

situació i perspectives de la bioenergia forestal



- Recerca sobre la implementació dels models de cultius energètics. Difusió entre pagesos i propietaris forestals de les característiques i oportunitats d'aquests cultius.

- Revisió de l'impacte de la utilització energètica de material llenyós en les indústries de la fusta.

- Estandardització de regulacions de qualitat dels combustibles, especialment estella i pellet o gransa.

- Recerca de la millor manera d'optimitzar els cultius energètics (agrícoles i llenyosos) i els processos de conversió en energia de la biomassa.



Text:

Judit Rodríguez

(Grup d'Aprofitaments Forestals i Biomassa (GAFIB), CTFC.)

L'aprofitament energètic de biomassa es perfila com una les fonts d'energia renovable menys explorades fins al moment a nivell català, estatal i europeu. Per aquest motiu també es considera un dels recursos amb més potencial aprofitable. És una realitat que a Catalunya cada cop s'acumula més material als boscos i és més gran la superfície forestal.

Fruit del debat generat per aquest potencial renovable -inexplorat en la seva gran majoria-, han sorgit a escala europea diversos documents de reflexió i propostes: els llibres verds *Cap a una estratègia europea de seguretat de l'abastiment energètic* (2000), i *Estratègia europea per a una energia sostenible, competitiva i segura* (2006); el llibre blanc sobre energies renovables (1997), i les comunicacions de la Comissió del Pla d'Acció de la Biomassa (2005).

Algunes de les mesures de major interès per a l'àmbit forestal proposades en el Pla d'acció de la biomassa (2005) són:

Tipologia d'instal·lacions i combustibles

Les calderes domèstiques no requereixen canvis importants per a la seva instal·lació. El combustible més habitual són els pellets, que ja es comercialitzen a Catalunya provinents de fabricants de Navarra, Toledo -o altres ubicacions de l'estat-, o bé França.

El pellet o gransa és un granulat de material comprimit (*veure foto 3, pàg. 18*) que s'utilitza per a l'elaboració i comercialització de pinsos. L'avantatge de produir combustible en forma de pellet és que permet fer servir la mateixa maquinària que per a la fabricació de pinsos, amb petites modificacions i ajustaments del sistema. El pellet té una elevada densitat calòrica (MW/esteri), és de fàcil manipulació i homogeni. Com a principals limitacions, requereix humitat molt reduïda i homogènia (10% en base humida) en la primera matèria, granulometria petita, i absència d'impureses. Generalment s'utilitza subproducte d'indústries de la fusta, la

Foto:
Tractor treballant en una pila d'estelles.

A Catalunya ja hi ha dues iniciatives que treballen per posar a punt la producció de pellets amb biomassa llenyosa i forestal

qual cosa desvincula en certa mesura el pellet dels avantatges a nivell forestal (gestió forestal, creació de mà d'obra local, etc.) i pot generar una major competència amb altres mercats d'aquests subproductes (trituració, mercats locals de jaç de bestiar, estructuració de fangs de depuradora).

A Catalunya, pel cap baix hi ha dues iniciatives que treballen en aquests moments per a la posada a punt de la producció de gransa amb biomassa llenyosa i forestal (Lluçanès i Vallès Occidental).

En segon terme hi ha les instal·lacions mitjaneres per a edificis sencers, instal·lacions col·lectives (p. ex. piscines o poliesportius) o xarxes de calor. Molt comunes a Dinamarca, Àustria, Suècia o Filàndia, a Catalunya disposem d'almenys dues xarxes de calor en funcionament (Molins de Rei i Sant Pere de Torelló).

Aquestes instal·lacions permeten un funcionament gairebé automàtic. Hi és adient el consum d'estella forestal de producció local (si s'exclou el subproducte de serradora). Tanmateix, les instal·lacions d'aquest tipus ubicades a Catalunya consumeixen closca de fruits secs, fusta reciclada, i -puntualment- biomassa forestal.

És fonamental disposar de subministradors fiables en qualitat i periodicitat, i sevei de manteniment local. El cost de la instal·lació per biomassa dobla o triplica el d'una amb gasoil. Tanmateix el preu de la biomassa forestal és més econòmic en termes energètics (1 litre de gasoil equival a uns 3-4 kg de fusta). A l'hora de fer un balanç global cal considerar l'amortització de la instal·lació més l'estalvi pel que fa a la compra de combustible. Des de la sitja on es descarrega la biomassa, aquesta passa directament al sistema d'alimentació de la caldera sense més processos. Aquest tipus d'instal·lacions serien les que generarien un major benefici local a zones rurals en termes socioeconòmics i ambientals.

