



di Raffaele Spinelli
CNR/IVALSA,
S. Michele all'Adige (TN)



FORESTRY FOR ENERGY FROM BIOMASS

by Raffaele Spinelli,
CNR/IVALSA, S. Michele all'Adige (TN)

In Italy today, biomass makes a very limited contribution to forestry because market prices are too low to kick start a significant revival of forestry activities. Some lumber firms have managed to get through difficult moments thanks to minimal revenue from the sale of residues, and they may even have achieved some business growth, despite the economic conditions unfavourable to forestry businesses. Unfortunately, at the ruling market prices, the only beneficiaries of biomass recovery are forestry businesses for which chips are a side-product, developed in parallel to with the supply of other core products. Biomass plants certainly offer an outlet for commercially valueless lumber, which may be of help in an emergency, when woodland maintenance cannot be postponed, typically when forests are damaged by wind or fire, or when pastures and water channels are invaded by newly arrived species. Just as when roads or electrical lines are cleaned out, the operation is paid for by the interested parties, and the sale of chips does not necessarily have to cover the whole cost. But this also means that, at current prices, chip production cannot replace subsidies offered hitherto for woodland improvement, or at least not entirely.

BIOMASSE ENERGETICHE E GESTIONE FORESTALE

Oggi il settore delle biomasse offre un contributo molto limitato alla gestione forestale, perché gli attuali prezzi di mercato sono ancora troppo bassi per determinare una ripresa significativa delle attività forestali. Tuttavia, la possibilità di recuperare un minimo introito dalla vendita dei residui di utilizzazione ha aiutato diverse imprese a superare i momenti più difficili, e magari anche a crescere, nonostante le condizioni economiche sfavorevoli che penalizzano il mondo delle utilizzazioni forestali. Purtroppo, agli attuali prezzi di mercato i benefici del recupero di biomassa toccano solo i proprietari che producono cippato come attività secondaria, sviluppata parallelamente ad una produzione principale destinata a fornire assortimenti diversi dalla biomassa energetica. Gli impianti a biomassa certamente offrono uno sbocco

Lo sviluppo della filiera bioenergetica deve avvenire nell'ambito di una gestione complessiva delle risorse forestali. Gli interventi per la salvaguardia dei boschi dagli incendi e per la manutenzione dei territori boschivi si possono sposare con l'approvvigionamento di materie prime per usi energetici. Necessario superare un approccio eccessivamente "conservativo"

Exploiting forestry resources must always take account of anti-fire precautions and safeguards for the whole forest environment, yet an over-'conservationist' approach must be overcome if uses such as bioenergy are to be developed

al legname privo di valore commerciale, e questo aiuta chi deve affrontare situazioni urgenti, dove l'intervento di manutenzione è assolutamente necessario e non può essere rimandato. Tipico il caso delle foreste danneggiate dal vento o dal fuoco,



o quello dei pascoli e degli alvei invasi da specie pioniere: qui – come nella ripulitura delle strade o delle linee elettriche – l'utilizzazione è già pagata dalle parti interessate, e la vendita del cippato non deve necessariamente coprire tutto il costo di produzione. Ma questo significa anche che, alle attuali condizioni di prezzo, la produzione di cippato non può sostituire le sovvenzioni offerte finora per i miglioramenti boschivi – almeno non interamente. Le prove condotte nell'ambito del Progetto Transazionale (vedi box) hanno di-



mostrato che oggi la produzione di cippato consente di ridurre il costo dei primi diradamenti ad un terzo rispetto a quanto ottenibile

con il sistema tradizionale, basato sulla depezzatura delle piante e sull'abbandono in bosco del legname. Questo è un successo importante, e il fatto che non si sia raggiunta ancora la completa sostenibilità economica non dovrebbe scoraggiarci troppo. I primi diradamenti non sono economicamente sostenibili neanche in Finlandia, e anche qui devono essere incoraggiati con apposite sovvenzioni, nonostante l'indiscussa compe-

Tests carried out as part of the Transnational Forestry Project (see box) have shown that, today, chip production can reduce the cost of first thinning by about a third compared to the traditional system in which trees are cut up and left in the woodland undergrowth. This is an important success, and the fact that complete economic sustainability has not yet been achieved should be taken as too discouraging. First thinning is not economically sustainable in Finland, either, and have to be encouraged by subsidies, even though Finland leads Europe in how it uses its forests and has undisputed competence and excellent technology in the sector.

