

# Razvojne mogućnosti industrije papira u Hrvatskoj

Mile Orešković, dipl. ing.

UDK 634.0.861

SOUR Kombinat »Belišće«

Primljeno: 11. 02. 1980.

Prihvaćeno: 12. 04. 1980.

Stručni rad

## Sažetak

Prilikom donošenja srednjoročnog plana 1981—85. potrebno je razvoju industrije celuloze i papira u SR Hrvatskoj posvetiti veću pažnju. Navode se razlozi kojima se obrazlaže ova konstatacija. U prvom redu to je sirovinška baza, izgrađeni i razvijeni kapaciteti, najrazvijenija industrija valovitog kartona u Jugoslaviji, upotreba drva listača i ostataka (otpadaka) iz drvnoindustrijske i šumarske proizvodnje, komparativne prednosti ove industrije, te trend potrošnje papira u svijetu.

**Ključne riječi:** industrija celuloze i papira — sirovine za industriju papira — industrija valovitog kartona.

## DEVELOPMENT POSIBILITIES OF PAPER INDUSTRY IN CROATIA

### Summary

On the adoption of the medium-term plan 1981—85 it is necessary to give more consideration to development of woodpulp and paper industry in the SR of Croatia. The reasons explaining this statement are: in the first place it is the raw material basis; up to date equipment and technology; best developed production of corugateg board in Yugoslavia; utilization of deciduous trees and waste from timber and forestry production; comparative advantages of this industry and the trend of paper utilization in the world.

**Key words:** woodpulp and paper industry — raw material for paper production — production of corrugated board.

## 1. UVOD

Izrada i donošenje novog srednjoročnog plana za period 1981—1985. godine prilika je da se o razvoju industrije celuloze i papira u SRH po-

vede šira, prije svēga, argumentirana i stručna rasprava. Ona bi trebala dati veće efekte nego što je to bio slučaj u ranijim periodima. Ima niz razloga koji ukazuju na potrebu svestranije rasprave o ovoj problematici. Najvažniji su:

— postojeći petogodišnji plan razvoja ove grane u SRH za period 1976—80. god. bit će znatno podbačen;

— industrija celuloze i papira u zemlji, a naročito u Hrvatskoj, zaostaje u odnosu na kretanje društvenog proizvoda, posebno prema raspoloživoj drvno-sirovinskoj bazi;

— usklađivanje, naročito dugoročnog razvoja, industrije papira između republika do sada je svedeno na minimum;

— ne postoji usklađen razvoj između šumarstva i ove grane kao najznačajnijeg potrošača prostornog drva, što dovodi do raskoraka u razvoju s još nesagledivim posljedicama;

— upravo je trenutak da se ukaže i dokaže značenje razvoja jedne grane koja može imati niz komparativnih prednosti;

— značenje udruživanja sredstava između šumarstva i prerade drva na bazi obostranih interesa do sada je bilo potcijenjeno i nezadovoljavajuće.

Radi sagledavanja mogućnosti bržeg razvoja ove grane u Republici, potrebno je posebno obraditi:

— trendove potrošnje papira u svijetu, naročito u razvijenim zemljama;

— dosadašnji razvoj industrije papira u Hrvatskoj u odnosu na SFRJ;

— stanje i razvijenost šumarstva u zemlji i Republici, šumski fond, ostvarenu proizvodnju drva i sl.;

— koncepciju i pretpostavke za intenzivniji razvoj industrije papira u SR Hrvatskoj.

## 2. TREND OVI PROIZVODNJE I POTROŠNJE PAPIRA

Odavno je prihvaćeno da i potrošnja papira\* predstavlja mjerilo životnog standarda jedne zemlje. Razvijene zemlje s visokim nacionalnim dohotkom imaju i relativno veliku potrošnju papira po glavi stanovnika, pa potrošnja papira, u pravilu, stoji u određenoj korelaciji kretanja nacionalnog dohotka.

