

SVENSKA TRÄSKYDDSinSTITUTET

THE SWEDISH WOOD PRESERVATION INSTITUTE

Meddelanden

Reports

Nr 110

1974

Fältförsök med olika tryckimpregneringsmedel

1972 års revision

Field Experiments with Different Preservatives

Applied by Pressure

Revised in 1972

av

Ö. BERGMAN och B. HENNINGSSON

STOCKHOLM 1974

FÄLTFÖRSÖK MED OLIKA IMPREGNERINGSMEDEL

1972 års revision

I detta meddelande redogöres för resultaten beträffande försöken nr 1A, 1B, 2A, 4A, 4B, 5A, 5B, 6A, 6B, 7A, 7B, 8A, 8B, 9A, 10A, 11B, 14A, 14B, 16A, 17A, 19A, 20A, 20AA, 22A, 23A, 28A, 36A, och 37A.

Revideringar utfördes vid följande tidpunkter:

Simlångsdalen 15-19 maj, 26 sept - 2 okt 1972

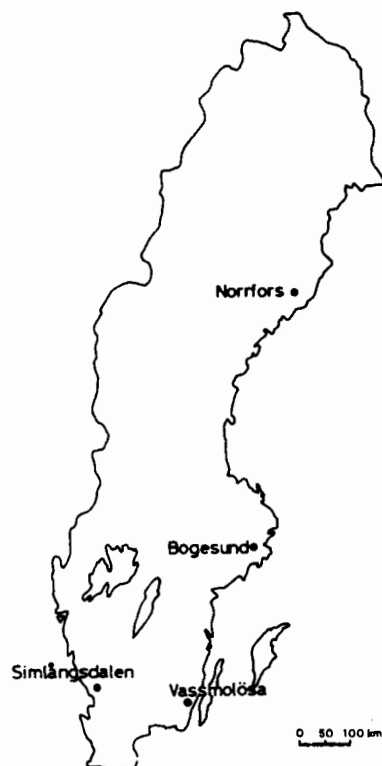
Vassmolösa (Ljungbyholm)¹⁾ 31 aug 1972

Bogesund 24 maj, 15 sept, 18 okt 1972

Norrfors 19 sept 1972

Växthus 2 nov 1972

Försöksfältens belägenhet visas på kartskissen till höger



1) Försöksmaterialet flyttades den 17 juli 1971 från Ljungbyholm till Vassmolösa. Det nya fältet är beläget ca 3 km söder om det gamla.

Stavarna i växthus- och fältförsöken bedömdes med avseende på rötangrepp och provades även i en apparat, som bryter staven då den förlorat 80 % av sin böjhållfasthet. Rötskadans omfattning graderades enligt följande femgradiga skala:

Tillstånd	Bedömning av rötstyrka	Rötstyrke- index
Frisk - inget angrepp	0	0
Svagt angrepp	1	25
Måttligt angrepp	2	50
Svårt angrepp	3	75
Mycket svårt angrepp (provet utdömt p g a brott vid böjningsprov)	4	100

Genom att addera rötstyrkeindex för stavarna i varje grupp och dividera med summan av antalet stavar erhöles ett medeltal för varje impregneringsmedel och upptagning. När alla stavar i en grupp utdömts (medelvärdet för rötstyrkeindex = 100) beräknades medellivslängden.

Samma bedömning gjordes på stolpmaterialet. Böjhållfasthetsprov utfördes emellertid inte. Rötstyrkeindex = 100 för en stolpe innebär att splintvedsdelen i stolpen är mycket svårt angripen (helt genomrötad).

Försök 1A och 1B: Kommunikationsverkens försök med stavar och stolpar
Försöket startades 1943. Totalt utsattes 745 stavar impregnerade med Basilit UA, Bolidensalt BIS, Boliden fluorsalt och kreosotolja.

På försöksfälten är samtliga stavar utdömda. Resultaten redovisades i Träskyddskommitténs meddelande nr 82.

I Nyvångs gruva, där ingen inspektion företagits, återstod vid senaste revisionen, 1966, fortfarande alla impregnerade stavar (se meddelande nr 90, tab 3).

Resultat av försöken med stolparna visas i tabell 1 och 2, samt i figur 1 och 2. Av Basilit-stolparna har 32 utdömts, och de kvarvarande har svåra angrepp. Av Boliden BIS-impregnerade stolpar har 3 utdömts och angreppen på de kvarvarande är svåra. Av fluorstolparna har 8 utdömts. Angreppen på de kvarvarande är svåra. De kreosotimpregnerade stolparna visar ännu endast svaga till måttliga angrepp.

Försök 2A. Telestyrelsens försök med utsågade käppar

Med undantag av det K33-impregnerade materialet, som utsattes 1948, startades detta försök 1940. Av det äldsta virket återstår fortfarande tre starkt angripna käppar impregnerade med kreosot och en med kopparvitriol. Av de K33-impregnerade käpparna har ännu efter 24 år ingen utdömts och två är t o m helt utan synliga angrepp (tab 3).

Försök 4A och 4B. Stavar och stolpar impregnerade med Bolidensalt K33

Detta försök har pågått i 24 år. P g a att fälten i Lunnaby måste överges, flyttades försöksmaterialet därifrån till Simlångsdalen den 26 aug 1966. Försöksmaterialet i Ljungbyholm flyttades den 17 juli 1971 till Vassmolösa.

Hos stavmaterialet är variationen påtaglig mellan olika försöksfält. Se tab 4 och fig 3. På stolparna impregnerade med K33 har ännu inga angrepp iakttagits (tab 5).

Försök 5A och 5B. Dubbelimpregnering

År 1948 igångsattes ett försök med doppling i flera oljor av virke, som först impregnerats med Boliden BIS-salt. Materialet, som omfattade både stavar och stolpar, utsattes dels i växthus, dels i Simlångsdalen. I tab 6 och 7 samt fig 4 och 5 finns resultaten sammanställda.

I växthuset förstördes oimpregnerade och konsthartsimpregnerade stavar på kortare tid än ett år. Stavar impregnerade enbart med Boliden BIS-salt fick i växthuset en genomsnittlig livslängd om 5.9 år. Doppling med konstharts kunde inte förlänga varaktigheten, medan de övriga oljorna ökade medellivslängden till 7.9 - 9.4 år.

I Simlångsdalen har fram till nu ingen av de kreosotimpregnerade stavarna utdömts. Däremot har nästan alla andra stavar utdömts.

Även resultaten i Simlångsdalen visar en, om man undantar konstharts, avsevärd förlängning av medelvaraktigheten genom doppling. Tryckimpregnering med kreosotolja gav emellertid bättre effekt än samtliga dopplingsförfaranden.

Att behandling med BIS-salt + konstharts gett sämre resultat än enbart behandling med BIS kan delvis ha sin förklaring i att konsthartset var av karbamidtyp och således mycket kväverikt. Tillgången på kväve är av stor betydelse för rötsvamparnas utveckling. Dessutom kan konsthartset ha försvårat verkets uttorkning vid sekundär vattenupptagning efter regn och snö.

Nästan alla stolpar i växthuset är nu utdömda, däremot är stolparna i Simlångsdalen endast svagt till måttligt angripna. Generellt förefaller utvecklingen hos stolpvirket gå i samma riktning som hos stavarna men i långsammare tempo (tab 7 och fig 5).

Försök 6A och 6B. Jämförande försök med Höganäsolja och kreosotolja

Ur den stenköl, som bröts vid Höganäs-Billesholms AB, framställdes en olja, som i mykologiska försök visade sig likvärdig med kreosotolja. Oljan har provats i försök med stavar och stolpar utsatta i växthuset och i Simlångsdalen. Försöken har pågått i 24 år.

Stavarna i växthuset var redan i föregående revision helt utdömda. Höganäsoljan tycktes till en början ha en något bättre rötskyddande förmåga än kreosotolja, men skillnaden utjämnades så småningom och medelvaraktigheten blev till slut 2.2 år längre för kreosotolja än för Höganäsolja. På provfältet i Simlångsdalen är Höganäsolja fortfarande något bättre än kreosotolja. Se tab 8 samt fig 6.

Stolparna i växthuset är måttligt till svårt angripna. I Simlångsdalen har endast ett obetydligt angrepp i serien med lägsta kvantiteten kreosotolja upptäckts (tab 9 och fig 7).

Försök 7 A och 7B. Jämförelse mellan rötförloppen i växthus och på fältprovyta

I försöket ingick stavar och stolpar som impregnerats med Bolidensalt BIS och kreosotolja samt oimpregnerade stavar. Varje serie omfattade 100 stavar och 20 stolpar. För stavarna var de genomsnittliga upptagningarna av BIS-salt 16.5 kg/m^3 och av kreosotolja 128 kg/m^3 .

Resultaten av stavförsöken efter 22 år redovisas i tab 10 och fig 8. De saltimpregnerade stavarna rötade dubbelt så snabbt i växthuset som på fältprovytan. Av de kreosotimpregnerade stavarna har hälften utdömts i Simlångsdalen och alla utom en i växthuset.

Medelvaraktigheten för oimpregnerade stolpar blev 2.4 år i växthus och 6.9 år på försöksfältet i Simlångsdalen. Av de BIS-impregnerade stolparna i växthuset finns endast två kvar. På fältprovytan är angreppen måttliga. De flesta kreosotstolparna är fortfarande utan angrepp (tab 11 och fig 9).

Försök 8 A och 8B. Stavar och stolpar impregnerade med Bolidensalternerna S och S 25

Försöket utsattes 1950 och 1951. Samtliga stavar är utdömda (medd 78, tab 1 och medd 82, tab 12). Rötförloppet framgår av medd 86, fig 1. Resultaten visar en något högre medelvaraktighet för S 25 än för S-saltet.

Försöksresultaten med stolpar framgår av tab 12 och fig 10. Samtliga oimpregnerade stolpar är utdömda. Medelvaraktigheten blev 2.4 år (växthus), 6.9 år (Simlångsdalen) och 10.3 år (Bogesund). Det finns en klar skillnad mellan S- och S 25-stolparna. I växthuset är samtliga S-stolpar utdömda, medan mer än hälften av S 25-stolparna fortfarande finns kvar; dock svårt angripna. I fältförsöken är S-stolparna måttligt till svårt angripna, medan S 25-stolparna endast är svagt angripna.

Försök 9A. Stavar impregnerade med pentaklorfenol, zink och kromat
Försöket utsattes 1951 i Simlångsdalen. Det innefattar 170 stavar impregnerade med pentaklorfenol, Na-pentaklorfenolat samt Na-pentaklorfenolat + olika mängder av zinksulfat och kaliumkromat.

Resultaten efter 21 år framgår av tab 13 och fig 11. Stavarna innehållande enbart Na-pentaklorfenolat utdömdes efter 5-6 år. Tillsats av zink eller kromat förlängde i allmänhet medelvaraktigheten med 2-3 år. Vid mycket höga halter av zinksulfat fördubblades dock varaktigheten. Impregnering med pentaklorfenol är emellertid överlägsen. Stavarna är fortfarande endast svagt till måttligt angripna.

Försök 10A. Stavar impregnerade med olika fraktioner av kreosotolja
Försöket utsattes 1951 i Simlångsdalen, och omfattade 162 stavar. Stavarnas tillstånd efter 21 år och rötforloppet framgår av tab 14 och fig 12. De bästa resultaten har hittills erhållits med kreosotolja varur baser extraherats med 1 % svavelsyra. Upptagningen i denna serie var dock mycket hög. En högre fenolhalt eller extraktion med alkalier, NaOH, Ca(OH)₂ medför ingen väsentlig förändring av kreosotoljans rötskyddande egenskaper.

Försök 11B. Stolpar impregnerade med BIS-salt och kreosotolja efter olika barkningssätt och med eller utan vattenläggning
I medd nr 4 återfinnes försökets uppläggning samt de upptagningar av impregneringsmedel som erhöles vid de olika behandlingarna.

Tre barkningsmetoder användes, nämligen: helbarkning, savbarkning och skalbarkning.

Halva virkeskvantiteten vattenlagrades under en månad varefter alla stolpar lufttorkades. Fullimpregneringen utfördes sedan vid 8 atm med tre trycktider: 5, 30 och 120 min efter en vakuumperiod av 30 min. Några av stolparna impregnerades också enligt Rüpingsmetoden.

Sammanfattningsvis visade impregneringarna att barkningssättet inte hade någon tydlig inverkan på upptagningen av tryckimpregneringsmedel. Däremot förhöjde vattenläggningen väsentligt upptagningshastigheten och därigenom upptagningen vid korta trycktider, särskilt för kreosotolja.

Resultaten efter 21 år i fält redovisas i tab 15. Eftersom inga skillnader mellan de olika barkningssätten föreligger, har hel-, sav- och skalbarkning sammanslagits. Resultaten visar att trots en väsentlig skillnad i upptagen mängd impregneringsmedel hos vattenlagt och icke vattenlagt virke vid korta trycktider, har för de saltimpregnerade stolparna inte erhållits signifikanta skillnader i angreppsgrad. Inte heller föreligger någon skillnad i medelvaraktighet mellan vattenlagt och icke vattenlagt oimpregnerat virke.

Däremot uppvisar stolparna som impregnerats med kreosotolja enligt Rüpings sparmetod väsentliga skillnader i angreppsgrad. Vattenlagt virke har mindre skador än icke vattenlagt virke. De fullcellimpregnerade kreosotstolparna är alla fortfarande utan angrepp.

Försök 14A och 14B. Stavar och stolpar impregnerade medelst tryckväxling (OPM-metoden)

Försöket utsattes 1952 i Simlångsdalen och Bogesund och omfattade 300 stavar av både furu och gran.

Bolidensalterna TV och TV50 användes. Bolidensalt TV innehåller enbart zinkhalter medan TV50 består av 50 % zink- och 50 % kopparsalter. Försökets anordning, upptagna kvantiteter samt resultatet efter 20 år framgår av tabellerna 16 och 17 och fig 13a, 13b, 13c och 14.

Av stavarna återstår nu endast ett fåtal impregnerade med TV50, alla svårt angripna. Med OPM-teknik och impregneringsmedlet TV50 kunde dock medelvaraktigheten hos stavarna två till tredubblas hos gran och tre till femdubblas hos tall. Behandling av kärnved av gran medförde emellertid ingen nämnvärd ökning av varaktigheten.

Alla impregnerade stolpar finns fortfarande kvar. De som impregnerats med TV50 är nästan oangripna. Även försöken med stolpar visar att goda resultat kan uppnås med OPM-behandling av såväl gran som furu (tab 17, fig 14). Det kopparhaltiga saltet (TV50) har givit det klart bästa resultatet.

Försök 16A. Stavar, impregnerade med olika kombinationer av koppar, zink, pentaklorfenol och arsenik

Försöket, som utsattes 1953 i Ljungbyholm, Norrfors och i växthuset, omfattade totalt 400 stavar. Dessa tryckimpregnerades med lösningar av koppar- och zinksalter, pentaklorfenol, As_2O_3 och As_2O_5 i koncentrationer, som angivits i tabell 18, där också upptagningen samt resultatet efter 19 år framgår. I växthuset är alla stavar utom en utdömda. Rötskadorna på stavarna utomhus varierar från svaga till svåra. Av resultaten framgår att koppar i koncentrationer över 0.3 % har en god konserverande effekt, som ytterligare förstärks något genom tillsats av pentaklorfenol, arsenik eller zink.

Försök 17A. Stavar, impregnerade med Boliden S 25, KP-Cuprinol, Celcure och kreosotolja

Hösten 1955 utsattes försöksstavarna på fyra olika provfält och i växthus. De hade impregnerats med S 25, KP-Cuprinol, Celcure och kreosotolja i fem olika koncentrationer. Resultaten efter 17 år framgår av tab 19. Vid jämförbara upptagningar synes Celcure genomgående ha skyddat virket något bättre än övriga saltmedel i försöket.

Av försöksstavarna i växthuset återstår endast några av de som var impregnerade med den högsta koncentrationen av kreosotolja. Rötför-

loppet för stavarna i Simlångsdalen finns åskådliggjort i fig 15 a-d. En jämförelse av rötförloppen i Simlångsdalen hos stavar impregnerade med de ungefärliga normalkvantiteterna av de olika impregneringsmedlen återfinns i fig 16.

Försök 19A. Stavförsök med Bolidensalternen S 25 och K 33

Detta försök utsattes våren 1957 på fyra försöksfält och i växthus. Resultatet av revideringen efter 15 års försökstid har sammanställts i tab 20.

I växthuset är alla stavar utdömda utom de som impregnerats med den högsta koncentrationen av K 33. I fältförsöken varierar skadorna med impregneringslösningarnas koncentration. Vid jämförbara upptagningar visar K 33 genomgående bättre resultat än S 25. Av fig 17 a-c framgår rötförloppet i Simlångsdalen, Vassmolösa (Ljungbyholm) och i växthuset.

Försök 20A och 20AA. Stavförsök med Boliden K 33, KP-Cuprinol och kreosotolja

Försöket utsattes 1959 i Simlångsdalen och Bogesund och omfattar 493 stavar. De tryckimpregnerades med 5 koncentrationer av K 33 och KP-Cuprinol samt 6 koncentrationer av kreosotolja, varav den högsta är dubbel normalkoncentration av respektive medel. De upptagna mängderna samt resultat efter 13 år framgår av tab 21. I tabellen visas också resultaten från ett försök med bokstavar impregnerade med tre koncentrationer av KP-Cuprinol (20AA).

Försök 22A. Impregnering av björk och bok med Boliden K 33, KP-Cuprinol och kreosotolja

Försöket utsattes 1960 i Simlångsdalen och Bogesund och omfattar 200 stavar. Tab 22 visar upptagningen av impregneringsmedel samt resultatet av stavförsöket efter 12 år.

Någon skillnad i rötangrepp mellan björk och bok kan ännu inte påvisas ej heller någon väsentlig skillnad i effekt mellan K 33 och KP-Cuprinol.

Försök 23A. OPM-impregnering av gransplint och grankärna med Boliden K 33

Försöket utsattes 1960 i Simlångsdalen och omfattar 90 stavar. Två koncentrationer av K 33 användes. Behandlingstiden var 8 tim.

Av tabell 23 framgår dels upptagningen och dels resultatet efter 12 år. Av stavar från grankärna har alla utdömts. Splintvedsstavarna är måttligt angripna.

Försök 28A. Stavförsök med samtliga av Träskyddskommittén godkända tryckimpregneringsmedel

Försöket utsattes år 1965 i Simlångsdalen och Bogesund. Det omfattar 420 stavar. Stavarna tryckimpregnerades med tre koncentrationer av varje medel. Resultaten efter 7 år framgår av tabell 24. Det är ännu för tidigt att göra en bedömning av resultaten.

Försök 36A. Stavar impregnerade med Tancas

Försöket utsattes 1964 i Simlångsdalen och omfattar 72 stavar. De använda koncentrationerna framgår av tabell 25. Stavar impregnerade med 4 resp 2 procentiga lösningar visar efter 8 år fortfarande inga angrepp (fig 18).

Försök 37A. Stavförsök med Bolidensalt K 33, Tancas, Celcure A, KP-Cuprinol och salterna K 64, KC 64 och C 64

Försöket utsattes år 1967 i Simlångsdalen och omfattar 600 stavar. Anbringade koncentrationer framgår av tabell 26.

FIELD EXPERIMENTS WITH DIFFERENT PRESERVATIVES APPLIED BY PRESSURE

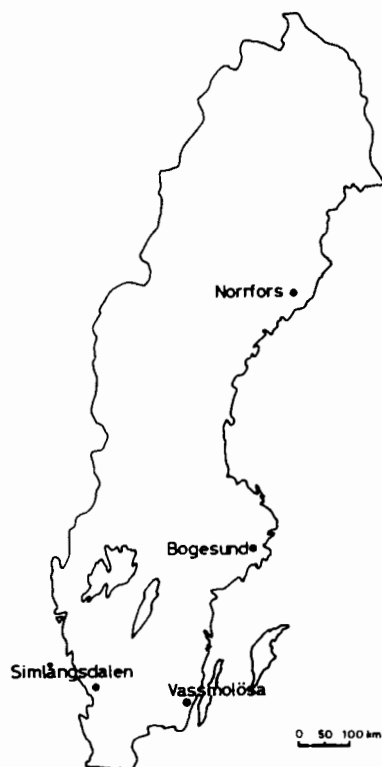
Revised in 1972

The present paper reports on the results of experiments nos 1A, 1B, 2A, 4A, 4B, 5A, 5B, 6A, 6B, 7A, 7B, 8A, 8B, 9A, 10A, 11B, 14A, 14B, 16A, 17A, 19A, 20A, 20AA, 22A, 23A, 28A, 36A and 37A.

The revisions were carried out on the following dates:

<u>Experimental field</u>	<u>Dates</u>
Simlångsdalen	May 15-19, Sept. 26-Oct. 2, 1972
Vassmolösa (Ljungbyholm ¹⁾)	Aug. 31, 1972
Bogesund	May 24, Sept. 15, Oct. 18, 1972
Norrfors	Sept. 19, 1972
Greenhouse	Nov. 2, 1972

The location of the test fields
is shown on the map to the right.



¹⁾ The experimental material was transferred from Ljungbyholm to Vassmolösa on July 17, 1971. The new field is situated about three kilometers south of the old one.

The stakes of the greenhouse and field tests were examined for decay and also tested in a bending apparatus, which breaks the stakes when they have lost about 80 per cent of their original bending strength. The extent of decay was graded to the following scale:

Condition	Grading of decay	Index of decay
Sound - no decay	0	0
Slight decay	1	25
Moderate decay	2	50
Severe decay	3	75
Very severe decay (stake rejected, due to failure in bending apparatus)	4	100

By adding up the index of decay for the stakes of each group and dividing the sum by the number of stakes the average index of decay for each preservative and retention was obtained. When all stakes in a group have failed (average index of decay = 100), the average life is calculated.

The same evaluation was made for posts except for the bending test which was not carried out. Decay index = 100 for a post means that the sapwood part of the post is very severely (completely) decayed.

Experiment 1A and 1B. Experiment with stakes and posts carried out on behalf of the Civil Service authorities

This experiment was started in 1943. 745 stakes impregnated with Basilit UA, Boliden salt BIS, Boliden fluor salt and creosote, were set out.

All the stakes on the test field have been rejected. A discussion of the experimental results was presented in Report no 82 from the Swedish Wood Preservation Committee.

In Nyvångs' mine, where no inspection was made, all the treated stakes still remained at the last revision in 1966 (cf Report no 90 Tab 3).

The results of the test with posts are shown in tab 1 and 2 and fig 1 and 2. Thirtytwo posts treated with Basilit UA are now rejected and the remaining ones are severely decayed. Three of the posts treated with Boliden salt BIS have been rejected and the decay on the remaining ones is severe. Eight of the posts treated with Boliden fluoride salt have been rejected and the decay on the remaining ones is severe. The creosoted posts still show only weak to moderate decay.

Experiment 2A. Experiment with excised sticks carried out on behalf of the Board of Telegraphy

Apart from the material impregnated with Boliden K 33, which was set out in 1948, this experiment was started in 1940. In the oldest series only three heavily decayed sticks treated with creosote and one treated with copper sulphate remain today. None of the sticks treated with Boliden K 33 have been rejected and two sticks still lack any sign of decay (tab 3).

Experiments 4A and 4B. Stakes and posts treated with the Boliden salt K 33

This experiment has been running for 24 years. The stakes and posts, set out in the Lunnaby field and the Lunnaby forest, were transferred

to Simlångsdalen on Aug 26th 1966. The experimental material in Ljungbyholm was transferred to Vassmolösa on July 17th 1971.

Among the stakes the variation is obvious between different test fields. See tab 4 and fig 3. The posts treated with Boliden salt K 33 are still without visible sign of decay (tab 5).

Experiment 5A and 5B. Double impregnation trials

In 1948 trials were begun with timber pretreated with Boliden salt BIS and then dipped in different oils. The specimens, including both stakes and posts, were set out in the greenhouse and at Simlångsdalen. Tables 6 and 7 and fig 4 and 5 give the results obtained.

In the greenhouse the untreated stakes and those treated with synthetic (carbamide) resin were destroyed in less than one year. Stakes treated with Boliden salt BIS alone had an average life of 5.9 years in the greenhouse. The dip-treatment with synthetic resin did not prolong that life, while treatment with other oils increased the average life to 7.9-9.4 years.

In Simlångsdalen none of the stakes impregnated with creosote have been rejected up to now. On the other hand nearly all other stakes have been rejected.

The results from Simlångsdalen show that a considerable prolongation of the average life of the stakes was reached by dipping, except in the case of synthetic resin. However, the effect of pressure-treatment with creosote surpasses that of all kinds of dipping.

The shorter average life of stakes treated with BIS-salt and synthetic resin compared with those treated with BIS-salt alone may partly be explained by the fact that the resin was of carbamide-type and consequently rich in nitrogen. The nitrogen supply is of great importance for the development of decay fungi. Furthermore, the resin might have decreased the evaporation from the wood after rain and snowfall.

Nearly all the posts in the greenhouse are now rejected. The posts in Simlångsdalen, on the other hand, are only slightly to moderately decayed. Generally the post test is developing in the same way as the stake test but more slowly (tab 7 and fig 5).

Experiment 6A and 6B. Comparative trials with Höganäs oil and creosote

An oil, obtained from the coal mine owned by Höganäs-Billesholms AB, was found to be fully equivalent to creosote in mycological tests. This oil was tested on stakes and posts in the greenhouse and at Simlångsdalen. The experiment has now been in progress for 24 years.

The stakes in the greenhouse were completely rejected already in the last inspection. During the first years the Höganäs oil seemed to have a somewhat better preserving effect than the creosote, but the difference was slowly equalized, and the average life was finally found to be 2.2 years longer for creosote than for Höganäs oil. On the test field at Simlångsdalen the Höganäs oil is still somewhat better than the creosote. See tab 8 and fig 6.

The posts in the greenhouse are moderately to severely decayed. In Simlångsdalen only a slight decay has been discovered in the series with the lowest retention of creosote (tab 9 and fig 7).

Experiment 7A and 7B. A comparison between the rates of decay in a greenhouse and a test field (Simlångsdalen)

Three different groups of stakes and posts were compared; untreated, impregnated with Boliden BIS and impregnated with creosote. Each series included 100 stakes and 20 posts. The average retention of the stakes was 16.5 kg/m^3 for the BIS salt and 128 kg/m^3 for the creosote.

The results of the stake test after 22 years are shown in tab 10 and fig 8. The salt impregnated stakes decayed twice as fast in the greenhouse test as in the field test. Half of the creosote treated stakes have been rejected at Simlångsdalen and all except one in the greenhouse.

The average life of the untreated posts was 2.4 years in the greenhouse and 6.9 years on the field in Simlångsdalen. There are only two of the BIS-treated posts in the greenhouse left. On the test field the rot-attack is moderate. Most creosoted posts still lack visible decay (tab 11 and fig 9).

Experiment 8A and 8B. Stakes and posts treated with the Boliden salts S and S 25

The experiment was set up in 1950 and 1951. All the stakes have been rejected (cf Report no 78, tab 1 and Report no 82, tab 12). The course of decay is shown in Report no 86, fig 1. The average life of the stakes treated with S 25 was slightly higher than of those treated with the S-salt.

The results of the test with posts are shown in tab 12 and fig 10. All the untreated posts have been rejected. The average life was 2.4, 6.9 and 10.3 years respectively in the greenhouse, in Simlångsdalen and in Bogesund. There is an obvious difference between the S and the S 25 treated posts. In the greenhouse all S-posts are rejected, while more than half of the S 25-posts still remain, though severely decayed. In the field test the S-posts are moderately to severely attacked, while the S 25-posts are only slightly attacked.

Experiment 9A. Stakes treated with pentachlorophenol, zinc and chromate

The experiment was started in 1951 in Simlångsdalen and comprised 170 stakes treated with pentachlorophenol, sodium pentachlorophenate and the latter in combination with various amounts of zinc sulphate and potassium chromate.

The results after 21 years are shown in tab 13 and fig 11. Stakes containing Na-PCP were rejected after 5 to 6 years. Addition of zinc or chromate generally lengthened the average lifetime 2 to 3 years. However, at very high retention of zinc sulphate the average life was doubled. Treatment with pentachlorophenol is superior. The stakes are still only slightly to moderately decayed.

