Rötningsförsök med vedprov uttagna ur virke impregnerat i praktisk drift.

Genom rötningsförsök i laboratoriet kan den s.k. hämningsgränsen för olika impregneringsmedel fastställas. I kommitténs meddelande nr 30 har redogjorts för några dylika försök.

Vid impregnering för praktiskt bruk önskar man ha en viss säkerhetsmarginal och impregnerar därför i regel med en kvantitet. som avsevärt överstiger värdet för hämningsgränsen. I syfte att närmare undersöka om impregneringen givit ett effektivt skydd åt det impregnerade virket med de i laboratoriet använda rötsvamparna har material av olika sätt impregnerat virke undersökts. Följande material, som slumpvis uttagits ur lagren av impregnerat virke, har undersökts:

1. 8 - m telestolpe impregnerad med K 33 vid Forssjöbruk hösten 1952. Ur stolpen kapades en bit på en meter på 1 - 2 meters avstånd från toppen räknat. En av Bolidens Gruv AB utförd analys på en trissa av denna stolpbit gav följande värden:

yttre splint 0.43 % As_2O_5
mellan " 0.42 % "
inre " 0.24 % "

Då halten As_2O_5 i ytterskiket bör vara ca 0.75 % As_2O_5, har upptagningen i denna stolpe varit för låg.

2. Telestolpe impregnerad med S 25 i en av telestyrelsens anläggningar. Uttagningen av provmaterial skedde på samma sätt som för K 33 stolpen. En kemisk analys gav följande värden:

yttre splint 1.3 % As_2O_5
mellan " 0.77 % "
inre " 0.46 % "

Upptagningen i denna stolpe är avsevärt högre än beräknad normalupptagning.

3. Granstolpe, 1,5 m lång, impregnerad i Bolidens anläggning för tryckväxling med saltet TV (35.0 % As_2O_5, 19.8 % CrO_3, 18.6 % ZnO resten H_2O). Provmaterialet uttogs ur stolpens mittdel. Enligt utförda analyser innehöll stolpen följande mängder arsenik:

yttre splint 0.84 % As_2O_5
mellan " 0.33 % "
inre " 0.04 % "

I splintens yttre del är upptagningen tillfredsställande.

4. Nyimpregnerad 11.5 m stolpe, erhållen från Vattenfallsstyrelsens impregneringsanläggning i Åsbro. En bit på 1 m avsågades vid rotändan, varefter det stycke kapades, varur provklotsarna utsågats. Enligt impregneringskortet hade stolparna i denna beskickning för hög oljeupptagning, nämligen 131 kg/m^3. Normalt skall upptagningen vara ca 90 kg/m^3.

5. Kraftledningsstolpe, fullimpregnerad med kreosotolja, Stolpen har stått i en av AB Gullspång - Munkfors linjer 1910 - 1953. Vid nertagningen var den ännu i gott skick. Sedan 1 m bortkapats i rot- resp. toppdelen. uttogs de provbitar, som använts för rötförsöken.

6. Furusliper impregnerad hösten 1953 i SJ:s impregneringsverk i Limmared med tysk kreosotolja, omkr. 70 kg/m^3. Provmaterialet för rötningen uttogs ur en trissa som utsågades 50 - 52 cm från ena ändan.

7. Furusliper impregnerad på samma sätt som nr 6, men med Kvarntorpolja. Närmare uppgifter om oljornas kvalitet m.m. återfinnes i rapport nr 3, träskydskommitténs arbetsutskott för sliprar.

8. Furusliper impregnerad med normallösning av KP-salt (3%-igt koncentrat) i SJ:s anläggning i Limmared. Impregneringen utfördes under våren 1956.

9 och 10. Hos AB Fridolf Ström, Mora behandlades under försommaren 1952 ett antal råa gransliprar med Antrosol, vilket innehåller natriumfluorid och natriumbikromat. Impregneringen ägde rum genom neddoppning i en koncentrerad lösning av preparatet, varefter inträngningen skedde under efterföljande tät lagring avsliprarna. Sedan fixering av saltet ägt rum och sliprarna torkat, utsågades ur tvenne sliprar en trissa på 50-52 cm avstånd från ena änden. Ur dessa trissor uttogos provkropparna för rätning.

