



Tehnologija pridobivanja lesnih pelet

Tehnologijo izdelave pelet delimo v 9 faz:

Zbiranje surovine: na ustrezno velikem skladišču se zbira lesne ostanke, odpadni les, lesno biomaso neposredno iz gozda ali negozdnih površin. Ta material je večinoma zelo nehomogen. Natančno sortiranje na skladišču ni potrebno, saj gre vsa surovina v nadaljnje mletje in sušenje. Priporočljivo pa je ločeno zbiranje žagovine in lesnega prahu (v kontejnerjih).

Grobo drobljenje: kosovni material predhodno zmeljemo ali sesekamo z ustreznim sekalnikom ali mulčerjem.

Sušenje: vsebnost vode v vhodni lesni biomasi naj ne bi presegala 15 %. Umetno sušenje lesne biomase poveča stroške proizvodnje (večja začetna investicija ter večja poraba energije). Kljub temu pa je zaradi lastnosti pelet bolj ekonomično sušenje vhodne surovine kot naknadno sušenje pelet. Stroškom sušenja lesne biomas se lahko izognemo le, če za izdelavo pelet uporabljamo le suhe ostanke sekundarne in terciarne predelave lesa. Teh ostankov je manj in se največkrat že uporabljajo v energetske namene. Največ je ostankov primarne predelave (žagovina, manjši kosovni odpadki), pri katerih je vsebnost vode višja in zato je potrebno dodatno sušenje. Najpogostejši so bobenski sušilniki. Način sušenja lesne biomase je zelo pomembno vprašanje, saj vpliva tako na porabo energije kot tudi na skupne stroške proizvodnje. Pri umetnem sušenju se porabi do 14 % v lesu uskladiščene energije.

Fino drobljenje: Optimalna velikost surovine, ki vstopa v predelavo, je manj kot 4 mm. Pomembno je, da je material homogen in ne vsebuje večjih delcev. Za fino drobljenje se najpogosteje uporabljajo kladivni drobilnik ali iverilnik.

Kondicioniranje in mešanje: s tem postopkom pripravimo surovino za končno obdelavo v peletirki. V mešalniku se lesni prah segreva in navlaži (nasičena para ali voda). Temperatura v mešalniku doseže 70 °C. S tem postopkom vplivamo na zmogljivost stiskalnice, življenjsko dobo matrice, porabo energije ter na kvaliteto pelet.

Stiskanje: stiskanje pelet poteka v peletirnih napravah (peletirka). Najpogostejše so krožne matrične peletirke. Deli za stiskanje so pri krožni stiskalnici krožna matrika ter kolesa, ki se vrtijo znotraj matrice. Kolesa potiskajo ustrezno pripravljen material skozi odprtine (stiskalni kanali) cilindrično oblikovane matrice. Zmogljivost stiskalnice je odvisna od števila in dolžine kanalov v matrici. Priporočljivo je čimveč stiskalnih kanalov (lukenj) na enoto. Zmogljivosti stiskalnic so zelo različne in se gibljejo od 500 kg do 3,5 t pelet na uro.

Hlajenje in sušenje: vroče, vlažne in mehke pelete se s pomočjo dovajanja hladnega zraka ohlaja in tudi suši. Lesni prah, ki ni vezan v peletih s pomočjo ciklona ločujemo od pelet in ga vračamo v prostor za kondicioniranje in mešanje.

Skladiščenje / nakladanje: zaradi relativno visoke absorptivnosti je pomembno pravilno skladiščenje pelet. Pelete se skladišči v zaprtih silosih ali zalogovnikih. Za večje uporabnike poteka transport pelet v razsutem stanju z vlaki ali kamioni.

Pakiranje: za individualno rabo se lahko pelete pakira v manjše embalaže in sicer v vreče po 10-15 kg ali v večje big-beg vreče (1 m³).

Poraba energije pri izdelavi pelet je odvisna od tehnologije drobljenja, sušenja (če je to potrebno) in samega stiskanja v peletirki. V celotnem postopku izdelave lesnih pelet naj bi se porabilo od 8 do 13 % energije, ki je uskladiščena v lesnih peletih. Poraba energije se poveča če za izdelavo pelet uporabljamo svež les iz gozdov (vsebnost vode v svežem lesu je 40 – 60 %). Poraba energije za izdelavo pelet iz surovine, ki vsebuje več vode, je od 15 do 25 %.

Za izdelavo pelet se uporabljajo predvsem lesni ostanki, ki se po lastnostih (vrsta lesa, vlažnost, velikosti kosov (lesni prah, ocelki, krajniki, itd.)) zelo razlikujejo. S sušenjem in drobljenjem rešimo problem homogenosti materiala. Pomembno vprašanje pa ostaja sestava vhodne surovine glede na drevesne vrste. Zaradi obrabe matrice pri peletirki proizvajalci opreme svetujejo naj bi bilo razmerje med trdim (les trdih listavcev) in mehkim lesom (mehki listavci, iglavci) vsaj 40 : 60 v prid mehkega lesa.