Experiment 10A. Stakes treated with various fractions of creosote

The experiment was set up in 1951 in Simlångsdalen and comprised 162 stakes. The condition of the stakes and the course of decay are shown in tab 14 and fig 12. The best result was obtained with creosote, from which alkaline substances were extracted with 1 % sulphuric acid. However, the retention in this group was very high. Extraction with the hydroxides NaOH, Ca(OH)₂ or creosote with a phenol content higher than in normal creosote caused no remarkable change of the preserving effect of the creosote.

Experiment 11B. Posts treated with Boliden salt BIS and creosote after different barking methods, with and without water storing

The planning of this experiment and the retentions for the various treatments are published in Report no 4.

Three barking methods were used: Clean-barking, barking in the period of sap flow and clean-barking including at least the outermost annual ring.

Half the number of the posts were water stored for one month. After careful air drying, the posts were full cell treated at a pressure of 8 atm. for 5, 30 or 120 minutes following a vacuum period of 30 minutes. Some of the posts were also treated with creosote according to the Riping process.

The impregnation results showed that the method of barking had no significant influence on the retention. The water storing, however, substantially increased the rate of retention especially for creosote.

The results after 21 years in service are shown in tab 15. Since no significant differences in index of decay could be observed between the different methods of barking, the results obtained for the three methods have been put together. The results for the salt treated posts show that in spite of a considerable difference in retention between water stored and not water stored posts at short pressure

periods, no significant differences in index of decay can be observed. Neither do any differences in average life of water stored and not water stored untreated posts occur.

However, among the Rüping-treated creosoted posts, those having been water stored show a considerably lower index of decay than do those which have not been water stored. The full cell treated creosoted posts are still free from any sign of decay.

Experiment 14A and 14B. Stakes and posts treated with Boliden salts using the oscillating pressure method (OPM)

The experiment was set up in 1952 in Simlångsdalen and Bogesund and comprised 300 stakes of pine as well as spruce. The Boliden salts TV and TV 50 were used. Boliden TV contains zinc salt alone, while TV 50 contains 50 per cent each of zinc and copper salts. The arrangement of the experiment, the retentions and the result after 20 years are shown in tables 16 and 17 and figures 13a, 13b, 13c and 14.

Only a few of the stakes impregnated with TV 50 remain, all severely attacked. By the use of the OPM-technique and the preservative TV 50, however, the average life of the stakes was two to threefolded for spruce and three to fivefolded for pine.

All preserved posts are still left. Those impregnated with TV 50 are almost unattacked. The experiments with posts also show that good results can be reached with an OPM-treatment of spruce as well as pine. The copper-containing salt TV 50 has in all respects given the best results.

Experiment 16A. Stakes, treated with various combinations of copper, zinc, pentachlorophenol and arsenic

The experiment was set up in 1953 in Ljungbyholm, Norrfors and in the greenhouse. It comprised 400 stakes, which were treated with solutions

of copper and zinc salts, pentachlorophenol, As_2O_3 and As_2O_5 in concentrations, shown in table 18, where the retention of the preservatives and the results after 19 years also are to be found.

In the greenhouse all stakes except one are rejected. The decay of the stakes in the field varies from slight to severe. From the results it can be concluded that copper in concentrations above 0.3 per cent has a good protective effect which is further somewhat increased by the addition of pentachlorophenol, arsenic or zinc.

Experiment 17A. Stakes treated with Boliden S 25, KP-Cuprinol, Celcure and creosote

In autumn, 1955, the stakes were set out on four different fields and in the greenhouse. The stakes had been impregnated with five different concentrations of S 25, KP-Cuprinol, Celcure and creosote. The results after 17 years are shown in table 19. Celcure seems to have preserved the stakes somewhat better than the other salt preservatives in the test at comparable retentions.

Only some of the stakes in the greenhouse treated with the highest concentration of creosote are left. The rate of decay for the stakes in Simlångsdalen is shown in figs 15 a-d. Fig 16 is a comparison of the rate of decay for stakes treated to the approximate normal retentions of the various preservatives.

Experiment 19A. Stake experiments with Boliden salts S 25 and K 33

The stake experiment was set up in 1957, at four test fields and in the greenhouse. The result of the examination after 15 years is shown in table 20.

In the greenhouse all stakes have been rejected except those treated with the highest concentration of K 33. In the field tests the decay varies with the concentrations of the treatment solutions. In all respects K 33 shows better results than S 25 at comparable levels of retention. The rate of decay in Simlångsdalen, Vassmolösa (Ljungbyholm) and in the greenhouse is shown in fig 17 a-c.

Experiments 20A and 20AA. Stakes treated with Boliden K 33, KP-Cuprinol and creosote

The experiment was set up in 1959 in Simlångsdalen and Bogesund and comprised 493 stakes. They were treated with 5 concentrations of K 33 and KP-Cuprinol and 6 concentrations of creosote. The highest concentration used is twice the normal concentration. The retentions and the results after 13 years are shown in table 21. The results of a test with beech stakes treated with 3 concentrations of KP-Cuprinol (20AA) are also shown in the table.

Experiment 22A. Stakes and posts of birch and beech, treated with Boliden K 33, KP-Cuprinol and creosote

The experiments were set up in 1960 in Simlångsdalen and Bogesund and comprised 200 stakes. Table 22 shows the retention of the preservatives and the result of the stake tests after 12 years.

Any difference in decay between birch and beech can not yet be proved, neither can any significant difference in effect between K 33 and KP-Cuprinol.

Experiment 23A. Stakes of spruce sapwood and heartwood, treated with Boliden K 33 by the OPM-method

The experiment was set up in 1960 in Simlångsdalen and comprised 90 stakes. Two concentrations of K 33 were used and the time of treatment was 8 hours.

Table 23 shows the retentions and the results after 12 years. All heartwood stakes have been rejected. The sapwood stakes are moderately decayed.

Experiment 28A. Stake test with all pressure preservatives approved by the Swedish Wood Preservation Committee

The experiment was set up in 1965 at Simlångsdalen and Bogesund. It comprised 420 stakes. The stakes were pressure treated with three concentrations of every preservative. The results after 7 years are shown in table 24. It is too early to evaluate the results yet.

Experiment 36A. Stakes treated with Tanalith

The experiment was set up in 1964 at Simlångsdalen and comprised 72 stakes. The applied concentrations are given in table 25. Stakes treated with 4 and 2 per cent solutions are still not decayed after 8 years (fig 18).

Experiment 37A. Stake test with Boliden K 33, Tanalith, Celcure A, KP-Cuprinol, and the salts K 64, KC 64 and C 64

The experiment was set up in 1967 at Simlångsdalen and comprises 600 stakes. Applied concentrations are presented in table 26.

Tabell 1. Försök 1 B: Stolpar, 2.23 m långa, impregnerade med Basilit UA, Bolidensalt BIS, Bolidens fluorsalt och kreosotolja. Resultat efter 29 år.

Experiment 1 B: Posts, 2.23 m in length, treated with Basilit UA, Boliden salt BIS, Boliden fluorides and creosote. Results after 29 years.

Provfält	Impregnerings- medel	Upptag- ning	Antal stolpar	Stolparnas tillstånd			Röt- styrka		Medel- varaktig- het, år Av life years
				Condition of specimens	Friska	Med röta	Utdömda Rejec- ted	Index of decay	
<i>Experimen- tal field</i>	<i>Preservative</i>	<i>Reten- tion kg/m³</i>	<i>No of posts</i>	<i>Sound</i>	<i>Decay- ing</i>	<i>Rejec- ted</i>			
Simlångs- dalen	Basilit UA	3.5	7	-	5	2	72	83	
	Boliden BIS	9.7	7	-	7	-	29	54	
	Boliden fluor	10.1	7	-	7	-	40	72	
	Kreosotolja Creosote	91	6	5	1	-	4	4	
	Oimpregnerade Untreated	-	7	-	-	7	100	100	4.2
Lunnaby 1) åker <i>field</i>	Basilit UA	3.5	7	-	5	2	83	83	
	Boliden BIS	9.9	7	-	7	-	54	65	
	Boliden fluor	10.2	7	-	7	-	61	72	
	Kreosotolja Creosote	95	7	6	1	-	0	4	
	Oimpregnerade Untreated	-	7	-	-	7	100	100	7.0
Lunnaby 1) skog <i>forest</i>	Basilit UA	3.4	7	-	1	6	94	97	
	Boliden BIS	9.8	7	-	7	-	22	43	
	Boliden fluor	10.2	7	-	6	1	58	61	
	Kreosotolja Creosote	94	7	6	1	-	4	4	
	Oimpregnerade Untreated	-	7	-	-	7	100	100	5.7
Vassmolösa (Ljungbyholm)	Basilit UA	3.4	7	-	5	2	58	79	
	Boliden BIS	10.0	7	-	7	-	54	68	
	Boliden fluor	9.9	7	-	7	-	54	68	
	Kreosotolja Creosote	93	7	1	6	-	22	32	
	Oimpregnerade Untreated	-	7	-	-	7	100	100	4.7

Tabell 2. Försök 1 B: Stolpar, 0.73 m långa, impregnerade med Basilit UA, Bolidensalt BIS, Boliden fluorsalt och kreosotolja. Resultat efter 29 år,

Experiment 1 B: Posts, 0.73 m in length, treated with Basilit UA, Boliden salt BIS, Boliden fluorides and creosote. Results after 29 years.

Provfält <i>Experimental field</i>	Impregnerings- medel <i>Preservative</i>	Upptag- ning <i>Retention</i> kg/m ³	Antal stolpar <i>No of posts</i>	Stolparnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt- styrka <i>Index of decay</i>	Medel- varaktig- het, år <i>Av life years</i>	
				Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay-</i>	Utdömda Rejec- <i>ted</i>	1968	1972	
Simlångs- dalen	Basilit UA	3.5	6	-	-	6	90	100	18.0
	Boliden BIS	10.9	7	-	7	-	36	72	
	Boliden fluor	10.2	6	-	6	-	47	76	
	Kreosotolja <i>Creosote</i>	86	7	-	7	-	32	36	
	Oimpregnerade <i>Untreated</i>	-	7	-	-	7	100	100	4.5
Lunnaby åker ¹⁾ " <i>field</i>	Basilit UA	3.8	7	-	1	6	86	97	
	Boliden BIS	10.7	7	-	4	3	68	86	
	Boliden fluor	9.9	7	-	1	6	72	97	
	Kreosotolja <i>Creosote</i>	89	7	6	1	-	0	4	
	Oimpregnerade <i>Untreated</i>	-	7	-	-	7	100	100	5.0
Lunnaby skog ¹⁾ " <i>forest</i>	Basilit UA	3.5	7	-	2	5	86	94	
	Boliden BIS	10.6	7	-	7	-	25	65	
	Boliden fluor	10.1	7	-	6	1	50	79	
	Kreosotolja <i>Creosote</i>	84	7	-	7	-	0	29	
	Oimpregnerade <i>Untreated</i>	-	7	-	-	7	100	100	4.7
Vassmolösa (Ljungbyholm)	Basilit UA	3.1	7	-	4	3	76	97	
	Boliden BIS	10.7	7	-	7	-	58	76	
	Boliden flour	9.9	7	-	7	-	68	79	
	Kreosotolja <i>Creosote</i>	93	7	1	6	-	40	43	
	Oimpregnerade <i>Untreated</i>	-	7	-	-	-	100	100	6.5

1) Försöksmaterialiet flyttades den 26/8 1966 till Simlångsdalen

The experimental material was transferred to Simlångsdalen on 26th Aug. 1966

Tabell 3. Försök 2 A: Käppar utsågade ur impregnerade stolpar.

Experiment 2 A: Sticks excised from treated poles.

Impregnerings- medel <i>Preservative</i>	Antal käppar <i>No of sticks</i>	Försöks- tid år <i>No of years</i>	Käpparnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt- styrka <i>Index of decay</i>		Medelvaraktighet, år <i>Av life years</i>
			Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay- ing</i>	Utdömda <i>Rejec- ted</i>	1967	1972	
Basilit UA	23	32	-	-	23	100	100	10.5
Boliden BIS	14	32	-	-	14	100	100	18.2
Boliden salt K33	9	24	2	7	-	42	42	
Kopparvitriol 1)	8	32	-	1	7	96	96	
Kreosotolja <i>Creosote</i>	14	32	-	3	11	94	95	
Oimpregnerade <i>Untreated</i>	10	32	-	-	10	100	100	3.1

1) Boucherie - impregnerat virke

Boucherie - treated with copper sulphate

Tabell 4. Försök 4 A: Stavar impregnerade med Bolidensalt K33. Resultat efter 24 år.

Experiment 4 A: Stakes treated with Boliden salt K33. Results after 24 years.

Provfält <i>Experimental field</i>	Impregnerings- medel <i>Preservative</i>	Salt- halt <i>Salt conc</i> %	Upptagning <i>Retention</i> kg/m ³	Stavarnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt- styrka <i>Index of decay</i> 1967 1972	Medel- varaktig- het <i>Av life years</i>	
				Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay-</i> <i>ing</i>	Ut- dömda <i>Rejec-</i> <i>ted</i>			
Simlångs- dalen	K33	3.0	20.1	5	5	-	10	15	
	"	1.9	11.7	-	9	1	38	38	
	"	1.3	8.7	-	8	2	45	45	
	"	0.9	5.6	-	-	10	100	100	15.0
	Oimpregnerade <i>Untreated</i>			-	-	10	100	100	2.1
Lunnaby åker 1)	K33	3.0	20.4	9	1	-	0	3	
	"	1.9	12.6	6	3	-	6	8	
	Lunnaby field 1)	1.3	8.8	6	4	-	0	10	
	"	0.9	5.6	2	6	2	23	48	
	Oimpregnerade <i>Untreated</i>			-	-	10	100	100	4.2
Lunnaby skog 1)	K33	3.0	20.3	9	1	-	0	3	
	"	1.9	12.5	7	3	-	0	8	
	Lunnaby forest 1)	1.3	8.8	3	4	-	0	14	
	"	0.9	5.6	-	9	-	0	42	
	Oimpregnerade <i>Untreated</i>			-	-	10	100	100	3.7
Vassmolösa (Ljungby- holm)	K33	3.0	19.7	5	4	-	11	11	
	"	1.9	12.7	-	7	2	40	45	
	"	1.3	8.8	1	4	5	60	63	
	"	0.9	5.5	-	-	10	88	100	19.1
	Oimpregnerade <i>Untreated</i>			-	-	10	100	100	4.6

1) Försöksmaterialiet flyttades den 26/8 1966 till Simlångsdalen

The experimental material was transferred to Simlångsdalen on 26th Aug. 1966.

Tabell 5. Försök 4 B: Stolpar impregnerade med Bolidensalt K33. Resultat efter 24 år.

Experiment 4 B: Posts treated with Boliden salt K33. Results after 24 years.

Provfält <i>Experimental field</i>	Impregnerings- medel <i>Preservative</i>	Upptagning <i>Retention</i> kg/m ³ total volym	Stolparnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt- styrka <i>Index</i> of decay 1968 1972		Medel- varaktig- het, år <i>Average life, years</i>
			Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay-</i>	Utdömda <i>Rejec-</i> <i>ted</i>			
Simlångs- dalen	K33	8.2	7	-	-	0	0	
	Oimpregnerade <i>Untreated</i>		-	-	7	100	100	3.8
Lunnaby 1) åker	K33	7.5	7	-	-	0	0	
<i>Lunnaby 1)</i> <i>field</i>	Oimpregnerade <i>Untreated</i>		-	-	7	100	100	4.0
Lunnaby 1) skog	K33	8.6	7	-	-	0	0	
<i>Lunnaby 1)</i> <i>forest</i>	Oimpregnerade <i>Untreated</i>		-	-	7	100	100	4.4
Vassmolösa (Ljungbyholm)	K33	7.1	7	-	-	0	0	
	Oimpregnerade <i>Untreated</i>		-	-	7	100	100	3.2

1) Försöksmaterialet flyttades den 26/8 1966 till Simlångsdalen.

The experimental material was transferred to Simlångsdalen on 26th Aug. 1966.

Tabell 6. Försök 5 A: Stavar impregnerade med Bolidensalt BIS och doppade i olika oljor, asfalttjära och konstharts. Resultat efter 24 år.

Experiment 5 A: Stakes treated with Boliden salt BIS and dipped in different oils, asphaltic tar and synthetic resin. Results after 24 years.

Provfält <i>Experi- mental field</i>	Impregnerings- medel <i>Preservative</i>	Upptagning <i>Retention</i>		Antal stavar <i>No of stakes</i>	Stavarnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt- styrka <i>Index of decay</i>		Varaktig- het, år <i>Av life, years</i>
		kg/m ³	Boli- den salt		Dopp- ning <i>Dip- ping</i>	Friska Sound	Med röta <i>Decay- ing</i>	Utdömda <i>Rejec- ted</i>	1967	
Växthus <i>Green- house</i>	Konstharts	-	68.4	5	-	-	5	100	100	0.8
	Kreosotolja	-	113 ¹⁾	5	-	-	5	100	100	12.2
	Bolidensalt	18.0	-	10	-	-	10	100	100	5.9
	" + kreosot- olja	16.2	49.6	5	-	-	5	100	100	8.7
	" + skiffer- olja	21.2	65.0	5	-	-	5	100	100	8.4
	" + Håbinol	21.2	51.2	5	-	-	5	100	100	7.9
	" + asfalt- tjära	20.4	44.0	5	-	-	5	100	100	9.4
	" + konst- harts	19.6	51.6	5	-	-	5	100	100	5.8
	Oimpregnerade <i>Untreated</i>				5	-	-	5	100	100
Simlångs- dalen	Konstharts	-	51.2	20	-	-	20	100	100	1.1
	Kreosotolja	-	118 ¹⁾	20	-	20	-	44	46	
	Bolidensalt	16.9	-	40	-	-	40	100	100	10.8
	" + kreosot- olja	16.4	34.4	20	-	2	18	94	94	
	" + skiffer- olja	21.1	31.1	20	-	1	19	96	96	
	" + Håbinol	22.0	31.8	20	-	1	19	98	98	
	" + asfalt- tjära	21.0	39.8	20	-	1	19	96	98	
	" + konst- harts	20.4	57.4	20	-	-	20	100	100	9.4
	Oimpregnerade <i>Untreated</i>				20	-	-	20	100	100

1) genom tryckimpregnering
pressure impregnation

Tabell 7. Försök 5 B: Stolpar impregnerade med Bolidensalt BIS och doppade i olika oljor, asfalttjära och konstharts. Resultat efter 24 år.

Experiment 5 B: Posts treated with Boliden salt BIS and dipped in different oils, asphaltic tar and synthetic resin. Results after 24 years.

Provfält <i>Experimental field</i>	Impregnerings- medel <i>Preservative</i>	Upptagning <i>Retention</i>		Antal stolpar <i>No of posts</i>	Stolparnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt- styrka <i>Index of decay</i>		Varaktig- het, år <i>Av life, years</i>
		Bo- liden salt	Dopp- ning <i>Dipping</i>		kg/m ³	Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decaying</i>	Utdömda <i>Rejected</i>	1968	
Växthus	Konstharts	-	59.8	5	-	-	5	100	100	1.0
Greenhouse	Kreosotolja	-	107 ¹⁾	5	-	5	-	25	40	
	Bolidensalt	11.6	-	8	-	-	8	84	100	20.6
	" + kreosotolja	12.0	15.9	5	-	-	5	75	100	22.4
	" + skifferolja	10.3	25.7	5	-	3	2	60	85	
	" + Håbinol	9.3	25.9	5	-	3	2	40	85	
	" + asfalttjära	9.8	21.5	5	-	-	5	60	100	23.0
	" + konstharts	11.8	15.0	5	-	-	5	80	100	22.4
	Oimpregnerade <i>Untreated</i>				5	-	-	5	100	100
Simlångsdalen	Konstharts	-	37.3	20	-	-	20	100	100	6.6
	Kreosotolja	-	102 ¹⁾	19	18	1	-	1	1	
	Bolidensalt	10.8	-	40	10	30	-	7	34	
	" + kreosotolja	11.7	11.9	20	12	8	-	3	13	
	" + skifferolja	10.9	21.9	20	15	5	-	1	6	
	" + Håbinol	10.5	30.8	20	16	2	2	13	13	
	" + asfalttjära	11.9	20.8	20	19	-	1	6	6	
	" + konstharts	11.3	15.3	20	2	18	-	13	39	
Oimpregnerade <i>Untreated</i>				20	-	-	20	100	100	5.7

1) genom tryckimpregnering
pressure impregnation

Tabell 8. Försök 6 A: Stavar impregnerade med Höganäsolja och kreosotolja. Resultat efter 24 år.

Experiment 6 A: Stakes treated with Höganäs oil and creosote. Results after 24 years.

Provfält <i>Experi- mental field</i>	Impregnerings- medel <i>Preservative</i>	Upptagning <i>Retention</i> kg/m ³	Antal stavar <i>No of stakes</i>	Stavarnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt styrka <i>Index of decay</i>		Varaktig- het, år <i>Av life years</i>	
				Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay- ing</i>	Utdömda <i>Rejected</i>	1968	1972		
Växthus <i>Green- house</i>	Höganäsolja	154	5	-	-	5	100	100	12.8	
	Höganäs olja	116	5	-	-	5	100	100	13.6	
		69	5	-	-	5	100	100	11.6	
		43	5	-	-	5	100	100	6.0	
		12	5	-	-	5	100	100	5.4	
		155	5	-	-	5	100	100	15.0	
	Kreosotolja <i>Creosote</i>	115	5	-	-	5	100	100	11.2	
		70	5	-	-	5	100	100	7.9	
		43	5	-	-	5	100	100	7.7	
		13	5	-	-	5	100	100	4.3	
		Oimpregnerade <i>Untreated</i>		5	-	-	5	100	100	0.8
	Simlångs- dalen	Höganäsolja	152	10	-	9	1	48	48	
		Höganäs olja	114	10	-	10	-	45	48	
			70	10	-	9	1	58	58	
45			10	-	-	10	100	100	12.8	
12			10	-	-	10	100	100	7.2	
159			10	-	8	2	58	60		
Kreosotolja <i>Creosote</i>		117	10	-	9	1	55	58		
		72	10	-	1	9	95	98		
		42	10	-	-	10	100	100	14.3	
		13	10	-	-	10	100	100	8.7	
		Oimpregnerade <i>Untreated</i>		10	-	-	10	100	100	4.2

Tabell 9. Försök 6 B: Stolpar impregnerade med Höganäsolja och kreosotolja. Resultat efter 24 år.

Experiment 6 B: Posts treated with Höganäs oil and creosote. Results after 24 years.

Provfält <i>Experi- mental field</i>	Impregnerings- medel <i>Preservative</i>	Upptagning <i>Retention</i> kg/m ³	Antal stolpar <i>No of posts</i>	Stolparnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt- styrka <i>Index of decay</i>		Varaktig- het, år <i>Av life, years</i>
				Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay- ing</i>	Ut- dömda <i>Re- jected</i>	1968	1972	
Växthus <i>Green- house</i>	Höganäsolja	138	3	-	3	-	17	26	
		90	3	-	3	-	43	43	
		56	3	1	2	-	9	17	
	Kreosotolja	126	3	-	3	-	34	60	
		94	3	-	3	-	43	51	
		55	3	-	3	-	51	77	
	Oimpregnerade <i>Untreated</i>		3	-	-	3	100	100	1.0
Simlångs- dalen	Höganäsolja	123	10	10	-	-	0	0	
		95	10	10	-	-	0	0	
		60	10	10	-	-	0	0	
	Kreosotolja	126	10	10	-	-	0	0	
		94	10	10	-	-	0	0	
		58	10	9	1	-	3	3	
	Oimpregnerade <i>Untreated</i>		10	-	-	10	100	100	5.1

Tabell 10. Försök 7 A: Stavar impregnerade med Bolidensalt BIS och kreosotolja.
Resultat efter 22 år.

Experiment 7 A: Stakes treated with Boliden salt BIS and creosote. Results after 22 years.

Provfält <i>Experi- mental field</i>	Impregnerings- medel <i>Preservative</i>	Upptagning <i>Retention</i> kg/m ³	Antal stavar <i>No of stakes</i>	Stavarnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt- styrka <i>Index of decay</i>		Medel- varaktig- het <i>Av life, years</i>
				Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay-</i>	Utdömda <i>Rejec- ted</i>	1968	1972	
Växthus <i>Green- house</i>	Oimpregnerad <i>Untreated</i>		100	-	-	100	100	100	2.3
	Bolidensalt BIS	16.5	100	-	-	100	100	100	4.4
	Kreosotolja <i>Creosote</i>	128	100	-	1	99	99	99	
Simlångs- dalen	Oimpregnerad <i>Untreated</i>		100	-	-	100	100	100	2.3
	Bolidensalt BIS	15.6	100	-	-	100	100	100	8.3
	Kreosotolja <i>Creosote</i>	126	97	-	49	48	72	79	

Tabell 11. Försök 7 B: Stolpar, 1.5 m långa, impregnerade med Bolidensalt BIS och kreosotolja. Resultat efter 22 år.

Experiment 7 B: Posts treated with Boliden salt BIS and creosote. Results after 22 years.

Provfält <i>Experi- mental field</i>	Impregnerings- medel <i>Preservative</i>	Upptagning <i>Retention</i> kg/m ³	Antal stolpar <i>No of posts</i>	Stolparnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt- styrka <i>Index of decay</i>		Varaktighet, år <i>Av life, years</i>
				Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay-</i> <i>ing</i>	Ut- dömda <i>Re- moved</i>	1968	1972	
Växthus	Kreosotolja	112	20	12	8	-	8	10	
Green- house	Bolidensalt	11.4	19	-	2	17	68	97	
	Oimpregnerade <i>Untreated</i>	-	20	-	-	20	100	100	2.4
Simlångs- dalen	Kreosotolja	111	20	19	1	-	1	1	
	Bolidensalt	10.5	20	-	20	-	28	51	
	Oimpregnerade <i>Untreated</i>	-	20	-	-	20	100	100	6.9

Tabell 12. Försök 8 B. Stolpar impregnerade med Bolidensalterna S och S25.
Resultat efter 22 år.

Experiment 8 B: Posts, 1.5 m, treated with the Boliden salts S and S25. Results after 22 years.

Provfält <i>Experi- mental field</i>	Impregnerings- medel <i>Preservative</i>	Upptag- ning <i>Reten- tion₃ kg/m³</i>	Antal stolpar <i>No of posts</i>	Stolparnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt- styrka <i>Index of decay</i>		Medelvar- aktighet, år <i>Av life, years</i>
				Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay- ing</i>	Utdömda <i>Rejec- ted</i>	1968	1972	
Växthus	Boliden S	11.8	8	-	-	8	71	100	20.0
Green- house	Boliden S25	13.0	10	-	7	3	45	75	
	Oimpregnerade <i>Untreated</i>		20	-	-	20	100	100	2.4 1)
Bogesund	Boliden S	11.6	7	-	7	-	32	68	
	Boliden S25	12.0	9	-	9	-	22	25	
	Oimpregnerade <i>Untreated</i>		20	-	-	20	100	100	10.3
Simlångs- dalen	Boliden S	10.5	10	1	9	-	20	28	
	Boliden S25	12.0	10	5	5	-	13	13	
	Oimpregnerade <i>Untreated</i>		20	-	-	20	100	100	6.9 1)

1) Medelvaraktigheten för oimpregnerade stolpar tagen från det likåldriga försöket 7 B.

The figures for average life of the untreated posts are taken from experiment 7 B, which is of equivalent age.

Tabell 13. Försök 9 A: Stavar impregnerade med pentaklorfenol, natriumpentaklorfenolat, natriumpentaklorfenolat + zinksulfat eller kaliumkromat. 21 år.

Experiment 9 A: Stakes treated with pentachlorophenol, sodium pentachlorophenate, sodium pentachlorophenate + zincsulphate or potassium chromate. Results after 21 years.

