TRÄSKYDDSKOMMITTÉN

THE SWEDISH WOOD PRESERVATION COMMITTEE

Meddelanden
Reports

Nr 78 1965

# Fältförsök med olika tryckimpregneringsmedel

## 1964 års revision, nr II

# Field Experiments with Different Preservatives Applied by Pressure, No II

Revised in 1964

av

M. JOHANSSON

STOCKHOLM 1965

FÄLTFÖRSÖK MED OLIKA TRYCKIMPREGNERINGSMEDEL

1964 års revision, nr II

Redogörelse (Report p. 4).

I detta meddelande redogöres för resultaten beträffande försöken nr: 8 A, 16 A, 17 A, 18 A och 19 A (se medd. nr 3, 32, 41 och 74).

Revideringen utfördes vid följande tidpunkter:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Provfält | 1 | Simlångsdalen | 2-3 juni | 1964 |
| " | 4 | Ljungbyholm | 5 juni | " |
| " | 5 | Bogesund | 12 november | " |
| " | 6 | Norrfors | 15 juni | " |
| " | 7 | Växthus | 6 april | " |

Försök 8 A. Stavar och stolpar impregnerade med Bolidensalterna S och S 25.

Försöket utsattes på sommaren 1950 och 1951. Stolparna reviderades ej denna gång, ej heller stavarna i Simlångsdalen.

Samtliga stavserier i växthuset är sedan länge utdömda. I Bogesund är samtliga stavar impregnerade med Bolidensalt S tidigare utdömda och de kvarvarande S 25-stavarna har nu utdömts (tab. 1).

Försök 16 A. Stavar impregnerade med KP-salt.

Resultaten av det första försöket med KP-salt har sammanställts i tab. 2. Försöket utsattes sommaren 1953 i Ljungbyholm, Norrfors och i växthuset och utgöres av stavar i tre serier.

De oimpregnerade stavarna är samtliga utdömda. Av de impregnerade stavarna i växthuset återstår blott en, medan endast två stavar ute på fälten

uppvisar angrepp.

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

Hösten 1955 utsattes försöksstavarna på fyra olika provfält och i växthus. De behandlade stavarna hade impregnerats med S 25, KP, Celcure och kreosotolja i fem olika koncentrationer. Detta försök har pågått i 9 år, och resultaten av revideringen har sammanställts i tab. 3.

Av försöksstavarna i växthuset återstår endast stavar som har den högsta koncentrationen av kreosotolja tillika med två stavar i de högsta koncentrationerna av Celcure.

Av försöksstavarna ute på provfälten är angreppen kraftigast i Simlångsdalen.

Bland saltmedlen har Celcure givit något bättre resultat än S 25 och KP. Kreosotoljan har genomgående visat sig bättre än samtliga saltmedel.

Rötförloppet beträffande saltmedlen finns åskådliggjort i fig. 1 och 2. En jämförelse av rötförloppet hos kreosotolja och K 33 finns i fig. 3.

Försök 18 A. Stavar impregnerade med Wolmanit UA Reform 67.

Våren 1956 utsattes detta försök med en ny typ av salt baserat på arsenik, krom och en blandning av sura och neutrala fluorider. Stavarna, som impregnerats med fem olika koncentrationer, utsattes på fyra försöksfält och i växthus. I tab. 4 redovisas resultaten efter 8 års försökstid. Rötförloppet kan följas i fig. 2.

Samtliga serier är utdömda i växthuset och på provytorna i Simlångsdalen, Ljungbyholm och Bogesund. Rötutvecklingen på fältet i Norrfors har tidigare gått betydligt långsammare, men under sista året har angreppen varit omfattande.

I många fall har vid den okulära bedömningen stavarna förefallit friska, då några tydliga yttre tecken till röta saknats på dem. Stavarna har dock känts något mjuka i jordbandzonen. Efter prov i böjningsapparaten har de gått av med ett tvärt, mycket skarpt avgränsat brott. Angreppet tyder på att de svampar som i första hand orsakat försvagningen tillhör gruppen mögelrötesvampar. I labora-

torieförsök enligt jordmetoden har vid B.A.M. (Bundesanstalt für Materialprüfun i Berlin visats, att fluoridsalter ej förmår skydda virket mot mögelröta på samma sätt som t.ex. koppar- eller koppar- och arseniksalter.

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

Stavförsöket utsattes våren 1957 på fyra försöksfält och i växthus. Resultatet av revideringen efter 7 års försökstid har sammanställts i tab. 5.

Angrepp i samtliga koncentrationer föreligger endast bland stavarna i växthuset. Rötutvecklingen för respektive saltmedel fortskrider likformigt på provfälten i Bogesund, Ljungbyholm och Simlångsdalen. Angreppet är kraftigast hos stavar impregnerade med S 25.

Salterna S, S 25 och K 33 innehåller ungefär lika mycket arsenik och krom. Skillnaden dem emellan beror på olika halt av zink och koppar. Genomgående i försöksserierna är att K 33 är bättre än S 25 och att S 25 är något bättre än S.

# FIELD EXPERIMENTS WITH DIFFERENT PRESERVATIVES APPLIED BY PRESSURE.

Revised in 1964, No II

The present paper reports on the results of experiments nos. 8 A, 16 A, 17 A, 18 A and 19 A (cf. reports nos. 3, 32, 41 and 74).

The revision was carried out on the following dates:

| Experimental plot | Location | Date |
|---|---|---|
| 1 | Simlångsdalen | June, 2-3rd, 1964 |
| 4 | Ljungbyholm | " 5th, " |
| 5 | Bogesund | November, 12th, " |
| 6 | Norrfors | June, 15th, " |
| 7 | Greenhouse | April, 6th, " |

## Experiment 8 A. Stakes and poles treated with Boliden salts S and S 25.

The experiment was set up in the summers of 1950 and 1951. The poles were not examined on this occasion, nor were the stakes in Simlångsdalen.

