

PROGETTO DEMOSCOPE. COME TRASFORMARE UN OBBLIGO DI LEGGE IN UNA OPPORTUNITÀ

Stefano Berti¹, Michele Brunetti², Mario Morandini³, Dario Paletta¹, Daniele Settesoldi⁴, Antonio Ventre⁵

¹Foresta Modello delle Montagne Fiorentine, Londa (FI); associazione@forestamodellomontagnefiorentine.org

²CNR-IVALSA, Sesto Fiorentino (Firenze)

³Morandini Legnami srl, Diacceto (Firenze)

⁴Marchese de' Frescobaldi società agricola srl, Firenze

⁵Unione dei Comuni Valdarno e Valdisieve, Rufina (Firenze)

Parole chiave: filiera legno, prodotti forestali, marchio Foresta Modello, timber regulation, Showwood.

Keywords: wood chain, forest products, Trademark Model Forest, timber regulation, Showwood.

Il progetto DEMOSCOPE (DEfinizione di un MOdello Sperimentale per la COmercializzazione dei Prodotti forestali della foresta modello delle montagne fiorentine) si pone l'obiettivo di strutturare e rendere più efficiente la filiera forestale locale attraverso azioni innovative per il settore forestale, mirando ad aumentare il valore dei prodotti e coinvolgendo il maggior numero di operatori.

Nasce per rispondere all'obiettivo di "valorizzazione della filiera del legno" presente nel Piano Strategico della Foresta Modello Montagne Fiorentine, sfruttando l'opportunità finanziaria offerta dal bando PSR 2007-2013 della Regione Toscana Misura 124.

Il progetto ha sviluppato vari prodotti.

1. Indagine della filiera forestale locale

È stata condotta un'indagine con il duplice scopo: conoscere il mercato locale del legno e le dinamiche delle filiere ad esso collegate e testare l'interesse all'avvio e alla promozione di filiere locali, utilizzando anche modalità innovative di vendita e pubblicizzazione del legname del territorio della Foresta Modello delle Montagne Fiorentine (attraverso un marchio territoriale e un sito web).

2. Realizzazione portale internet

Il portale web è lo strumento ideale per coordinare, integrare e mettere in comunicazione i segmenti della Filiera produttiva, dal bosco al consumatore finale. Il sito è la vetrina dei prodotti forestali del territorio che si rivolge contemporaneamente agli operatori e ai consumatori finali.

Il portale è strutturato anche per la realizzazione delle aste on-line, da parte di soggetti pubblici e privati, per la vendita del legname del territorio.

Attraverso la pagina web i prodotti forestali della Foresta Modello delle Montagne Fiorentine potranno superare i confini territoriali rivolgendosi ad un pubblico più ampio riuscendo così a portare un beneficio per il territorio.

3. Creazione della promoting location

Nell'ambito del progetto è stato progettato e realizzato uno spazio (SHOWWOOD) per mettere in mostra i prodotti forestali del territorio delle Montagne Fiorentine, creato con la convinzione che la struttura stessa sia un prodotto estremamente virtuoso e sostenibile.

Lo Showwood è costruito interamente con pannelli x-lam di douglasia proveniente dal territorio della Foresta Modello.

All'interno dello Showwood è allestita una mostra dei prodotti forestali del territorio.

4. Creazione del marchio "Legno della Foresta Modello"

È stato creato un marchio per dare un valore aggiunto ai prodotti del territorio ma anche per trasformare un obbligo di legge in un'opportunità.

L'entrata in vigore del regolamento 995/10 EUTR vieta la commercializzazione sul mercato UE di legno o prodotti derivati di provenienza illegale e prevede obblighi per gli operatori che commercializzano legno e prodotti da esso derivati. Il marchio identifica il legname e i prodotti derivati che provengono dal territorio della Foresta Modello e garantisce:

- la legalità e quindi il rispetto delle leggi internazionali comunitarie, nazionali e regionali in materia forestale, del commercio e fiscale;

- il rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza;

- i requisiti tecnici dei prodotti commercializzati.

Adottando i disciplinari si adempiono gli obblighi di legge e si ha un vantaggio in termini di promozione del prodotto.

Tutte le aziende della filiera che, rispettando quanto previsto nei disciplinari specifici, sottoscrivono un accordo per poter utilizzare il marchio.