Finalment les plantes de generació d'energia elèctrica o CHP (Combined Heat and Power, a partir de 5-7 MW) consumeixen unes 10.000 tones de fusta assecada a l'ambient per MW instal·lat. Donada la gran quantitat de material requerit, és habitual la



combinació de diferents productes locals (cocombustió) per generar l'energia. Per exemple torba (peat) i/o escorça (bark). (Veure foto 1, pàg. 19)

Foto:
Caldera de biomassa.

Requereixen xarxes de proveïment molt robustes i coordinació amb les cadenes de proveïment de fusta convencional. En aquest cas, el preu de referència és fonamentalment el de l'electricitat més els incentius marcats per la normativa estatal (RD 436/2004). A més, el rendiment de la producció elèctrica està al voltant del 30% (màxim 40%), la qual cosa fa necessari ajustar molt els preus de compra del material, bastant per sota del que es pot pagar en una instal·lació per calefacció. Cal matissar que de la mateixa manera que el preu de la primera matèria és més baix que en calefaccions de menor envergadura, també els requeriments d'entrada (humitat, granulometria, impureses) són més laxes. En molts casos es disposa de sistemes de recepció que redimensionen el material, extreuen elements estranys -sobretot metalls- i assequen el material abans que arribi a la caldera..

Qualsevol d'aquestes instal·lacions mencionades per-



Girbau Consulting, S.L.
C. Ramon Martí, 49,
08510 Roda de Ter
Tel. 93 854 11 69 - Fax. 93 850 04 78
e-mail: joangirbau@seker.es
www.girbauconsulting.com

GIRBAU

Oficina tècnica agrícola i forestal

- > **Plans Tècnics de Gestió i Millora forestal.**
Confecció i revisió de plans tècnics, amb seguiment de termenals.
- > **Direcció tècnica forestal.**
Marcatge de camins, rompudes i tallades. Seguiment de les actuacions.
- > **Termenals.**
Confecció de plànols seguint tot el termenal sobre el terreny i registrant les coordenades de les fites amb GPS.
- > **Legalització de fonts i pous.**
Elaboració de la sol·licitud de concessió del consum d'aigua i registre de la captació. Seguiment de l'expedient fins a la seva aprovació.

> **També:** Cadastre, subvencions, valoracions, projectes agro-industrials, expropiacions, topografia, hidràulica, informes tècnics.

LA GESTIÓ DE QUALITAT

Tenim 18 anys d'experiència



foto 1



foto 2



foto 3

Foto: 1
Caldera domèstica.

Foto 2:
Grua de biomassa.

Foto 3:
Mostra de pellets.

netejar boscos i aprofitar mesures de prevenció d'incendis generant biomassa forestal triturada amb finalitats energètiques. L'empresa gestora resultant d'aquesta iniciativa era Triturats Energètics S. A. D'aquella iniciativa encara queda el testimoni d'algunes d'estelladores forestals que es van adquirir llavors, ara distribuïdes a diferents comarques de Catalunya -amb un major o menor

met tècnicament la utilització de subproductes d'indústria, un producte de major qualitat energètica i més barat que la biomassa forestal. De fet, algunes indústries de la fusta aprofiten el seu propi subproducte per generar calor (assecat, compressió, encolat). No obstant això, es descarta la seva utilització energètica de forma sistemàtica perquè és un recurs que ja es destina a mercats de major valor afegit que la conversió energètica.

Antecedents i situació actual

Fa uns 20 anys a Catalunya es va posar en marxa una iniciativa per

grau d'utilització. També es va fomentar la conversió a instal·lacions amb aquest tipus de combustible. Finalment però, aquesta iniciativa no va reeixir. Des de llavors, s'han realitzat nombrosos estudis al respecte fins que recentment ha resorgit l'interès en aquesta activitat.

Actualment, ja es disposa d'instal·lacions amb biomassa forestal com a font de calefacció i ACS a nombrosos municipis de Catalunya (Sant Antoni de Vilamajor, Arbúcies, l'Ampolla, Molins de Rei, Sant Pere de Torelló, les Planes de Son, Santa Maria de Lluçà, etc., i properament els municipis de Sant Cebrià de Vallalta, Lles de Cerdanya i Alp). El funcionament, operació i grau d'utilització és diferent en tots els casos i sovint han començat a funcionar amb pellet. També es disposa de productors d'estella forestal a comarques com el Gironès, els Vallès, la Selva i el Solsonès.

Encara falta un encaix important entre la demanda de biomassa i l'oferta d'estella forestal. És necessari el desenvolupament d'una massa crítica de consumidors de biomassa forestal perquè els possibles productors es dediquin a l'obtenció, processat i subministrament de material de qualitat com a activitat productiva.