All the stake series in the greenhouse were rejected long ago. The stakes in Bogesund treated with Boliden salt S were rejected last year, and the remaining S 25 stakes have now been rejected (table 1).

## Experiment 16 A. Stakes treated with KP salt.

The results of the first experiment with KP salt have been presented in table 2. The experiment was set up in summer, 1953, at Ljungbyholm and Norrfors and in the greenhouse, and consisted of three series of stakes.

All the non-treated stakes were rejected. One of the treated stakes in the greenhouse remains, while only one of those in the field has been attacked.

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

In autumn, 1955, the stakes were put out in four different places in the field, and in the greenhouse. The treated stakes had been impregnated with four different concentrations of S 25, KP, Celcure and creosote. This experiment has lasted nine years. The results of the examination of the stakes are in table 3.

Of the stakes in the greenhouse eight of those treated with the highest concentration of creosote and two of those treated with the highest concentratic of Celcure are left.

The most severe attack on stakes in the field occurred at Simlångsdalen.

Celcure gave a somewhat better result than the other salts. Creosote was consistently better than any of the salts.

The rate of decay is shown, in regard to the salts, in figs. 1 and 2. Fig. 3 is a comparison of the rate of decay for creosote and for K 33.

Experiment 18 A. Stakes treated with Wolmanit UA Reform 67.

This experiment was set up in spring, 1956, using a new type of salt based on arsenic, chromium and a mixture of acid and neutral fluorides.

The stakes were treated with five different concentrations and set out in four test areas in the field, and in the greenhouse. Table 4 shows the results after eight years. The rate of decay is shown in fig. 2.

All the stakes in the greenhouse series and in the series at Simlångsdalen, Ljungbyholm and Bogesund, have been rejected. The development of rot at the Norr fors field has earlier been considerably slower, but during the last year the decay has been severe.

In many cases the stakes have seemed sound when examined by eye, as there have been no evident signs of rot on the surface. However, the stakes have felt somewhat soft in the zone level with the soil surface and when tested in the bending apparatus they have broken along a transverse, very clearly defined line. The type of attack indicates that the fungi which are the primary cause

of this weakening belong to the group of soft rot fungi. In laboratory experiments at B.A.M. (Bundesanstalt für Materialprüfung) in Berlin, using the soil-block method, it has been demonstrated that fluoride salts cannot protect the timber against soft-rot in the same way as can copper or arsenic salts, for example.

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

The stake experiment was set up in spring, 1957, at four places in the field, and in the greenhouse. The result of examination after seven years is shown in table 5. Only the stakes in the greenhouse have suffered attack in all concentrations. Rot development was similar for the salts at the experimental plots at Bogesund, Ljungbyholm and Simlångsdalen. The attack is most severe in stakes treated with S 25.

The salts S, S 25 and K 33 contain approximately the same amounts of arseni and chromium. The differences between them depend on different contents of zinc and copper. In S there is no copper, in K 33 there is no zinc, S 25 contains both zinc and copper. Throughout all the experimental series, K 33 is better than S 25, and S 25 is somewhat better than S.

Tabell 1. 8 A: Försök med Bolidensalterna S och S 25; resultat efter 13 år på provfälten 5 och 7.

8 A: Tests with Boliden salts S and S 25; results after 13 years on the experimental plots No. 5 och 7.

| Provfält<br>Experimental plot | Impregneringsmedel<br>Preservative | Upptagning Retention | | Stavarnas tillstånd Condition of specimens | | | Röt-styrka Index of decay | Medelvaraktighet år<br>Av. life years |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Kg per $m^3$ | Lb per cu.f. | Friska<br>Sound | Med röta<br>Decaying | Utdömda<br>Rejected | | |
| Växthus Greenhouse | Oimpregnerat Untreated | - | - | - | - | 10 | 100 | 0.8 |
| | S | 5.9 | 0.37 | - | - | 10 | 100 | 4.5 |
| | " | 5.0 | 0.31 | - | - | 10 | 100 | 4.5 |
| | " | 3.3 | 0.21 | - | - | 10 | 100 | 3.4 |
| | " | 2.7 | 0.17 | - | - | 10 | 100 | 3.8 |
| | S 25 | 7.3 | 0.46 | - | - | 10 | 100 | 5.1 |
| | " | 5.6 | 0.35 | - | - | 10 | 100 | 5.1 |
| | " | 3.8 | 0.24 | - | - | 10 | 100 | 4.0 |
| | " | 2.6 | 0.16 | - | - | 10 | 100 | 4.0 |
| Bogesund | Oimpregnerat Untreated | - | - | - | - | 25 | 100 | 3.8 |
| | S | 6.2 | 0.39 | - | - | 10 | 100 | 11.1 |
| | " | 4.6 | 0.29 | - | - | 10 | 100 | 9.9 |
| | " | 3.0 | 0.19 | - | - | 10 | 100 | 9.2 |
| | " | 2.7 | 0.17 | - | - | 10 | 100 | 8.6 |
| | S 25 | 6.6 | 0.41 | - | - | 10 | 100 | 11.5 |
| | " | 5.8 | 0.36 | - | - | 10 | 100 | 11.8 |
| | " | 3.8 | 0.24 | - | - | 10 | 100 | 10.5 |
| | " | 2.6 | 0.16 | - | - | 10 | 100 | 10.2 |

Tabell 2. 16 A: Stavförsök med KP - salt; resultat efter 11 år på provfälten 4, 6 och 7.