Zadnjih 5 godina gotovo sve visoko razvijene zemlje imaju potrošnju papira po glavi stanovnika preko 100 kg, a neke i preko 200 kg (USA, Švedska). Jugoslavija je imala potrošnju papira po glavi stanovnika 45 kg u 1978. godini. U svijetu se bilježi konstantan rast proizvodnje i potrošnje papira, što se tumači prije svega stalnim porastom društvenog standarda.

\* Pod potrošnjom papira, naročito kada se iznosi potrošnja po glavi stanovnika, računa se zapravo ukupna potrošnja papira, kartona i ljepenke.

Kretanje proizvodnje papira u svijetu od 1965. do 1978. god.:

(u 000 t)				
Područje	1965.	1970.	1975.	1980.
Evropa	34.350	45.159	47.141	56.400
USA	39.554	47.600	44.675	53.200
Kanada	9.361	11.314	10.126	13.300
Japan	6.792	12.973	13.600	16.500
Ostale zemlje	8.591	12.470	16.650	22.200
<b>Ukupno</b>	<b>98.648</b>	<b>129.516</b>	<b>132.192</b>	<b>161.600</b>
Potrošnja papira u Jugosl. po gl. stanov.	21	32	40	45

U svijetu je ukupna proizvodnja, odnosno potražnja papira, imala godišnju stopu rasta za period od 14 god. (1965—1978) 3,9%, a u nekim zemljama i daleko višu. Prosječna stopa rasta potrošnje papira u našoj zemlji je iznosila za isto vremensko razdoblje 6,0%.

Dugoročne prognoze potrošnje papira u svijetu, posebno one koje objavljuje FAO, pokazuju da će potrošnja ovog proizvoda i dalje rasti, razumljivo s nižim stopama rasta u razvijenim zemljama, a s višim u manje i srednje razvijenim. Tako npr., FAO ocjenjuje proizvodnju papira u svijetu u 1980. god. sa 180 miliona tona, a za 1985. god. s 216 miliona tona.

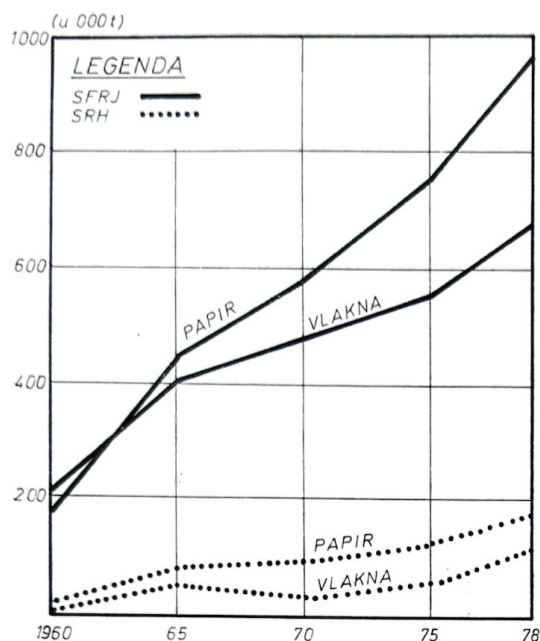
## 3. RAZVOJ INDUSTRIJE PAPIRA U JUGOSLAVIJI

Industrija celuloze i papira nema u nas veliku tradiciju. Ova se grana počela intenzivnije razvijati tek u poslijeratnim godinama. I pored relativno dobre drvno-sirovinske baze i ostalih komparativnih prednosti, razvoj ove grane nije se kretao željenim i planiranim tempom. U nacionalnoj ekonomici i strategiji nije dovoljno iskorišćeno prirodno bogatstvo šuma, kao što je slučaj u nekim zemljama koje su bogate drvnom sirovinom (Skandinavske zemlje, USA, Kanada).