In any debate on forest management, an important step is to grasp the need for a dialogue between forest cultivators and forest users on the basis of mutual recognition. It is dishonest to ask that biomass production should make it possible to practice forestry, without also accepting that forestry should make biomass production possible. Forestry that is too 'conservationist' can prevent the development of economically sustainable harvesting, above all if it also bans the rational use of modern techniques and equipment. Today, there is no lack of debate on whether access corridors should be opened up for the removal of lumber and if so how wide they should be. The fact is that modern lumber equipment requires corridors about 4 meters wide and separated by 15-20 meters.



UN PROGETTO EUROPEO PER SVILUPPARE LA FILIERA

Nel 2003, otto Gruppi di azione locale (Gal) si sono associati in un progetto comune denominato "Lo sviluppo della filiera foresta-legno-energia attraverso il rafforzamento dell'associazionismo forestale" (*), finanziato nell'ambito del Programma europeo Leader Plus. Scopo del progetto era esaminare ed assistere lo sviluppo di filiere locali per l'approvvigionamento di biomasse legnose nei rispettivi territori, situati in una varietà di regioni tra cui le Prealpi Bellunesi, la Val d'Aosta, l'Emilia-Romagna, la Toscana e il Galles. I mercati e le filiere di approvvigionamento sono poco sviluppati in queste zone, dove mancano ancora le conoscenze tecniche necessarie a ridurre i costi di approvvigionamento e a massimizzare la vasta gamma di benefici associati alla produzione di biomassa legnosa. Queste sono state ottenute attraverso la conduzione di prove specifiche in ambito locale, e tramite la condivisione di conoscenze già disponibili presso alcuni dei Gal, o acquisite durante il progetto grazie alle rispettive prove. Il Cnr è stato incaricato di condurre numerose prove, e soprattutto di interpretare e riunire i risultati in un documento finale, dal titolo "Linee guida per lo sviluppo di un modello di utilizzo del cippato forestale a fini energetici".

Per quanto vasto e ambizioso, il Progetto Transnazionale non poteva coprire tutti gli argomenti, né fornire tutte le soluzioni. E' lo stesso concetto di progresso ad implicare che ogni punto di arrivo sia anche il punto di partenza per una nuova impresa. Pertanto è normale che durante il lavoro siano emersi nuovi aspetti, che sembrano meritare maggiore attenzione e che non sono stati esplorati a causa della durata limitata del progetto. Tra questi, la "selvicoltura di precisione", i nuovi impianti di microgenerazione e la logistica – tutte opzioni che presentano grandi possibilità di sviluppo, e che stanno attirando moltissima attenzione soprattutto negli ultimi anni. Il continuo progresso tecnologico implica che nel futuro appariranno nuove possibilità, con grandi vantaggi per un settore spinto comunque alla crescita dall'inarrestabile corsa dei prezzi dell'energia.

ENERGY FROM FORESTS, AN EU PROJECT

The development of energy production from forestry products was identified as the aim of a joint project created by eight Local Action Groups in 2003 under the aegis of the EU's Leader Plus programme(). Of the eight groups, seven are from Italy, in the northeastern Alpine foothills near Belluno, in the Alpine Val d'Aosta, and the Apennine mountains of Emilia Romagna and Tuscany. The eighth covers Conwy County in Wales.*

Biomass markets and supplies are largely untapped in the areas in question, where little is known about how to reduce supply costs and maximise the benefits associated with wood biomass production.

Specific and local tests in the areas covered have shown how biomass production could be developed, and know-how already available to one of the groups or accumulated during the tests is now accessible to all the participants. Italy's National Research Council has also been asked to carry out further tests and interpret and summarise the results in a report providing guidelines for developing the use of forest chips to produce energy.