En kemisk analys av detta virke, utförd på Svenska Träforskningsinstitutet, visade att upptagningen per sliper utgjorde ca 370 g salt, varav 282 g natriumfluorid och 88 g natriumbikromat. Färgreagens visade en inträngning av omkring 10 mm.

Med ovan beskrivna material har rötningsförsök utförts. Härvid utsågades provkroppar, 20 x 20 x 20 mm, ur yttre och inre splint samt ur kärnveden. Som kontroll på rötsvamparnas angreppsförmåga användes oimpregnerad furusplint. Rötningen utfördes enligt jordmetoden. I flertalet fall har rötningen utförts med syllsvampen (Lentinus lepideus) och mögeltickan (Poria vaporaria). I ett fall har rötningen även utförts med källarsvampen (Coniophora puteana). Försöken pågick i regelunder fyra månader. Endast betr. de antrosolbehandlade sliprarna (9 och 10) pågick rötningen blott under 3 månader. Proven har rötats utan föregående lakning med undantag av prov nr 6 (kreosotimpregnerad furusliper), där rötning skett med såväl lakade som icke lakade prov.

Försöksresultaten har sammanställts i de bifogade tabellerna och diagrammen, vartill några kommentarer kan vara på sin plats.

Bolidensaltet S 25 har tillfredsställande skyddat virket mot rötning. Detsamma kan sägas om K 33. Det obetydliga angreppet på den inre splinten, förorsakat av Poria, beror uppenbarligen på för låg upptagning i splintens inre del hos denna stolpe.

Medelst tryckväxlingsmetoden (prov 3) går det att impregnera gran, så att upptagningen av salt blir betryggande.

Med kreosotolja, som uppfyller de skandinaviska bestämmelserna, erhålles ett fullgott skydd mot syllsvampen i splintens såväl yttre som inre delar (proven 4 - 6). Genomgående har i dessa prov erhållits en viktförlust uppgående till 3 - 5 %. Denna viktförlust beror dock inte på svampangrepp utan torde huvudsakligen härröra från olja, som avdunstat under de olika operationerna vid försökens genomförande.

Kvarntorpoljan (prov nr 7) har inte förmått skydda virket mot syllsvampen.

Den med KP - salt impregnerade slipern (prov nr 8) har angripits av Coniophora och Poria i båda yttre och inre splintved. Syllsvampen, Lentinus, har inte angripit den yttre splinten, men väl den inre,

De medelst diffusionsimpregnering (osmosimpregnering) behandlade slipparna har den yttre splinten tagit upp så mycket preparat, att Lentinus ej kunnat angripa veden.

De resultat, som erhållits i dessa rötningsförsök med material taget ur virke impregnerat under praktiska förhållanden, visar god överensstämmelse med de resultat, som erhållits i de laboratorieförsök, som redovisats i kommitténs meddelande nr 30.

Stockholm den 14.1.1951

Erik Rennerfelt

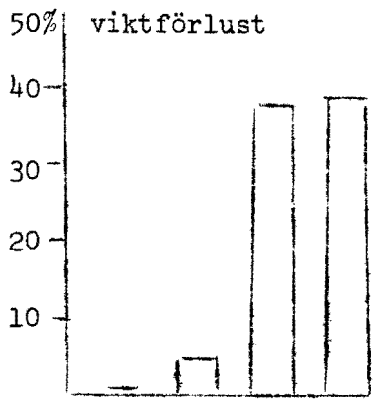
Tabell 1. Rötningsförsök med vedprov uttagna ur stolpar impregnerade med olika salter och med kreosot.

Nr	Impregnering	Svamp	Viktförlust %			
			Yttre splint	Inre splint	Kärna	Oimpr. splint
1.	Bolidensalt K 33	Lentinus	0.4	4.5	37.6	38.2
		Poria	0	7.9	48.7	49.1
2.	Bolidensalt S 25	Lentinus	0	0	16.3	34.0
		Poria	0	1.8	29.6	45.4
3.	Bolidensalt TV	Lentinus	1.2	0	27.6	38.6
		Poria	1.0	6.7	43.1	46.4
4.	Kreosot, 130 kg/m^3	Lentinus	3.8	4.9	27.1	34.8
		Poria	3.5	4.3	18.6	39.9
5 a.	Kreosot, fullimp., rot	Lentinus	4.7	3.9	27.1	34.1
		Poria	4.8	3.6	36.5	32.2
5 b.	" " , topp	Lentinus	2.2	4.1	38.8	39.6
		Poria	1.5	1.1	42.9	53.2