DEMOSCOPE Project. How to change a rule in an opportunity

The aim of DEMOSCOPE project is to improve and to make more efficient the local forestry supply chain throughout innovative actions related to the forest sector and increasing the value of the forest products.

The purpose is to evaluate the forestry supply chain, that is also one of the objective of Montagne Fiorentine Model Forest's strategic plan. The financial instrument is the Tuscan PSR measure 124.

The final purpose is to re-organize the local forest sector trying to involve the largest number of operators and to create commercial partnerships.

The project is based on different actions: knowledge of the local forestry supply chain, new web portal, promoting location, "Model Forest Timber" trademark.

CARATTERIZZAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE PRATICHE SELVICOLTURALI SULLA QUALITÀ DEL LEGNO

Marco Fioravanti¹

¹GESAAF Università di Firenze, Firenze, Italia, marco.fioravanti@unifi.it

Parole chiave: legno, qualità del legno, selvicoltura.

Keywords: wood, wood quality, silviculture.

Il legno è un materiale di origine biologica la cui formazione risente della complessità delle relazioni genetiche, stazionali e ambientali che possono interagire all'atto della formazione del tessuto, e nel corso delle sue successive modificazioni. Seppure non sia possibile separare la valutazione qualitativa del legno da quelli che sono le specifiche destinazioni d'uso, vi sono tuttavia degli aspetti di carattere generale che possono essere presi in considerazione quando si voglia operare una valutazione degli effetti delle pratiche selvicolturali sulle caratteristiche tecnologiche del legno.

Tale valutazione può riguardare la morfologia dei fusti (o degli assortimenti da essi ritraibili) e dei difetti in essi contenuti, e in questo caso può essere condotta mediante esame visuale, con l'ausilio di strumentazioni non distruttive, applicando, quando disponibili, anche regole di classificazione codificate in testi normativi, attraverso un processo che mira principalmente a valutare l'idoneità di un assortimento nei riguardi di un certo tipo d'impiego.

Quando si vuole invece determinare gli effetti di pratiche selvicolturali quali ad esempio l'ampiezza dei sestri d'impianto, tipologia ed intensità di diradamento, effetti di potature verdi ecc., sulla struttura del legno la valutazione richiede l'applicazione di metodologie diverse che interessano l'analisi anatomica ed ultrastrutturale del legno, e la sua caratterizzazione fisica, meccanica e micromeccanica.

Questo contributo intende principalmente affrontare questo secondo aspetto focalizzando l'attenzione su quella che viene definita la qualificazione biologica della qualità del legno. Verranno presi in esame i principali parametri anatomici, fisici e meccanici che possono essere utilizzati per la caratterizzazione del legno e le relative tecniche di misura nelle loro più recenti applicazioni.

Verranno infine discusse le implicazioni epistemologiche che derivano dallo sviluppo delle conoscenze relative alla fisiologia dell'albero, ed alla sua ormai acclarata capacità di percepire attraverso sistemi connessi di sensori meccanici le variazioni delle condizioni interne ed esterne, ed elaborare risposte attive in tempi talvolta molto brevi.

Characterizing the effects of silvicultural practices on wood quality

Wood is a material of biological origin whose formation is affected by the complexity of the relationships among genetic, environmental and site characters that might interact at the time of tissue formation, and during its subsequent evolution. Having clearly in mind that it is not possible to separate the qualitative evaluation of the wood from those that are its specific uses, however, there are aspects of a general nature that may be taken into consideration when the assessment of the effects of forestry practices on the technological characteristics of wood is required.

This assessment can concern the morphology of the stems (or timber obtainable therefrom) with the defects contained in them, and it can be carried out by visual examination - sometimes with the aid of non-destructive techniques - and applying, when available, classification standards, through a process that aims primarily to assess lumber or timber suitability for a certain type of application. However when the aim is that of determining the effects of forestry practices such as initial spacing, type and intensity of thinning, effects of green pruning etc., on wood structure, this evaluation requires the application of different methodologies concerning with the anatomical and ultrastructural analysis of wood, and with its physical, mechanical and micromechanical characterization.

This contribute is intended to primarily address this second aspect by focusing attention on what is called the biological control of wood quality. It will be discussed the main anatomical, physical and mechanical features and parameters that can be used for the characterization of wood as well as the related measurement techniques in their most recent applications.

Particular attention will be paid to the epistemological implications arising from the development of knowledge on the physiology of the tree, and its now clearly established ability to perceive through mechano-sensory networks, changes affecting internal and external conditions, and develop active feedback in times sometimes very short.