The transnational project was large and ambitious, but was unable to cover all the issues or supply all the solutions. Yet every point of arrival should be considered as a departure point for a new undertaking. As was to be expected, new aspects emerged as the work progressed; they were not explored because of the project's limited duration, but deserve closer attention.

They include 'precision forestry', micro-generator plants and logistics. They are all options that offer a great potential for development and have attracted a lot of attention in recent years. Continual technological progress implies that new possibilities will appear in the future, with great advantages for a sector pushed ahead towards growth by the upward spiral in energy prices.

(*) Il documento è scaricabile all'indirizzo/To download the document: http://www.galenergy.com/gal/scheda_news.cfm?idnews=23

The debate should not be so much about whether corridors should be opened up, but where they should be placed, so as to cover the whole lot of woodland as effectively as possible, yet avoiding a chaotic and harmful movement of machinery.

For Italian forestry, whatever the perspective, a major issue is the fragmentation of forest ownership, a barrier to efficient management. By joining up in consortiums, owners would enjoy the benefits of unified management coupled with increased negotiating power, to obtain better prices when selling their product or buying services. The potential of association became clear many years ago, and efforts have been made ever since to promote it. On paper, the pros seem very convincing, so the problem is why the creation of consortiums or other associations has been so unsuccessful in practice. Today, consortiums control less than 2% of forests in areas covered by Local Action Groups; clearly, they have only minimal impact on how the forests are

tenza e l'eccellente tecnologia disponibili in un Paese che è al primo posto in Europa nel settore delle utilizzazioni forestali.

Sempre a proposito di gestione forestale, è importante sottolineare la necessità di stabilire un dialogo tra

selvicoltori ed utilizzatori, che sia basato sul riconoscimento reciproco. Non è onesto chiedere che la produzione di biomassa renda attuabile la selvicoltura, se poi non si è disposti ad accettare che la selvicoltura renda attuabile la produzio-

ne di biomassa. Una selvicoltura troppo conservativa può impedire lo sviluppo di sistemi di raccolta sostenibili sotto il profilo economico, soprattutto se vieta anche l'impiego razionale di tecniche ed attrezzature moderne. Oggi abbondano le discussioni sull'opportunità di aprire corridoi di accesso per i mezzi di esbosco e sulla larghezza di tali corridoi. Il fatto è che l'accesso dei moderni mezzi di esbosco è impossibile senza l'apertura di corridoi larghi circa 4 m e distanti 15-20 m tra loro. La discussione forse non dovrebbe riguardare l'opportunità di aprire o meno i corridoi, ma piuttosto dove piazzarli, così da coprire tutta la parcella nel modo più efficace, evitando un traffico disordinato e dannoso. L'associazionismo è stato pro-



posto come la principale soluzione alla polverizzazione della proprietà forestale, che in pratica impedisce una gestione efficace: associandosi, i proprietari forestali otterrebbero i benefici di una gestione organica e di un maggiore potere negoziale, in modo da spuntare prezzi migliori sia quando vendono il proprio prodotto sia quando acquistano servizi esterni. Il potenziale dell'associazionismo era già stato intuito molti anni fa e promosso sin da allora. Gli argomenti a favore dell'associazionismo appaiono molto convincenti



sulla carta, per cui è necessario capire perché esso abbia ottenuto così poco successo nella pratica operativa. I consorzi forestali oggi controllano meno del 2% della proprietà forestale sul territorio dei Gal aderenti al progetto, e quindi hanno un minimo impatto sulla

sua gestione. In realtà, i consorzi sono molto attivi nelle aree dove si sono affermati, in cui hanno prodotto importanti miglioramenti, grazie anche all'entusiasmo dei loro promotori e alle sovvenzioni pubbliche che questi sono riusciti ad ottenere. Tuttavia, i con-

managed. Yet, in areas where they have found success, they are very active and have produced important improvements, also thanks to the enthusiasm of those who promote them and the public funding they have managed to obtain. Yet, forest consortiums are still short of the critical mass to do much more than intercept public funds where available and invest in managing



THE BEST FOR FARM AND FOREST



RICEVI UN DVD GRATIS!
 Scrivici una mail e indica il codice MM208.
GET A FREE DVD!
 Email us quoting code MM208.