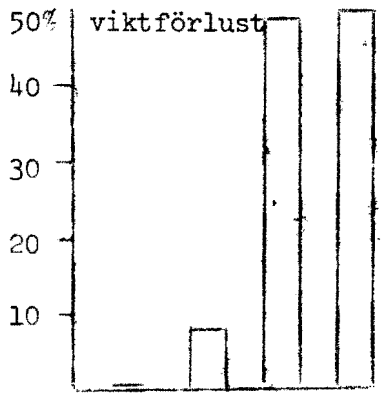
Tabell 2. Rötningsförsök med vedprov uttagna ur sliprar impregnerade med olika impregneringsmedel

Nr	Impregnering	Svamp	Viktförlust %			
			yttre splint	inre splint	kärna	oimp. splint
6.	Kreosot, 70kg/m^3 ej lakad	Lentinus	4.7	3.8	40.9	45.0
	" , 70 kg/m^3 lakad	"	3.3	3.1	39.5	42.2
7.	Kvar torpolja, 70 kg/m^3	Lentinus	26.7	30.9	38.7	32.1
8.	KP - salt, 3% konc.	Coniophora	40.9	61.2	58.7	56.9
		Lentinus	1.5	27.4	56.2	48.2
		Poria	24.9	55.1	43.5	52.9
9.	Antrøsol, doppn.	Lentinus	1.8	13.4	37.9	34.8
		Poria	7.4	29.9	42.3	55.3
10.	Antrosol, doppn.	Lentinus	30.1	36.0	35.4	32.9
		Poria	44.5	50.8	45.8	51.2