16 A: Tests of stakes treated with KP - salt; results after 11 years on experimental plots No. 4, 6 and 7.

| Provfält<br>Experimental plot | Impregneringsmedel<br>Preservative | Halt verksam beståndsdel i imp.-lösn.<br>Content of effective component in the solution x) | Upptagning<br>Retention<br>Kg per $m^3$<br>xx) | Lb per cu.f.<br>xx) | Stavarnas tillstånd<br>Condition of specim.<br>Friska<br>Sound | Med röta<br>Decaying | Utdömda<br>Rejected | Rötstyrka<br>Index of decay | Medelvaraktighet år<br>Av. life years |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ljungbyholm | Oimp. Untreat. | | - | - | - | - | 10 | 100 | 4.0 |
| | 53 D 6 | 0.6%Cu+0.3%Pe | 6.3 | 0.39 | 10 | - | - | 0 | |
| | D 4 | 0.4%Cu+0.2%Pe | 4.2 | 0.26 | 10 | - | - | 0 | |
| | D 3 | 0.3%Cu+0.15%Pe | 3.1 | 0.19 | 9 | 1 | - | 2.5 | |
| Norrfors | Oimp. Untreat. | | - | - | - | - | 10 | 100 | 5.5 |
| | 53 D 6 | | 6.3 | 0.39 | 10 | - | - | 0 | |
| | D 4 | | 4.2 | 0.26 | 10 | - | - | 0 | |
| | D 3 | | 3.1 | 0.19 | 9 | 1 | - | 2.5 | |
| Växthus Greenhouse | Oimp. Untreat. | | - | - | - | - | 10 | 100 | 0.6 |
| | 53 D 6 | | 6.4 | 0.40 | - | 1 | 9 | 95.0 | |
| | D 4 | | 4.2 | 0.26 | - | - | 10 | 100 | 9.1 |

x)
KP-saltet innehåller vid praktisk impregnering 0.3% Cu och 0.15% pentaklorfenol (Pe).
(D 3 = 3% KP-koncentrat)
KP-salt contains at practical preservation 0.3% Cu and 0.15% pentachlorophenol (Pe).
(D 3 = 3% KP-koncentrate)

xx)
Räknat som Cu + Pe.
Estimated as Cu + Pe.

Tabell 3. 17 A: Stavförsök med S 25, KP, Celcure och kreosotolja; resultat efter 9 år på provfälten 1, 4 - 7.

17 A: Tests of stakes treated with S 25, KP, Celcure and creosote; results after 9 years on experimental plots No. 1, 4 - 7.

| Provfält<br>Experimental plot | Impregneringsmedel<br>Preservative | Upptagning Retention | | Stavarnas tillstånd Condition of specimens | | | Rötstyrka Index of decay | Medelvaraktighet år<br>Av. life years |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Kg per $m^3$ | Lb per cu.f. | Friska<br>Sound | Med röta<br>Decaying | Utdömda<br>Rejected | | |
| Simlångsdalen | Oimpregnerat Untreated | - | - | - | - | 20 | 100 | 2.2 |
| | S 25 | 19.8 | 1.24 | 15 | 4 | 1 | 10.0 | |
| | " | 9.9 | 0.62 | 1 | 1 | 18 | 91.2 | |
| | " | 4.9 | 0.31 | - | - | 20 | 100 | 6.6 |
| | " | 2.4 | 0.15 | - | - | 20 | 100 | 5.8 |
| | " | 1.0 | 0.06 | - | - | 20 | 100 | 3.1 |
| | KP | 5.6 | 0.35 | 3 | 7 | - | 17.5 | |
| | " | 2.9 | 0.18 | - | 7 | 3 | 55.0 | |
| | " | 1.4 | 0.09 | - | - | 10 | 100 | 6.3 |
| | " | 0.7 | 0.04 | - | - | 10 | 100 | 5.3 |
| | " | 0.3 | 0.02 | - | - | 10 | 100 | 2.5 |
| | Celcure | 27.5 | 1.72 | 9 | 1 | - | 2.5 | |
| | " | 13.7 | 0.86 | 2 | 8 | - | 22.5 | |
| | " | 6.4 | 0.40 | - | 8 | 2 | 55.0 | |
| | " | 3.2 | 0.20 | - | - | 10 | 100 | 5.5 |
| | " | 1.3 | 0.08 | - | - | 10 | 100 | 2.6 |
| | Kreosotolja | 259 | 16.19 | 9 | 1 | - | 2.5 | |
| | " | 132 | 8.25 | 7 | 3 | - | 7.5 | |
| | " | 70 | 4.37 | - | 9 | 1 | 39.0 | |
| | " | 28 | 1.75 | - | - | 10 | 100 | 7.4 |
| | " | 19 | 1.19 | - | 1 | 9 | 95.0 | |

Tabell 3. (forts.) 17 A: Stavförsök med S 25, KP, Celcure och kreosotolja; resultat efter 9 år på provfälten 1. 4 - 7.

17 A: Tests of stakes treated with S 25, KP, Celcure and creosote; results after 9 years on experimental plots No. 1, 4 - 7.

| Provfält / Experimental plot | Impregneringsmedel / Preservative | Upptagning Retention | | Stavarnas tillstånd Condition of specimens | | | Röt-styrka Index of decay | Medel-varaktighet år Av.life years |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Kg per $m^3$ | Lb per cu.f. | Friska Sound | Med röta Decaying | Utdömda Rejected | | |
| Ljungbyholm | Oimpregnerat Untreated | - | - | - | - | 20 | 100 | 4.7 |
| | S 25 | 19.9 | 1.24 | 19 | 1 | - | 1.3 | |
| | " | 10.0 | 0.62 | 9 | 4 | 7 | 46.3 | |
| | " | 4.8 | 0.30 | 3 | 2 | 15 | 77.5 | |
| | " | 2.4 | 0.15 | - | - | 20 | 100 | 6.1 |
| | " | 1.0 | 0.06 | - | - | 20 | 100 | 5.5 |
| | KP | 5.6 | 0.35 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 2.8 | 0.17 | 8 | 2 | - | 5.0 | |
| | " | 1.4 | 0.09 | 7 | 2 | 1 | 15.0 | |
| | " | 0.7 | 0.04 | - | 2 | 8 | 85.0 | |
| | " | 0.3 | 0.02 | - | - | 10 | 100 | 6.0 |
| | Celcure | 28.0 | 1.75 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 13.1 | 0.82 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 6.4 | 0.40 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 3.2 | 0.20 | 6 | - | 4 | 40.0 | |
| | " | 1.3 | 0.08 | - | 1 | 9 | 92.5 | |
| | Kreosotolja | 251 | 15.69 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 127 | 7.94 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 70 | 4.37 | 4 | 5 | 1 | 15.0 | |
| | " | 28 | 1.75 | - | 2 | 8 | 87.5 | |
| | " | 19 | 1.19 | - | 2 | 8 | 85.0 | |

Tabell 3. (forts.) 17 A: Stavförsök med S 25, KP, Celcure och kreosotolja; resultat efter 9 år på provfälten 1, 4 - 7.

