera d'ingegno per trasformarsi in un potenziale focolaio di degradazione.

LA FABBRICA COME PRESIDIO BIOLOGICO ED ETICO

Fare "**cultura del legno**" implica un cambio di paradigma radicale; il reparto di lavorazione non può essere considerato un'area biologica franca, ma deve configurarsi come un **presidio sanitario protettivo**.

La **prevenzione** delle infestazioni e il **monitoraggio** non possono essere confinati ai trattamenti curativi d'emergenza eseguiti quando il danno è ormai manifesto; la profilassi deve insediarsi stabilmente all'interno delle linee di produzione,



Figura 3: I tre assi della prevenzione.

governata da protocolli operativi rigidi e non negoziabili, declinati su tre assi fondamentali (Figura 3).

1. L'igiene degli ingressi

Ogni fornitura di **legno** che varca la soglia dello stabilimento sotto forma di tavolame, semilavorati o pannelli, rappresenta un potenziale vettore di **agenti infestanti**, i tarli; è un dovere etico e procedurale istituire un **protocollo** di disinfestazione e controllo "a terra" prima dello stoccaggio interno (Figura 4).



Figura 4: Disinfestazione a terra pre-stoccaggio.

Introdurre **materiale infetto** in un ambiente in cui sono presenti ingenti volumi di legno sano costituisce una grave **negligenza logistica**; il controllo d'ingresso è il primo atto di rispetto verso il materiale già custodito in azienda.

La tecnologia termo-induttiva è letale

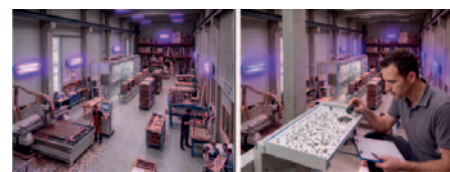


Figura 5: Scudo protettivo e controllo catture.

per ogni forma biologica nel **rispetto dell'integrità del legno**.

2. Lo scudo biologico attivo

Gli spazi di stoccaggio intermedio e i reparti di lavorazione devono essere protetti mediante sistemi di **cattura entomologica e monitoraggio** basati su trappole a luce UV con piastra collante (Figura 5).

Gli Anobidi sono i più diffusi fra le famiglie xilofaghe; da adulti, nella loro fase di sfarfallamento e accoppiamento, sono guidati da precisi stimoli fototropici; utilizzare la luce delle **trappole UV** consente di intercettare le minacce biologiche prima che possano ovodeporre nelle fessure del legno in lavorazione, **azzerando il rischio** di infestazioni latenti nel prodotto finito.

Questo adeguamento a standard di sicurezza non va considerato come costo, ma come **plusvalore di qualità** da offrire alle committenze.

3. La consapevolezza e la formazione del ruolo

Le macchine più evolute non possono supplire alla mancanza di occhio critico da parte dell'operatore; sarebbe opportuno che ogni tecnico, manutentore o conduttore di impianto fosse **formato a riconoscere i segni** premonitori del danno biologico: fori di sfarfallamento, tracce di rosura, alterazioni cromatiche, sintomatiche di attacchi fungini.

Il laboratorio non deve essere un

mero esecutore di processi standardizzati, ma il **custode dell'integrità** della materia prima che gli è stata affidata.

DALLA DIDATTICA ALLA PRATICA: COLMARE IL VUOTO FORMATIVO

Questo cambio di rotta non può prescindere da una riflessione sui **percorsi formativi** del settore; troppo spesso, nei programmi di studio degli istituti tecnici, delle accademie e delle facoltà ingegneristiche orientate al design e alla produzione, la tecnologia del legno viene insegnata escludendo, o relegando a **capitoli marginali e "negletti"**, la biologia degli insetti e dei funghi lignicoli.

Si insegnano i vettori delle forze, le tensioni di taglio, le chimiche dei

collanti e delle vernici, ma si **ignora l'etologia** dell'insetto che è programmato dalla natura per attaccare e digerire il legno.

La tecnologia più avanzata non è quella che tenta di isolarsi dalla natura, ma quella che sa integrarsi con essa, comprendendone i punti di vulnerabilità e mettendosi al servizio della longevità del materiale; se non colmiamo questo deficit cognitivo, continueremo a produrre macchinari capaci di lavorare a velocità strabilianti, ma destinati a processare una materia prima fragile sul piano della durata (**Figura 6**).

PER UNA SOSTENIBILITÀ SOSTANZIALE

Oggi il termine "sostenibilità" popola i cataloghi commerciali e i bilanci di **sostenibilità** nelle aziende della filiera arredo ed edilizia; si parla di riforestazione certificata, di filiera corta, di ecodesign, ma la sostenibilità rischia di ridursi a un espediente di marketing, uno **slogan** privo di spessore, se dimentichiamo di allungare la vita del legno tramite una custodia attiva nei reparti di produzione; questo è l'unico modo per onorare il sacrificio dell'albero e **garantire la sua durabilità**.

Dobbiamo compiere un passo collettivo e definitivo: passare dalla cultura del mero **produrre** alla cultura profonda del **preservare**; solo in questo modo la **durabilità** cesserà di essere un dato teorico, una narrazione, per trasformarsi in una pratica quotidiana di **valore economico, tecnico ed etico**.