1. Stolpe impregnerad med K 33,

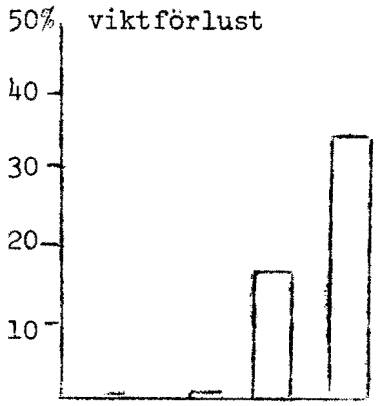


Lentinus

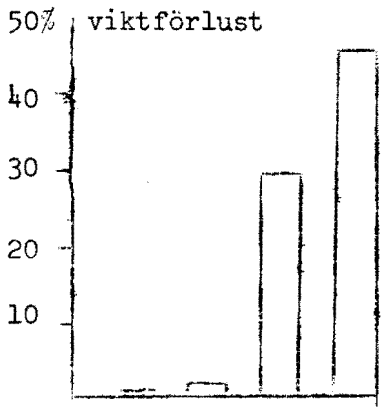


Poria

2. Stolpe impregnerad med S 25

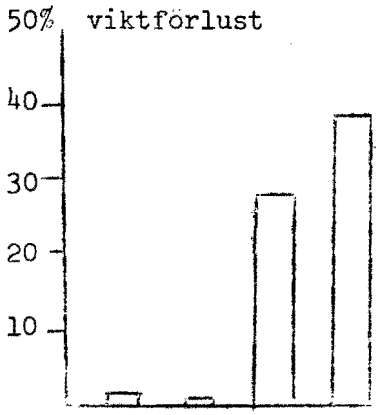


Lentinus

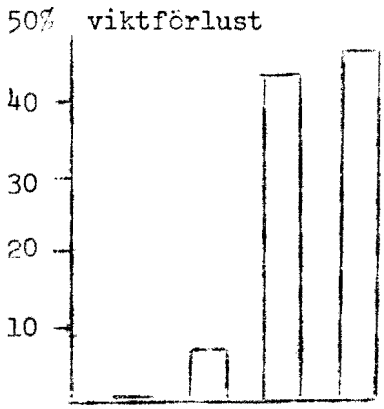


Poria

3. Stolpe impregnerad med Bolidens TV - salt.

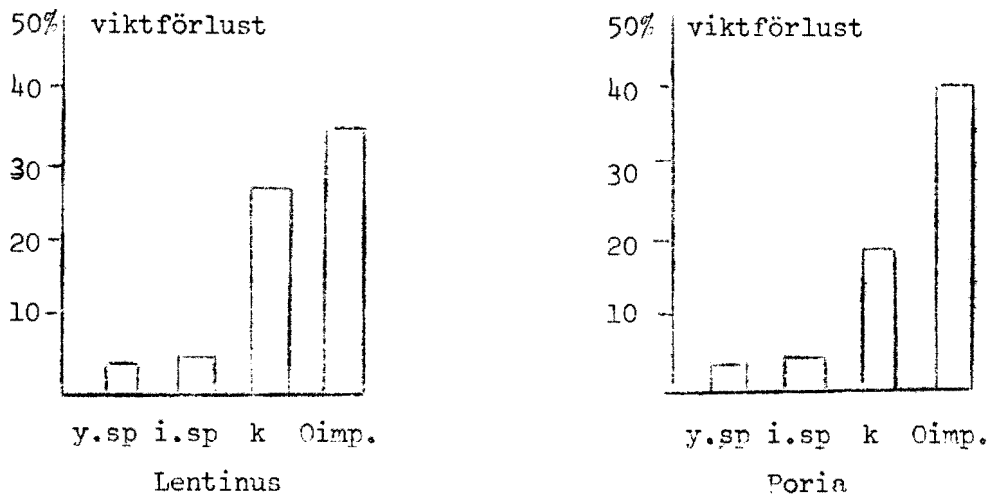


y.sp = yttre splint

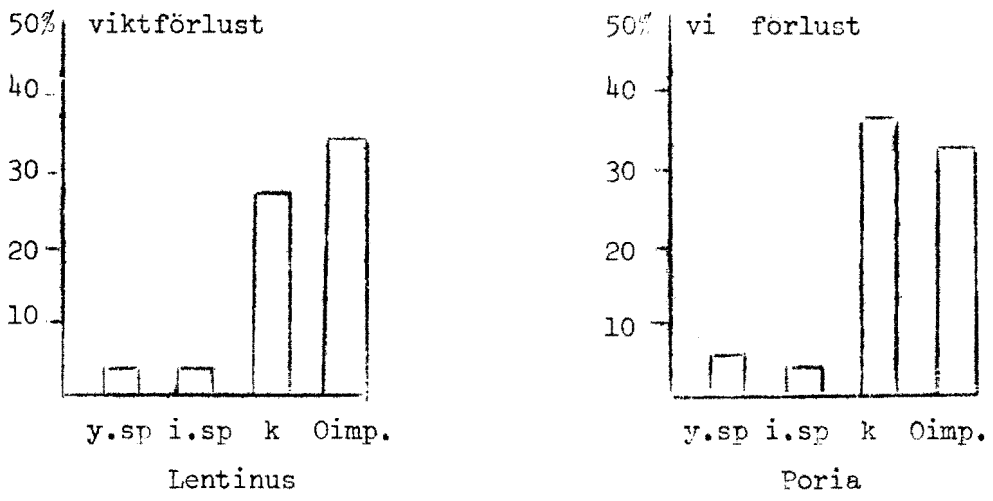


i.sp = inre splint k = kärna

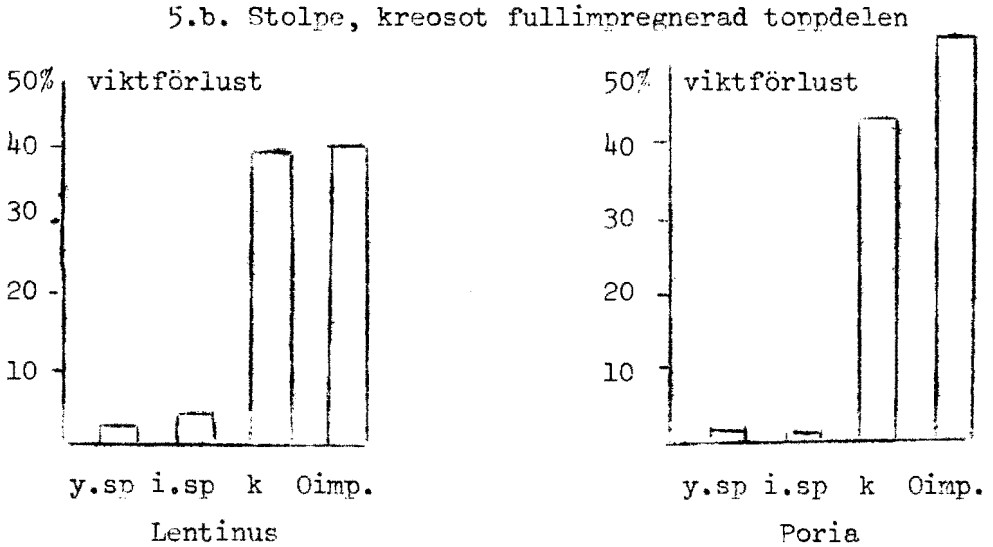
4. Stolpe, kreosot 130 kg/m^3.