SFRJ (u 000 t)

Grupa proizvodnje	1965.	1970.	1975.	1978.
Celuloza	293,0	356,0	439,0	496,1
Poluceluloza	30,6	34,0	42,5	61,2
Drvenjača	84,5	93,8	87,0	115,6
<b>Ukupno vlakna</b>	<b>408,1</b>	<b>483,8</b>	<b>568,5</b>	<b>672,9</b>
Papir	365,2	478,3	634,7	837,7
Karton i ljepenka	81,5	106,4	120,0	135,4
<b>Ukupno proizvodi od papira</b>	<b>446,5</b>	<b>584,7</b>	<b>754,7</b>	<b>973,1</b>

Za posljednjih petnaestak godina (1965-78.) prosječna godišnja stopa rasta proizvodnje papira iznosila je 6,2%, a kod vlakana svega 3,9% (sl. 1). Ovo je kretanje ispod ukupne industrijske stope rasta istog vremenskog razdoblja.



Slika 1: Grafički prikaz razvoja industrije celuloze i papira u SFRJ i SR Hrvatskoj  
Pic. 1: Chart of woodpulp and paper industry development in the SFR of Yugoslavia and SR of Croatia

Poznati su i vrlo brojni razlozi zaostajanja ove grane, a najvažniji su:

— niska akumulativnost; često poslovanje i sa znatnim gubicima, što otežava normalno poslovanje i preuzimanje većih finansijskih obaveza s naslova ulaganja. U pravilu se radi o značajnijim kapitalnim investicijama (srednji kapacitet tvornice papira stoji oko 100 miliona dolara), s opremom koja se u zemlji uglavnom ne proizvodi;

— nepovezanost i neusklađenost razvoja ove grane sa šumarstvom i ostalim proizvođačima unutar grane;

— sve veća ovisnost od uvoza što u novije vrijeme znatno utječe na uspjeh tekuće proizvodnje (uvoz prostornog drva, repromaterijali);

— nedostatak odgovarajućih kadrova, posebno onih za uspješno vođenje razvoja i proizvodnje (tehnologija, održavanje).

Danas domaća industrija celuloze raspolaže s 30 tvornica i ukupnim instaliranim kapacitetom od oko 2,1 miliona tona vlakana i papira.

### 3.1. Razvoj industrije papira u SRH

Slično trendu dosadašnjeg razvoja papirne industrije u zemlji, karakterističan je i razvoj ove grane u Hrvatskoj:

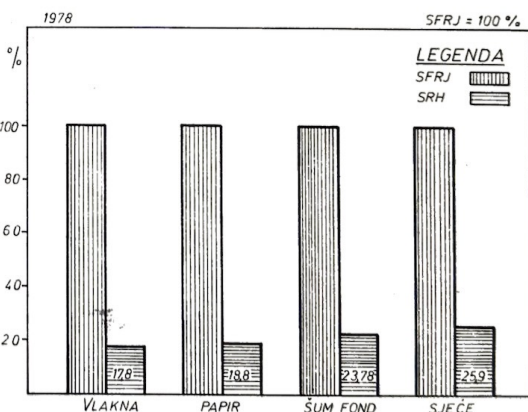
SR Hrvatska	(proizvodnja u 000 t)			
Grupa proizvodnje	1965.	1970.	1975.	1978.
Celuloza	33,5	15,5	32,0	48,0
Poluceluloza	19,3	19,9	30,0	49,8
Drvenjača	0,6	0,2	—	22,0
Ukupno vlakna	53,4	35,6	62,0	119,9
Papir	82,2	90,0	132,0	184,1
Karton i ljepenka	0,8	0,5	—	—
Ukupno proizvodi od papira	83,0	90,5	132,0	184,1

I proizvodnja ove grane u Republici zabilježila je u posljednjih petnaestak godina također vrlo skromnu stopu rasta; ona se kreće za period 1965-78. god. kod vlakana 6,4%, a kod papira 6,3%.

Zaostajanje industrije celuloze i papira u SRH naročito je značajno ako se promatra u odnosu na raspoloživu drvno-sirovinsku bazu, odnosno na fond i površinu društvenih šuma. Tako je razvijenost ove grane u Hrvatskoj, prema ostvarenoj proizvodnji iz 1978. god., u odnosu na drvnu sirovinu bila:

	SFRJ	SRH
Proizvodnja vlakana u tonama na 1.000 ha šuma	113,0	80,0
Proizvodnja vlakana u tonama na 1.000 m <sup>3</sup> drvene zalihe	0,89	0,67

Vrednujući razvijenost industrije papira na ovaj način, ona je na relativno niskoj razini, i to ne samo u Republici nego i u zemlji (sl. 2).