IL CONTRIBUTO DEL DESIGN ALL'INNOVAZIONE DI PRODOTTI IN LEGNO: LA CASE HISTORY "LISTONE GIORDANO"

Andrea Margaritelli^{1,2}

¹Gruppo Margaritelli, Miralduolo di Torgiano, Perugia, Italia; andrea@margaritelli.com

²Fondazione Guglielmo Giordano, Miralduolo di Torgiano, Perugia, Italia

Parole chiave: disegno industriale, tecnologia del legno, pavimenti lignei, innovazione industriale, marchio aziendale.

Keywords: industrial design, wood technology, wooden floors, industrial innovation, corporate brand.

È questione largamente condivisa, e ormai quasi scontata nel dibattito pubblico, che l'innovazione rappresenti un fattore critico di successo per preservare la competitività, e dunque le prospettive di sviluppo, delle imprese manifatturiere occidentali. Non potendo in genere contare su posizioni di vantaggio in termini di disponibilità di materie prime e costi della mano d'opera, è naturale che il focus dell'industria europea, ed italiana in particolare, sia destinato a spostarsi sempre più sul terreno della creazione di valore aggiunto di tipo intellettuale. Se sull'obiettivo ultimo esiste unanime convergenza, non altrettanto esplorato appare invece la questione dell'individuazione dei percorsi virtuosi che possono condurre all'innovazione, specie in un settore tradizionale, quale è tipicamente quello dell'industria del legno. La presentazione della *case history* "Listone Giordano" - marchio che contraddistingue un pavimento in legno brevettato in Italia grazie alla fertile collaborazione tra industria e università, e poi affermatosi a livello internazionale - si propone di offrire un contributo in questa direzione. Il termine "ricerca e sviluppo", applicato al campo industriale, richiama spesso alla mente come prima immagine quella di scienziati in camici bianchi con gli occhi fissi al microscopio, impegnati a ricercare nuove molecole e sperimentare nanotecnologie. Il caso di "Listone Giordano" mostra invece come la ricerca di laboratorio rappresenti una parte, certamente rilevante, ma tuttavia non esaustiva del significato attribuibile alla parola "innovazione". La componente della progettazione, ovvero del disegno industriale o design, inteso nella sua accezione più ampia, può infatti costituire una leva altrettanto efficace. E ciò è strettamente connesso con la costruzione del patrimonio identitario di un marchio, qualora questo non si intenda come semplice logotipo, in altre parole come puro elemento grafico votato alla massima riconoscibilità, ma spesso vuoto di significati. Il design può invece diventare ricca fonte di innovazione ed elemento di vera differenziazione sul mercato quando ha la capacità di alimentare prodotti e marchio dei valori fondamentali di un'azienda: alcuni materiali ed immediatamente visibili, altri intangibili, ma non per questo meno concreti e determinanti nel successo di impresa.

"Listone Giordano" ha scelto di porre al centro della propria identità, oltre a tecnologia del legno e ricerca estetica, anche rispetto della natura e interpretazione autentica del patrimonio di cultura, sensibilità artistica e stile di vita italiani. In questo senso si evidenzia come il ruolo del design sia stato fondamentale. Nell'operazione di sintesi tra termini fra loro non sempre facilmente conciliabili come estetica ed etica, ovvero bellezza esteriore e sostanza, apparenza ed essenza, superficie e polpa. Così come nell'armonizzazione tra tecnologia e natura, industria e ambiente, impresa e cultura.

La *case history* esposta mostra come la ricerca possa rappresentare percorso e coinvolgimento totale di impresa oltre che mirare alla semplice innovazione di prodotto: si caratterizza, infatti, per la forte attenzione dedicata alla progettazione di tutti gli aspetti che riguardano anche gli strati più profondi, e dunque meno appariscenti, dell'intera attività produttiva. In particolare in questo percorso, che può essere più propriamente definito come "ricerca di impresa", sono riconoscibili quattro distinte direttrici:

- area Tecnologia/materiali: la ricerca delle prestazioni più avanzate;
- area Estetica/design: la ricerca di nuove forme e nuovi significati;
- area Ambiente/salute: la ricerca del rispetto e della responsabilità;
- area Arte/cultura: la ricerca delle radici e dei valori del proprio territorio d'origine.