5.a. Stolpe, kreosot fullimpregnerad rotdelen.

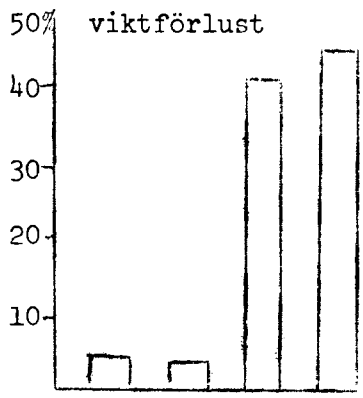


5.b. Stolpe, kreosot fullimpregnerad toppdelen



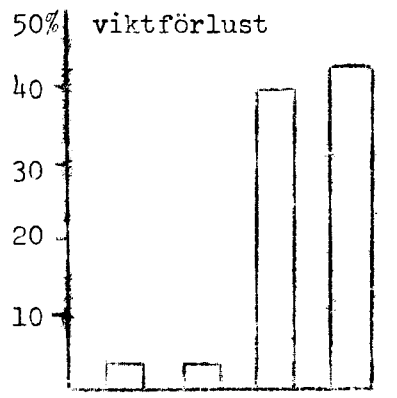
y.sp = yttre splint i.sp = inre splint k = kärna

6. Sliper, kreosot 70 kg/m^3.



Lentinus

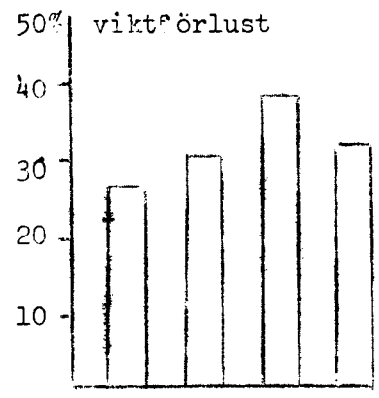
Icke lakade



Lentinus

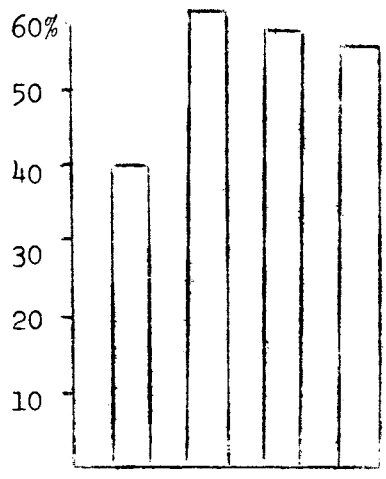
Lakade

7. Sliper, Kvarntorpolja 70kgm^3

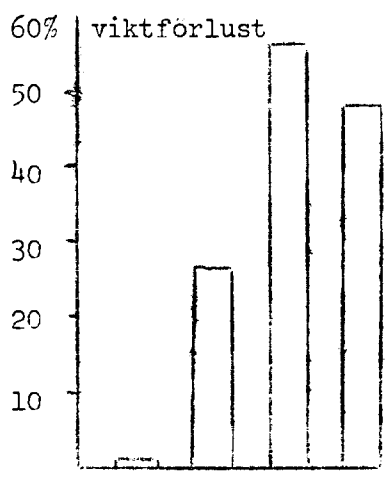


Lentinus

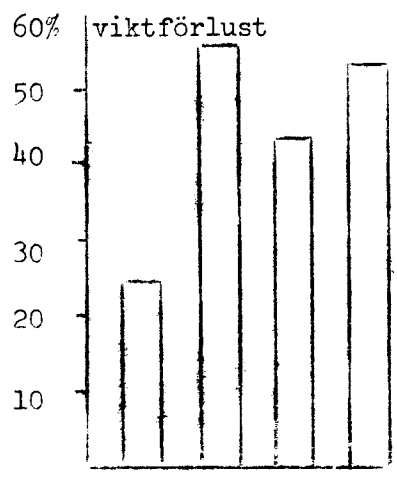
8. Sliper impregnerad med KP - salt.