Provfält <i>Experi- mental field</i>	Impregnerings- medel <i>Preservative</i>	Upptagning <i>Retention</i> kg/m ³	Stavarnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt styrka <i>Index of decay</i>		Medelvar- aktighet, år <i>Av life, years</i>
			Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay- ing</i>	Utdömda <i>Rejec- ted</i>	1967	1972	
Simlångs- dalen	Oimpregnerad <i>Untreated</i>	-	-	-	10	100	100	4.0
	Pentaklorfenol <i>Pentachlorophenol</i>	35.4	6	3	-	10	10	
	"	20.5	5	5	-	10	15	
	"	9.5	-	10	-	33	35	
	"	4.5	-	8	-	50	53	
	Na-pentaklor- fenolat	58.2	-	-	10	100	100	6.1
		28.9	-	-	10	100	100	5.7
	Sodium penta- chlorophenate	14.3	-	-	10	100	100	5.1
		6.9	-	-	10	100	100	4.7
	" + ZnSO ₄ 1)	55.3	-	-	5	100	100	12.4
		21.7	-	-	5	100	100	8.8
	"	27.1	-	-	5	100	100	8.8
		11.9	-	-	5	100	100	8.2
	"	13.3	-	-	5	100	100	8.2
		6.3	-	-	5	100	100	5.2
	"	6.8	-	-	5	100	100	5.2
		3.2	-	-	5	100	100	8.1
	" K ₂ CrO ₄ 1)	28.1	-	-	15	100	100	8.1
		9.4	-	-	15	100	100	7.2
	"	11.7	-	-	15	100	100	7.2
	3.9	-	-	15	100	100	6.6	
"	5.9	-	-	15	100	100	6.6	
	2.0	-	-	15	100	100	7.6	
"	3.3	-	-	15	100	100	7.6	
	1.1	-	-	15	100	100		

1) Upptagning: övre raden: total mängd; undre raden: mängd ZnSO₄ resp K₂CrO₄
Retention: upperline: total amount; lower line: amount of ZnSO₄ and K₂CrO₄ resp.

Tabell 14. Försök 10 A: Stavar impregnerade med kreosotolja med olika halter av fenoler, syror och baser. Resultat efter 21 år.

Experiment 10 A: Stakes treated with creosote containing various amounts of phenols, acids and alkalies. Results after 21 years.

Provfält <i>Experi- mental field</i>	Impregnerings medel <i>Preservative</i>	Upptagning <i>Retention</i> kg/m ³	Antal stavar <i>No of stakes</i>	Stavarnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt- styrka <i>Index of decay</i>	Varaktig- het, år <i>Av life, år</i>
				Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay-</i> <i>ing</i>	Utdömda <i>Rejec- ted</i>		
							1967	1972
Simlångs- dalen	Kreosotolja normal (4 % fenol) <i>Creosote normal (4 % phenols)</i>	137	23	-	18	5	56	71
	Kreosotolja extraherad med 1 % NaOH <i>Creosote extracted with 1 % NaOH</i>	167	24	1	16	7	52	67
	Kreosotolja extraherad med 1 % Ca(OH) ₂ <i>Creosote extracted with 1 % Ca(OH)₂</i>	213	23	-	22	1	40	45
	Kreosotolja extraherad med 1 % H ₂ SO ₄ <i>Creosote extracted with 1 % H₂SO₄</i>	345	24	6	16	2	26	34
	Kreosotolja med 8 % fenoler <i>Creosote with 8 % phenols</i>	178	25	-	12	13	56	77
	Kreosotolja med 0-0.1 % fenoler <i>Creosote with 0-0.1 % phenols</i>	148	37	-	15	22	79	86

Tabell 15. Försök 11 B: Stolpar impregnerade med Bolidensalt BIS och Kreosotolja. Barkningssätt, vattenlagring och trycktider har varierats. Resultat efter 21 år.

Experiment 11 B: Posts treated with Boliden salt BIS and creosote. Peeling methods, water storage and pressure periods have been varied. Results after 21 years.

Provfält <i>Experimental field</i>	Impregnerings- medel,-metod, trycktid <i>Preservative method, pressure period</i>	Förbehand- ling <i>Pretreat- ment</i>	Upptag- ning <i>Reten- tion kg/m³</i>	Stolparnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt- styrka <i>Index of decay</i>		Medel- varaktig- het, år <i>Average life, years</i>
				Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay-</i>	Utdömda <i>Rejec- ted</i>	1968	1972	
Simlångs- dalen	Obehandlade <i>Untreated</i>	Ingen <i>None</i>	-	-	-	15	100	100	9.5
		Vatten- lagring <i>Water- storage</i>	-	-	-	15	100	100	9.5
	Boliden BIS full cell 5 min	Ingen <i>None</i>	4.7	-	9	-	33	58	
		Vatten- lagring <i>Water- storage</i>	8.2	-	9	-	33	59	
	Boliden BIS full cell 30 min	Ingen <i>None</i>	7.2	-	9	-	33	50	
		Vatten- lagring <i>Water- storage</i>	8.4	-	9	-	33	53	
	Boliden BIS full cell 120 min	Ingen <i>None</i>	8.4	-	9	-	33	42	
		Vatten- lagring <i>Water- storage</i>	9.1	-	8	-	31	53	
	Kreosotolja <i>Creosote</i> Rüping	Ingen <i>None</i>	79	-	11	-	27	43	
		Vatten- lagring <i>Water- storage</i>	121	2	5	-	11	32	
Bogesund	Boliden BIS full cell 5 min	Ingen <i>None</i>	4.5	-	12		40	60	
		Vatten- lagring <i>Water- storage</i>	6.9	-	12		33	65	

Tabell 15. forts.

Provfält <i>Experimental field</i>	Impregnerings- medel, -metod, trycktid <i>Preservative method, pressure period</i>	Förbehand- ling <i>Pretreat- ment</i>	Upptag- ning <i>Reten- tion</i> kg/m ³	Stolparnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt- styrka <i>Index of decay</i>	Medelvar- aktighet år <i>Average life, years</i>
				Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay- ing</i>	Utdömda <i>Rejec- ted</i>		
Bogesund	Boliden BIS full cell 30 min	Ingen <i>None</i>	6.9	-	12	-	17	52
		Vatten- lagring <i>Water- storage</i>	8.0	-	12	-	23	58
	Boliden BIS full cell 120 min	Ingen <i>None</i>	9.0	-	11	-	31	64
		Vatten- lagring <i>Water- storage</i>	9.4	-	12	-	23	60
	Kreosotolja <i>Creosote</i> Rüping	Ingen <i>None</i>	76	-	6	-	13	33
		Vatten- lagring <i>Water- storage</i>	116	8	4	-	0	10
	Kreosotolja <i>Creosote</i> full cell 5 min	Ingen <i>None</i>	190	9	-	-	0	0
		Vatten- lagring <i>Water- storage</i>	300	9	-	-	0	0
	Kreosotolja <i>Creosote</i> full cell 30 min	Ingen <i>None</i>	263	9	-	-	0	0
		Vatten- lagring <i>Water- storage</i>	419	9	-	-	0	0
	Kreosotolja <i>Creosote</i> full cell 120 min	Ingen <i>None</i>	408	9	-	-	0	0
		Vatten- lagring <i>Water- storage</i>	483	9	-	-	0	0

Tabell 16. Försök 14 A: Stavar impregnerade medelst tryckväxling (OPM-metoden) med Bolidensalt. Resultat efter 20 år.

Experiment 14 A: Stakes treated with Boliden salts using the oscillating pressure method. Results after 20 years.

Provfält <i>Experi- mental field</i>	Impregnerings- medel <i>Preservative</i>	Upptagning <i>Retention</i> kg/m ³	Stavarnas tillstånd			Röt- styrka		Medelvaraktig- het, år <i>Av life, years</i>
			Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay- ing</i>	Utdömda <i>Rejec- ted</i>	1967	1972	
Bogesund	<u>Tall, splint</u> <u><i>Pine, sap wood</i></u>							
	Oimpregnerat <i>Untreated</i>	-	-	-	10	100	100	5.1
	Boliden-salt							
	TV	11.3	-	-	10	100	100	7.3
	"	8.0	-	-	10	100	100	8.1
	TV 50	14.6	-	3	7	40	93	
	"	8.5	-	-	10	55	100	16.3
	<u>Gran, splint</u> <u><i>Spruce, sap- wood</i></u>							
	Oimpregnerat <i>Untreated</i>	-	-	-	10	100	100	4.8
	Boliden-salt							
	TV	8.3	-	-	10	100	100	7.0
	"	6.8	-	-	10	100	100	7.5
	TV 50	10.7	-	-	9	78	100	12.2
	"	7.1	-	-	9	81	100	13.0
	<u>Gran, kärna</u> <u><i>Spruce, heart wood</i></u>							
	Oimpregnerat <i>Untreated</i>	-	-	-	10	100	100	7.3
	Boliden-salt							
	TV	2.3	-	-	10	100	100	7.0
"	2.0	-	-	10	100	100	7.7	
TV 50	3.7	-	-	10	95	100	9.8	
"	1.5	-	-	10	100	100	7.7	
Simlångs- dalen	<u>Tall, splint</u> <u><i>Pine, sapwood</i></u>							
	Oimpregnerat <i>Untreated</i>	-	-	-	10	100	100	3.9
	Boliden-salt							
	TV	11.3	-	-	10	100	100	8.4
	"	8.0	-	-	10	100	100	8.5
	TV 50	14.6	-	3	7	75	78	
"	8.5	-	1	9	98	98		

Tabell 16. forts

Provfält <i>Experi- mental field</i>	Impregnerings- medel <i>Preservative</i>	Upptagning <i>Retention</i> kg/m ³	Stavarnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt- styrka <i>Index of decay</i>		Medelvaraktig- het, år <i>Av life, years</i>
			Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay-</i> <i>ing</i>	Utdömda <i>Rejec- ted</i>	1967	1972	
Simlångs- dalen	<u>Gran, splint</u> <u>Spruce, sap-</u> <u>wood</u>							
	Oimpregnerat <i>Untreated</i>	-	-	-	10	100	100	3.8
	Boliden-salt TV	8.3	-	-	10	100	100	6.6
	"	6.8	-	-	10	100	100	7.4
	TV 50	10.7	-	2	6	84	84	
	"	7.1	-	-	10	100	100	10.0
	<u>Gran, kärna</u> <u>Spruce, heart</u> <u>wood</u>							
	Oimpregnerat <i>Untreated</i>	-	-	-	10	100	100	6.8
	Boliden-salt TV	2.3	-	-	10	100	100	6.7
	"	2.0	-	-	10	100	100	7.8
TV 50	3.7	-	-	10	100	100	8.2	
"	1.5	-	-	10	100	100	7.9	

Tabell 17. Försök 14 B: Stolpar impregnerade medelst tryckväxling (OPM-metoden) med Bolidensalter. Resultat efter 20 år.

Experiment 14 B: Posts treated with Boliden salts using the oscillating pressure method. Results after 20 years.

Provfält <i>Experimental plot</i>	Impregnerings- medel <i>Preservative</i>	Upptag- ning <i>Retention</i> kg/m ³	Stavarnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt- styrka <i>Index of decay</i>		Medel- varaktig- het <i>Av life</i> years
			Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay-</i>	Utdömda <i>Rejec-</i> <i>ted</i>	1968	1972	
Simlångsdalen	<u>Tall, Pine</u> Oimpregnerat <i>Untreated</i>		-	-	10	100	100	7.2
	Boliden-salt TV Tryckväx- ling	1.3	-	10	-	33	53	
	TV-50 Tryck- växling	2.1	10	-	-	0	0	
	<u>Gran, Spruce</u> Oimpregnerat <i>Untreated</i>		-	-	10	100	100	7.2
	Boliden-salt TV-Tryckväx- ling	1.5	-	10	-	43	43	
	TV-50 Tryck- växling	2.5	9	1	-	0	3	
Bogesund	<u>Tall, Pine</u> Oimpregnerat <i>Untreated</i>		-	-	10	90	100	16.2
	Boliden-salt TV-Tryckväx- ling	1.4	1	9	-	15	45	
	TV-50-Tryck- växling	1.8	10	-	-	0	0	
	<u>Gran, Spruce</u> Oimpregnerat <i>Untreated</i>		-	-	10	90	100	13.7
	Boliden-salt TV-Tryckväx- ling	3.4	-	10	-	23	48	
	TV-50-Tryck- växling	2.2	9	-	-	0	0	

Tabell 18. Försök 16 A: Försök med stavar, impregnerade med olika kombinationer av koppar, zink, pentaklorfenol, arseniktrioxid och arsenikpentoxid. Resultat efter 19 år. Växthus, Vassmolösa (Ljungbyholm) och Norrfors.

Experiment 16 A: Test of stakes, treated with various combinations of copper, zinc, pentachlorophenol, arsenic trioxide and arsenic pentoxide. Results after 19 years. Greenhouse, Vassmolösa (Ljungbyholm) and Norrfors.

Impregneringsmedel <i>Preservative</i>	Upptag- ning <i>Retention</i> kg/m ³	Stavarnas tillstånd <i>Condition of specimens</i> Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay</i>	Utdömda Rejec- ting <i>ted</i>	Röt- styrka <i>Index</i> of decay 1967	1972	Medelvar- aktighet, år <i>Av. life</i> years
<u>Växthus</u>							
<u>Greenhouse</u>							
Oimpregnerade							
<i>Untreated</i>							
53 A 6: 0.6 % Cu	4.3	-	1	9	100	98	0.6
53 A 4: 0.4 % Cu	2.8	-	-	10	100	100	7.9
53 B 8: 0.133 % Cu, 0.667 % Zn	5.7	-	-	10	100	100	5.7
53 B 6: 0.1 % Cu, 0.5 % Zn	4.3	-	-	10	100	100	4.4
53 D 6: 0.6 % Cu, 0.3 % PCP	6.4	-	-	10	100	100	10.4
53 D 4: 0.4 % Cu, 0.2 % PCP	4.2	-	-	10	100	100	9.1
53 E 4: 0.4 % Cu, 0.4 % PCP	5.6	-	-	10	95	100	10.0
53 F 6: 0.6 % Cu, 0.31 % As ₂ O ₃	6.5	-	-	10	95	100	11.3
53 F 4: 0.4 % Cu, 0.2 %, As ₂ O ₃	4.2	-	-	10	100	100	8.8
53 G 6: 0.1 % Cu, 0.5 % Zn 0.25 % As ₂ O ₅	6.0	-	-	10	100	100	3.6
<u>Vassmolösa (Ljungbyholm)</u>							
Oimpregnerade							
<i>Untreated</i>							
53 A 6: 0.6 % Cu	4.3	3	7	-	10	18	4.0
53 A 4: 0.4 % Cu	2.8	-	10	-	20	28	
53 A 3: 0.3 % Cu	2.1	-	8	-	13	38	
53 B 8: 0.133 % Cu, 0.667 % Zn	5.7	-	10	-	8	53	
53 B 6: 0.1 % Cu, 0.5 % Zn	4.3	-	5	5	48	80	
53 C 8: 0.8 % PCP	5.0	-	-	10	100	100	9.0
53 D 6: 0.6 % Cu, 0.3 % PCP	6.3	8	1	-	0	3	
53 D 4: 0.4 % Cu, 0.2 % PCP	4.2	2	5	1	15	28	
53 D 3: 0.3 % Cu, 0.15 % PCP	3.1	-	8	2	35	50	
53 E 4: 0.4 % Cu, 0.4 % PCP	5.6	1	9	-	15	25	
53 F 6: 0.6 % Cu, 0.31 % As ₂ O ₃	7.4	8	1	1	13	13	
53 F 4: 0.4 % Cu, 0.2 % As ₂ O ₃	4.2	1	9	-	8	23	
53 F 3: 0.3 % Cu, 0.155 % As ₂ O ₃	3.3	-	10	-	13	38	
53 G 6: 0.1 % Cu, 0.5 % Zn, 0.25 % As ₂ O ₅	5.5	-	5	5	63	85	

Tabell 18 forts.

Impregneringsmedel <i>Preservative</i>	Upptag- ning <i>Reten- tion</i> kg/m ³	Stavarnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt- styrka <i>Index of decay</i>		Medelvar- aktighet år <i>Av life years</i>
		Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay- ing</i>	Utdömda <i>Rejec- ted</i>	1967	1972	
Norrfors							
Oimpregnerade							
<i>Untreated</i>							
53 A 6: 0.6 % Cu	4.2	9	1	-	0	8	
53 A 4: 0.4 % Cu	2.8	3	5	1	0	25	
53 A 3: 0.3 % Cu	2.1	-	1	5	32	88	
53 B 8: 0.133 % Cu, 0.667 % Zn	5.7	9	8	1	3	56	
53 B 6: 0.1 % Cu, 0.5 % Zn	4.3	10	7	3	25	70	
53 D 6: 0.6 % Cu, 0.3 % PCP	4.2	7	-	-	0	0	
53 D 4: 0.4 % Cu, 0.2 % PCP	4.2	5	1	1	0	25	
53 D 3: 0.3 % Cu, 0.15 % PCP	3.2	2	7	-	3	22	
53 E 4: 0.4 % Cu, 0.4 % PCP	5.6	5	3	-	0	20	
53 F 6: 0.6 % Cu, 0.31 % As ₂ O ₃	6.3	7	1	-	0	3	
53 F 4: 0.4 % Cu, 0.2 % As ₂ O ₃	4.2	3	6	-	0	18	
53 F 3: 0.3 % Cu, 0.155 % As ₂ O ₃	3.1	2	6	-	0	22	
53 G 6: 0.1 % Cu, 0.5 % Zn, 0.25 % As ₂ O ₅	6.2	-	8	-	9.4	53	

Tabell 19. Försök 17 A: Stavförsök med Boliden salt S 25, KP-Cuprinol, Celcure och kreosotolja; resultat efter 17 år i växthus samt på provfälten i Simlångsdalen, Vassmolösa (Ljungbyholm), Bogesund och Norrfors.

Experiment 17 A: Tests of stakes treated with Boliden salt S 25, KP-Cuprinol, Celcure and creosote; results after 17 years in the greenhouse and on the experimental plots in Simlångsdalen, Vassmolösa (Ljungbyholm), Bogesund and Norrfors.

Provfält	Impregneringsmedel	Upptagning	Stavarnas tillstånd			Rötstyrka		Medelvaraktighet, år
Experimental plot	Preservative	Retention	Friska	Med röta	Utdömda	Index of decay		Av life years
		kg/m ³	Sound	Decaying	Rejected	1967	1972	
Simlångsdalen	Oimpregnerat							
	Untreated	-	-	-	20	100	100	2.2
	S 25	19.8	-	15	5	19	61	
	"	9.9	-	1	19	96	99	
	"	4.9	-	-	20	100	100	6.6
	"	2.4	-	-	20	100	100	5.8
	"	1.0	-	-	20	100	100	3.1
	KP-Cuprinol	34.2	-	10	-	18	43	
	"	17.1	-	4	6	68	85	
	"	8.5	-	-	10	100	100	6.3
	"	4.3	-	-	10	100	100	5.3
	"	1.8	-	-	10	100	100	2.5
	Celcure	27.5	1	9	-	3	23	
	"	13.7	-	10	-	28	48	
	"	6.4	-	3	6	68	92	
	"	3.2	-	-	10	100	100	5.5
	"	1.3	-	-	10	100	100	2.6
	Kreosotolja	259	2	8	-	3	30	
	Creosote	132	-	10	-	20	43	
	"	70	-	8	2	55	78	
"	28	-	-	10	100	100	7.4	
"	19	-	-	10	100	100	7.6	
Vassmolösa (Ljungbyholm)	Oimpregnerat							
	Untreated	-	-	-	20	100	100	4.7
	S 25	19.9	5	7	4	21	34	
	"	10.0	-	-	19	88	100	12.8
	"	4.8	-	-	20	100	100	8.0
	"	2.4	-	-	20	100	100	6.1
	"	1.0	-	-	20	100	100	5.5
	KP-Cuprinol	34.2	3	7		3	18	
	"	17.1	-	7	2	15	48	
	"	8.5	-	1	8	60	98	
	"	4.3	-	-	10	93	100	9.2
	"	1.8	-	-	10	100	100	6.0

Tabell 19 forts.

Provfallt <i>Experimental plot</i>	Impregnerings- medel <i>Preservative</i>	Upptag- ning <i>Retention</i> kg/m ³	Stavarnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt- styrka <i>Index of decay</i>		Medelvaraktighet, år <i>Average life years</i>	
			Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay-</i> <i>ing</i>	Utdömda <i>Reten-</i> <i>tion</i>	1967	1972		
Vassmolösa (Ljungby- holm)	Celcure	28.0	10	-	-	0	0		
	"	13.1	6	4	-	3	10		
	"	6.4	-	6	4	15	60		
	"	3.2	-	-	8	60	100	11.3	
	"	1.3	-	-	10	100	100	7.6	
	Kreosotolja	251	-	10	-	18	43		
	<i>Creosote</i>	127	-	1	8	53	92		
	"	70	-	-	8	90	100	11.4	
	"	28	-	-	10	100	100	8.6	
	"	19	-	-	10	100	100	8.2	
	Bogesund	Oimpregnerat <i>Untreated</i>	-	-	-	20	100	100	4.8
		S 25	19.8	2	2	14	23	79	
		"	9.9	-	-	19	51	100	13.3
		"	4.9	-	-	18	70	100	11.2
"		2.5	-	-	19	96	100	8.1	
"		1.0	-	-	20	100	100	5.2	
KP-Cuprinol		34.2	8	2	-	3	5		
"		17.1	4	4	1	15	25		
"		8.5	-	3	7	30	80		
"		4.3	-	-	9	60	100	12.0	
"		1.8	-	-	10	100	100	7.4	
Celcure		27.6	9	-	-	0	0		
"		13.6	9	1	-	0	3		
"		6.5	-	9	1	0	48		
"		3.2	-	-	10	18	100	15.2	
"		1.3	-	-	10	95	100	7.7	
Kreosotolja		257	1	9	-	8	30		
<i>Creosote</i>		128	-	4	6	45	88		
"		70	-	1	9	35	98		
"		27	-	1	9	85	95		
"	20	-	-	10	85	100	10.1		
Vorrfors	Oimpregnerat <i>Untreated</i>	-	-	-	20	100	100	4.7	
	S 25	19.9	7	4	-	0	14		
	"	9.9	2	9	3	17	51		
	"	4.8	-	-	17	72	100	11.1	
	"	2.4	-	-	17	95	100	7.7	
	"	1.0	-	-	20	100	100	4.9	
	KP-Cuprinol	34.2	7	1	1	3	14		
	"	17.1	2	3	4	11	53		
	"	8.5	-	3	7	63	83		
	"	4.3	-	-	8	76	100	9.8	
	"	1.8	-	-	10	100	100	5.9	

Tabell 19 forts.

Provfält <i>Experimental plot</i>	Impregnerings- medel <i>Preservative</i>	Upptag- ning <i>Reten- tion</i> kg/m ³	Stavarnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt- styrka <i>Index</i> of <i>decay</i>		Medelvar- aktighet, år <i>Av. life years</i>	
			Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay- ing</i>	Utdömda <i>Rejec- ted</i>	1967	1972		
Norrfors	Celcure	27.6	6	-	-	0	0		
	"	13.7	6	1	-	0	4		
	"	6.3	1	3	4	36	59		
	"	3.2	-	-	6	62	100	7.4	
	"	1.3	-	-	9	100	100	5.7	
	Kreosotolja	256	3	7	-	0	25		
	<i>Creosote</i>	127	-	10	-	6	55		
	"	70	-	6	3	36	84		
	"	27	-	-	10	95	100	9.7	
	"	18	-	-	9	93	100	9.5	
	Växthus <i>Greenhouse</i>	Oimpregnerat <i>Untreated</i>	-	-	-	20	100	100	0.6
		S 25	18.0	-	-	20	100	100	6.2
		"	9.0	-	-	20	100	100	3.8
		"	4.5	-	-	20	100	100	2.3
"		2.3	-	-	20	100	100	1.9	
"		0.9	-	-	20	100	100	1.1	
KP-Cuprinol		34.2	-	-	9	100	100	7.3	
"		17.1	-	-	10	100	100	5.5	
"		8.5	-	-	9	100	100	4.0	
"		4.3	-	-	10	100	100	2.5	
"		1.8	-	-	10	100	100	1.7	
Celcure		27.5	-	-	10	100	100	7.8	
"		13.7	-	-	10	100	100	7.6	
"		6.6	-	-	10	100	100	4.9	
"		3.1	-	-	10	100	100	1.9	
"		1.3	-	-	10	100	100	0.6	
Kreosotolja		260	-	5	5	75	85		
<i>Creosote</i>		111	-	-	10	100	100	7.6	
"		70	-	-	10	100	100	4.9	
"		27	-	-	10	100	100	3.3	
"		19	-	-	10	100	100	2.9	

Tabell 20. Försök 19 A: Stavförsök med Boliden salterna K 33 och S 25. Resultat efter 15 år i Simlångsdalen, Vassmolösa (Ljungbyholm), Bogesund, Norrfors och växthus.

Experiment 19 A: Tests of stakes treated with the Boliden salts K 33 and S 25. Results after 15 years in Simlångsdalen, Vassmolösa (Ljungbyholm), Bogesund, Norrfors and the greenhouse.

Provfält <i>Experimental plot</i>	Impregneringsmedel <i>Preservative</i>	Upptagning <i>Retention</i> kg/m ³	Stavarnas tillstånd			Rötstyrka <i>Index of decay</i>		Medelvaraktighet, år <i>Av life years</i>
			Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decaying</i>	Utdömda <i>Retected</i>	1967	1972	
Simlångsdalen	Oimpregnerat <i>Untreated</i>	-	-	-	10	100	100	0.5
	K 33	21.6	9	1	-	0	3	
	"	10.6	2	8	-	13	20	
	"	5.4	-	5	5	60	78	
	"	2.6	-	-	10	100	100	6.3
	"	1.1	-	-	10	100	100	2.9
	S 25	22.3	2	8	-	13	20	
	"	10.8	1	-	9	80	93	
	"	5.4	-	-	10	100	100	6.0
	"	2.6	-	-	10	100	100	4.5
	"	1.0	-	-	10	100	100	2.1
	Vassmolösa (Ljungbyholm)	Oimpregnerat <i>Untreated</i>	-	-	-	10	100	100
K 33		21.6	9	1	-	3	3	
"		10.6	3	6	-	15	25	
"		5.3	-	3	6	68	87	
"		2.6	-	-	10	100	100	6.3
"		1.1	-	-	10	100	100	4.0
S 25		22.1	7	3	-	8	8	
"		10.6	-	-	9	90	100	7.2
"		5.4	-	-	10	95	100	6.3
"		2.5	-	-	10	100	100	4.9
"		1.0	-	-	10	100	100	3.7
Växthus <i>Greenhouse</i>		Oimpregnerat <i>Untreated</i>	-	-	-	10	100	100
	K 33	21.7	1	8	1	23	43	
	"	10.5	-	2	8	63	93	
	"	5.4	-	-	10	100	100	4.5
	"	2.6	-	-	10	100	100	2.4
	"	1.1	-	-	10	100	100	1.1
	S 25	22.5	-	-	10	95	100	6.2
	"	10.5	-	-	10	100	100	4.2
	"	5.5	-	-	10	100	100	2.6
	"	2.6	-	-	10	100	100	1.5
	"	1.0	-	-	10	100	100	0.9

Tabell 20 forts.

Provfält <i>Experimental plot</i>	Impregnerings- medel <i>Preservative</i>	Upptag- ning <i>Reten- tion</i> kg/m ³	Stavarnas tillstånd			Röt- styrka		Medelvar- aktighet, år <i>Av life years</i>	
			Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay- ing</i>	Utdömda <i>Retec- ing</i>	Index <i>of decay</i>	1967		1972
Bogesund	Oimpregnerat <i>Untreated</i>	-	-	-	10	100	100	3.4	
	K 33	21.5	6	3	-	0	8		
	"	10.5	2	8	-	0	23		
	"	5.4	-	6	3	20	67		
	"	2.6	-	-	9	50	100	8.5	
	"	1.1	-	-	10	100	100	5.2	
	S 25	22.4	3	6	-	0	23		
	"	10.7	-	1	9	80	95		
	"	5.4	-	-	10	93	100	5.8	
	"	2.6	-	-	10	100	100	5.2	
	"	1.1	-	-	10	100	100	5.2	
	Norrfors	Oimpregnerat <i>Untreated</i>	-	-	-	10	100	100	5.1
		K 33	21.9	8	-	-	0	0	
		"	10.5	5	2	-	0	6	
"		5.4	3	2	-	0	15		
"		2.6	-	1	4	39	95		
"		1.1	-	-	6	68	100	7.4	
S 25		22.4	8	1	-	0	6		
"		10.6	3	5	-	0	19		
"		5.6	-	1	5	39	92		
"		2.6	-	-	8	83	100	6.8	
"		1.0	-	-	10	90	100	10.0	

Tabell 21. Försök 20 A, 20 AA: Stavförsök med Boliden K 33, KP-Cuprinol och kreosotolja. Resultat efter 13 år i Simlångsdalen och Bogesund.