Slika 2: Stupanj razvijenosti industrije papira i šumarstva u SR Hrvatskoj.  
Pic. 2: Degree of progress in paper industry and forestry in the SR of Croatia

## 4. DRVNO SIROVINSKA BAZA

Šume, kao nacionalno prirodno bogatstvo, s postojećim šumskim fondom, predstavljaju najvažniji činilac za uspješan dugoročni razvoj industrije papira u zemlji. Šumarstvo je kao privredna grana bremenita poznatim problemima, što se neposredno odražava i na razvoj industrije celuloze i papira (prosta i proširena reprodukcija šuma, status šumarstva kao dobro od općeg interesa ali i privredna grana, šuma ima niz specifičnih društveno-ekonomskih svojstava i sl.).

Stanje šuma i šumskog fonda u Republici i zemlji u društveno organiziranoj proizvodnji je sljedeće:

	Učešće		
	SFRJ	SRH	SRH
Površina (000 ha)	5956	1498	25,9%
Drvna zaliha (mil. m <sup>3</sup> )	749,9	178,1	23,7%
Listače (mil. m <sup>3</sup> )	537,9	144,0	26,8%
Četinjače (mil. m <sup>3</sup> )	212,0	34,1	16,1%

U SRH postoje posebno povoljni uvjeti za razvoj šumarstva, a time i drvno-prerađivačke industrije. Drvna zaliha po ha također je vrlo povoljna (odmah iza Slovenije). Po zastupljenosti na prvo mjesto dolazi bukovina (50%), zatim hrast (21%), te ostali lišćari (29%). I pored toga što je učešće lišćara u Republici visoko zastupljeno (oko 80%), dakle drvo kraćih vlakana u odnosu na četinjače, postoji niz objektivnih mogućnosti za intenzivan razvoj industrije papira u narednom periodu na takvoj sirovinskoj bazi Sječa šuma u društveno organiziranoj proizvodnji unazad petnaestak godina više-manje stagnira kako u zemlji tako i u Republici.

SFRJ	Društveno organizirana proizvodnja drva (u 000 m <sup>3</sup> neto)			
	1965.	1970.	1975.	1978.
Struktura				
Ukupna proizvodnja	11.673	11.552	12.495	12.860
Od toga celulozno drvo	1.985	1.539	1.707	1.415
Ogrjev	3.714	2.951	3.173	3.097

Slična struktura sortimenata ostvarena je i u šumarstvu SRH

SRH	(u 000 m <sup>3</sup> neto)			
	1965.	1970.	1975.	1978.
Struktura				
Ukupna proizvodnja	3.623	3.075	3.505	3.309
Od toga celulozno drvo	560	470	516	372
Ogrjev	1.370	970	1.096	982

Iako nisu uvijek precizni podaci o prostornom drvu za celulozu i ogrjev kod lišćara, ipak iz podataka proizlazi:

— očita stagnacija društveno-organizirane proizvodnje drva kroz duži vremenski period i pored toga što prerada drva, posebno industrija papira, konstantno povećava kapacitete;

— učešće celuloznog drva relativno je nisko i kreće se u prosjeku između 13 i 15%, što ni približno ne odgovara potrebama industrije celuloze i papira (u SRH ono je ispod 10%);

— učešće prostornog drva namijenjenog ogrjevu neopravdano je visoko. Na ogrjev otpada oko 1/3 ostvarene proizvodnje u SRH, dok je taj postotak za SFRJ nešto niži (oko 1/4).

Proizvodnja prostornog drva bremenita je problemima (niska produktivnost rada a time i visoki troškovi proizvodnje, neotvorenost šuma, formiranje prodajnih cijena, slaba mogućnost brže supstitucije ogrjevnog drva i sl.). U razvijenim zemljama više ne postoji ogrjev kao poseban sortiment, nego se i ovo drvo tretira kao industrijsko drvo.