17 A: Tests of stakes treated with S 25, KP, Celcure and creosote; results after 9 years on experimental plots No.1, 4 - 7.

| Provfält<br>Experimental plot | Impregneringsmedel<br>Preservative | Upptagning Retention | | Stavarnas tillstånd Condition of specimens | | | Röt-styrka<br>Index of decay | Medel-varaktighet år<br>Av.life years |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Kg per $m^3$ | Lb per cu.f. | Friska<br>Sound | Med röta<br>Decaying | Utdömda<br>Rejected | | |
| Bogesund | Oimpregnerat<br>Untreated | - | - | - | - | 20 | 100 | 4.8 |
| | S 25 | 19.8 | 1.24 | 17 | - | 3 | 15.0 | |
| | " | 9.9 | 0.62 | 14 | 1 | 4 | 22.5 | |
| | " | 4.9 | 0.31 | 11 | 1 | 8 | 40.3 | |
| | " | 2.5 | 0.16 | 2 | 2 | 16 | 82.4 | |
| | " | 1.0 | 0.06 | - | - | 20 | 100 | 5.2 |
| | K P | 5.6 | 0.35 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 2.8 | 0.17 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 1.4 | 0.09 | 8 | - | 2 | 20.0 | |
| | " | 0.7 | 0.04 | 5 | 2 | 3 | 35.0 | |
| | " | 0.3 | 0.02 | - | - | 10 | 100 | 7.4 |
| | Celcure | 27.6 | 1.72 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 13.6 | 0.85 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 6.5 | 0.41 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 3.2 | 0.20 | 9 | 1 | - | 2.5 | |
| | " | 1.3 | 0.08 | 1 | 1 | 8 | 82.5 | |
| | Kreosotolja | 257 | 16.06 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 128 | 8.00 | 8 | - | 2 | 20.0 | |
| | " | 70 | 4.37 | 9 | 1 | - | 2.5 | |
| | " | 27 | 1.69 | 4 | 2 | 4 | 45.0 | |
| | " | 20 | 1.25 | - | 3 | 7 | 77.5 | |

Tabell 3. (forts.) 17 A: Stavförsök med S 25, KP, Celcure och kreosotolja; resultat efter 9 år på provfälten 1, 4 - 7.

17 A: Tests of stakes treated with S 25, KP, Celcure and creosote; results after 9 years on experimental plots No. 1, 4 - 7.

| Provfält<br>Experimental plot | Impregneringsmedel<br>Preservative | Upptagning Retention | | Stavarnas tillstånd Condition of specimens | | | Röt-styrka<br>Index of decay | Medel-varaktighet år<br>Av. life years |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Kg per $m^3$ | Lb per cu.f. | Friska<br>Sound | Med röta<br>Decaying | Utdömda<br>Rejected | | |
| Norrfors | Oimpregnerat Untreated | - | - | - | - | 20 | 100 | 4.7 |
| | S 25 | 19.9 | 1.24 | 20 | - | - | 0 | |
| | " | 9.9 | 0.62 | 13 | 5 | 2 | 16.3 | |
| | " | 4.8 | 0.30 | 3 | 13 | 4 | 37.5 | |
| | " | 2.4 | 0.15 | 1 | 5 | 14 | 78.8 | |
| | " | 1.0 | 0.06 | - | - | 20 | 100 | 4.9 |
| | K P | 5.6 | 0.35 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 2.8 | 0.17 | 6 | 4 | - | 10.0 | |
| | " | 1.4 | 0.09 | 4 | 1 | 5 | 52.5 | |
| | " | 0.7 | 0.04 | 2 | 3 | 5 | 55.0 | |
| | " | 0.3 | 0.02 | - | - | 10 | 100 | 5.9 |
| | Celcure | 27.6 | 1.72 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 13.7 | 0.86 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 6.3 | 0.39 | 5 | 2 | 3 | 35.0 | |
| | " | 3.2 | 0.20 | 3 | 2 | 5 | 55.0 | |
| | " | 1.3 | 0.08 | - | 1 | 9 | 92.5 | |
| | Kreosotolja | 256 | 16.00 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 127 | 7.94 | 9 | 1 | - | 2.5 | |
| | " | 70 | 4.37 | - | 10 | - | 50.0 | |
| | " | 27 | 1.69 | - | 6 | 4 | 60.0 | |
| | " | 18 | 1.12 | - | 6 | 4 | 65.0 | |

Tabell 3. (forts.) 17 A: Stavförsök med S 25, KP, Celcure och kreosotolja; resultat efter 9 år på provfälten 1, 4 - 7.