Experiment 20 A, 20 AA: Tests of stakes treated with Boliden K 33, KP-Cuprinol and creosote. Results after 13 years in Simlångsdalen and Bogesund.

Provfält <i>Experimental plot</i>	Impregnerings- medel <i>Preservative</i>	Upptag- ning <i>Reten- tion</i> kg/m ³	Stavarnas tillstånd			Röt- styrka		Medelvaraktig- het, år <i>Av life years</i>		
			<i>Condition of specimens</i>	Friska <i>Sound</i>	Med Utdömda röta <i>Rejec- ted</i> <i>ing</i>	<i>Index</i>	<i>of decay</i>			
						1967	1972			
Simlångs- dalen	Tall (<i>Pine</i>)									
	Oimpregnerat <i>Untreated</i>	-	-	-	10	100	100		2.9	
	KP-Cuprinol	34.8	13	1	1	3	8			
	"	16.0	2	9	3	28	47			
	"	8.8	-	3	12	87	92			
	"	4.3	-	-	15	100	100		4.3	
	"	1.6	-	-	15	100	100		2.8	
	K 33	26.0	15	-	-	0	0			
	"	12.5	5	6	3	23	32			
	"	6.6	-	9	5	41	70			
	"	3.2	-	-	15	100	100		5.3	
	"	1.2	-	-	15	100	100		4.7	
	Kreosotolja	267	2	13	-	10	28			
	<i>Creosote</i>	221	-	14	-	20	34			
	"	113	-	12	3	47	72			
	"	57	-	2	13	79	95			
	"	22	-	-	15	100	100		5.1	
	"	13	-	-	15	100	100		4.2	
	Bogesund	Bok (<i>Beech</i>)								
		Oimpregnerat <i>Untreated</i>	-	-	-	10	100	100		3.1
KP-Cuprinol		4 % ¹⁾	-	8	1	42	59			
"		3 %	-	2	6	59	91			
"		2 %	-	-	9	87	100		7.0	
Oimpregnerat <i>Untreated</i>	-	-	-	14	100	100		3.8		
KP-Cuprinol	35.0	13	1	-	0	2				
"	16.1	8	4	2	2	22				
"	8.5	1	11	2	2	41				
"	4.3	-	3	11	36	92				
"	1.6	-	-	13	93	100		5.6		

1) Lösningens koncentration

1) *Concentration of solution*

Tabell 21 forts.

Provfält <i>Experimental plot</i>	Impregnerings- medel <i>Preservative</i>	Upptag- ning <i>Reten- tion</i> kg/m ³	Stavarnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt- styrka <i>Index</i> of <i>decay</i> 1967 1972		Medelvaraktig- het, år <i>Av life years</i>
			Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay- ing</i>	Utdömda <i>Rejec- ted</i>			
Bogesund	K 33	26.3	12	1	-	2	2	
	"	12.6	11	3	-	0	5	
	"	6.5	3	11	-	4	22	
	"	3.2	-	2	12	54	95	
	"	1.2	-	-	14	70	100	7.5
	Kreosotolja <i>Creosote</i>	260	6	6	-	6	15	
		217	2	10	-	4	25	
		117	-	14	-	22	59	
	"	60	-	12	1	25	74	
	"	22	-	1	13	83	99	
	"	13	-	-	14	94	100	7.1
	Bok (<i>Beech</i>) Oimpregnerat <i>Untreated</i>	-	-	-	7	100	100	4.1
	KP-Cuprinol	4 % ¹⁾	-	9	-	3	45	
	"	3 %	-	8	1	11	62	
	"	2 %	-	-	7	57	100	9.1

1) Lösningens koncentration
Concentration of solution

Tabell 22. Försök 22 A: Stavförsök med bok- och björkvirke, impregnerat med Boliden K 33, KP-Cuprinol och kreosotolja. Resultat efter 12 år i Simlångsdalen.

Experiment 22 A: Tests of stakes of birch and beech, treated with Boliden K 33, KP-Cuprinol and creosote. Results after 12 years in Simlångsdalen.

Provfält <i>Experimental plot</i>	Impregnerings- medel <i>Preservative</i>	Upptagning <i>Retention</i> kg/m ³	Stavarnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt- styrka <i>Index of decay</i>		Medelvar- varaktig- het, år <i>Av life years</i>
			Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay-</i>	Utdömda <i>Rejec- ted</i>	1967	1972	
Simlångsdalen	Björk (<i>Birch</i>)							
	Oimpregnerad <i>Untreated</i>	-	-	-	20	100	100	1.9
	K 33	20.7	-	10	-	23	45	
	"	10.1	-	7	3	45	75	
	"	5.1	-	1	8	65	98	
	"	2.5	-	-	10	73	100	6.4
	"	1.0	-	-	10	95	100	4.1
	KP-Cuprinol	34.8	-	10	-	8	33	
	"	16.9	-	10	-	28	55	
	"	8.4	-	-	10	70	100	7.3
	"	4.0	-	-	10	100	100	3.2
	"	1.6	-	-	10	100	100	2.0
	Kreosotolja <i>Creosote</i>							
		171	-	9	1	25	68	
		83	-	4	5	45	90	
	"	41	-	1	9	63	98	
	Bok (<i>Beech</i>)							
	Oimpregnerad <i>Untreated</i>	-	-	-	20	100	100	2.2
	K 33	19.2	-	10	-	18	40	
	"	9.4	-	2	7	45	92	
	"	4.7	-	-	10	55	100	8.2
	"	2.3	-	-	10	95	100	4.6
	"	1.0	-	-	10	95	100	4.0
	KP-Cuprinol	34.0	-	10	-	3	33	
	"	16.3	-	7	3	35	75	
	"	8.0	-	-	9	70	100	6.7
	"	3.9	-	-	10	100	100	3.6
	"	1.6	-	-	8	100	100	2.8
	Kreosotolja <i>Creosote</i>							
		143	-	10	-	25	70	
		71	-	4	6	50	90	
	"	34	-	1	8	76	98	

Tabell 23. Försök 23 A: Stavförsök med OPM-impregnerad splint- och kärnved av gran. Resultat efter 12 år i Simlångsdalen.

Experiment 23 A: Tests of stakes of spruce sapwood and heartwood, treated with Boliden K 33 by the OPM-method. Results after 12 years in Simlångsdalen.

Provfält <i>Experimental plot</i>	Impregnerings- medel <i>Preservative</i>	Upptagning <i>Retention</i> kg/m ³	Stavarnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt- styrka <i>Index</i> of decay 1967 1972		Medelvar- aktighet, år <i>Av life</i> years
			Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay-</i> <i>ing</i>	Utdömda <i>Rejec-</i> <i>ted</i>			
Simlångsdalen	Gransplint <i>Spruce sapwood</i>							
	Oimpregnerad <i>Untreated</i>	-	-	-	10	100	100	1.7
	K 33	2.9	3	8	4	22	45	
		1.9	1	11	3	20	45	
	Gran kärna <i>Spruce heart-</i> <i>wood</i>							
	Oimpregnerad <i>Untreated</i>	-	-	-	15	100	100	1.9
K 33	3.9	-	-	15	45	100	8.7	
	2.1	-	-	14	82	100	5.3	

Tabell 24. Försök 28 A: Stavförsök med samtliga av Träskyddskommittén godkända tryckimpregneringsmedel. Resultat efter 7 år.

Experiment 28 A: Stake test with all pressure preservatives approved by the Swedish Wood Preservation Committee. Results after 7 years.

Provfält <i>Experimental plot</i>	Impregnerings- medel och kon- centration <i>Preservative and concentra- tion</i>	Upptagning <i>Retention</i> kg/m ³	Stavarnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt- styrka <i>Index of decay</i> 1972	Medelvar- aktighet, år <i>Average life years</i>
			Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay-</i> <i>ing</i>	Utdömda <i>Rejec- ted</i>		
Simlångs- dalen	Oimpregnerade <i>Untreated</i>	-	-	-	10	100	2.1
	Boliden K 33						
	3.6 %	24.7	10	-	-	0	
	1.8 "	12.1	18	2	-	3	
	0.9 "	6.0	9	11	-	16	
	Tancas <i>Tanalith</i>						
	5 %	35.0	9	1	-	3	
	2.5 "	17.0	12	8	-	11	
	1.25 %	8.3	6	14	-	20	
	Wolmanit CB						
	8 %	56.6	9	1	-	5	
	4 "	27.3	17	3	-	4	
	2 "	13.5	1	17	2	44	
	Celcure						
	6 %	42.7	10	-	-	0	
	3 "	20.3	16	4	-	5	
	1.5 %	9.9	2	18	-	28	
	Boliden S 25						
	3.6 %	25.2	7	3	-	8	
	1.8 "	11.9	6	13	-	18	
	0.9 "	5.9	2	15	3	50	
	KP-Cuprinol						
	5.48 %	34.7	8	2	-	5	
2.74 "	17.2	8	12	-	19		
1.37 "	8.3	3	8	9	56		
Kreosotolja <i>Creosote</i>							
2:1	329	9	1	-	3		
1:2	159	19	1	-	3		
1:5	80	11	9	-	11		
BP-Hylosan							
2:1	327	8	2	-	5		
1:2	156	17	3	-	4		
1:5	79	8	12	-	15		
Bogesund	Oimpregnerade <i>Untreated</i>	-	-	-	9	100	3.9
	Boliden K 33						
	3.6 %	24.9	9	1	-	3	
	1.8 "	12.1	9	1	-	3	
	0.9 "	6.2	8	2	-	8	

Tabell 24 forts.

Provfält <i>Experimen- tal plot</i>	Impregnerings- medel <i>Preservative</i>	Upptagning <i>Retention</i> kg/m ³	Stavarnas tillstånd <i>Condition of specimens</i> Friska Med Utdömda <i>Sound röta Rejec- Decay- ted ing</i>			Röt- styrka <i>Index of decay</i> 1972	Medelvar- aktighet, år <i>Average life years</i>
Bogesund	Tancas <i>Tanalith</i>						
	5 %	34.8	10	-	-	0	
	2.5 %	16.5	10	-	-	0	
	1.25 %	8.7	7	3	-	8	
	Wolmanit CB						
	8 %	55.8	10	-	-	0	
	4 "	27.8	10	-	-	0	
	2 "	12.9	10	-	-	0	
	Celcure						
	6 %	42.4	10	-	-	0	
	3 "	20.2	10	-	-	0	
	1.5 %	10.3	8	-	2	20	
	Boliden S 25						
	3.6 %	25.2	10	-	-	0	
	1.8 "	12.2	2	7	1	43	
	0.9 "	5.6	-	5	5	85	
	KP-Cuprinol						
	5.48 %	33.9	10	-	-	0	
	2.74 "	17.0	10	-	-	0	
	1.37 "	8.1	7	3	-	13	
	Kreosotolja <i>Creosote</i>						
	2:1	355	-	-	-	0	
	1:2	169	-	1	-	3	
	1:5	79	3	7	-	25	
	BP-Hylosan						
	2:1	316	3	7	-	8	
	1:2	156	7	3	-	8	
	1:5	76	1	9	-	33	

Tabell 25. Försök 36 A: Stavar impregnerade med Tancas. Resultat efter 8 år.

Experiment 36 A: Stakes treated with Tanalith. Results after 8 years.

Provfält <i>Experimental plot</i>	Impregnerings- medel och kon- centration <i>Preservative and concentra- tion</i>	Upptagning <i>Retention</i> kg/m ³	Stavarnas tillstånd <i>Condition of specimens</i> Friska Med Utdömda <i>Sound röta Rejec- Decay- ted ing</i>			Röt- styrka <i>Index</i> of <i>decay</i> 1972	Medelvar- aktighet, år <i>Average life years</i>
Simlångs- dalen	Oimpregnerade <i>Untreated</i>				8	100	3.6
	Tancas Tanalith						
	4 %	28.9	12	-	-	0	
	2 "	14.2	12	-	-	0	
	1 "	7.0	8	4	-	8	
	0.5 %	3.4	2	5	5	56	
	0.2 "	1.4	-	-	11	100	6.0

Tabell 26. Försök 37 A: Stavförsök med Bolidensalt K 33, Tancas, Celcure A, KP-Cuprinol och salterna K 64, KC 64 och C 64. Resultat efter 5 år.

Experiment 37 A: Stake tests with Boliden salt K 33, Tanalith, Celcure A, KP-Cuprinol and the salts K 64, KC 64 and C 64. Results after 5 years.

Provfält <i>Experimental- plot</i>	Impregnerings- medel och kon- centration <i>Preservative and concentra- tion</i>	Upptagning <i>Retention</i> kg/m ³	Stavarnas tillstånd <i>Condition of specimens</i>			Röt- styrka <i>Index</i> of <i>decay</i> 1972	Medelvar- aktighet, år <i>Av life years</i>
			Friska <i>Sound</i>	Med röta <i>Decay-</i> <i>ing</i>	Utdömda <i>Rejected</i>		
Simlångs- dalen	Oimpregnerade <i>Untreated</i>	-	-	1	18	97	
	Boliden K 33						
	3 %	19.4	20	-	-	0	
	2.5 %	16.4	20	-	-	0	
	2 %	12.7	20	-	-	0	
	1.5 %	9.8	20	-	-	0	
	1 %	6.5	12	8	-	10	
	Tancas <i>Tanalith</i>						
	3 %	20.1	20	-	-	0	
	2.5 %	16.7	20	-	-	0	
	2 %	12.7	20	-	-	0	
	1.5 %	9.7	19	1	-	1	
	1 %	6.5	13	7	-	9	
	Celcure A						
	3 %	20.0	20	-	-	0	
	2.5 %	16.0	19	-	-	0	
	2 %	12.7	20	-	-	0	
	1.5 %	9.8	20	-	-	0	
	1 %	6.6	5	15	-	23	
	KP-Cuprinol						
	3.5 %	22.8	20	-	-	0	
	3 %	18.5	20	-	-	0	
	2.5 %	15.9	20	-	-	0	
	2 %	13.1	18	2	-	3	
	1.5 %	9.6	9	11	-	14	
	K 64						
	3 %	19.7	20	-	-	0	
	2.5 %	15.1	20	-	-	0	
	2 %	13.1	20	-	-	0	
	1.5 %	10.0	20	-	-	0	
	1 %	6.4	20	-	-	0	
	KC 64						
	1.5 %	9.9	20	-	-	0	
	C 64						
	2 %	13.4	20	-	-	0	
	1.5 %	9.9	20	-	-	0	
	1 %	6.5	19	1	-	1	

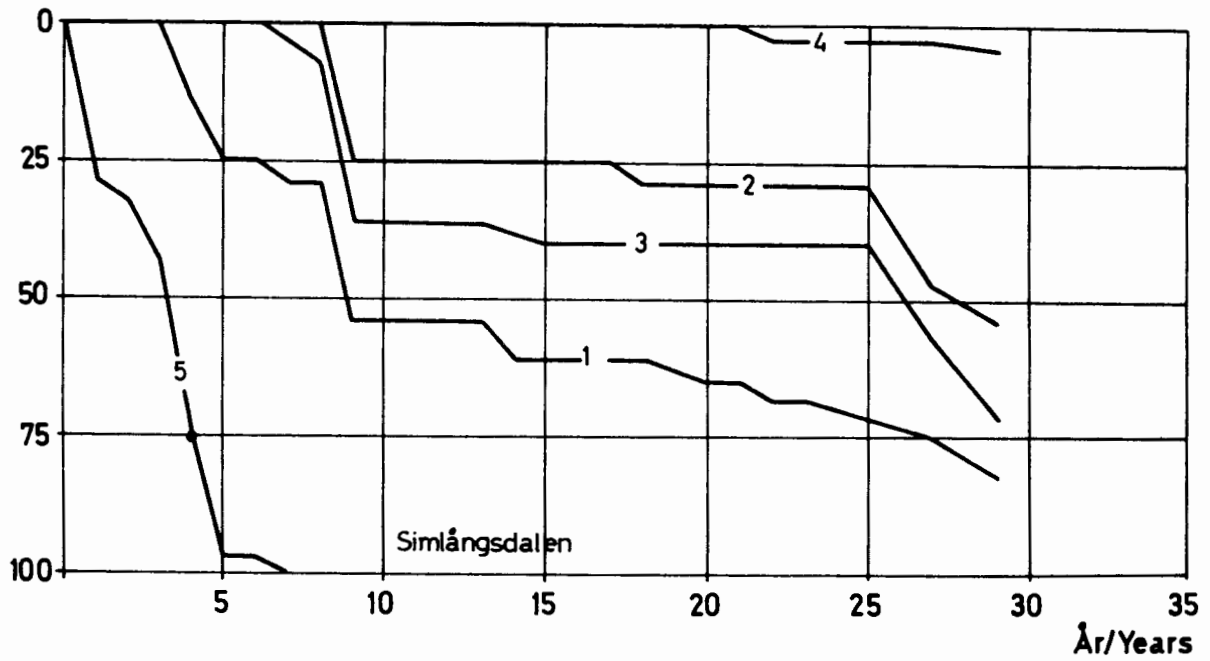


Fig. 1 a. Försök 1 B: Rötfförloppet hos stolpar (2.23 m) impregnerade enligt nedan.

Experiment 1 B: Rate of decay for posts (2.23 m) treated as indicated below.

- | | |
|---|---|
| 1. Basilit UA 3.5 kg/m^3 | 2. Boliden BIS 9.7 kg/m^3 |
| 3. Boliden Fluor salt 10.1 kg/m^3 | 4. Kreosotolja (Creosote) 97 kg/m^3 |
| 5. Oimpregnerade (Untreated) | |

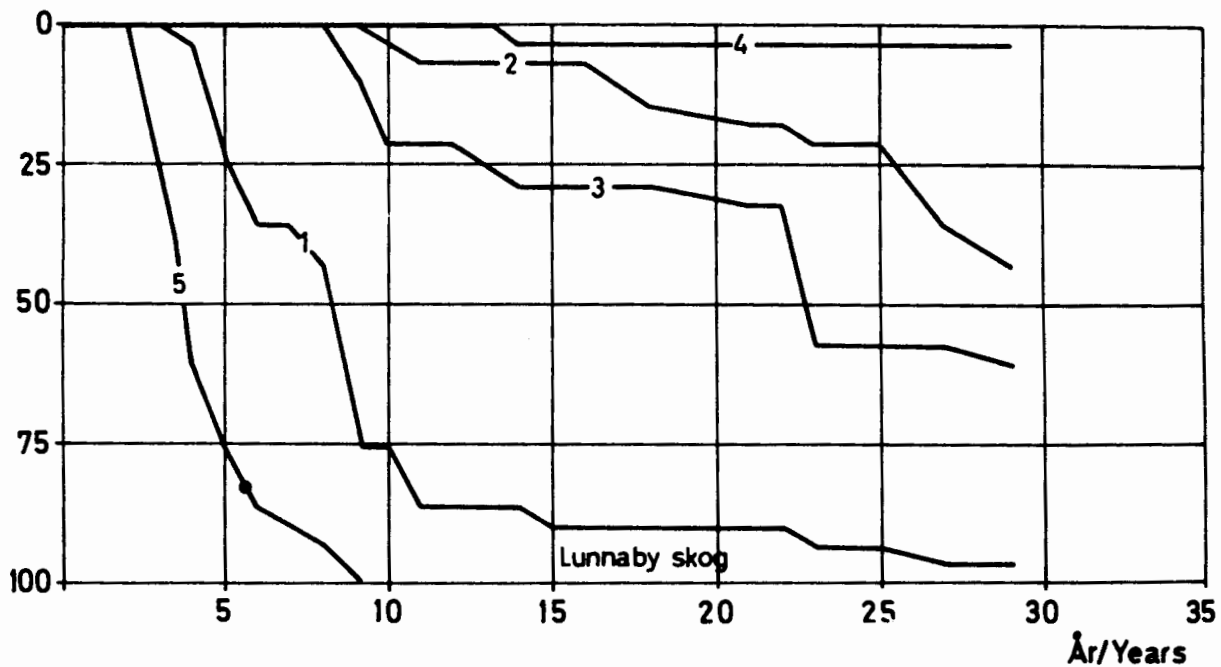


Fig. 1 b. Försök 1 B: Rötforloppet hos stolpar (2.23 m) impregnerade enligt Fig. 1 a.

Experiment 1 B: Rate of decay for posts (2.23 m) treated as indicated in Fig. 1 a.

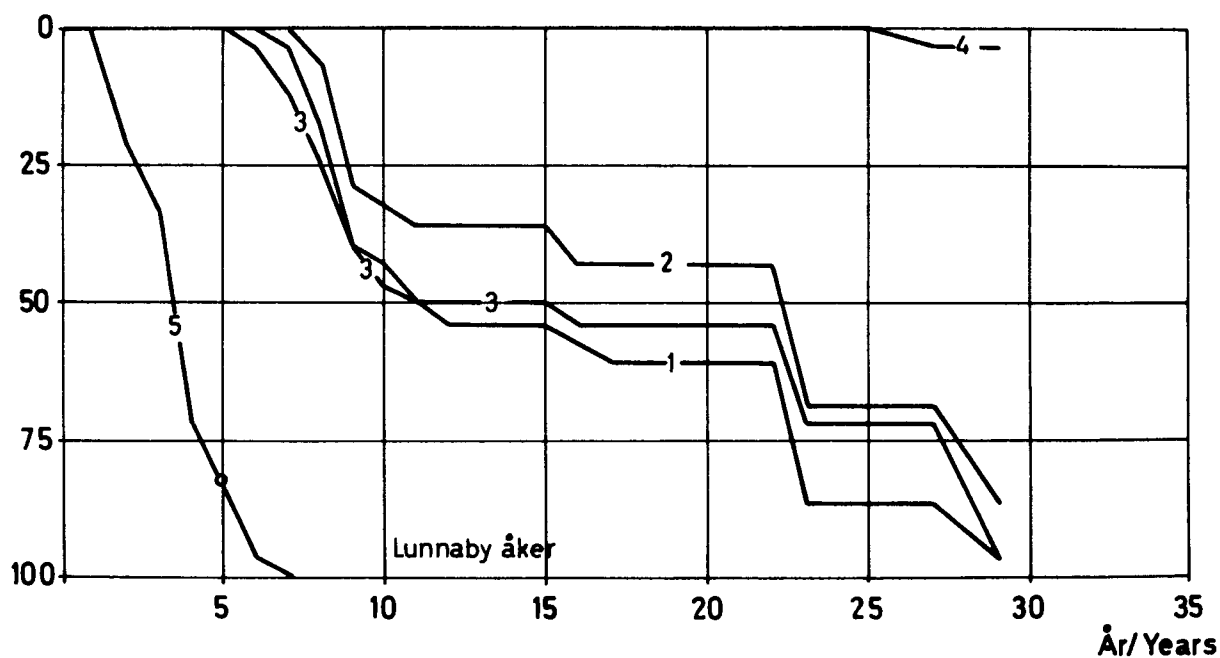
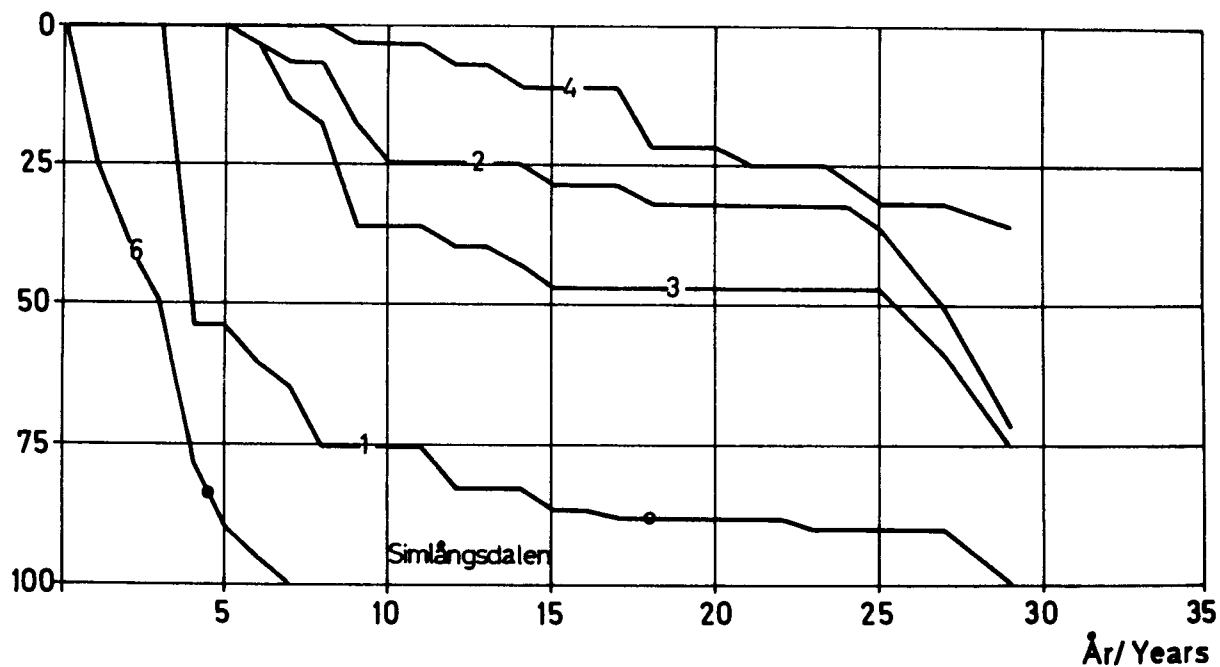


Fig. 2 a. Försök 1 B: Rötfförloppet hos stolpar (0.73 m) impregnerade enligt nedan.

Experiment 1 B: Rate of decay for posts (0.73 m) treated as indicated below.