Velik broj analiza, naročito onih koje je objavio FAO, ukazuju da će u narednom razdoblju u svijetu doći do povećane potrošnje upravo prostornog celuloznog drva, što se temelji na intenzivnom daljem razvoju industrije papira, odnosno veće potrošnje papira i proizvoda od papira. Već danas dolazi do manjka drva u Evropi (za 1980. god. procjena je 79 mil. m<sup>3</sup>) od čega samo na celulozno drvo otpada oko 45 mil. m<sup>3</sup>. Potrošnja celuloznog drva nadmašit će potrošnju trupaca, pa se prognozira da će krajem 2.000 god. ona činiti oko 2/3 ukupne potrošnje šumskih proizvoda.

## 5. SNABDIJEVANJE OSNOVNIM SIROVINAMA

Organizacije šumarstva nisu u mogućnosti pratiti razvoj industrije celuloze i papira, odnosno osigurati celuloznim drvom ni postojeće kapacitete. Do ovoga dolazi i pored toga što se odgovarajuća sirovina (listača) nalazi u drvnom fondu. Brojni su razlozi za ovakvo stanje kao:

— niska otvorenost šuma (6 km cesta na 1.000 ha šuma, u Slavoniji tek 4,5 km na 1.000 ha) ne stvara osnovne uvjete za racionalno gospodarenje šumama;

— niska akumulativnost šumarstva ne osigurava dovoljno sredstava niti za proširenu reprodukciju niti za preuzimanje većih kreditnih obveza pod uobičajenim finansijskim uvjetima;

— velike obveze organizacija šumarstva proizlaze kroz snabdijevanje stanovništva drvom za ogrjev itd.

Pored organizacija šumarstva kao glavnog snabdjevača sirovinom, industrija papira u zemlji sve se više oslanja i na druge sirovinske izvore:

— učešće otpadnog papira zauzima sve značajnije mjesto u tehnologiji;

— uvoz celuloznog drva postaje trajan izvor u snabdijevanju;

— ostatak (otpaci) iz mehaničke prerade drva postaju također značajan izvor snabdijevanja.

Kao i u razvijenim zemljama, i domaća industrija papira sve više se koristi otpadnim papirima kao sirovinom iz niza razloga (cijene celuloznog drva rastu brže od finalnog proizvoda, ekološki razlozi, nove tehnologije u preradi otpadnog papira i sl.).

SFRJ	(u 000 t)			
Otpadni papir	1965.	1970.	1975.	1978.
Otkup u zemlji	78	143	219	282
Uvoz	16	50	85	120
Potrošnja	94	193	304	402
Učešće otp. papira prema proizvodnji vlakana	21,1%	28,4%	34,8%	59,7%

Učešće otpadnog papira koji se vraća u tehnološki proces (recycling) kreće se u zemlji oko 30% u odnosu na potrošnju papira. To se smatra nezadovoljavajućim. U nizu zemalja ovaj se udio kreće se oko 45%.

I uvoz celuloznog drva postaje također bitan faktor snabdijevanja, što je vidljivo iz ovog pregleda:

SFRJ	(u 000 prm)				
Uvoz	1970.	1972.	1974.	1976.	1980.
Četinjari	761	510	1.100	557	1.163
Liščari	151	461	809	195	471
Ukupno:	912	971	1.919	752	1.634

Učešće uvoznog drva u ukupnoj potrošnji postaje vrlo značajno i kreće se u prosjeku od 20—25%, što se, razumljivo, različito kreće prema pojedinim tvornicama. Radi nemogućnosti osiguranja celuloznog drva od organizacija šumarstva, sve je veći pritisak na uvozu sirovinu, kako četinjača tako i listača.