Mentrestant, s'espera, per a abans de finals de 2006, la revisió de les condicions establertes en el RD 436/2004, de regulació de la producció d'energia elèctrica en règim especial, que inclouen la biomassa en els grups b6 -sobretot- i b8. Ja es preveia aquesta revisió en funció del grau d'acompliment del Plan de Fomento de las Energías Renovables. Es preveu una millora de les condicions de producció per a aquests grups de biomassa que ha d'afavorir la instal·lació de plantes per a la generació d'energia elèctrica o CHP. En aquest context, cada cop són més les entitats financeres i altres promotors que s'interessen per les instal·lacions de producció d'energia amb biomassa llenyosa, fins ara a altres països, i ara ja a l'Estat espanyol.

Perspectives de futur

Caldrà desenvolupar paràmetres de normalització de combustibles, estructurar i ajustar

Els preus de la fusta s'han incrementat als països en què s'ha desenvolupat aquest tipus de mercat de biomassa

19 | article de fons
catalunyaforestal
Novembre de 2006

l'oferta i la demanda, i desenvolupar una experiència - *know how*- pròpia del nostre territori en base als treballs en marxa. És fonamental comptar amb la participació i compromís de la indústria de la fusta per a les iniciatives de major envergadura degut a la necessitat de participar de les mateixes cadenes de subministrament, la mobilització de grans quantitats de material llenyós que efectuen, i la possible dependència temporal del subproducte generat per la indústria.

Tanmateix, no es pot obviar que als països on s'ha desenvolupat aquest tipus de mercat, els preus de la fusta s'han incrementat. Conforme millorin les condicions de producció d'energies renovables versus combustibles fòssils, i es valori en la seva mesura els productes locals, ens aproximarem a una nova dinàmica de la producció forestal. ●

Si voleu rebre informació i estar al dia de l'agenda d'esdeveniments sobre aquesta temàtica, envieu les vostres dades de contacte a: gafib@ctfc.es o biomassa@ctfc.es.



foto 1



foto 2

Foto 1:
Roof de barreja
de combustibles.

Foto 2:
Detall de caldera
cremant.

Bibliografia d'interès

- Antolin, G.; Borjabad, E.; Vegas, L.; Sanz, C. 2004. La utilización de pellets de biomasa como producto energético. *Energética XXI*, 32. 3 pp. Hakkila, P. (VTT Processes). 2004.

- Developing technology for large-scale production of forest chips. Wood Energy Technology Programme 1999-2003. Final report. Technology Programme Report 6/2004. 99 pp.

- Laurier, J-P.; Pouët, J-C.; Ballaire, P. 1998. Bois-énergie: le déchetage en forêt. ADEME Editions, Paris. 111 pp.

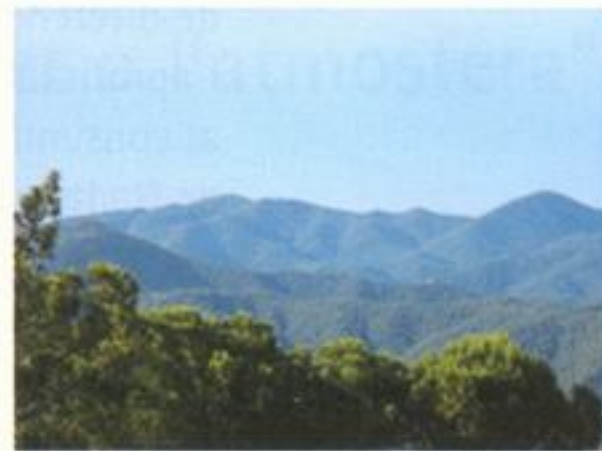
- Rodriguez, J. i col; DMAH i CPF (eds.) 2006. L'aprofitament energètic de la biomassa forestal. Ed. DMAH i CPF. Col·lecció Sistemes i Tècniques de Desembosc, 3.

- Spinelli, R. i Hartsough, B.R. 2001 b. Indagine sulla cippatura in Italia (A survey of Italian chipping operations). *Contributi Scientifico-Pratici XXI*. Consiglio Nazionale delle Ricerche Istituto per la Ricerca sul Legno, Firenze, Italy. 112 pp.



ICCA
Institut Català del Crèdit Agrari

Préstecs per a l'agricultura, la ramaderia,
la pesca i la indústria agroalimentària



 Generalitat
de Catalunya

I també per al sector forestal

www.icca.cat
icca.eif@gencat.net