- | | |
|--|--|
| 1. Basilit UA 3.5 kg/m ³ | 2. Boliden BIS 10.9 kg/m ³ |
| 3. Boliden Fluor salt 10.2 kg/m ³ | 4. Kreosotolja (Creosote) 86 kg/m ³ |
| | 5. Oimpregnerade (Untreated) |

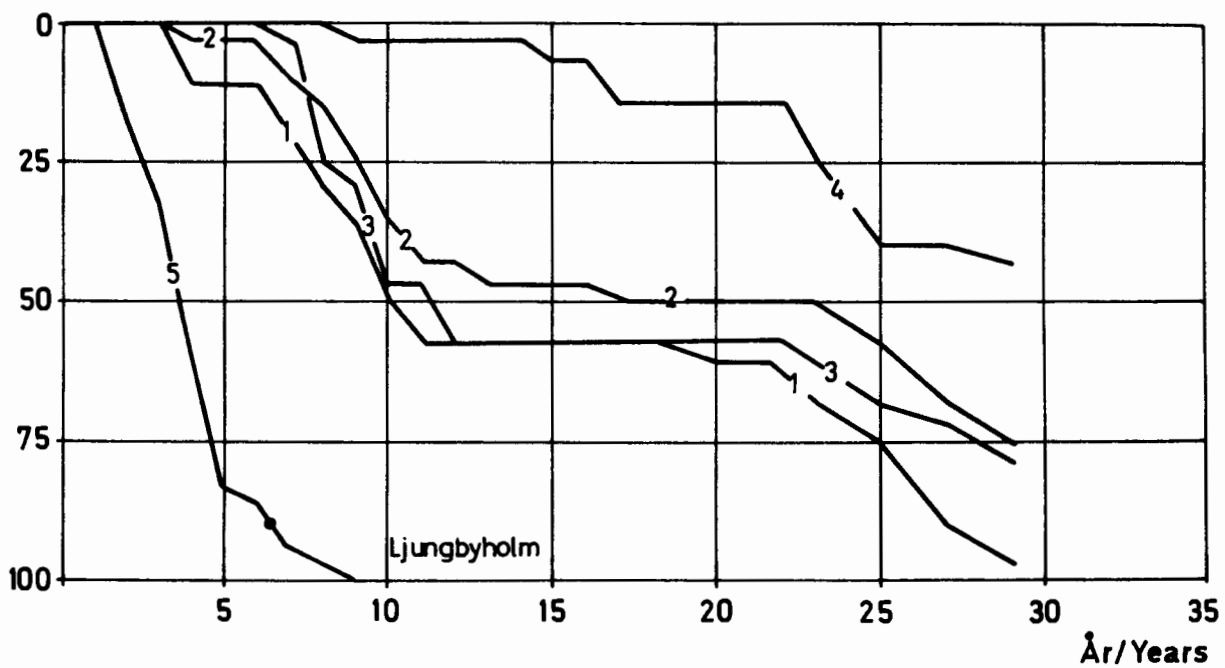
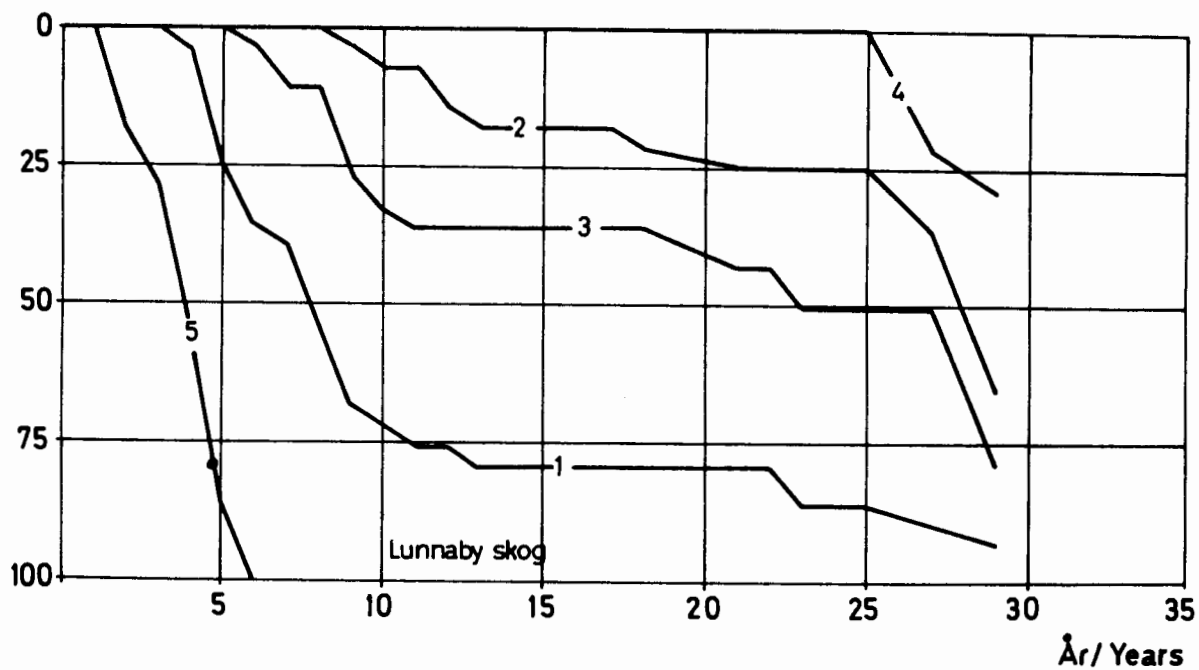


Fig. 2 b. Försök 1 B: Rötfförloppet hos stolpar (0.73 m) impregnerade enligt Fig. 2 a.

Experiment 1 B: Rate of decay for posts (0.73 m) treated as indicated in Fig. 2 a.

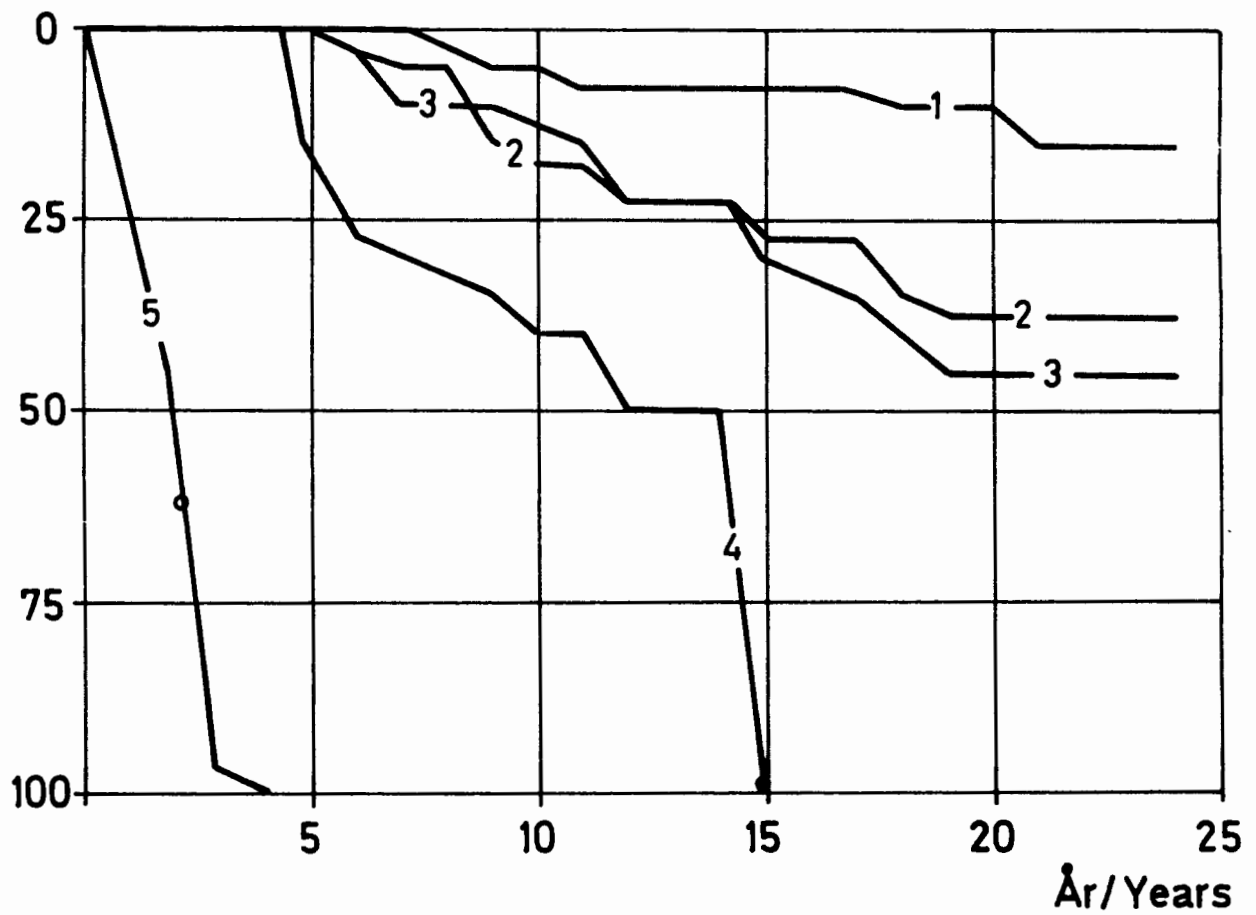


Fig. 3 a. Försök 4 A: Röttförloppet hos stavar impregnerade med Bolidensalt K 33. Simlångsdalen.

Experiment 4 A: Rate of decay for stakes treated with Boliden salt K 33. Simlångsdalen.

- | | | |
|---------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 1. 20.1 kg/m ³ | 2. 11.7 kg/m ³ | 3. 8.7 kg/m ³ |
| 4. 5.6 kg/m ³ | 5. 0 impregnerade (Untreated) | |

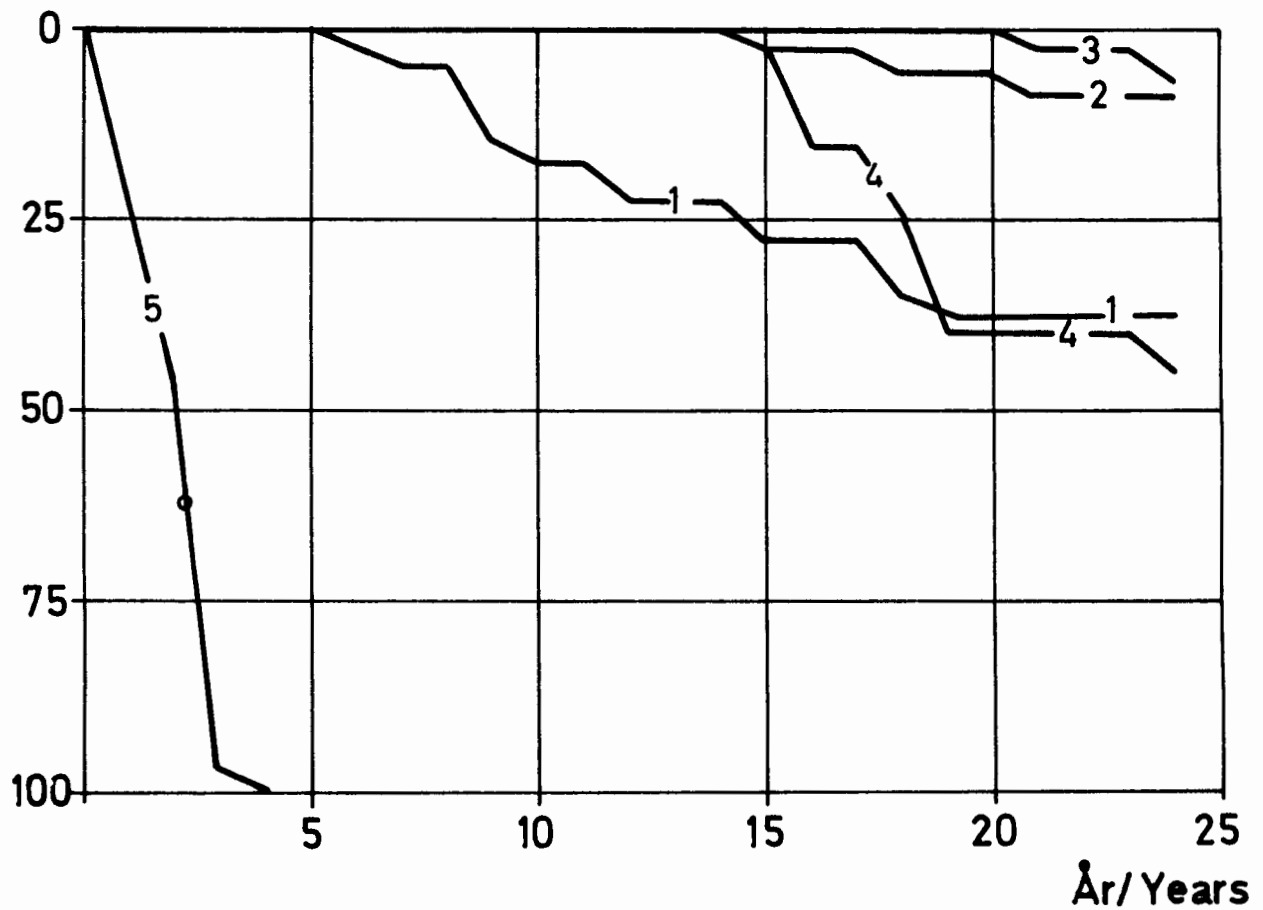


Fig. 3 b. Försök 4 A: Rötförloppet hos stavar impregnerade med normalkvantiteten av Bolidensalt K 33.

Experiment 4 A: Rate of decay for stakes treated with the normal quantity of Boliden salt K 33.

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. Simlångsdalen | 2. Lunnaby åker (<i>field</i>) |
| 3. Lunnaby skog (<i>forest</i>) | 4. Vassmolösa (Ljungbyholm) |
| 5. Simlångsdalen oimpregnerade (<i>untreated</i>) | |

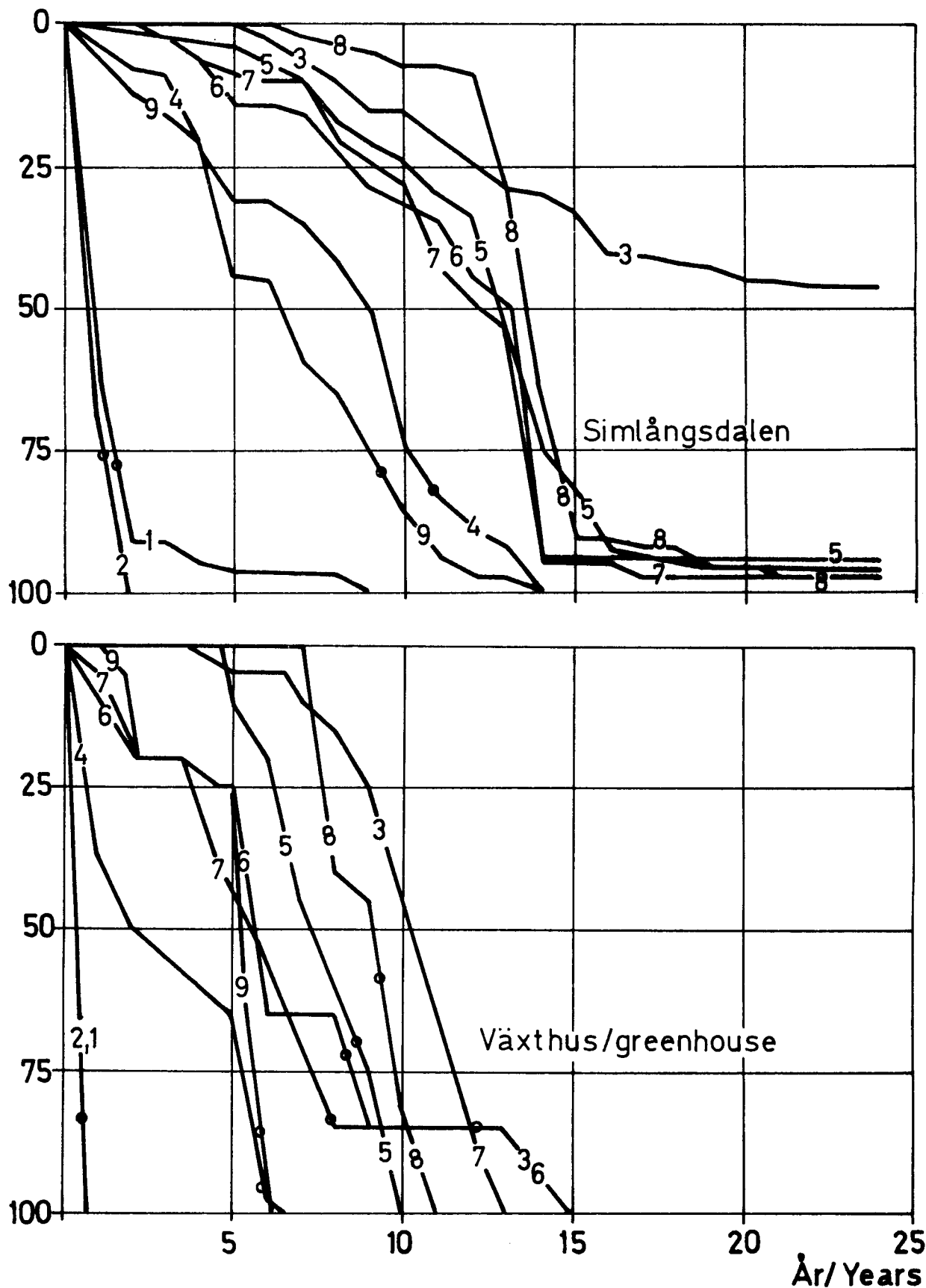


Fig. 4. Försök 5 A: Rötfförloppet hos stavar impregnerade enligt nedan.

Experiment 5 A: Rate of decay for stakes treated as indicated below.

- | | |
|---|---|
| 1. Oimpregnerade (Untreated) | 2. Konstharts (Synthetic resin) |
| 3. Kreosotolja (Creosote) | 4. Boliden BIS |
| 5. Boliden BIS + kreosotolja (Creosote) | 6. Boliden BIS + skifferolja (shale oil) |
| 7. Boliden BIS + Håbinol | 8. Boliden BIS + asfalt-tjära (asphaltic tar) |
| 9. Boliden BIS + konstharts (Synthetic resin) | |

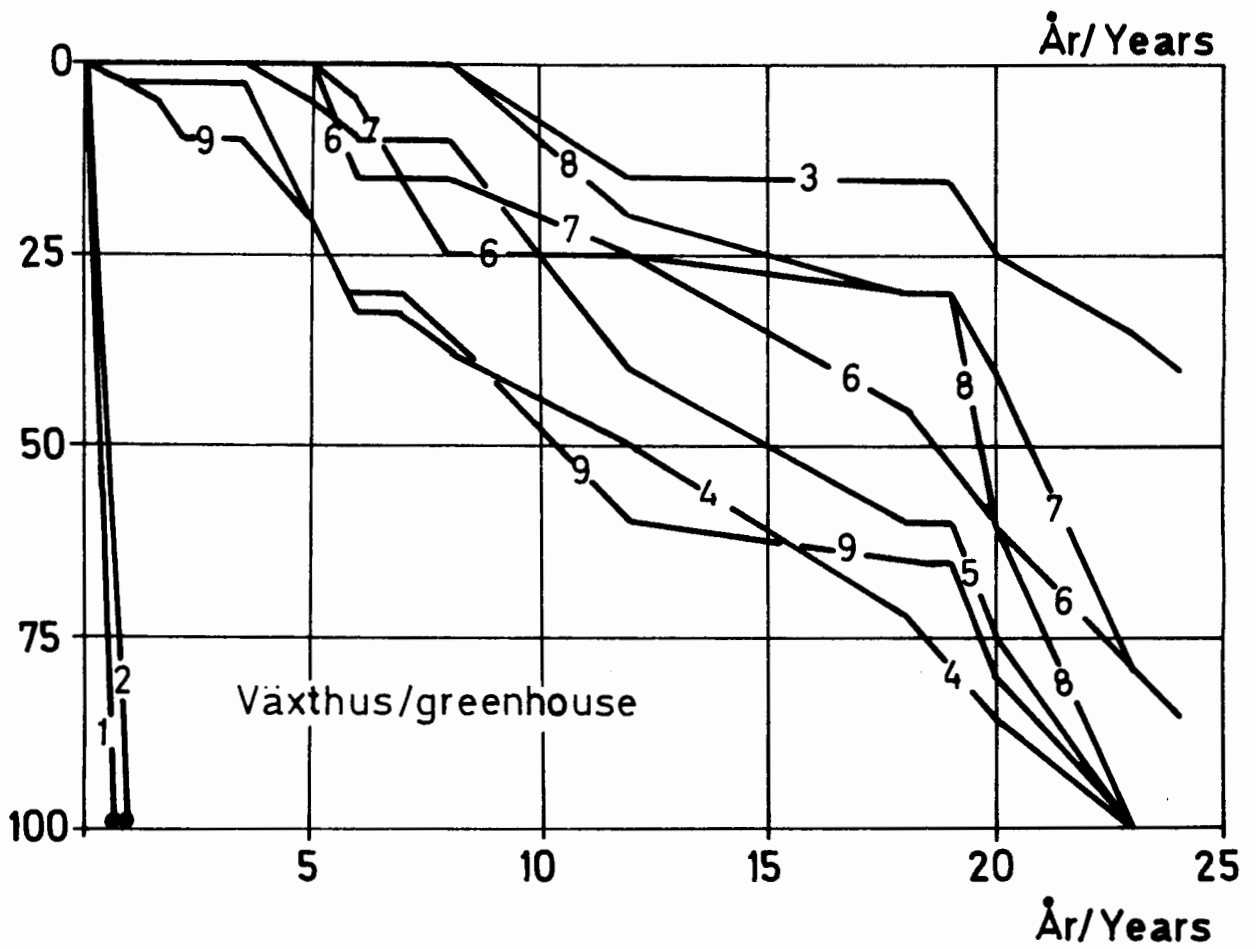
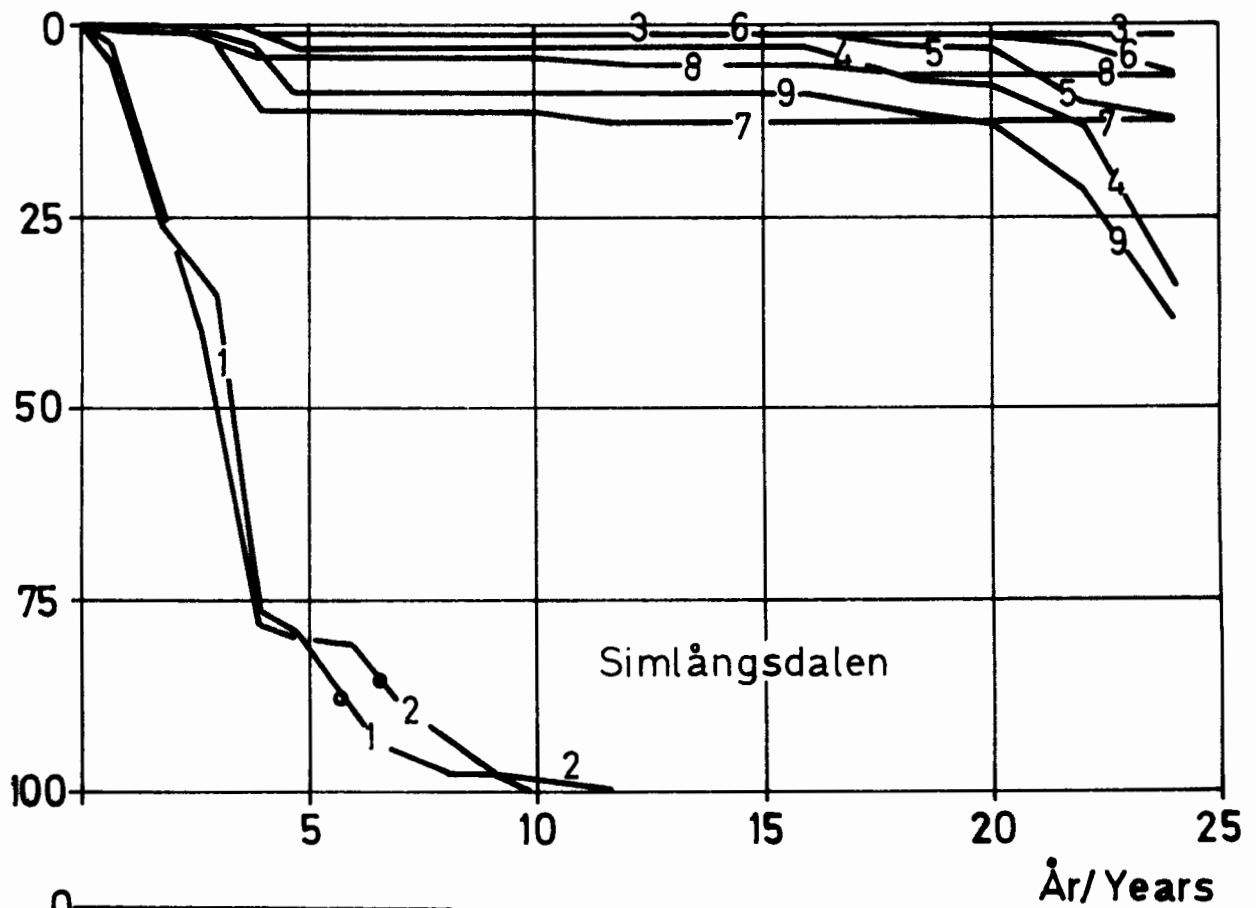


Fig. 5. Försök 5 B: Rötfförloppet hos stolpar (1.5 m) impregnerade enligt Fig. 4.

Experiment 5 B: Rate of decay for posts (1.5 m) treated as indicated in Fig. 4.

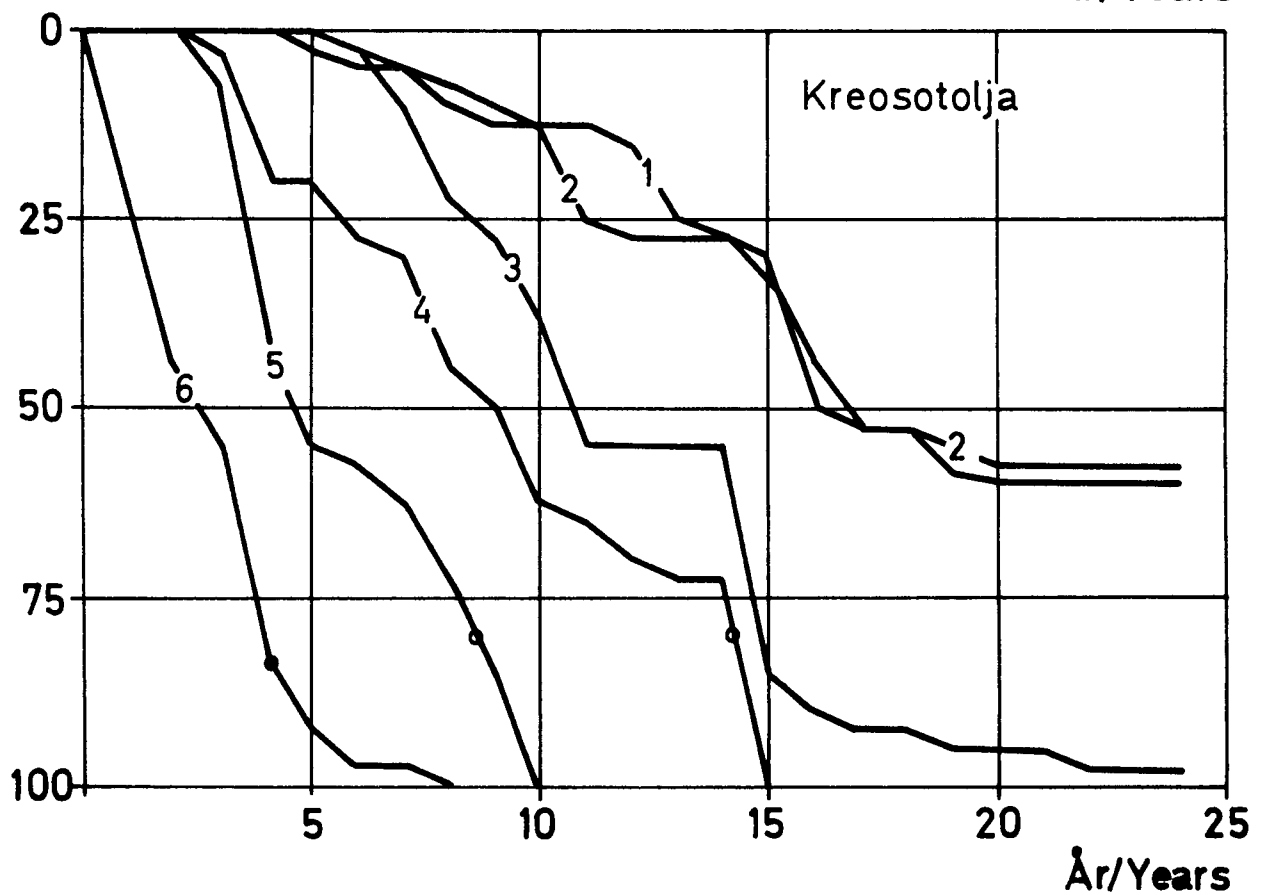
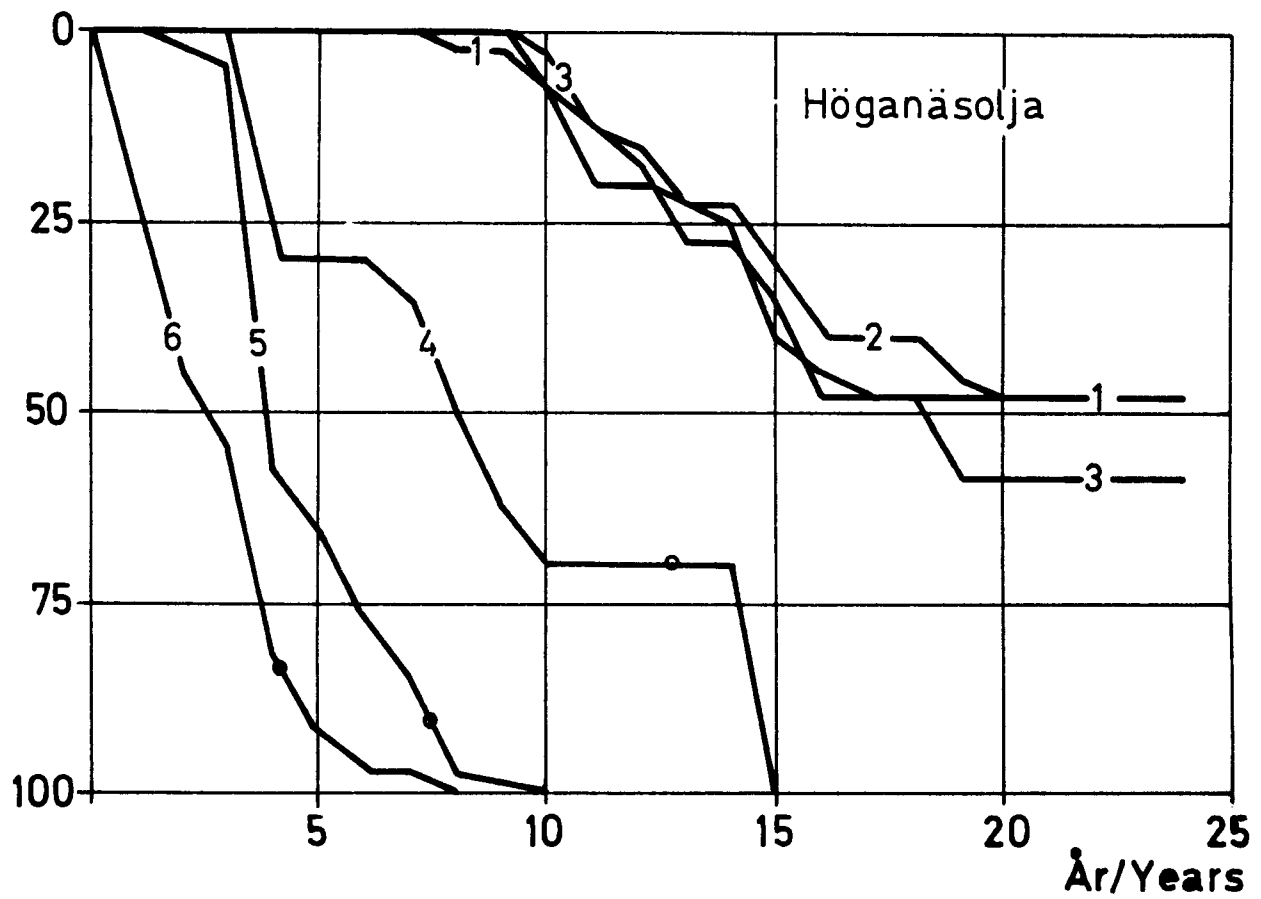


Fig. 6. Försök 6 A: Rötfförloppet hos stavar impregnerade med Höganäsolja och Kreosotolja. Simlångsdalen.