Domaća industrija celuloze i papira također sve više koristi i ostatak (otpatke) iz mehaničke prerade drva. Posljednjih godina oni postaju značajna stavka u bilanci snabdijevanja drvnom sirovinom. Učešće ovog ostatka (sekundarne sirovine) kreće se u novije vrijeme od 15—20%, što je također različito za pojedine tvornice.

## 6. OSNOVNI PRAVCI DALJEG RAZVOJA

Industriju celuloze i papira u Hrvatskoj čine četiri specijalizirane OUR-e:

— Kombinat »Belišće« — s proizvodnjom ambalažnih papira za potrebe industrije valovitog kartona i vlastitom preradom papira;

— Zagrebačka tvornica papira — proizvođač grafičkih i ambalažnih papira;

— Tvornica papira Plaški — proizvodnja specijalnog papira, kraftlajnera za potrebe industrije valovitog kartona;

— Tvornica papira Rijeka — proizvođač cigaretnih papira.

Od ostvarene proizvodnje papira (1978. g.), oko 80% namijenjeno je industriji valovitog kartona. Industrija valovitog kartona relativno je najviše razvijena u Hrvatskoj, jer, od ukupno ostvarene proizvodnje, na SRH otpada oko 45% (1978. g.). Industrija valovitog kartona najveća je grupacija prerađivača papira u zemlji. Ova grana imala je vrlo interesantan razvoj s natprosječnom stopom rasta. Promatrana sa stajališta ostvarene proizvodnje, njen je razvoj tekao kako slijedi:

1965.	56.000 t	100
1970.	142.000 t	253
1975.	197.000 t	351
1978.	278.000 t	496

Prosječna godišnja stopa rasta za period od 1965—78. g. vrlo je visoka i iznosi 13,1%. Ocjena je da će se ova grana i dalje uspješno razvijati s godišnjom stopom rasta od 6—8%. Analize se baziraju, prije svega, na razvoju ove grane u razvijenim zemljama i domaćim uvjetima. U većini razvijenih zemalja razvoj ove grane kreće se godišnjom stopom rasta koja je u pravilu viša od kretanja društvenog proizvoda.

Studije i analize koje radi FEFCO (Udruženje evropskih proizvođača valovitog kartona) ukazuju na povoljan dalji trend razvoja ove grane u većini zemalja. Potrošnja ambalaže od valovitog kartona u Jugoslaviji iznosi 12,5 kg po glavi stanovnika (1978. g.), u razvijenim zemljama Zapadne Evrope ova potrošnja se kreće oko 25 kg, u USA 65 kg, Japanu 45 kg itd.

Osnovna koncepcija razvoja industrije papira u SR Hrvatskoj treba se i dalje razvijati na bazi proizvodnje ambalažnih papira za potrebe industrije valovitog kartona (fluting, kraftlajner, testlajner, šrenc). Razumljivo je da se ne isključuju i drugi asortimani proizvodnje ukoliko se za njih stvore objektivni uvjeti.

Postoji veći broj razloga za ovakvo opredjeljenje. Temeljni su:

— drvno-sirovinska baza, kako po količini tako i po kvaliteti, za proizvodnju ambalažnih papira dobrim dijelom je osigurana;

— kod proizvodnje poluceluloze, odnosno ambalažnih papira (flutinga), radi se o visokom iskorišćenju drvene mase (oko 80%), manji su zahtjevi na kvaliteti i vrsti drva, postoji velika mogućnost iskorišćenja drvnih otpadaka kako iz drvnoindustrijske tako i šumarske proizvodnje;

— industrija valovitog kartona u svijetu bilježi konstantni rast proizvodnje, što stvara objektivne uvjete za izvoz domaće industrije amba-

lažnih papira. Općenito su papiri za industriju valovitog kartona predmet međunarodne trgovine;

— daljim razvojem domaće industrije valovitog kartona s natprosječnom stopom rasta stvaraju se povoljni dugoročni uvjeti za plasman ambalažnih papira.