BMS.
 Trincia forestale per escavatori.
 Forestry mower for excavators.



MIDIPIERRE way
 Frantumata sassi fino a 20 cm di Ø.
 Crushes stones up to 20 cm [8"].



OLS multipla
 Larghezza di lavoro fino a 7 m.
 Working width up to 7m [275"].



MIDIFORST
 Trincia legna fino a 25 cm di Ø.
 Mulches wood up to 25 cm [10"] in Ø.

SEPPI M. s.r.l. - Zona Artigianale 1 - 39052 Caldaro (Bolzano) Italia - Tel. +39 0471 963550 - Fax +39 0471 962547 - sales@seppi.it - www.seppi.com



their jointly run woodland. Their contribution is thus very localised and has little chance of making a significant impact on the wood market as a whole.

As a result, forest owners gain very limited benefits from joining a consortium and find little reason to make the step. This creates a vicious circle, and the solutions immediately to hand are few. Since they are too small to take on the market on an equal footing, consortiums could try to go it alone, as outlined above and consider joining a heat supply utility based on a closed economic model. The profits and prestige achieved could persuade other owners to join and push another step further towards the critical mass needed on the market. The only exception to the general picture is Emilia Romagna where forestry consortiums cover about 20% of the total, perhaps because this is a part of Italy where the coop movement in general is more developed, making it easier to win support and also providing improved managerial efficiency.

Supply strategies

In planning a supply chain, the first idea to grasp is integration. Forest chips are not worth much and will produce no great profits unless integration is somehow achieved. A first possibility is product integration, which should be sought in the harvesting phase. If part of the lumber can be turned into saleable cuts, the company should be organised to produce them, and they will help cover some of the cost of chip production. A typical example is

consorzi forestali non hanno ancora la massa critica sufficiente per fare qualcosa di più di intercettare fondi pubblici ed investirli nella gestione delle proprietà associate: il loro contributo è pertanto molto localizzato e difficilmente può influire sul mercato del legno. Di conseguenza, i proprietari forestali ottengono benefici molto limitati dall'adesione a un consorzio e sono poco motivati ad entrarvi. L'associazionismo così è bloccato in un circolo vizioso, con poche soluzioni a portata di mano - da cui deriva il forte interesse per le biomasse. Troppo piccoli per confrontarsi con il mercato ad armi pari, i consorzi potrebbero approfittare della "opzione autarchi-

ca" descritta sopra, e considerare l'ingresso in una società finalizzata alla fornitura di calore, basata su un modello economico di tipo chiuso. I guadagni ed il prestigio eventualmente ottenuti da un'operazione di questo tipo potrebbero spingere altri proprietari ad unirsi al consorzio, facilitando il raggiungimento della massa critica necessaria per affrontare il libero mercato.

A questo quadro generale fa eccezione l'Emilia-Ro-

magna dove i consorzi controllano circa il 20% del territorio. Qui il relativo successo dei consorzi potrebbe dipendere da una cultura della cooperazione più sviluppata, che da un lato semplifica le adesioni e dall'altro favorisce una migliore efficienza gestionale.

Le strategie di approvvigionamento

Quando si progetta una filiera di approvvigionamento, il primo concetto da tenere a mente è quello dell'integrazione. Il cippato forestale ha un valore modesto e la sua produzione non può offrire grandi profitti se non è integrata in qualche modo.

L'integrazione di prodotto è una prima



possibilità, e quella che va ricercata nella fase di raccolta. Se parte del legname può essere convertito in assortimenti di valore, la ditta dovrebbe organizzarsi di conseguenza e produrre questi assortimenti, che potrebbero sostenere anche parte del costo di produzione del cippato. Un esempio tipico è quello del recupero dei residui di utilizzazione: se la raccolta è organizzata bene e le piante sono allestite all'imposto, il prodotto principale sosterrà i costi dell'abbattimento, esbosco e allestimento, e sulla produzione di cippato graveranno solo i costi relativi alla cippatura ed al trasporto. Né questo esclude che anche la produzione primaria tragga qualche beneficio dalla produzione collaterale di cippato: l'esbosco di piante intere e l'allestimento all'imposto consentono di impiegare attrezzature meccaniche altrimenti incapaci di accedere in bosco, e il cui uso permette di abbattere il costo di utilizzazione di circa il 30%. Spesso però questa procedura non può essere applicata per l'impossibilità di smaltire il residuo accumulato all'imposto – un problema facilmente risolto con l'avvio al mercato della biomassa.