The contribution from design to the innovation of wooden products: the “Listone Giordano” case history

The fact that for western manufacturing firms innovation represents a critical success factor for maintaining competitiveness, and therefore development perspectives, is widely agreed and nowadays almost taken for granted in the public debate. Since European industries, and Italian ones in particular, typically can not count on positions of advantage in terms of availability of raw materials and cost of labour, it is clear that their focus inescapably needs to move more and more towards creating added value of the intellectual type.

Although an unanimous consensus exists about such ultimate objective, the question of identifying the virtuous path that can lead to innovation does not appear as much explored; this holds especially true in a traditional sector, such as the timber industry. The presentation of the “Listone Giordano” case history aims to offer a contribution towards this objective: in fact such wooden floor trademark brand which was initially patented in Italy thanks to the fertile collaboration between Industry and University, was then later established internationally. If applied to the industrial field the term “research and development” often recalls to mind, as the first image, scientists in white coats with eyes fixed on the microscope, committed to researching new molecules and experimenting nanotechnologies.

However, the case of “Listone Giordano” shows that laboratory research represents just a component, certainly relevant but not exhaustive, of the meaning which can be attributed to the term “innovation”. The industrial design component, considered in its broadest sense, can in fact be a lever as effective as the laboratory research. And building up such component is closely connected with the “manufacturing” of the “identity heritage” of a brand, provided that the term “brand” is not meant just as a mere logotype, nor as a pure graphic sign intended for the maximum recognisability but often meaningless. Conversely, the design can become a rich source of innovation and an element of real differentiation in the market, provided it has the ability to put into products and brand the core values of a Company: some of them are material and immediately visible, others are intangible, but no less concrete and decisive in business success.

“Listone Giordano” has chosen to focus its own identity not only on wood technology and aesthetics research, but also on respect for nature and authentic interpretation of the legacy of the Italian culture, artistic feel and lifestyle.

Towards such objective, it is evident that the role of design has been fundamental; not only in order to synthesize terms not always easy to reconcile with one another, such as aesthetics and ethics, external beauty and substance, appearance and essence, surface and flesh; but also in order to harmonize nature and technology, industry and the environment, business and culture.

This case history shows that research can be both a path and a total company involvement, not just merely aiming to product innovation: here research has been actually characterized by the strong attention given to the design of all aspects including the deepest, and hence least conspicuous layers of the entire production.

More specifically in this research path, which can be more properly defined as “Company research”, we can recognize four distinct guidelines:

- Technology/materials area: the search for higher performance;
- Aesthetics/design area: the search for new forms and meanings;
- Environment/health area: the search for respect and responsibility;
- Art/culture area: the search for roots and values of our own homeland.

TECNICHE DI ANALISI NON DISTRUTTIVE PER LA STIMA DELLA QUALITÀ DEGLI ASSORTIMENTI LEGNOSI

Andrea Rosario Proto¹, Giuseppe Zimbalatti¹, Bruno Bernardi¹

¹Università degli Studi Mediterranea - Dipartimento di Agraria, Feo di Vito, Reggio Calabria, andrea.proto@unirc.it

Parole chiave: analisi acustiche, NDT, qualità, assortimenti legnosi

Keywords: acoustic technologies, NDT, quality, potential wood product

Come è noto il legno di un albero sano è un ottimo conduttore di suoni mentre il legno alterato ha invece una maggiore capacità di assorbirli; in particolare la velocità raggiunta dalle onde che si propagano all'interno del legno sano è di gran lunga superiore rispetto alla velocità delle onde che devono percorrere una maggiore distanza a causa di una discontinuità dei tessuti legnosi alterati. Una prima serie di strumentazioni, che da alcuni anni si stanno diffondendo nel settore forestale per la stima della continuità/discontinuità dei tessuti legnosi, funziona attraverso l'applicazione di due sensori alle estremità del diametro del fusto da cui un'onda sonora viene generata da un primo sensore e recepita dal secondo. Pertanto, la percussione di un sensore produce un suono che idealmente percorre questa linea e raggiunge il secondo nel minor tempo possibile (max velocità) ma se la linea che congiunge i due sensori intercetta un difetto