Experiment 6 A: Rate of decay for stakes treated with Höganäs oil and Creosote. Simlångsdalen.

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|------------------------------|
| 1. 150 kg/m ³ | 2. 110 kg/m ³ | 3. 70 kg/m ³ |
| 4. 40 kg/m ³ | 5. 10 kg/m ³ | 6. Oimpregnerade (Untreated) |

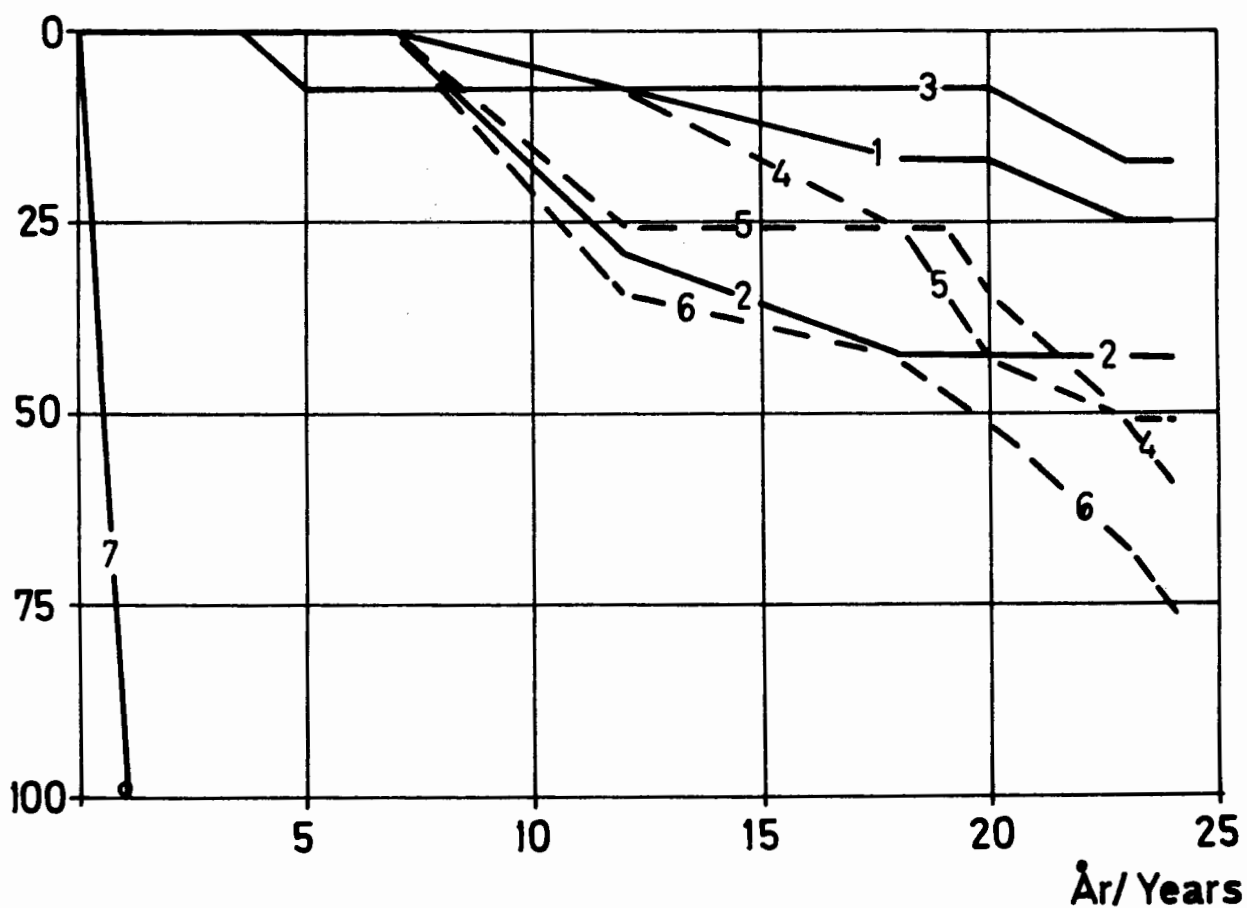


Fig. 7. Försök 6 B: Rötfförloppet hos stolpar (1.5 m) i växthuset impregnerade enligt nedan.

Experiment 6 B: Rate of decay for posts (1.5 m) in the greenhouse treated as indicated below.

- | | | |
|------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| 1. Höganäsolja (Höganäs oil) | 4. Kreosotolja (Creosote) | 126 kg/m ³ |
| 2. D:o | 5. D:o | 94 kg/m ³ |
| 3. D:o | 6. D:o | 55 kg/m ³ |
| 7. Oimpregnerade (Untreated) | | |

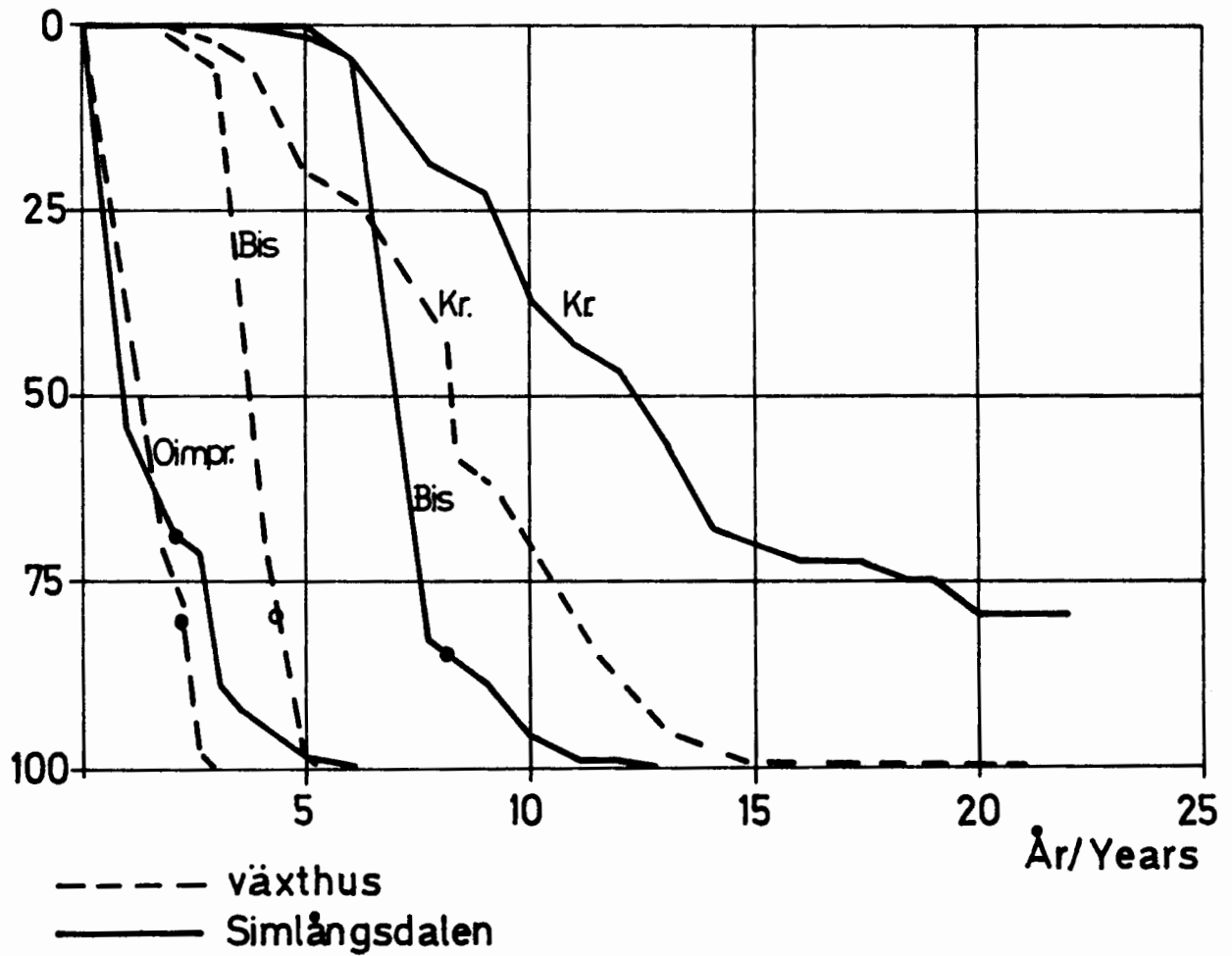


Fig. 8. Försök 7 A: Rötförloppet hos stavar impregnerade med Bolidensalt BIS och Kreosotolja (Kr).

Experiment 7 A: Rate of decay for stakes treated with Boliden salt BIS and Creosote (Kr).

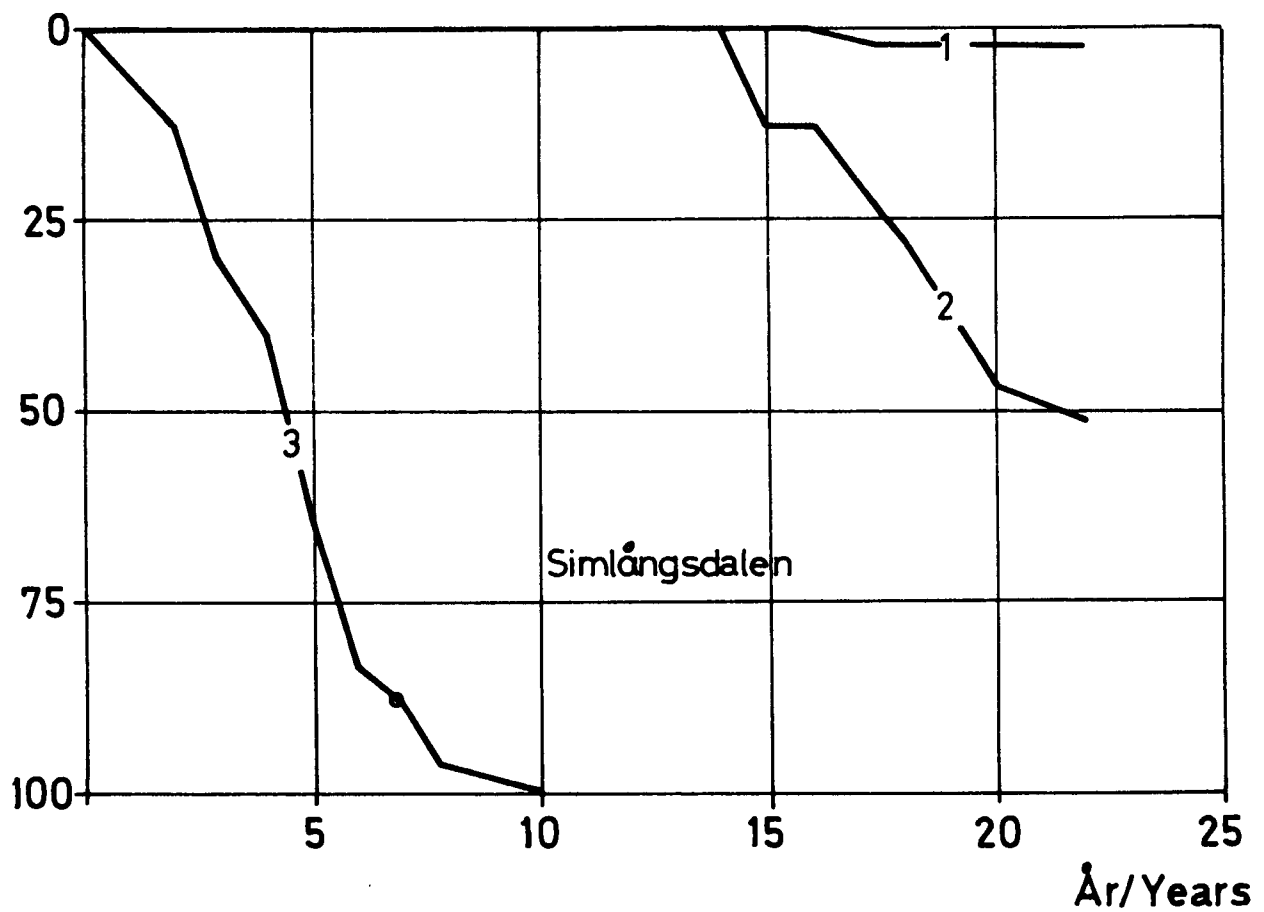
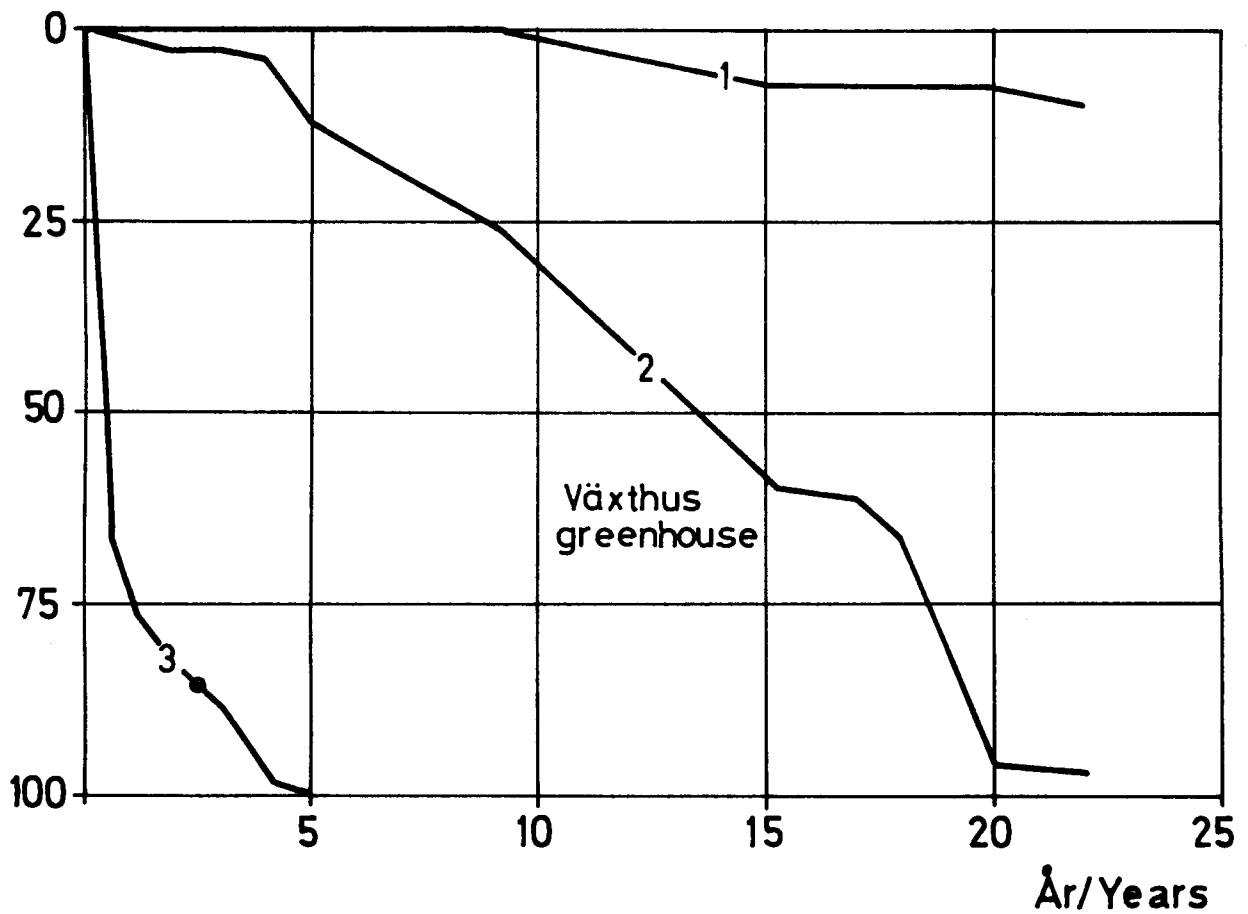


Fig. 9. Försök 7 B: Rötfförloppet hos stolpar (1.5 m) impregnerade enligt nedan.

Experiment 7 B: Rate of decay for posts (1.5 m) treated as indicated below.

1. Kreosotolja (Creosote) c:a 112 kg/m³
2. Bolidensalt BIS c:a 11 kg/m³
3. Oimpregnerade (Untreated)

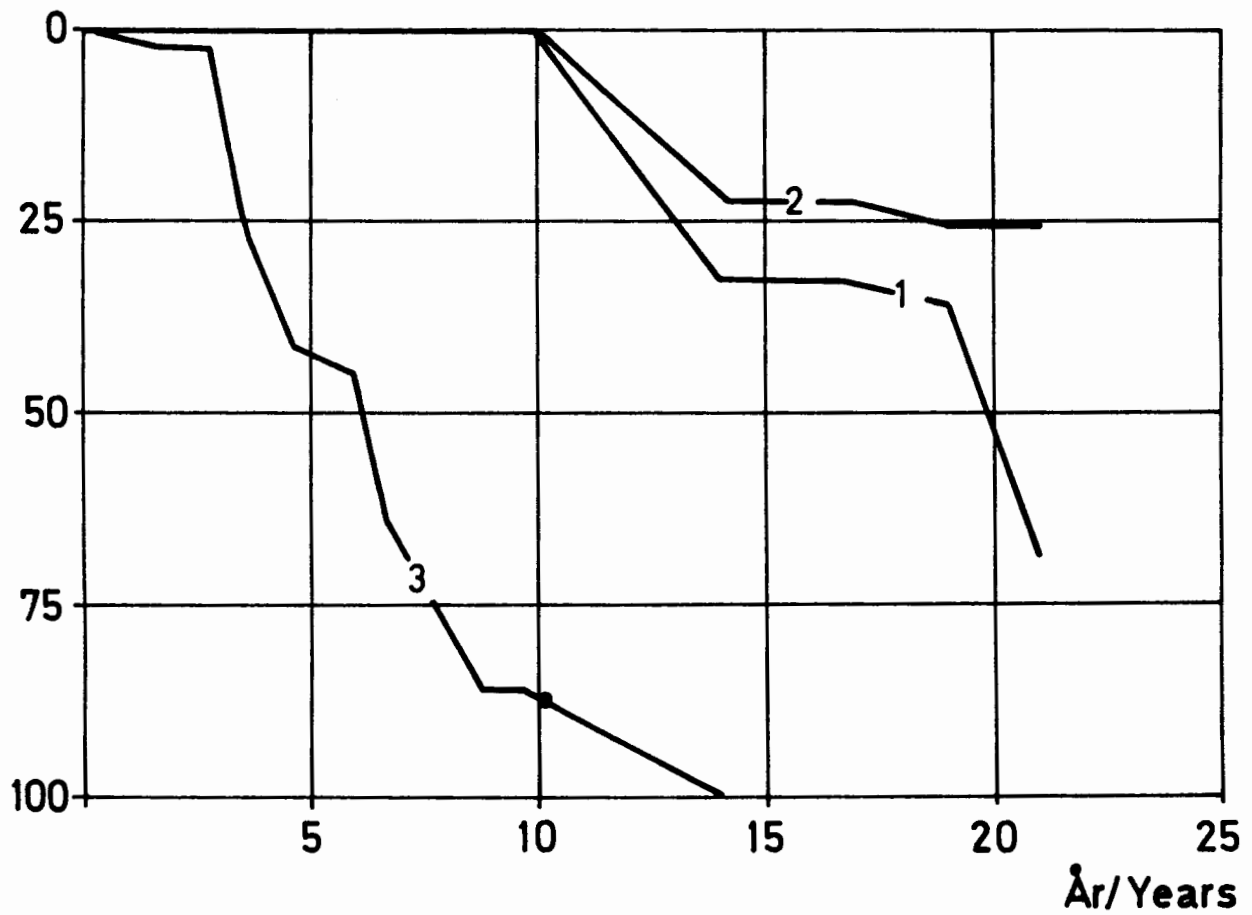


Fig. 10. Försök 8 B: Rötforloppet hos stolpar (1.5 m) impregnerade enligt nedan. Bogesund.

Experiment 8 B: Rate of decay for posts (1.5 m) treated as indicated below.

1. Bolidensalt S 11.6 kg/m³
 3. Oimpregnerade (Untreated)

2. Bolidensalt S25 12.0 kg/m³

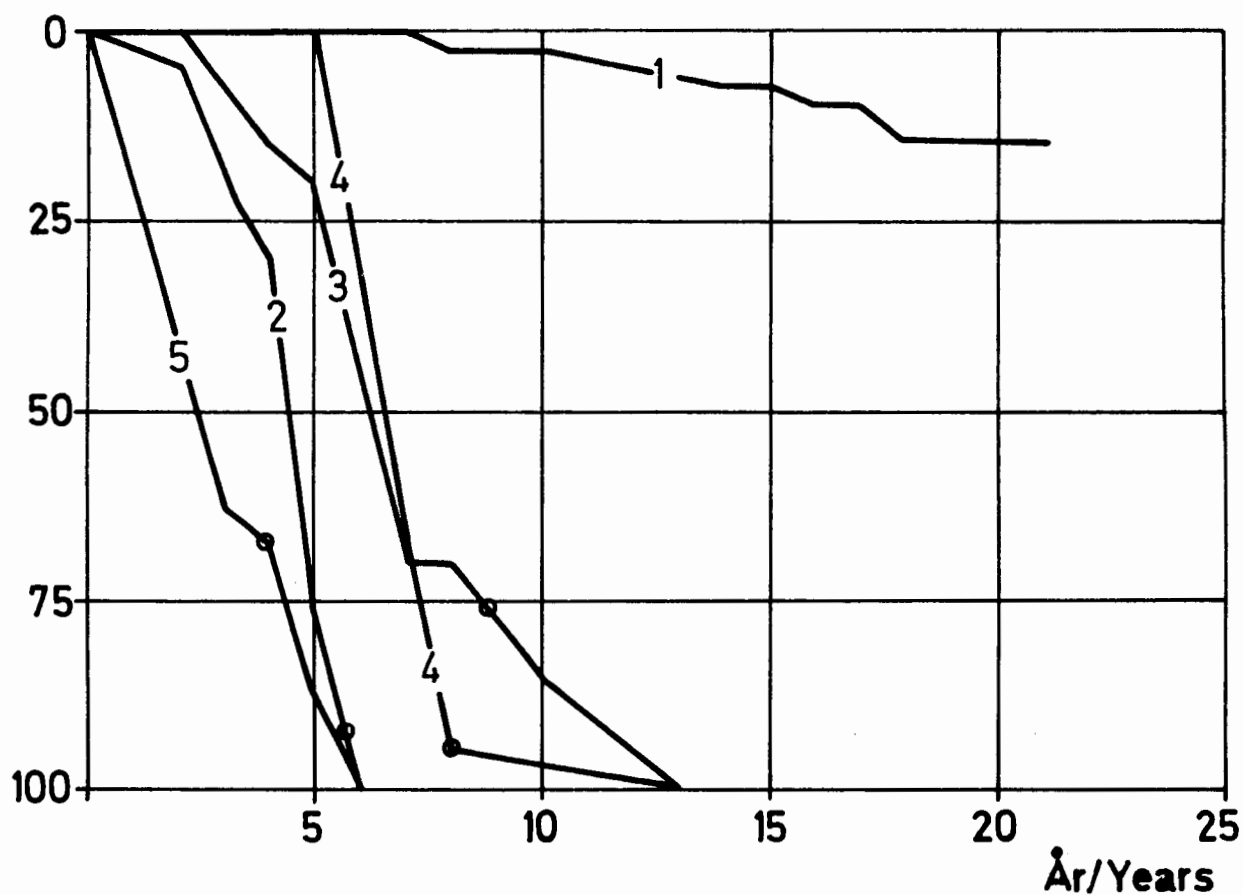


Fig. 11. Försök 9 A: Röttförloppet hos stavar impregnerade enligt nedan. Simlångsdalen.

Experiment 9 A: Rate of decay for stakes treated as indicated below. Simlångsdalen.