17 A: Tests of stakes treated with S 25, KP, Celcure and creosote; results after 9 years on experimental plots No. 1, 4 - 7.

| Provfält<br>Experimental plot | Impregneringsmedel<br>Preservative | Upptagning Retention | | Stavarnas tillstånd Condition of specimens | | | Röt-styrka<br>Index of decay | Medelvaraktighet år<br>Av. life years |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Kg per $m^3$ | Lb per cu.f. | Friska<br>Sound | Med röta<br>Decaying | Utdömda<br>Rejected | | |
| Växthus Greenhouse | Oimpregnerat Untreated | - | - | - | - | 20 | 100 | 0.6 |
| | S 25 | 18.0 | 1.12 | - | - | 20 | 100 | 6.2 |
| | " | 9.0 | 0.56 | - | - | 20 | 100 | 3.8 |
| | " | 4.5 | 0.28 | - | - | 20 | 100 | 2.3 |
| | " | 2.25 | 0.14 | - | - | 20 | 100 | 1.9 |
| | " | 0.9 | 0.06 | - | - | 20 | 100 | 1.1 |
| | K P | 5.6 | 0.35 | - | - | 9 | 100 | 7.3 |
| | " | 2.88 | 0.18 | - | - | 10 | 100 | 5.5 |
| | " | 1.4 | 0.09 | - | - | 9 | 100 | 4.0 |
| | " | 0.7 | 0.04 | - | - | 10 | 100 | 2.5 |
| | " | 0.3 | 0.02 | - | - | 10 | 100 | 1.7 |
| | Celcure | 27.5 | 1.72 | - | 1 | 9 | 97.5 | |
| | " | 13.7 | 0.86 | - | 1 | 9 | 92.5 | |
| | " | 6.6 | 0.41 | - | - | 10 | 100 | 4.9 |
| | " | 3.1 | 0.19 | - | - | 10 | 100 | 1.9 |
| | " | 1.3 | 0.08 | - | - | 10 | 100 | 0.6 |
| | Kreosotolja | 260 | 16.25 | - | 8 | 2 | 65.0 | |
| | " | 135 | 8.44 | - | - | 10 | 100 | 7.6 |
| | " | 70 | 4.37 | - | - | 10 | 100 | 4.9 |
| | " | 34 | 2.12 | - | - | 10 | 100 | 3.3 |
| | " | 19 | 1.19 | - | - | 10 | 100 | 2.9 |

Tabell 4. 18 A: Stavförsök med Wolmanit UA Reform 67; resultat efter 8 år på provfälten 1, 4 - 7.

18 A: Tests with stakes treated with Wolmanit UA Reform 67; results after 8 years on the experimental plots No. 1, 4 - 7.

| Provfält<br>Experimental plot | Impregneringsmedel<br>Preservative | Upptagning Retention<br>Kg per $m^3$ | <br>Lb per cu.f. | Stavarnas tillstånd Condition of specimens<br>Friska Sound | <br>Med röta Decaying | <br>Utdömda Rejected | Röt-styrka Index of decay | Medel-varaktighet år Av.life years |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Simlångsdalen | Oimpregnerat Untreated | - | - | - | - | 10 | 100 | 1.2 |
| | Wolmanit UA R.67 | 27.2 | 1.70 | - | - | 10 | 100 | 5.7 |
| | " | 13.3 | 0.83 | - | - | 10 | 100 | 5.3 |
| | " | 6.8 | 0.42 | - | - | 10 | 100 | 5.0 |
| | " | 3.4 | 0.21 | - | - | 10 | 100 | 4.2 |
| | " | 1.6 | 0.10 | - | - | 10 | 100 | 3.1 |
| Ljungbyholm | Oimpregnerat Untreated | - | - | - | - | 10 | 100 | 4.4 |
| | Wolmanit UA R.67 | 27.5 | 1.72 | - | - | 10 | 100 | 6.6 |
| | " | 13.5 | 0.84 | - | - | 10 | 100 | 5.8 |
| | " | 6.7 | 0.42 | - | - | 10 | 100 | 4.9 |
| | " | 3.3 | 0.21 | - | - | 10 | 100 | 4.2 |
| | " | 1.7 | 0.11 | - | - | 10 | 100 | 4.3 |
| Bogesund | Oimpregnerat Untreated | - | - | - | - | 10 | 100 | 3.4 |
| | Wolmanit UA R.67 | 27.5 | 1.72 | - | - | 10 | 100 | 6.8 |
| | " | 13.5 | 0.84 | - | - | 10 | 100 | 5.9 |
| | " | 6.7 | 0.42 | - | - | 10 | 100 | 4.6 |
| | " | 3.3 | 0.21 | - | - | 10 | 100 | 4.2 |
| | " | 1.6 | 0.10 | - | - | 10 | 100 | 4.0 |
| Norrfors | Oimpregnerat Untreated | - | - | - | - | 10 | 100 | 5.0 |
| | Wolmanit UA R.67 | 27.5 | 1.72 | 4 | 4 | 2 | 30.0 | |
| | " | 13.4 | 0.84 | 2 | 4 | 4 | 50.0 | |
| | " | 6.7 | 0.42 | - | 3 | 7 | 77.5 | |
| | " | 3.4 | 0.21 | - | - | 10 | 100 | 5.8 |

Forts. nästa sida. Continued on next page.

| Provfält<br>Experimental plot | Impregneringsmedel<br>Preservative | Upptagning Retention<br>Kg per $m^3$ | <br>Lb per cu.f. | Stavarnas tillstånd Condition of specimens<br>Friska<br>Sound | <br>Med röta<br>Decaying | <br>Utdömda<br>Rejected | Rötstyrka Index of decay | Medelvaraktighet år<br>Av.life years |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Norrfors | Wolmanit UA R.67 | 1.6 | 0.10 | - | 1 | 9 | 92.5 | |
| Växthus Greenhouse | Oimpregnerat Untreated | - | - | - | - | 10 | 100 | 1.0 |
| | Wolmanit UA R.67 | 27.5 | 1.72 | - | - | 10 | 100 | 4.2 |
| | " | 13.5 | 0.84 | - | - | 10 | 100 | 3.3 |
| | " | 6.5 | 0.41 | - | - | 10 | 100 | 2.2 |
| | " | 3.3 | 0.21 | - | - | 10 | 100 | 1.6 |
| | " | 1.7 | 0.11 | - | - | 10 | 100 | 1.4 |

Tabell 5. 19 A: Stavförsök med Bolidensalterna K 33 och S 25; resultat efter 7 år på provfälten 1, 4 - 7.