(cavità, marciume, ecc.), l'onda sonora lo aggira individuando un percorso alternativo che evita la zona alterata ma che richiede un maggiore tempo di propagazione. Sulla base di questo principio di funzionamento si sono sviluppati una differente tipologia di strumentazioni in grado di assimilare una serie di informazioni, decodificandole in maniera opportuna, e in grado così di fornire una serie di parametri indicativi. Le applicazioni di queste tecnologie possono essere impiegate per ottenere sia indicazioni su alberi in piedi e sia su tondame appena abbattuto e su assortimenti parzialmente lavorati; ciò che cambia sono principalmente gli strumenti e i sistemi di propagazione e di ricezione delle onde. Alcuni di questi strumenti, conosciuti col nome di "martelli elettronici ad impulsi", producono un suono tramite la percussione di un martello sul sensore starter ed è captato dal sensore ricevente. L'unità di controllo misura automaticamente in microsecondi il tempo che passa tra la percussione sul primo sensore e l'arrivo dell'onda al secondo sensore fissando questo valore sul display. Basta misurare la distanza fra i due sensori per calcolare la velocità di propagazione dell'onda sonora. Un'ampia bibliografia è disponibile sull'impiego di questi strumenti ed è consolidato il loro uso per ottenere risposte di tipo qualitativo e immediato. Il loro impiego è esteso: dalla classificazione del legname da opera, alla selezione del legno per strumenti musicali, dalla verifica delle strutture lignee alla valutazione della stabilità degli alberi. Un altro importante utilizzo di tale tecnologia riguarda la possibilità di determinare il modulo di elasticità su lunghezze assai variabili e soprattutto in tempi brevissimi. Un aspetto molto importante per le aziende che producono legname da opera, in quanto in pochi minuti possono rilevare questi dati su molti punti del fusto e/o tondame e determinare quale sezione eventualmente non è idonea per i successivi interventi di trasformazione.

L'obiettivo di questo lavoro è quello di evidenziare ad oggi quali sono le tecnologie e gli strumenti più appropriati al settore forestale e i possibili impieghi utili all'interno dell'intera filiera produttiva foresta-legno. Infatti, la qualità degli assortimenti legnosi ritraibili dalle utilizzazioni forestali è un aspetto che non può più competere solo alle aziende di trasformazione del legname, ma che compete all'intero settore che in questi ultimi decenni non riesce a valorizzare e nobilitare le proprie produzioni forestali.

NDT acoustic technologies for the assessment of wood quality

As is known, the wood of a healthy tree is an excellent conductor of sounds while wood altered instead has a greater capacity to absorb; in particular the speed reached by the waves that propagate inside the healthy wood is far higher than the speed of the waves must travel a greater distance due to a discontinuity of the woody tissues altered. Several instruments, which for some years are spreading in the forestry sector to estimate the continuity / discontinuity of the woody tissues, work through the application of two sensors at the ends of the diameter of the stem from which a sound wave is generated by a first sensor and transposed by the second. Therefore, the percussive of a sensor produces a sound that ideally follows this line and reaches the second in the shortest possible time (maximum speed), but if the line joining the two sensors detects a defect (cavity, rotting, etc.), the sound wave identifies an alternative route that avoids the altered zone but that requires a greater propagation time. On the basis of this principle of operation, different type of instrumentations have been developed and they are able to assimilate a variety of information and thus able to provide a series of parameters indicative. The applications of these technologies can be used for standing trees, roundwood and lumber. Some of these tools, known as "hammer electronic," produces a sound from the percussive of a hammer on the first sensor (starter) and is identified by the second sensor (receiver). The control unit automatically measures in microseconds the time between the percussive on the first sensor and the the incoming wave to the second sensor, by showing this value on the display. The speed of propagation of the sound wave has calculated measuring the distance between the two sensors. Extensive bibliography is available on the use of these instruments and their use is established in order to obtain qualitative and immediate responses. Their use shall be appropriated in several topics: the classification of timber work, the selection of wood for musical instruments, verification of wooden structures and the assessment of the stability of the trees. Another important use of this technology is the possibility to determine the modulus of elasticity from widely varying lengths of logs or tree and especially in very short times. A very important aspect for companies that produce wood for building because in a few minutes can detect these data on several points of the stem and / or roundwood and possibly determine which section is not suitable for the transformation interventions. The objective of this work is to highlight today what are the technologies and tools most appropriate to the forestry sector and possible applications useful within the entire production chain forest-wood. In fact, the quality of wood assortments obtainable from forest is an issue that can no longer compete only for companies of processing timber, but it is for the forest whole sector because in recent decades their production forestry is losing economic value.

