

Produkty tepelného rozkladu dreva (suchá destilácia dreva)

Medzi produkty tepelného rozkladu dreva patrí drevné uhlie, kyselina octová a decht. Tepelný rozklad dreva (suchá destilácia dreva) je proces, ktorý sa uskutočňuje pri vysokých teplotách a obmedzenom prístupe vzduchu, a to buď jednoduchým spôsobom - v milieroch - alebo priemyselným spôsobom v retortách (uzavretých peciach).

Priebeh tepelného rozkladu dreva:

Zahrievaním dreva do 103°C pri obmedzenom prístupe vzduchu stráca drevo najprv vodu, pri ihličnatých drevinách sa vyparuje aj terpentínová silica. Pri teplotách nad 100°C sa začína slabý rozklad dreva, ktorý až do 200°C pokračuje veľmi pomaly. Podstatne sa urýchľuje, keď prekročí teplota 200°C, najrýchlejšie pokračuje pri 275°C a končí pri teplote 350 °C. Počas rozkladu unikajú z retorty pary a plyny a po skončení destilácie v nej zostane drevné uhlie. Unikajúce pary a plyny prechádzajú chladičom, kde sa čiastočne zrážajú na tmavú kvapalinu. Táto kvapalina (z bukového dreva) sa stáť rozdelí na decht a kyslú vodnatú vrstvu, ktorá obsahuje najmä kyselinu octovú (až 10 %), 1 až 2% metylalkoholu, 0,1 1 až 0,5 % acetónu, terpentínový a borový olej (pri destilácii ihličnanov).

Výťažnosť pri suchej destilácii dreva:

V súčasnosti je hlavným cieľom suchej destilácie dreva získanie kyseliny octovej, metylalkoholu a acetónu. Z 1 000 kg suchého dreva možno získať približne 170 kg drevného uhlia, 33 kg kyseliny octovej, 16 kg metylalkoholu (drevného liehu), 70 kg drevného dechtu a 120 m³ plynov. Prehľad produktov chemického spracovania dreva je v tabuľke.

Extrakcia dreva, kôry a ihličia

Extrakciou získavanie z dreva, kôry a ihličia triesloviny, prchavé éterické oleje a živice (kolofónia).

Trieslovinové extrakty:

Trieslové extrakty sa získavajú z kôry smreka, duba, gaštanu, vrbu a ďalších drevín, ako aj z odpadu dubového dreva. Proces prebieha v drevených kadiach pri teplote vodného kúpeľa 70 až 100°C. Získaná difúzna šťava sa čistí, zahusťuje, prípadne sa odparuje, až sa získa suchý trieslový extrakt.

Prchavé éterické oleje a vitamínové pasty:

Prchavé éterické oleje sa extrahujú zo živичného dreva borovice, predovšetkým z koreňov a konárov. Aj čerstvé ihličie jedlí, smrekov a borovic obsahuje 0,2 až 1,5 % éterických olejov, ktoré sa používajú na výrobu kozmetických a hygienických výrobkov. Okrem éterických olejov sa z ihličia vyrába chlorofyl-karotínová pasta, obsahujúca vitamíny a antibiotiká. Výroba sa uskutočňuje vo vylúhovacích vaniach za prístupu pary s teplotou 120°C a pri tlaku 0,15 MPa. Horúca para ohrieva drevo, z ktorého sa uvoľňujú prchavé éterické oleje. Oleje prechádzajú chladičom, kde sa zrážajú a odkvapávajú do nádrže. Ľahké éterické oleje plávajú na hladine vody a dajú sa ľahko oddeliť.

Živice (kolofónia):

Živica sa získava pomocou organických rozpúšťadiel (90% etylalkohol, acetón, benzín, benzén) alebo varením živичných hoblín s alkalickými lúhmi s cieľom zmydelniť živice. Živice sa ďalej spracúvajú na fermeže, laky, gleje na papier, tlačiarenské černe, mydlá, kolofónia, mastivá a pod.

Prehľad hlavných spôsobov chemického spracovania dreva, získaných produktov a ich použitia:

Spôsob spracovania	Hlavný výrobok (názov)	Výtťažok (%)	Použitie
Rozvlákňovanie	DVD	75 až 92	konštrukčný a izolačný materiál
	drevovina	80 až 95	lepenka, novinový papier
	polobuničina	60 až 80	papier, lepenka
	buničina	40 až 60	papier, syntetické vlákno, plasty
Predhydrolyza	fural	6 až 7	rozpúšťadlo, syntetické živice
	kyselina octová	4	potravinárstvo, priemysel
	lignocelulóza	75	brikety, výlisky
Hydrolyza	lieh	15	potravinárstvo
	kvasnice	4 až 22	vitamínové krmivo
	kryštalická glukóza	25	potravinárstvo
	lignín	30	palivo
Suchá destilácia a splynovanie	drevené uhlie	30	surovina na sírouhlík, pre metalurgiu
	kyselina octová	7	potravinárstvo
	decht	14	pre flotačný olej
	kolofónia	10 až 16	surovina pre chemický priemysel
Extrakcia	terpentínový olej	1,5 až 3	rozpúšťadlo
	triesloviny	3,9 až 9	garbiarstvo
	extrahované štiepky	80 až 90	surovina pre DVD

Zdroj:

Uhlíř, A.: Náuka o materiáli pre 2. ročník študijných odborov drevárstvo a nábytkárstvo. Bratislava: Alfa 1992. ISBN 80-05-00992-5