19 A: Tests of stakes treated with Boliden salts K 33 and S 25; results after 7 years on experimental plots No. 1, 4 - 7.

| Provfält<br>Experimental plot | Impregneringsmedel<br>Preservative | Upptagning Retention<br>Kg per $m^3$ | <br>Lb per cu.f. | Stavarnas tillstånd Condition of specimens<br>Friska<br>Sound | <br>Med röta<br>Decaying | <br>Utdömda<br>Rejected | Rötstyrka Index of decay | Medelvaraktighet år Av. life years |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Simlångsdalen | Oimpregnerat Untreated | - | - | - | - | 10 | 100 | 0.5 |
| | K 33 | 21.6 | 1.35 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 10.6 | 0.66 | 7 | 3 | - | 7.5 | |
| | " | 5.4 | 0.34 | 5 | 4 | 1 | 22.5 | |
| | " | 2.6 | 0.16 | - | 2 | 8 | 87.5 | |
| | " | 1.1 | 0.07 | - | - | 10 | 100 | 2.9 |
| | S 25 | 22.3 | 1.39 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 10.8 | 0.67 | 2 | - | 8 | 80.0 | |
| | " | 5.4 | 0.34 | - | - | 10 | 100 | 6.0 |
| | " | 2.6 | 0.16 | - | - | 10 | 100 | 4.5 |
| | " | 1.0 | 0.06 | - | - | 10 | 100 | 2.1 |
| Ljungbyholm | Oimpregnerat Untreated | - | - | - | - | 10 | 100 | 3.5 |
| | K 33 | 21.6 | 1.35 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 10.6 | 0.66 | 7 | 3 | - | 12.0 | |
| | " | 5.3 | 0.33 | 4 | 5 | 1 | 25.0 | |
| | " | 2.6 | 0.16 | - | 2 | 8 | 85.0 | |
| | " | 1.1 | 0.07 | - | - | 10 | 100 | 4.0 |
| | S 25 | 22.1 | 1.38 | 9 | 1 | - | 2.5 | |
| | " | 10.6 | 0.66 | 3 | 2 | 5 | 57.5 | |
| | " | 5.4 | 0.34 | 1 | - | 9 | 90.0 | |
| | " | 2.5 | 0.16 | - | - | 10 | 100 | 4.9 |
| | " | 1.0 | 0.06 | - | - | 10 | 100 | 3.7 |
| Bogesund | Oimpregnerat Untreated | - | - | - | - | 10 | 100 | 3.4 |
| | K 33 | 21.5 | 1.34 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 10.5 | 0.66 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 5.4 | 0.34 | 8 | - | 2 | 20.0 | |
| | " | 2.6 | 0.16 | 5 | - | 5 | 50.0 | |
| | " | 1.1 | 0.07 | - | - | 9 | 100 | 5.2 |
| | S 25 | 22.4 | 1.40 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 10.7 | 0.67 | 2 | - | 8 | 80.0 | |
| | " | 5.4 | 0.34 | 1 | - | 9 | 90.0 | |
| | " | 2.6 | 0.16 | - | - | 10 | 100 | 5.2 |
| | " | 1.1 | 0.07 | - | 5 | 5 | 62.5 | |

Tabell 5. (forts.) 19 A: Stavförsök med Bolidensalterna K 33 och S 25; resultat efter 7 år på provfälten 1, 4 - 7.

19 A: Tests of stakes treated with Boliden salts K 33 and S 25; results after 7 years on experimental plots No. 1, 4 - 7.

| Provfält<br>Experimental plot | Impregneringsmedel<br>Preservative | Upptagning Retention | | Stavarnas tillstånd Condition of specimens | | | Röt-styrka<br>Index of decay | Medelvaraktighet år<br>Av. life years |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Kg per $m^3$ | Lb per cu.f. | Friska<br>Sound | Med röta<br>Decaying | Utdömda<br>Rejected | | |
| Norrfors | Oimpregnerat Untreated | - | - | - | - | 10 | 100 | 5.7 |
| | K 33 | 21.9 | 1.37 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 10.5 | 0.66 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 5.4 | 0.34 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 2.6 | 0.16 | 6 | 3 | 1 | 20.0 | |
| | " | 1.1 | 0.07 | 4 | 3 | 3 | 37.5 | |
| | S 25 | 22.4 | 1.40 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 10.6 | 0.66 | 10 | - | - | 0 | |
| | " | 5.6 | 0.35 | 8 | 2 | - | 5.0 | |
| | " | 2.6 | 0.16 | 2 | 3 | 5 | 57.5 | |
| | " | 1.0 | 0.06 | 1 | 1 | 8 | 82.5 | |
| Växthus Greenhouse | Oimpregnerat Untreated | - | - | - | - | 10 | 100 | 0.8 |
| | K 33 | 21.7 | 1.36 | 7 | 2 | 1 | 15.0 | |
| | " | 10.5 | 0.66 | 2 | 3 | 5 | 57.5 | |
| | " | 5.4 | 0.34 | - | - | 10 | 100 | 4.5 |
| | " | 2.6 | 0.16 | - | - | 10 | 100 | 2.4 |
| | " | 1.1 | 0.07 | - | - | 10 | 100 | 1.1 |
| | S 25 | 22.5 | 1.41 | - | 1 | 9 | 92.5 | |
| | " | 10.5 | 0.66 | - | - | 10 | 100 | 4.2 |
| | " | 5.5 | 0.34 | - | - | 10 | 100 | 2.6 |
| | " | 2.6 | 0.16 | - | - | 10 | 100 | 1.5 |
| | " | 1.0 | 0.06 | - | - | 10 | 100 | 0.9 |