1. Pentaklorfenol 20.5 kg/m³
2. Na-pentaklorfenolat 28.9 kg/m³
3. D:o 27.1 kg/m³ + Zn SO₄ 11.9 kg/m³
4. D:o 28.1 kg/m³ + K₂CrO₄ 9.4 kg/m³
5. Oimpregnerat (Untreated)

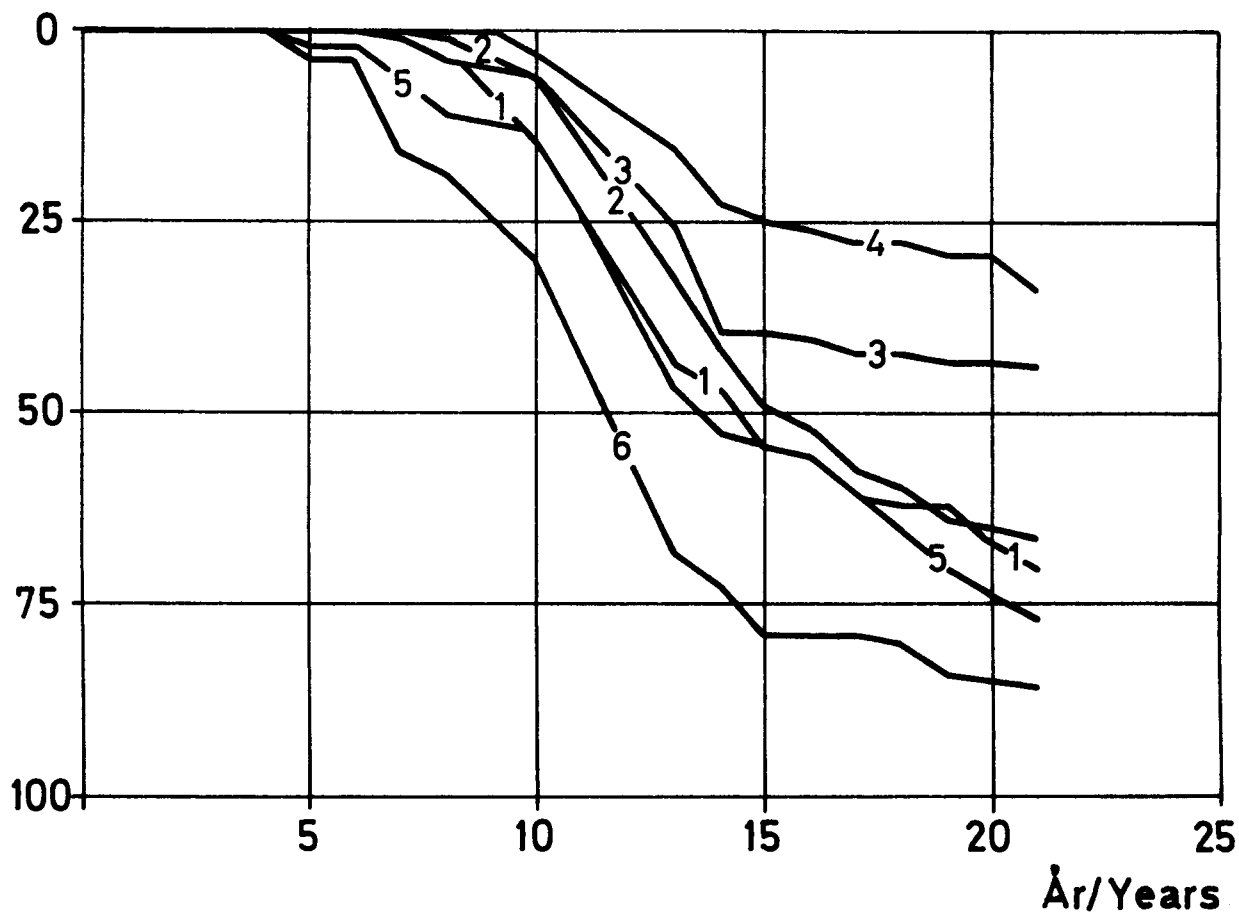


Fig. 12. Försök 10 A: Rötförloppet hos stavar impregnerade enligt nedan. Simlångsdalen.

Experiment 10 A: Rate of decay for stakes treated as indicated below. Simlångsdalen.

- | | |
|--|---|
| 1. Kreosotolja normal 4 % fenoler | (Creosote normal, 4 % phenols) |
| 2. D:o extraherad med 1 % NaOH | (do. extracted with 1 % NaOH) |
| 3. D:o extraherad med 1 % Ca(OH) ₂ | (do. extracted with 1 % Ca(OH) ₂) |
| 4. D:o extraherad med 1 % H ₂ SO ₄ | (do. extracted with 1 % H ₂ SO ₄) |
| 5. D:o med 8 % fenoler | (do. with 8 % phenols) |
| 6. D:o med 0-0.1 % fenoler | (do. with 0-0.1 % phenols) |

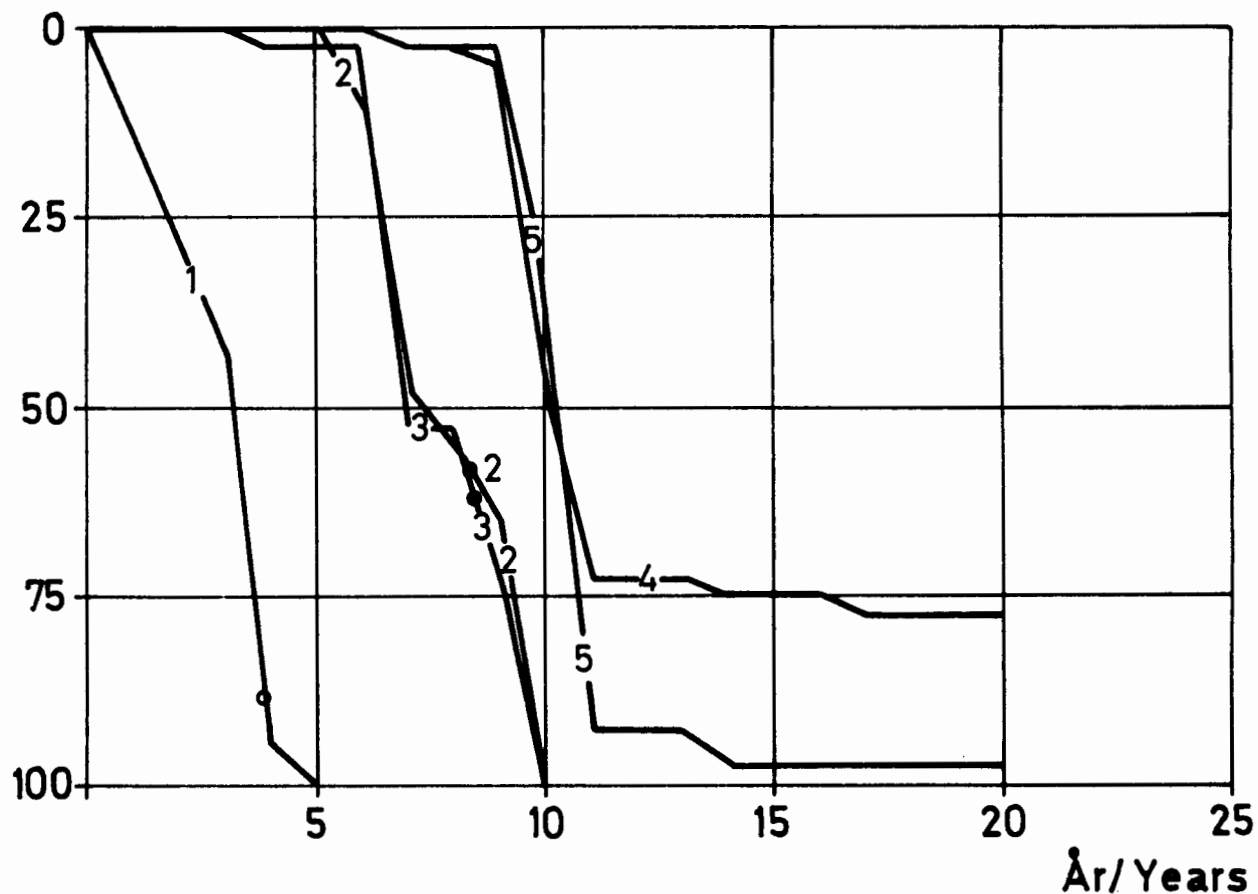


Fig. 13 a. Försök 14 A: Rötförloppet hos stavar av tallsplint impregnerade enligt nedan medelst tryckväxling (OPM-metoden). Simlångsdalen.

Experiment 14 A: Rate of decay for stakes of pine sapwood treated as indicated below according to the oscillating pressure method (OPM). Simlångsdalen.

- | | |
|--|---|
| 1. Oimpregnerade (Untreated) | 2. Bolidensalt TV 11.3 kg/m ³ |
| 3. Bolidensalt TV 8.0 kg/m ³ | 4. Bolidensalt TV 50 14.6 kg/m ³ |
| 5. Bolidensalt TV 50 8.5 kg/m ³ | |

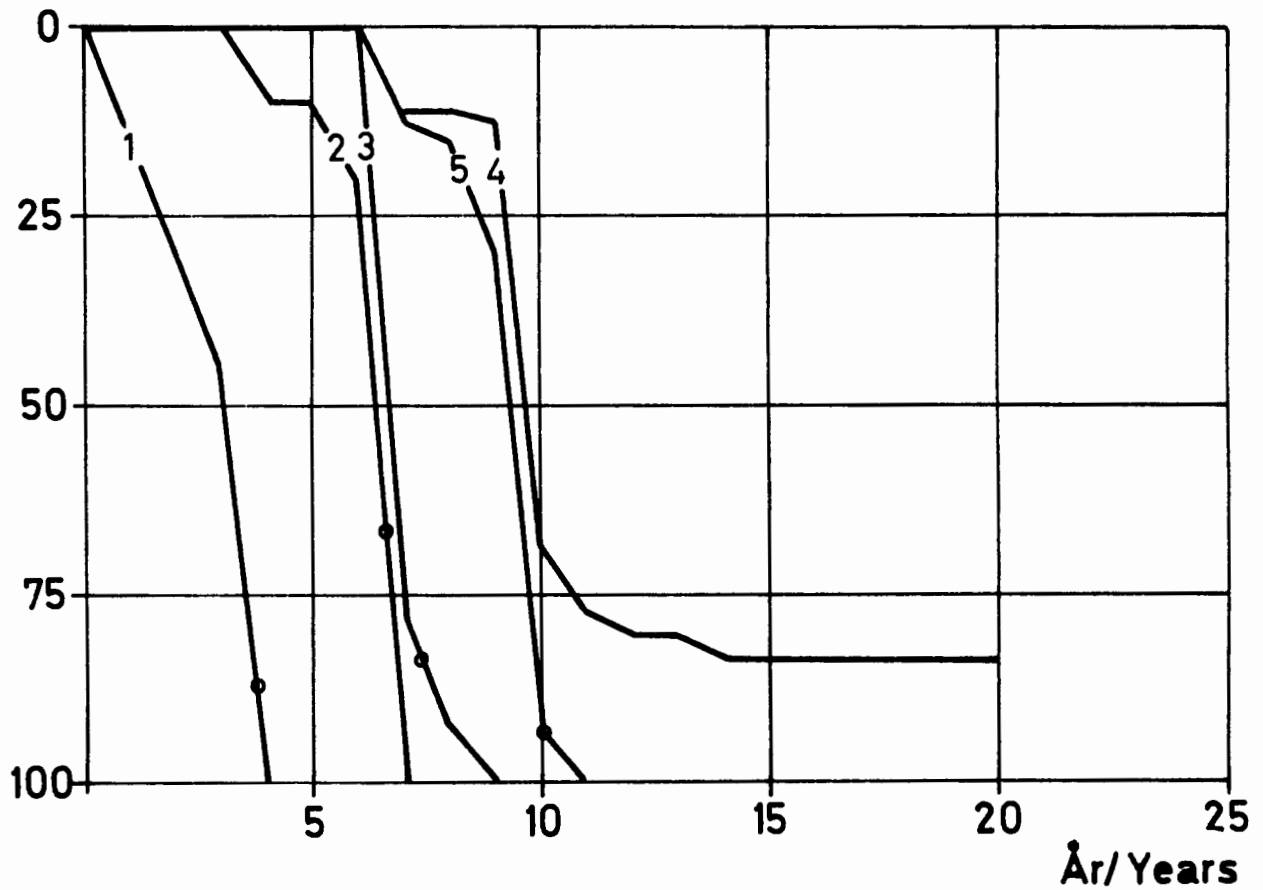


Fig. 13 b. Försök 14 A: Rötförloppet hos stavar av gransplint impregnerade enligt nedan medelst tryckväxling (OPM-metoden). Simlångsdalen.

Experiment 14 A: Rate of decay for stakes of spruce sapwood treated as indicated below according to the oscillating pressure method (OPM). Simlångsdalen.

- | | |
|--|---|
| 1. Oimpregnerade (Untreated) | 2. Bolidensalt TV 8.3 kg/m ³ |
| 3. Bolidensalt TV 6.8 kg/m ³ | 4. Bolidensalt TV 50 10.7 kg/m ³ |
| 5. Bolidensalt TV 50 7.1 kg/m ³ | |

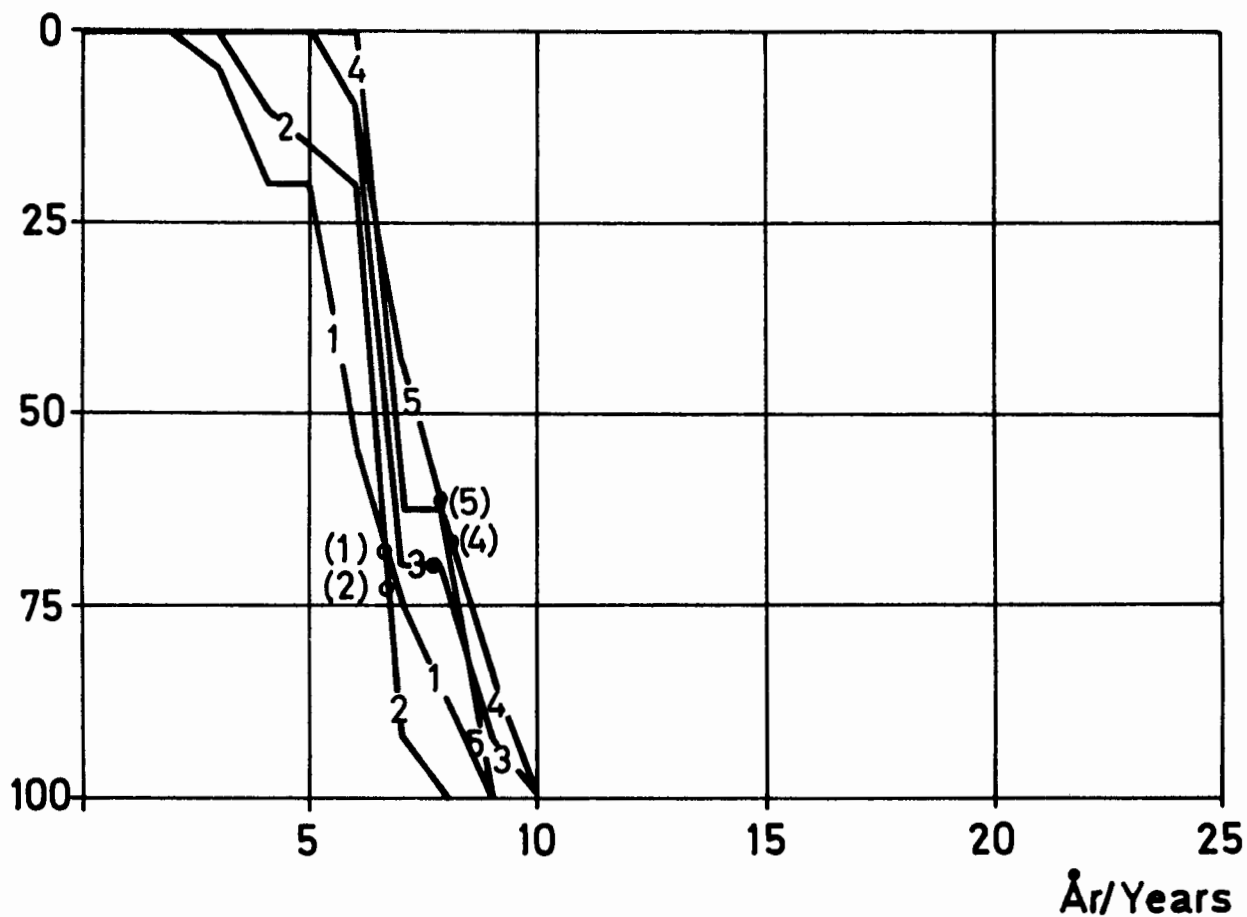


Fig 13 c. Försök 14 A: Rötforloppet hos stavar av grankärna impregnerade enligt nedan medelst tryckväxling (OPM-metoden). Simlångsdalen.

Experiment 14 A: Rate of decay for stakes of spruce heartwood treated as indicated below according to the oscillating pressure method (OPM). Simlångsdalen.

- | | |
|--|--|
| 1. Oimpregnerade (Untreated) | 2. Bolidensalt TV 2.3 kg/m ³ |
| 3. Bolidensalt TV 2.0 kg/m ³ | 4. Bolidensalt TV 50 3.7 kg/m ³ |
| 5. Bolidensalt TV 50 1.5 kg/m ³ | |

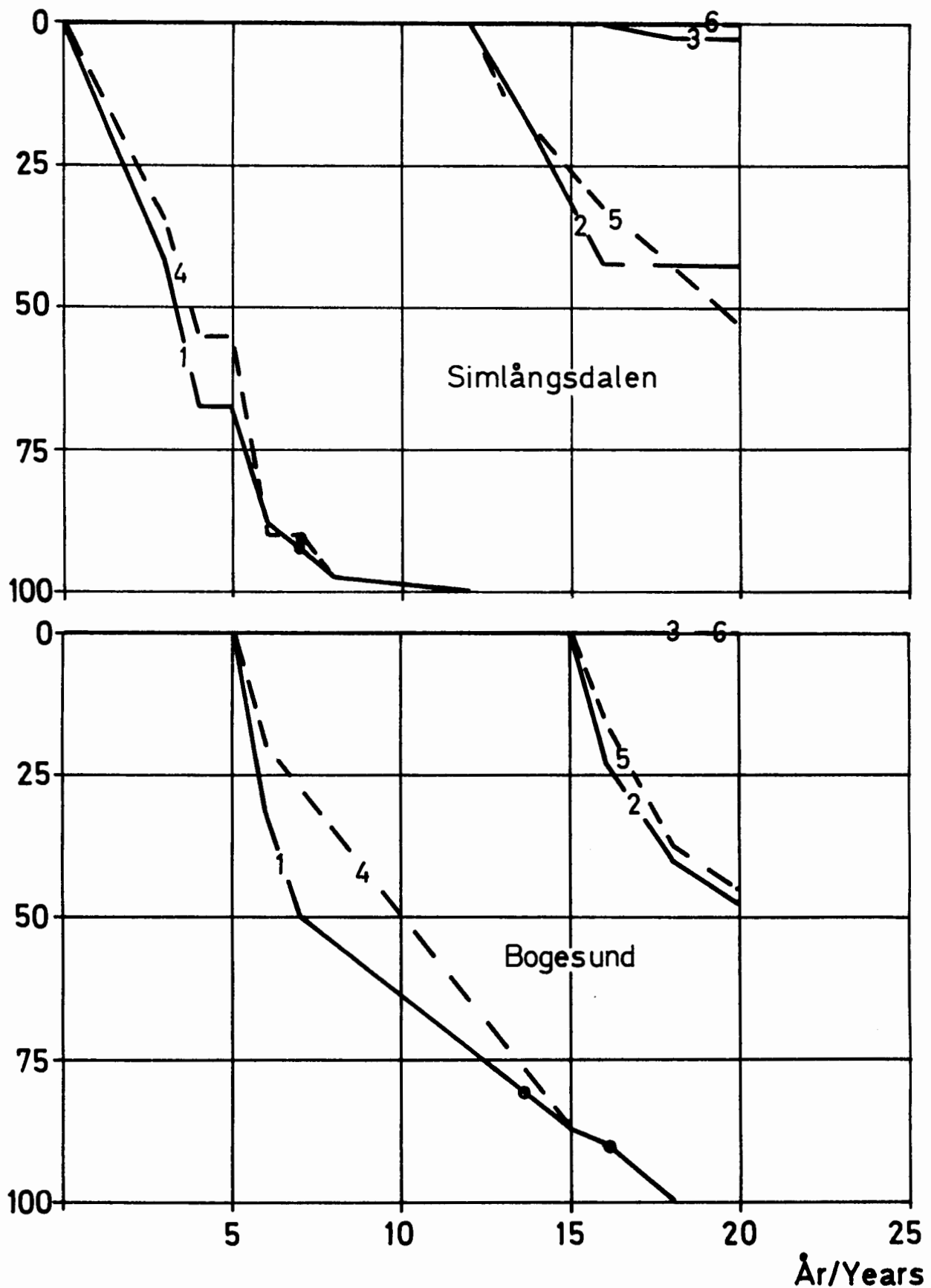


Fig. 14. Försök 14 B: Rötfförloppet hos stolpar (1.5 m) impregnerade enligt nedan medelst tryckväxling (OPM-metoden).

Experiment 14 B: Rate of decay of posts (1.5 m) treated as indicated below according to the oscillating pressure method.

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1. Gran oimpregnerad | (Spruce untreated) |
| 2. D:o TV | (do. TV) |
| 3. D:o TV 50 | (do. TV 50) |
| 4. Tall oimpregnerad | (Pine untreated) |
| 5. D:o TV | (do. TV) |
| 6. D:o TV 50 | (do. TV 50) |

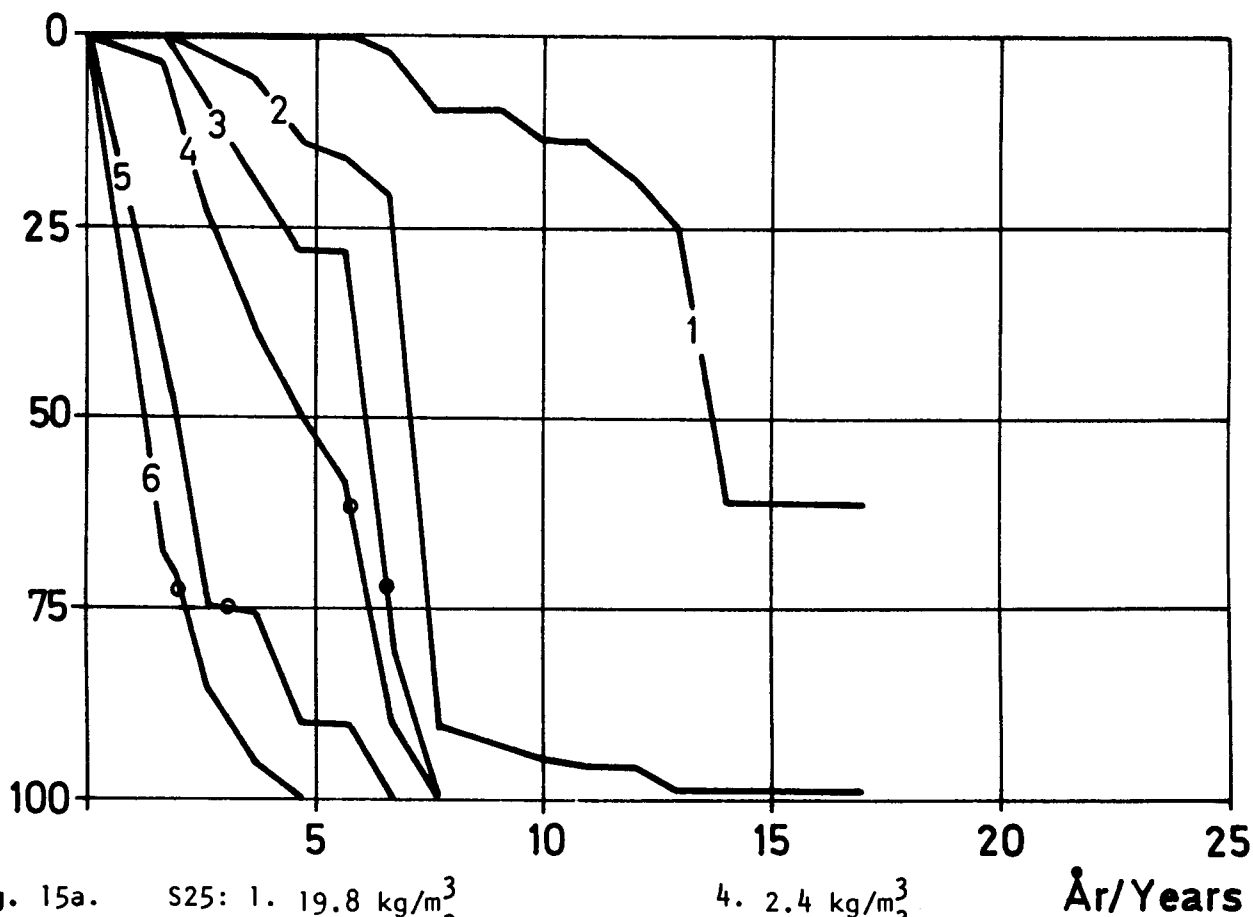


Fig. 15a. S25: 1. 19.8 kg/m³
 2. 9.9 kg/m³
 3. 4.9 kg/m³

4. 2.4 kg/m³
 5. 1.0 kg/m³
 6. Oimpregnerat (Untreated)

År/Years

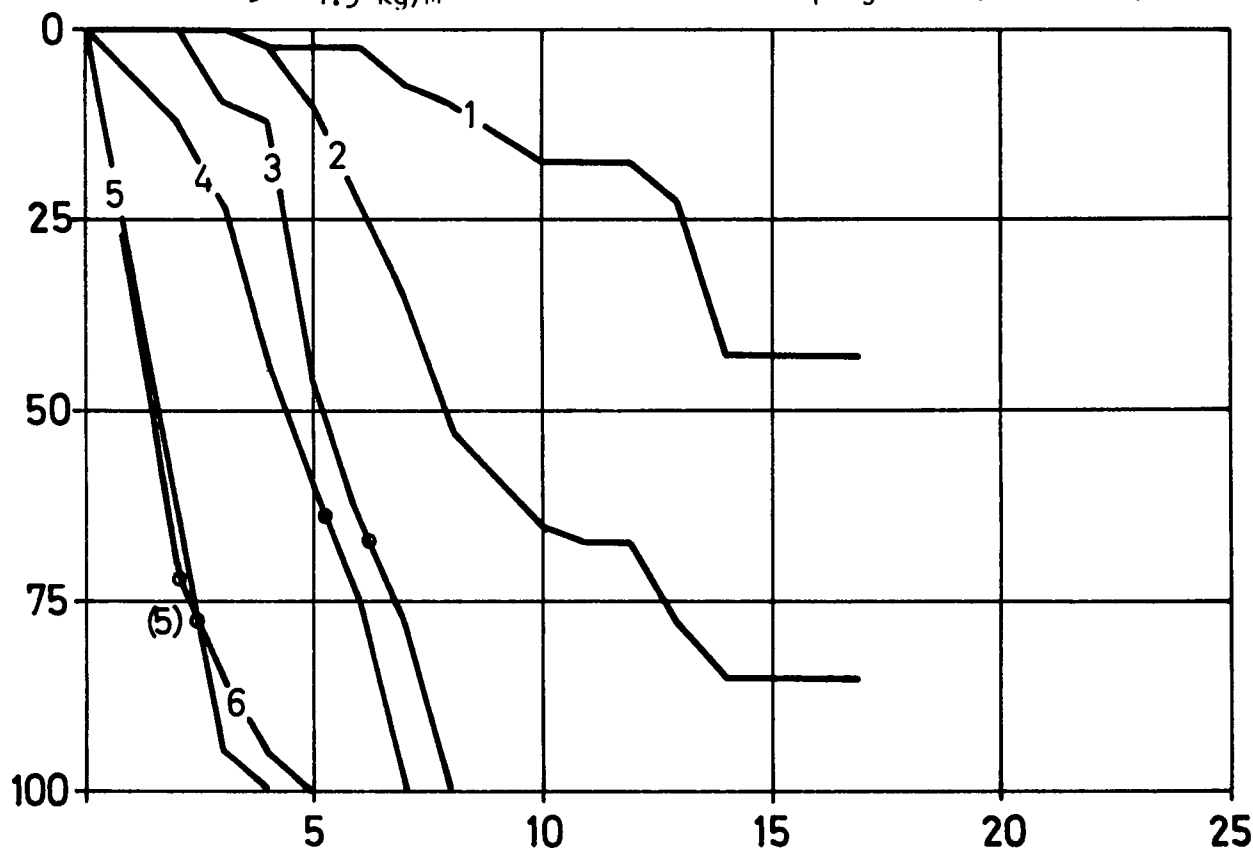


Fig. 15b. KP-Cuprinol 1. 34.2 kg/m³
 2. 17.5 kg/m³
 3. 8.5 kg/m³

4. 4.3 kg/m³
 5. 1.8 kg/m³
 6. Oimpregnerat (Untreated)

År/Years

Fig. 15.a-d. Försök 17 A: Rötförloppet hos stavar impregnerade med Boliden salt S25, KP-Cuprinol, Celcure och kreosotolja. Simlångsdalen.