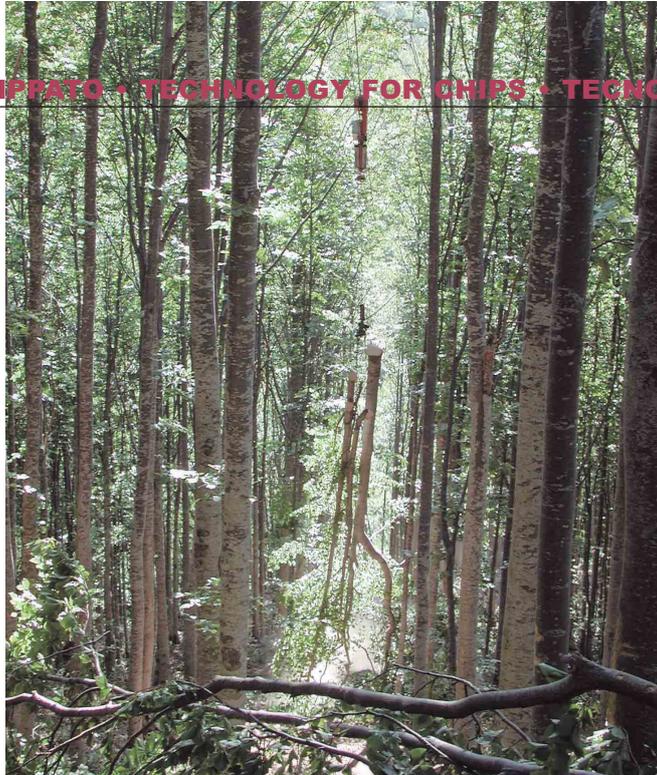
L'integrazione verticale è la seconda possibilità, e consiste nella gestione congiunta di più fasi dello stesso processo produttivo. Essa consente di controllare meglio la ripartizione del valore aggiunto prodotto lungo la filiera, che altrimenti dipenderebbe solo dal potere negoziale dei diversi soggetti coinvolti. Il prezzo massimo che un impianto può pagare per il cippato è rappresentato dalla differenza tra il valore dell'energia che se ne può generare e il costo sostenuto per generarla. Questo è il prezzo che un impianto può pagare senza andare incon-

tro al fallimento. Tuttavia l'imprenditore puro generalmente non si accontenta di chiudere in pareggio: il suo ruolo è quello di massimizzare il profitto, e pertanto cercherà di mantenere la quota maggiore possibile del valore aggiunto, tentando di abbassare il prezzo del combustibile acquistato e di alzare quello dell'energia ceduta. Da qui le infinite discussioni sul prezzo che le centrali potrebbero pagare, ma che non sono disposte ad offrire. Queste discussioni non hanno molto senso. E' assurdo pretendere che un imprenditore puro investa nella gestione

the use of residues; if the felling is organised properly and the trunks prepared at the work site, the main product will help pay for felling, removal and preparation, while chip production will only have to cover chipping and chip transport. The main product may also benefit from chip production on the side. The removal of entire trees and creation of a work site make it possible to use equipment that would otherwise be unable to get into the forest, but if they can be used, the cost of doing so can be cut by about 30%. Yet, this approach is often impossible to apply because it is impossible to get rid of the residues accumulating at the work site, a problem easily solved once the biomass market is up and working.

Vertical integration is the second possibility, with joint management of several phases of the production process, which gives closer control over how value added along the chain is shared out, a factor otherwise dependent on the relative negotiating power of the various actors. The highest price a plant can pay for chips is the difference between the energy it generates and generation costs – the price that can be paid without the energy producer going bankrupt. Yet a pure entrepreneur will usually not be satisfied with simply balancing the accounts; his role is to maximise profit, so he will try to keep as much added value as possible for himself, trying to force down the price of any fuel purchased and increase the price of the energy sold. When the endless, and somewhat pointless discussions on what power generators could pay, but don't. It's absurd to ask a pure entrepreneur to invest in managing the territory his fuel comes from. The only way to achieve that is for forest owners to have a stake in the management company.