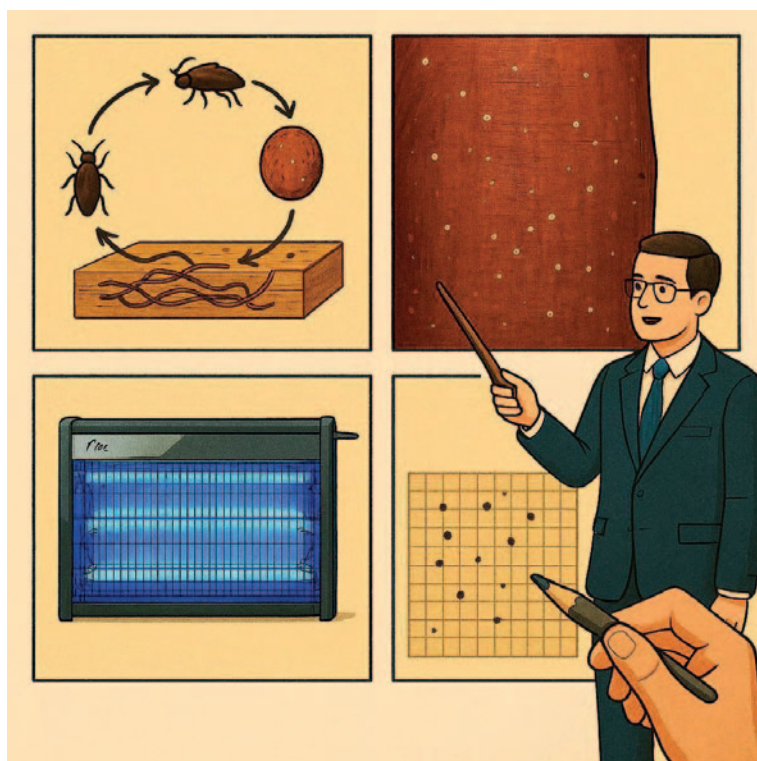


Figura 6: Didattica per la prevenzione.

THE ETHICAL ROLE OF PRODUCTION UNITS

GIANFRANCO MAGRI, EXPERT EXPERT FOR DAMAGE CAUSED BY WOOD-WORMS, TERMITES, AND MOISTURE TO CULTURAL AND CIVIL HERITAGE, IN HIS COLUMN "ARTIS SERVARE" PROPOSES THE THEME OF THE ETHICAL ROLE OF PRODUCTION UNITS, FROM MECHANICS TO THE CULTURE OF WOOD DURABILITY.

In the workshops dedicated to woodworking technology, the industry focuses on the drivers of industrial modernity: millimetric precision, line speed, the integration of automation systems, and the digitalization of production cycles. Human ingenuity's ability to master form, maximizing efficiency, is celebrated, but behind every block of cut, planed, drilled, and sectioned wood lies a complex biological reality that cannot be tamed by programming software.

There is an objective responsibility that goes beyond numerical control and directly affects the life cycle of the artifact: its survival over time, or rather, its durability.

THE PARADOX OF THE INVISIBLE AND THE ETHICS OF RESOURCES

We tend to conceive of the factory or carpentry shop as a sort of "neutral box" into which a raw material enters and a finished product emerges, ready for the market; this vision is partial and, from a biological standpoint, a failure.

Production units are not laboratories isolated from the outside world; rather, they constitute the "beating heart" of the forest-wood-furniture supply chain and are located at a crucial junction between forest harvesting and the anthropized environment in which the end user will coexist with the work. This is a middle ground where a decisive game for the fate of the material is played out; The efficiency of modern systems clashes with a conceptual and ethical paradox: we invest huge amounts of capital in mechanical excellence, in the pursuit of mirror-like surface finishes, and in infinitesimal geometric coupling tolerances, only to then, through sheer inattention to microbiological factors, allow wood to transform into a "Trojan Horse".

A structural element, a window or a piece of furniture that is aesthetically impeccable, yet contains woodworm eggs or larvae, represents an unacceptable contradiction; a betrayal perpetrated against the forest resource, which is sacrificed for a fleeting life cycle.

It is an act of disloyalty to the client who will host that artifact.

Quality cannot be merely formal; a structurally perfect but biologically compromised artifact ceases to be a work of ingenuity and becomes a potential breeding ground for degradation.

THE FACTORY AS A BIOLOGICAL AND ETHICAL PRESERVATION

Developing a "wood culture" requires a radical paradigm shift; the processing department cannot be considered a biologically neutral area, but must be configured as a protective health facility.

Pest prevention and monitoring cannot be confined to emergency curative treatments performed once the damage is already evident; prophylaxis must be firmly established within the production lines, governed by rigid and non-negotiable operating protocols, structured around three fundamental axes.

1. Entrance Hygiene

Every shipment of wood entering the factory in the form of planks, semi-finished products, or panels represents a potential vector for pests, such as woodworms. It is an ethical and procedural duty to establish a "ground" disinfestation and control protocol before internal storage.

Introducing infected material into an environment containing large volumes of healthy wood constitutes serious logistical negligence; Entry inspection is the first step towards respecting the material already stored at the company.

Thermo-inductive technology is lethal to all forms of biological activity while respecting the integrity of the wood.

2. The Active Biological Shield

Intermediate storage areas and processing areas must be protected by entomological capture and monitoring systems based on UV light glueboard traps.

Anobiidae are the most widespread of the xylophagous families; as adults, during their emergence and mating phases, they are guided by specific phototropic stimuli. Using UV light traps allows us to intercept biological threats before they can lay eggs in the cracks of the wood being processed, eliminating the risk of latent infestations in the finished product.

This compliance with safety standards should not be considered a cost, but rather an added value in terms of quality to offer clients.

3. Role Awareness and Training

The most advanced machinery cannot compensate for the operator's lack of critical eye; it would be appropriate for every technician, maintenance worker, or plant operator to be trained to recognize the warning signs of biological damage: exit holes, traces of gnawing, discoloration, and signs of fungal attack.

The laboratory must not merely execute standardized processes, but rather safeguard the integrity of the raw materials entrusted to it.