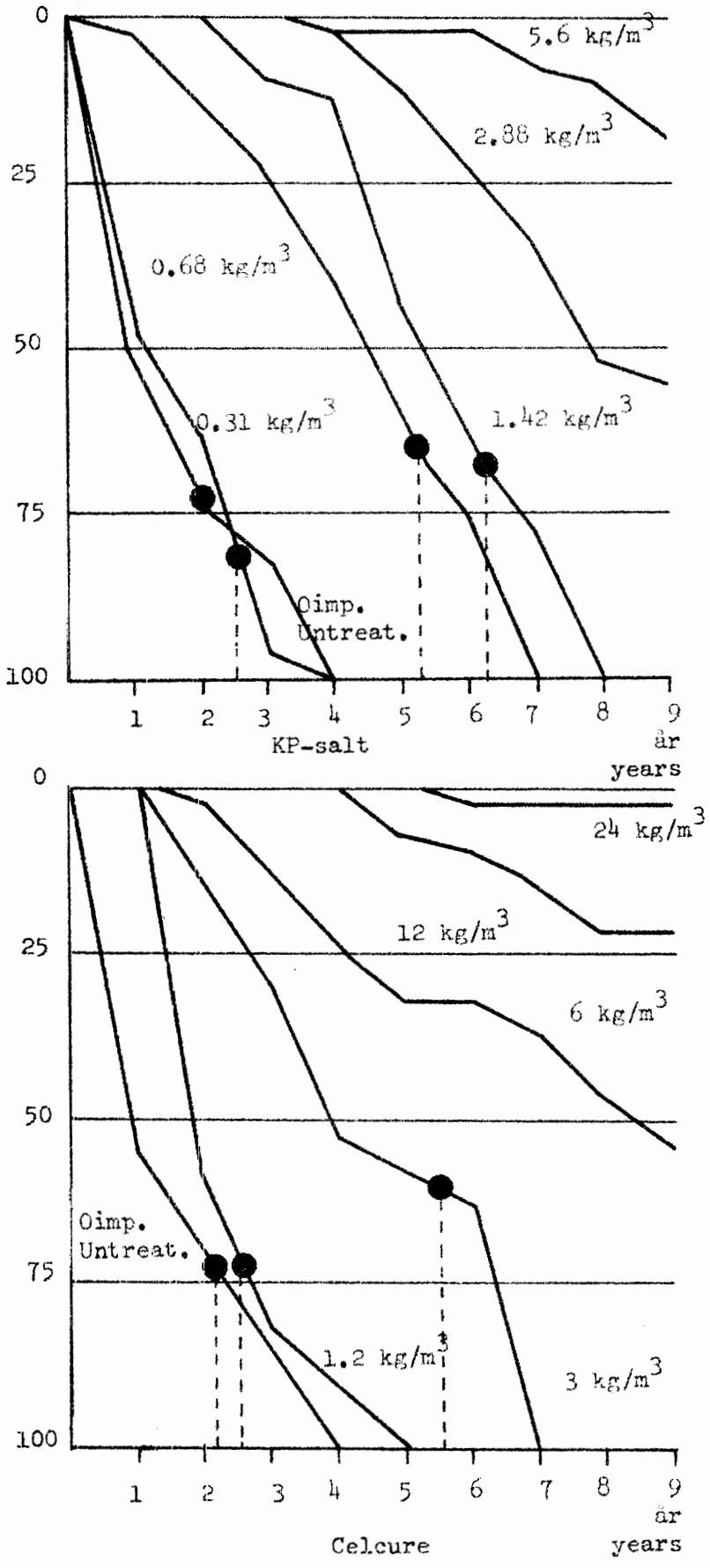


Fig. 1. Rötförloppet hos stavar impregnerade med KP-salt, Celcure på provfältet i Simlångsdalen.

Rate of decay for stakes treated with KP-salt, Celcure on the experimental plot at Simlångsdalen.