Razumljivo je da samo veliki kapaciteti, koncentrirani na određenom drvno-sirovinskom području, stvaraju tehnokoekonomske uvjete uspješne proizvodnje. Prilikom konkretnog utvrđivanja razvoja ove grane u Republici, posebno za novi srednjoročni plan, potrebno je s mnogo objektivnosti i realnosti analizirati dalji mogući razvoj. Planiranje razvoja ove grane po prosječnoj stopi rasta od 20% i više godišnje niti je realno niti stručno.

Isto tako, neprihvatljivo je planirati razvoj ove grane u Hrvatskoj ne sagledavajući šire ovu problematiku, kao npr. realnost financiranja projekata, deviznu bilancu, garanciju za osiguranje domaćeg i uvoznog celuloznog drvna, kadrovski potencijal i sl.

## 7. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

S obzirom na iznešene spoznaje i ocjene oko daljeg razvoja industrije papira u Hrvatskoj, mogu se izvesti ovi zaključci:

1. Šumarstvo kao privredna grana predstavlja integralni dio drvno-prerađivačke industrije. Zbog izuzetnog značenja šumarstva, ne samo za dalji razvoj industrije papira, ova grana ima šire društveno značenje, zato bi joj trebalo priznati status općeg interesa.

2. Slaba otvorenost šuma, pored ostalog, dobri dijelom utječe na limitiranje razvoja industrije celuloze i papira u Republici.

Na nivou Republike potrebno je stoga trajno osigurati dodatna namjenska sredstva od svih prerađivača odnosno kupaca drvna za proširenu reprodukciju šuma. Za istu svrhu treba osigurati i određena sredstva oslobođanjem od obveza plaćanja organizacija šumarstva (porez na dohodak, doprinos za vodoprivredu i sl).

3. Osnovni dalji razvoj industrije celuloze i papira u SR Hrvatskoj treba i dalje usmjeriti

u povećanje kapaciteta proizvodnje ambalažnih papira za potrebe industrije valovitog kartona.

4. Prilikom izrade i donošenja novog srednjoročnog plana za period 1981—85. god. treba sprovesti više međurepubličkog usaglašavanja razvoja, kako u grani papirne industrije tako i u čitavom šumsko-drvnoprerađivačkom kompleksu.

5. Radi što većeg oslanjanja industrije celuloze i papira u daljem razvoju na domaću sirovinsku bazu, treba sačiniti u Republici dugoročan plan supstitucije ogrjevnog drvna drugim medijima.

6. Razvoj papirne industrije u Republici ima veliku komparativnu prednost, jer se bazira na domaćoj sirovinskoj bazi. Veću i sigurniju snabdjevenost prostornim drvom treba osigurati i republičkim zakonom, kojim se određene vrste prostornog drvna namjenjuju industrijskoj preradi (četinjače, bukva, grab, jasen, breza, meke listače — topola, vrba).

7. Intenzivnim razvojem industrije papira u SR Hrvatskoj, naročito ambalažnih papira, stvaraju se i istovremeno povoljni uvjeti za skladan razvoj industrije valovitog kartona. U protivnom dolazi do potrebe značajnijeg uvoza ambalažnih papira, odnosno daljim razvojem ove grane vrši se supstitucija uvoznih papira.

8. Znatnijim podizanjem kapaciteta, naročito ambalažnih papira, stvaraju se povoljni uvjeti u izvozu ovih vrsta papira. Ambalažni papiri (kraftlajner, fluting, testlajner) za potrebe industrije valovitog kartona čine vrlo značajnu stavku u robnoj razmjeni proizvoda od papira.

### Recenzent:

dr Rudolf Sabadi, dipl. ing., dipl. oec.

### LITERATURA:

1. \* \* \* : Statistički godišnjaci Jugoslavije
2. \* \* \* : The Paper Maker, International, Number 1967, London
3. \* \* \* : Wochenblatt für Papierfabrikation, Stuttgart, No. 5/78, 16/79, 21/79.
4. \* \* \* : Bilteni FEFCO (Fédération Européenne des Fabricants de Carton Ondulé), Paris
5. Peck, T. J.: 1973. Trends and prospects in the European market for forest products, ECE/FAO Timber Division, Geneva.