Coniophora



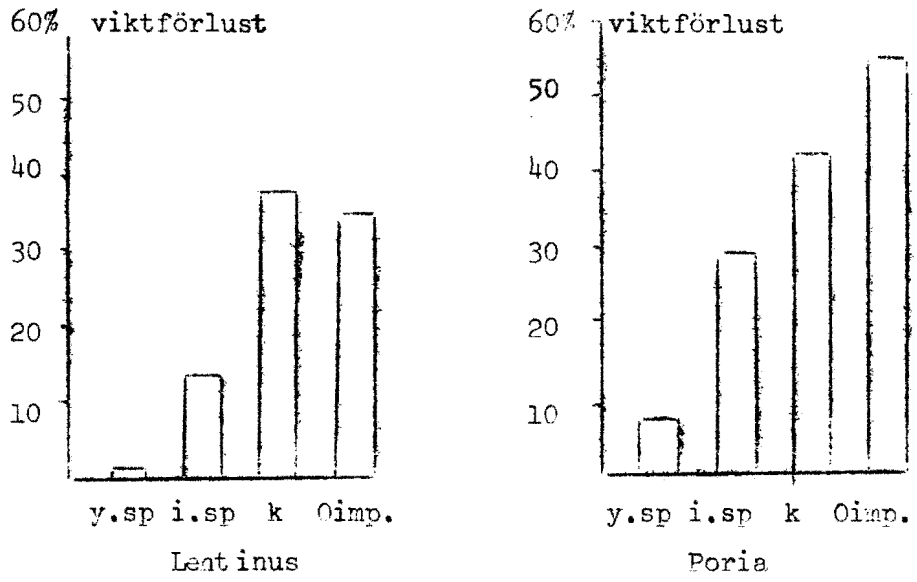
Lentinus



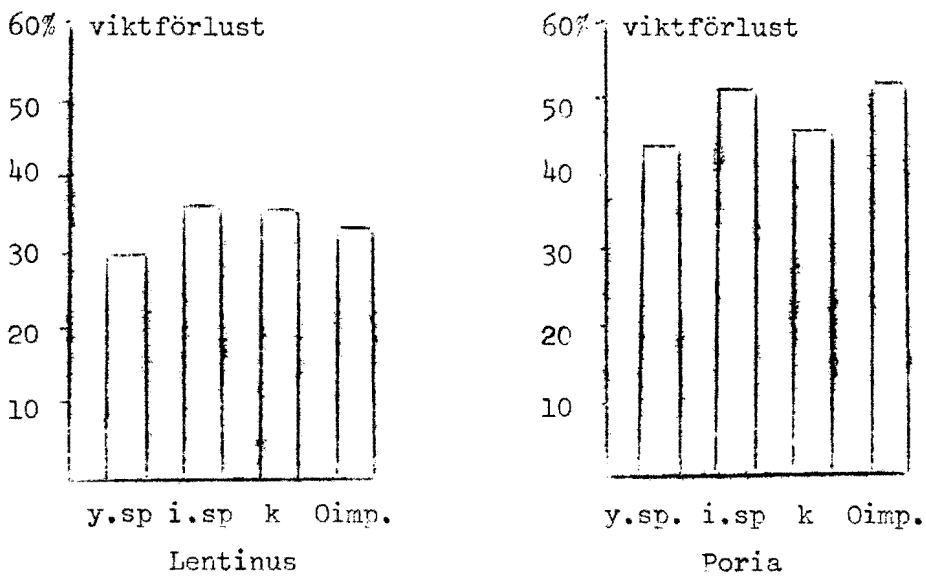
Poria

y.sp = yttre splint i.sp = inre splint k = kärna

9. Sliper, gran behandlad med antrosol.



10. Sliper, gran behandlad med antrosol.



y.sp - yttre splint i.sp - inre splint k - kärna