Experiment 17 A: Rate of decay for stakes treated with Boliden salt S25, KP-Cuprinol, Celcure and creosote. Simlångsdalen.

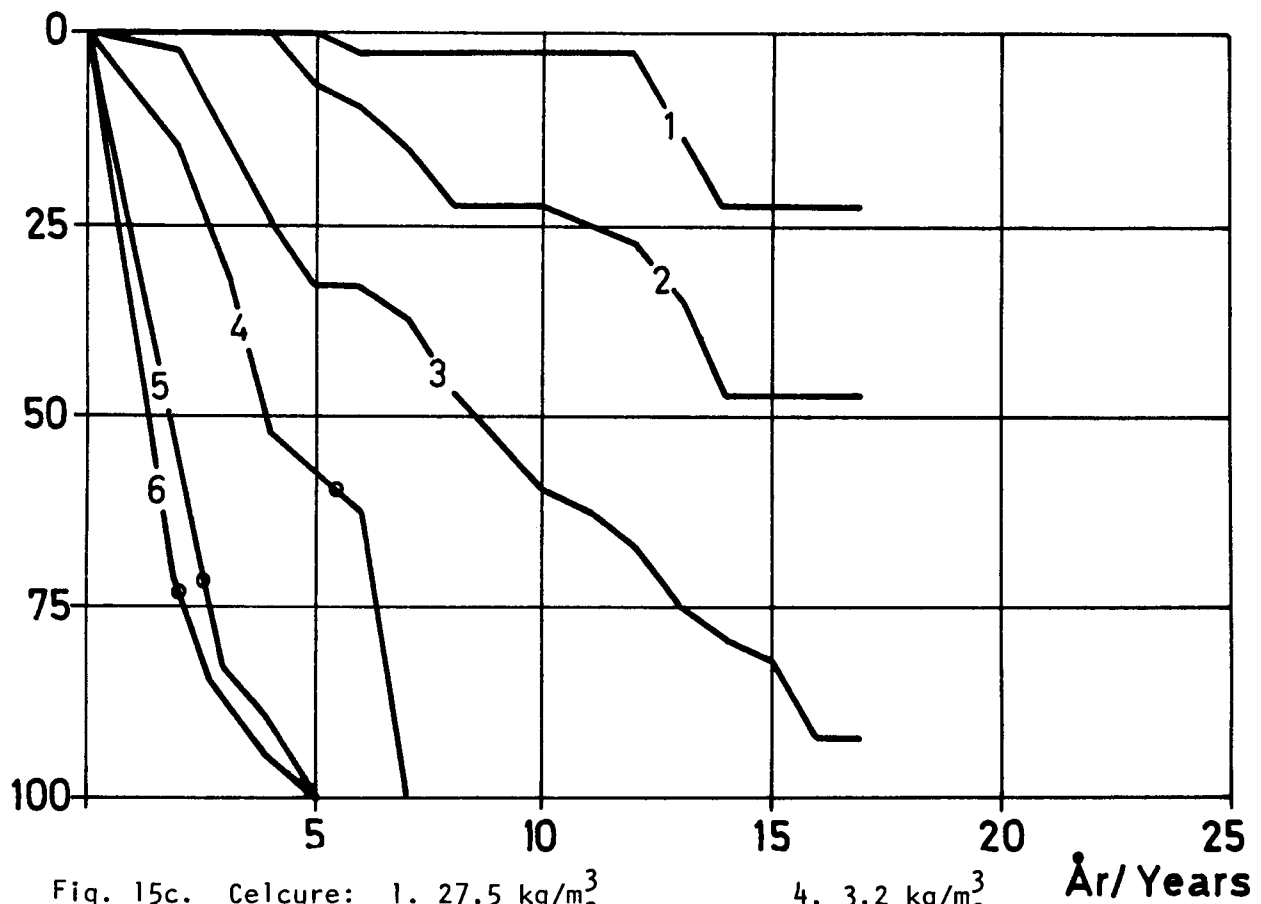


Fig. 15c. Celcure: 1. 27.5 kg/m³ 4. 3.2 kg/m³
 2. 13.7 kg/m³ 5. 1.3 kg/m³
 3. 6.4 kg/m³ 6. Oimpregnerat (Untreated)

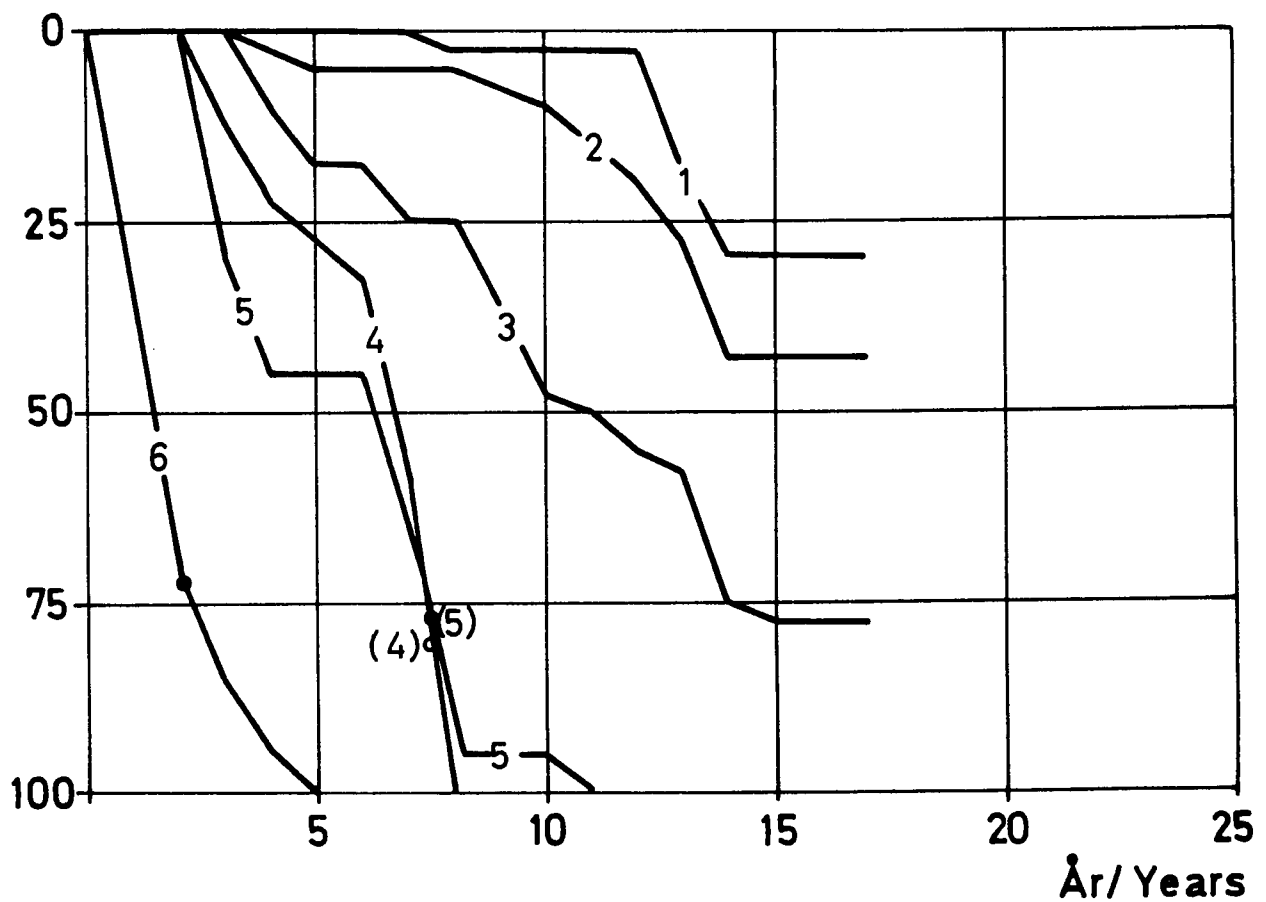


Fig. 15d. Creosote
 1. 259 kg/m³ 4. 28 kg/m³
 2. 132 kg/m³ 5. 19 kg/m³
 3. 70 kg/m³ 6. Oimpregnerat (Untreated)

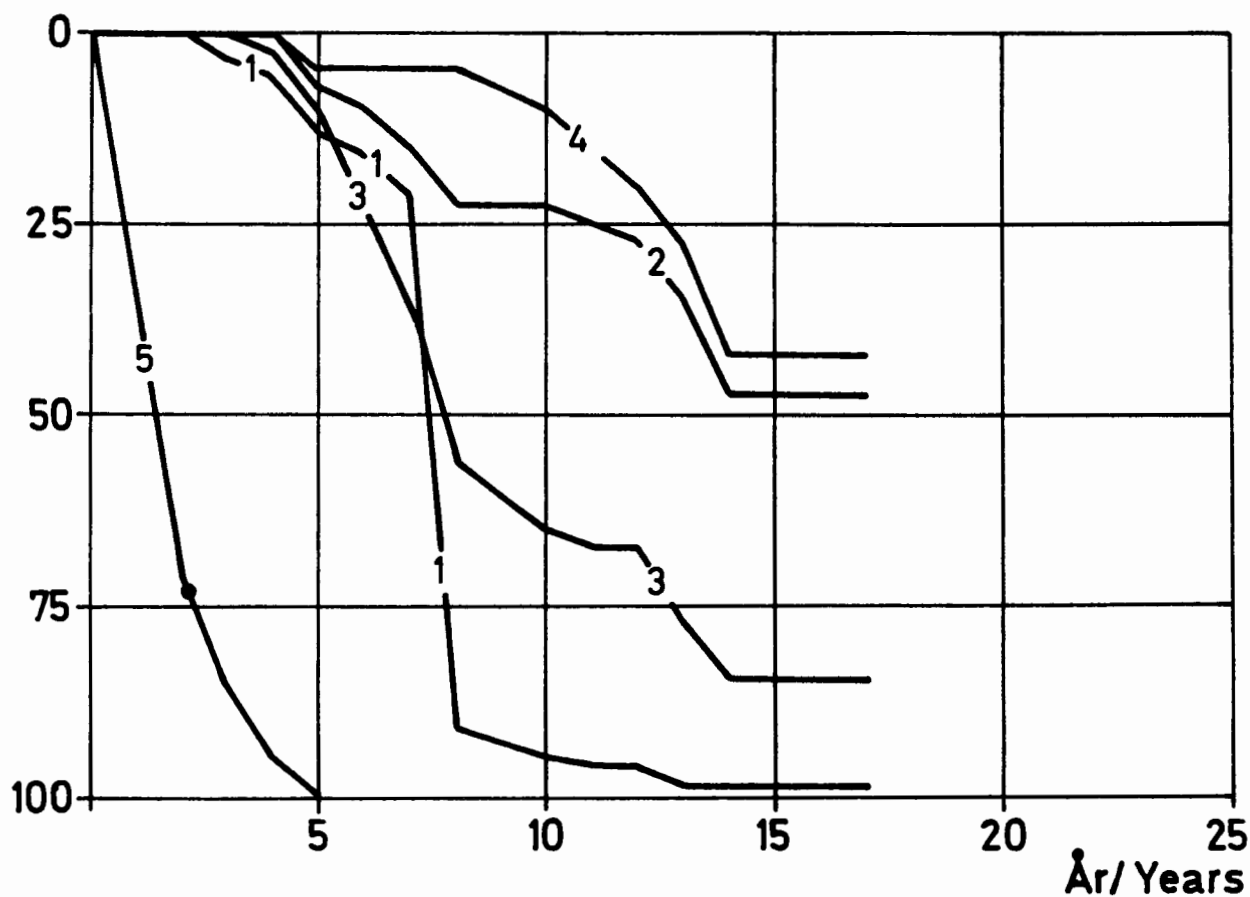


Fig. 16. Försök 17 A: Rötförloppet hos stavar impregnerade med normalkvantiteten av nedan angivna medel.

Experiment 17 A: Rate of decay for stakes treated with the normal quantities of the preservatives as indicated below.

- | | |
|----------------|-----------------------------|
| 1. Boliden S25 | 4. Kreosotolja (Creosote) |
| 2. Celcure | 5. Oimpregnerat (Untreated) |
| 3. KP-Cuprinol | |

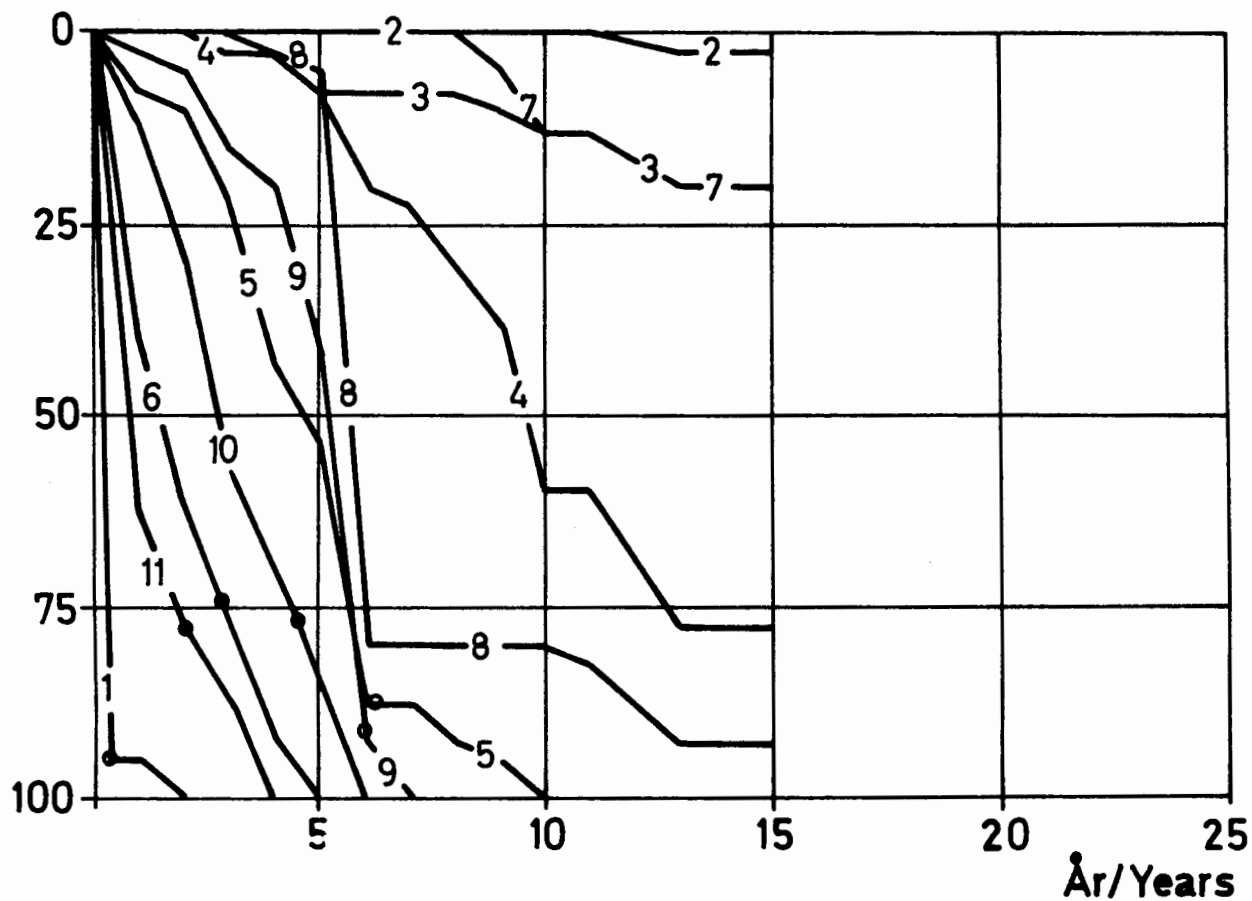


Fig. 17a. Simlångsdalen

Fig. 17. a-c. Försök 19 A: Rötfförloppet hos stavar impregnerade med Boliden salterna K33 och S25. Simlångsdalen, Vassmolösa (Ljungbyholm) och växthus.

Experiment 19 A: Rate of decay for stakes treated with the Boliden salts K33 and S25. Simlångsdalen, Vassmolösa (Ljungbyholm) and the greenhouse.

1. Oimpregnerat (Untreated)	7. S25 22.1 kg/m ³
2. K33 21.6 kg/m ³	8. " 10.6 kg/m ³
3. " 10.6 kg/m ³	9. " 5.4 kg/m ³
4. " 5.3 kg/m ³	10. " 2.5 kg/m ³
5. " 2.6 kg/m ³	11. " 1.0 kg/m ³
6. " 1.1 kg/m ³	

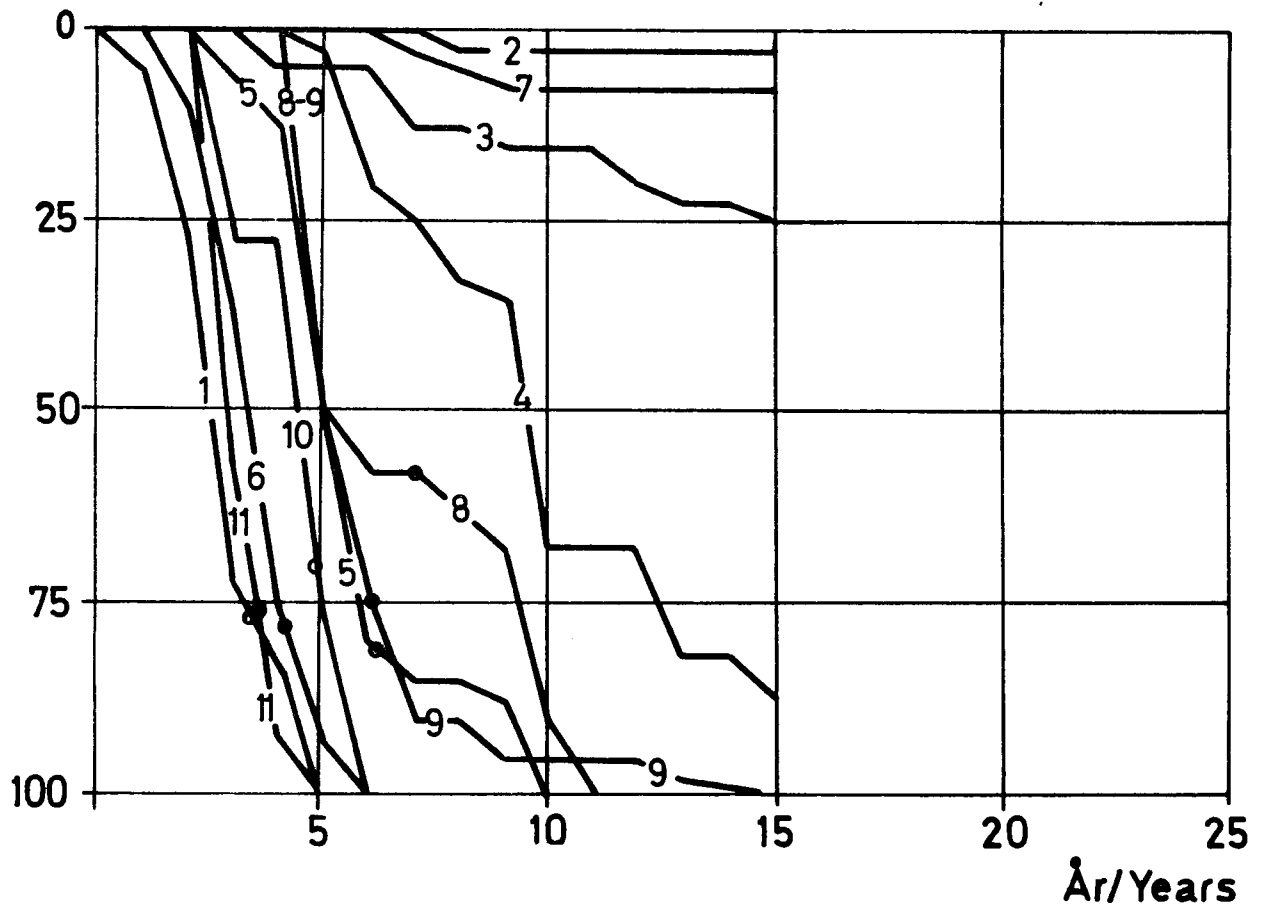


Fig. 17b. Vassmolösa (Ljungbyholm)

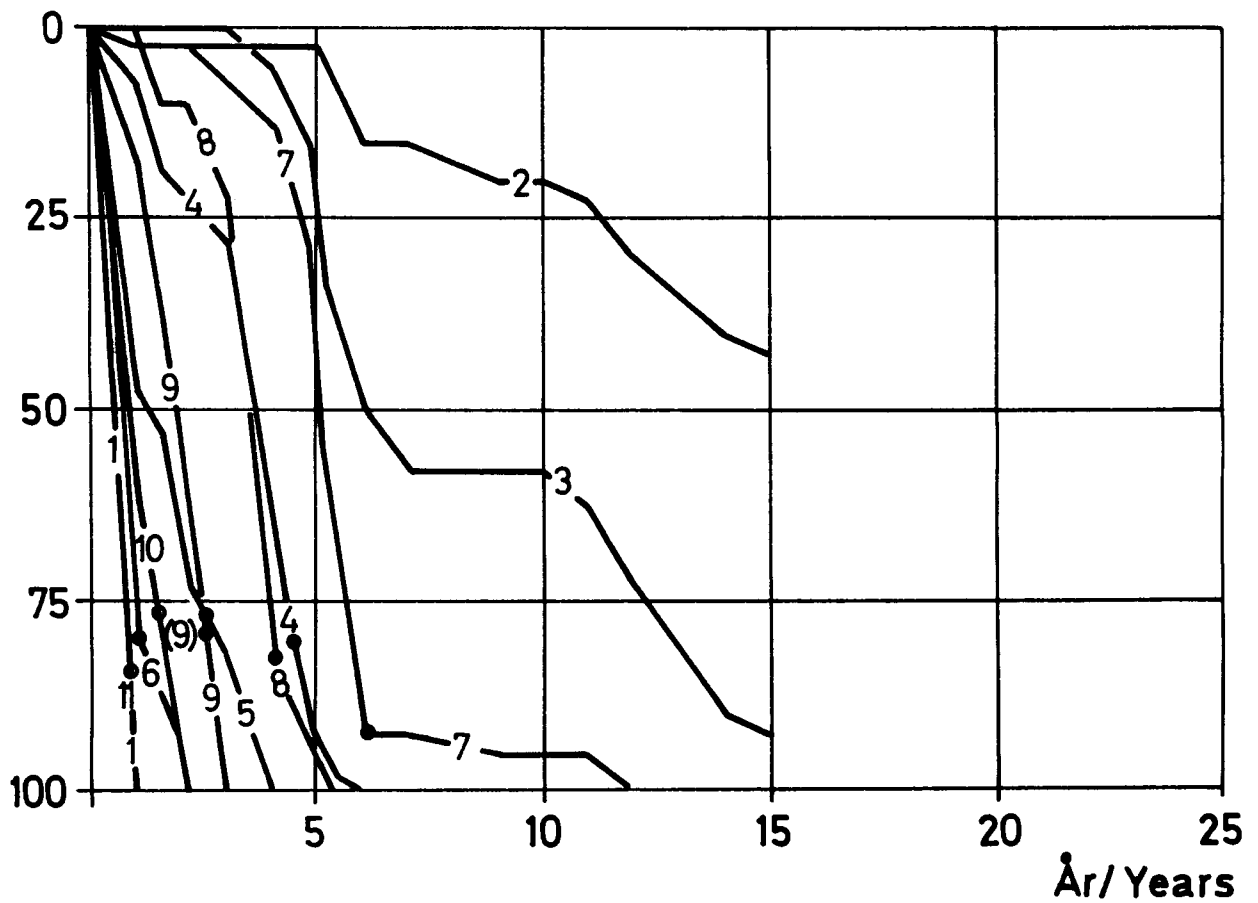


Fig. 17c. Växthus (Greenhouse)

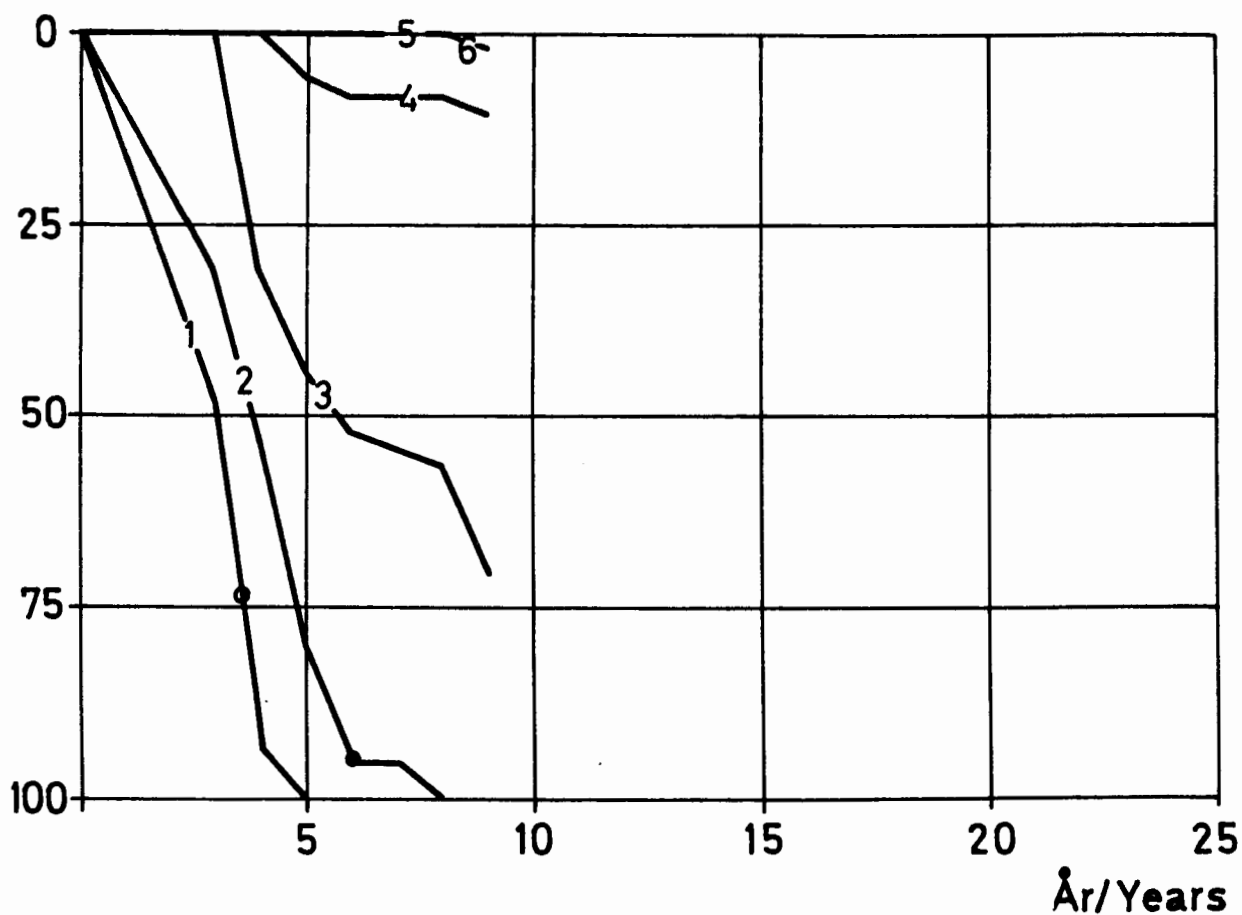


Fig. 18. Försök 36 A: Rötförloppet hos stavar impregnerade med Tanalith. Simlångsdalen.

Experiment 36 A: Rate of decay for stakes treated with Tanalith. Simlångsdalen.

- 1. 0 impregnerat (Untreated)
- 2. 1.4 kg/m³
- 3. 3.4 kg/m³
- 4. 7.0 kg/m³
- 5. 14.2 kg/m³
- 6. 28.9 kg/m³