To close, a note on supply range. Supporters of short production chains say that a smaller transport distance makes a drastic reduction of supply costs possible and ensures that the whole operation is more competitive. The conclusion is probably correct, but the causal and effect relationship isn't. The short chain is competitive above all because it is local and, as such, has a greater potential for integration, which may also be linked to a marginal advantage from the shorter distance the fuel has to be moved. The crucial point is the availability of adequate infrastructures. A good road network increases the efficiency of harvesting and transportation drastically, slashing supply costs. Indeed, this could be one of the first factors to be checked out and, if need be, rectified.

Raffaele Spinelli

del territorio: l'unico modo perché questo avvenga consiste nell'includere i proprietari forestali nella società di gestione, attraverso la loro partecipazione all'impresa. Infine, una nota sul raggio di approvvigionamento. I so-

stenitori della filiera corta affermano che la minore distanza di trasporto consente di ridurre drasticamente il costo di approvvigionamento, rendendo più competitiva l'intera operazione. La conclusione probabilmente è

corretta, ma la relazione causale forse è inaccurata. La filiera corta è competitiva soprattutto perché è una filiera locale, e come tale ha un maggiore potenziale per l'integrazione, e poi anche perché a volte può beneficiare di un vantaggio marginale, legato alle minori distanze di trasporto. La disponibilità di infrastrutture adeguate è il punto più cruciale: una buona rete viaria aumenta drasticamente l'efficienza delle operazioni di raccolta e trasporto, abbattendo il costo di approvvigionamento. Questa potrebbe essere una delle prime cose da verificare, ed eventualmente da adeguare.

Raffaele Spinelli



PESIAMO CON OCCHI DIVERSI



Perché diverse sono le esigenze di pesatura e diversificate sono le nostre risposte. Perché unica è la nostra cura per il prodotto e personalizzato il nostro servizio post-vendita. Perché specialistica e globale è la nostra consulenza.



Società Cooperativa Bilanciai Campogalliano
41011 Campogalliano (MO) Italy - Tel. 059.89.36.11
www.coopbilanciai.it - cb@coopbilanciai.it

Ogni azienda a seconda del settore in cui opera ha esigenze diverse, per questo le nostre risposte sono sempre mirate e specifiche. L'elevata affidabilità dei nostri prodotti è unica per la costante ricerca e il know how acquisito in oltre cinquant'anni di attività. Il servizio pre e postvendita, con una presenza capillare su tutto il territorio nazionale, garantisce servizi immediati e specifici quali: verifica periodica per strumenti ad uso legale, manutenzione programmata e ordinaria. Il nostro Centro Sit fornisce tutti i servizi di taratura e relative certificazioni per chi opera in Garanzia della Qualità. Per questo Coop. Bilanciai è il Partner ideale per ogni azienda, perché guarda al mercato con occhi diversi.

COOP. BILANCI AI, VEDI LA DIFFERENZA



B.3 s.r.l.

Via U. Giordano, 56

37050 Vallese di Oppeano - (Verona) - Italia

Tel. +39 045 6984123 - Fax +39 045 6984118

e-mail: b3srl@b3srl.it

www.b3srl.it

La migliore tecnologia per il taglio della legna



Tutte le macchine sono certificate
in base alle normative europee
sulla sicurezza (Direttiva 98/37 CE)



Band saws
SEGA A NASTRO

Band saws - Wood-splitters
SEGA A NASTRO SPACCALEGNA

Wood-splitters
SPACCALEGNA

Saw Benches
BANCHI SEGA

Da oltre 20 anni la Qualità al vostro servizio
Oltre 200 modelli di SPACCALEGNA, più di 50 modelli di BANCHI SEGA
e vari modelli di SEGHE A NASTRO

TROVERETE TUTTE LE NOSTRE MACCHINE SOLO PRESSO I RIVENDITORI AUTORIZZATI