Med (●) har medellivslängden betecknats. Average life indicated with (

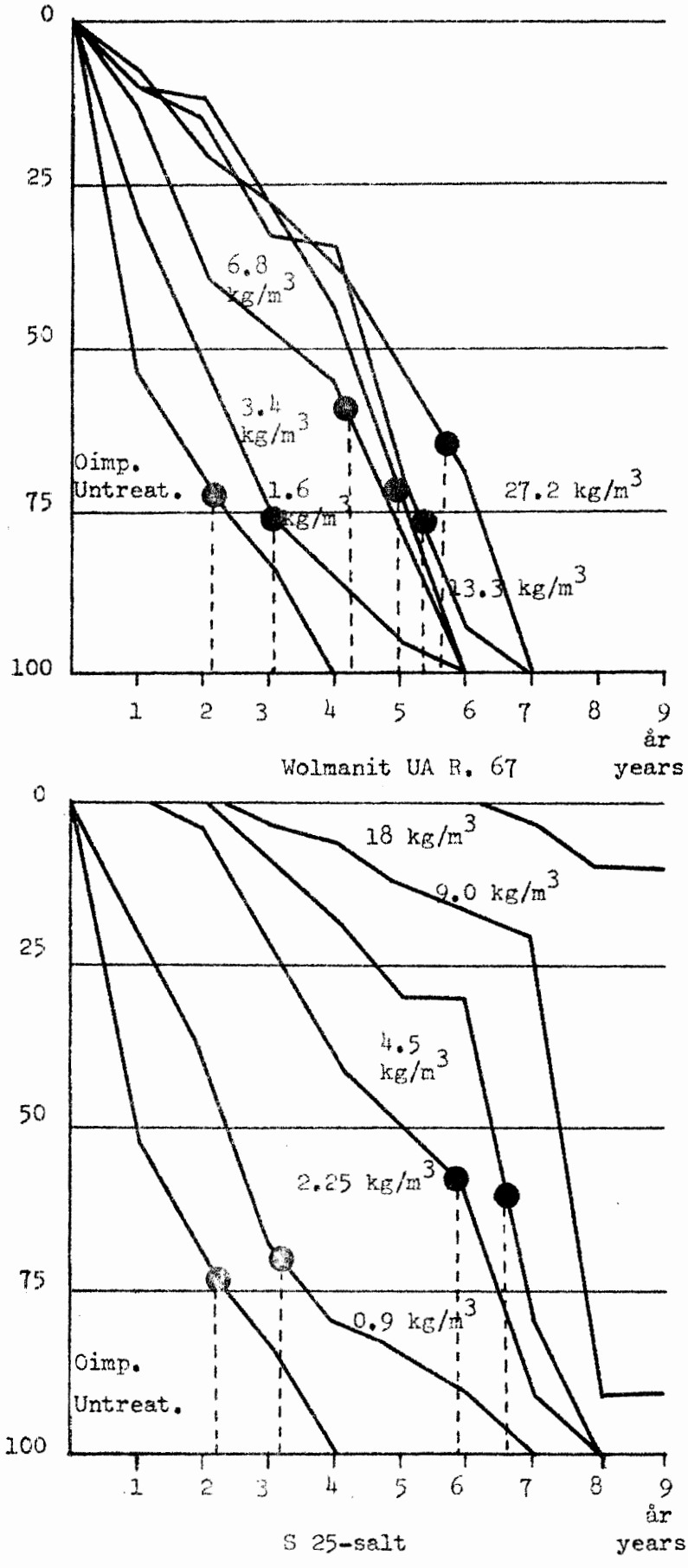


Fig. 2. Rötförloppet hos stavar impregnerade med Wolmanit UA-R 67 och S 25-salt på provfältet i Simlångsdalen.
Rate of decay for stakes treated with Wolmanit UA-R 67 and S 25-salt on the experimental plot at Simlångsdalen.

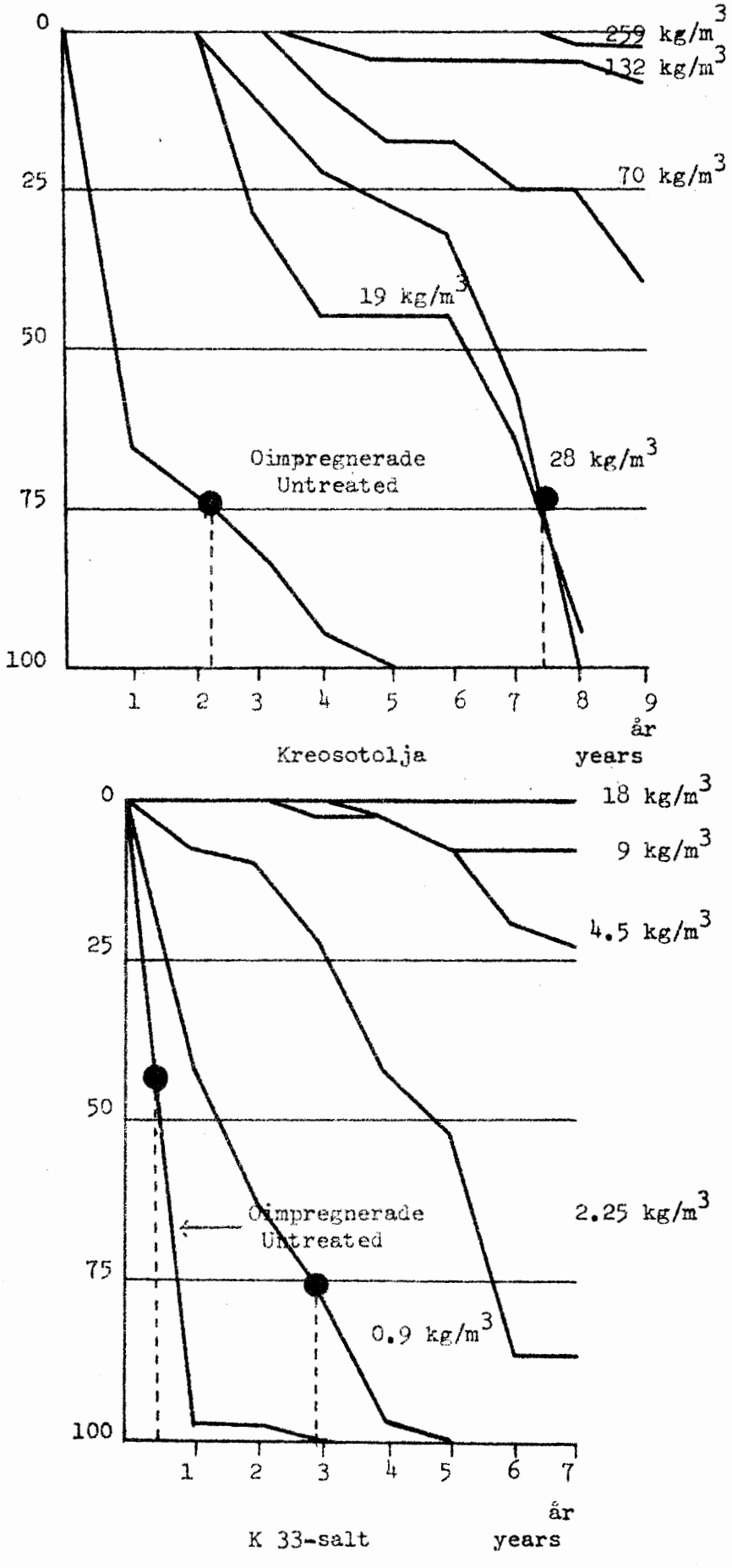


Fig. 3. Rötförloppet has stavar impregnerade med kreosotolja och K 33-salt på provfältet i Simlångsdalen.
Rate of decay for stakes treated with creosote and K 33-salt on the experimental plot in Simlångsdalen.