

參考資料

土木學會誌 第三卷第三號 大正六年六月

木材防腐劑ノ效率比較ニ關スル試驗成績

本文ハ鐵道院技師笠井幹夫氏カ同院研究所ニ於テ調査研究セシ所ニシテ工學上ノ參考トシテ有益ナル事項ト思惟セラル、ヲ以テ特ニ之ヲ登載ス

序言——試驗ノ目的——供試木材防腐劑ノ種類及價格——試驗方法——試驗成績——木材編輯
内へノ浸潤性——揮發性試驗——揮散殘渣ノ效率試驗——結論

序言

本邦市場ニ販賣スル木材防腐劑ノ種類ニハ和製品及舶來品ヲ合シテ十數種アリテ此内果シテ何レカ最優逸ナル效率及經濟的價値ヲ併備スルヤ人ヲシテ選擇ニ苦マシム這般ノ解決ヲ求メンカ爲メ十三種ノ木材防腐劑ニツキ大正元年十月初メテ實驗ニ着手シ爾來二三ノ方法ヲ反覆履行スルコト十數回其ノ大體ノ優劣ニ就キテハ既ニ業ニ二年前ヨリ定見ヲ把持シ居リタリシカ頃昨ニ及ンテ試驗材中年ヲ閱スル三箇年餘今ヤ腐朽程度著シキモノアルト共ニ又健全ニ保存セラレタルモノアリテ比較結果顯著ナル差別ヲ認メ得タルニヨリ之等狀態ヲ撮影シ一目瞭然タラシムヘキ資料ト爲シ併セテ年來ノ試驗成績ヲ敘述シ茲ニ本報告提供ノ機運ニ達セルモノトス

大凡木材ノ腐朽ハ諸種ノ木材腐朽菌類ノ醸ス酸酵作用ニ基因シ此種菌類ノ發育生長ニハ木材ノ素質ニシテ其營養分トナルヘキ物質ハ勿論傍ラ必ス濕氣水分ノ隨伴スルコトヲ必要トナス之ヲ

以テ濕潤ノ場所ニ於ケル木材ハ乾燥セルモノニ比シ腐朽シ易キハ自然ノ數ナリト謂ハサルヘカ
 ラス此故ニ枕木杭柱其他一般土工用材ノ如キ土壤乃至水分トノ交涉絶間ナキ木材ニ供用セラル
 ヘキ木材防腐劑ノ正ニ兼備スヘキ必要條件ハ殺菌性防水性及ヒ不揮發性トニアラサルヘカラス
 例ヘハ鹽化亞鉛丹礬等一般木材防腐用無機鹽類ハ殺菌性ヲ帶フト雖モ防水性ヲ缺キ之ニ反シテ
 石油重油魚油等ハ防水性アルモ殺菌性ニ乏シキカ若クハ缺如スルカ故ニ孰モ克ク良好ナル防腐
 効績ヲ舉クルコト能ハス然ルニくれおそいと油ハ右ノ兩性情ヲ俱有スルカ故ニ其ノ効績勢ヒ顯
 著ナルモノト謂ツヘキナリ而シテ又永ク材中ニ存シ久シク効力ヲ保持スル爲メニハ可成不揮發
 性ナルヲ必要トスサレハ所謂木材防腐劑ノ殆ント大多數ハ油質ニシテ自身殺菌性ヲ併備セルモ
 ノナルカ若クハ油質物ニ加味スルニ殺菌性藥物ヲ以テセルモノナルハ畢竟上述ノ事情ニ基クモ
 ノトス

今茲ニ十數種ノ油質木材防腐劑ヲ得テ是等効力ノ比較ヲ查察セントスルニ際シ其ノ何レモ防水
 性狀ノ軒輊ニ乏シト做シ得ヘキ時ハ勢ヒ殺菌性ノ優劣懸隔ニヨリ批評スヘキモノタルニ至ルヘ
 ク本試驗ヲ遂行スルニ當ツテ主トシテ殺菌性ノ如何ヲ窺知セントスルニ傾キタルハ蓋シ供試十
 三種ノ木材防腐劑カ凡テ油質物ナリシニ基キタルモノナリ
 而シテ本試驗ヲ遂行スルニ採用セル手段ニ二様アリ即チ第一法ハ防腐劑ヲ塗用又ハ浸潤セシメ
 タル木材ヲ多濕鬱蒸ニシテ腐朽菌ヲ既存スル穴庫中ノ地表ニ埋置キ其ノ表面ニ附著スヘキ菌類
 ノ狀態乃至木材自身ノ腐朽程度ノ如何ヲ觀察セル法ニシテ該法ニヨリ成績ヲ俟ツニハ永年月ノ
 經過ヲ必要トシ實ニ三箇年半ノ星霜ヲ費ヤシタリ第二法ハ微菌ノ發育ニ至便ナル營養物ニ加味
 スルニ諸種ノ防腐劑ノ種々ナル割合ヲ以テシ之ニ發生スル微菌ノ有無多少ヲ驗スルカ又ハ先ツ
 防腐劑ノ作用ヲ享ケシメタル後ノ細菌ヲ培養基上ニ移シ後ニ起ルヘキ細菌聚落ノ有無大小ヲ比

較シ以テ防腐劑ノ殺菌能率ヲ批評スル方法ナリ此法ハ數日ノ後成績ヲ獲得スル事ヲ得ルノ便宜アリ從ツテ十二回該法ヲ反覆試行シタリ茲ニ今右ノ第二法ニ據ツテ得タル成績ト頃日發掘シテ檢覈セル上記第一法ニ據ル成績トヲ對照考證スルニ双方相待チ結果符節ヲ合スルカ如クナルモノアリ是レ今ヤ本報告提供ノ機ニ達シタリト謂フ所以ナリ

而シテ試驗ノ成績ニヨレハ價格ニ於テ本邦ノ生産額ニ於テ殺菌性ニ於テ浸潤性ニ於テ將又國産獎勵ノ意義ニ於テ最モ適當ナルモノハ石炭タールヨリ生産スルくれおそーと油ナリトス依リテ以テ諸種木材防腐劑ノ選擇上準據點ヲ得タリトナサハ彼ノえるのうちとみ一氏カ云ヘル實驗室内ニテノ試驗結果ハ單ニ費用ノ空費ト選擇ノ誤謬トヲ未然ニ防クヘキ目標ヲ與フルニ止マレリ (R. Nowotny—Zur Holzkonserverung mit Fluoriden.—Ztsch. Ang. Chem. 1911. 24) トイフ程度ニ於テ小官等ノ本懐トスル所ナリ

試験ノ目的

本邦市場ニ販賣スル木材防腐劑ノ多クハ木材ニ塗抹又ハ浸潤セシメ耐久性ヲ増進セシメントスルモノニシテ本邦製及外國製等其ノ種類併セテ十數種アリテ價格一升當リ九錢ヨリ壹圓内外ニ亘リ此間甚シキ逕庭アリ而シテ價格高貴ノモノ必スシモ効果卓絶ナルニアラサルヘク又舶來品必スシモ和產品ニ優ルヘクモアラサルヘキニヨリ下記十三種ノ所謂木材防腐劑ニ就キ何レカ效果顯著ナルト共ニ經濟的價值ヲ兼備シ土工用材又ハ車輛用材其ノ他建築用材ニ供用スルニ適スルヤヲ查察センコトヲ目的ト爲シタリ

供試木材防腐劑ノ種類及價格

番號	防腐劑名稱	主成分(略記)	和製舶來ノ別	一升當リ價格
一	くれおそーと油	こーるたーる副産物	和製	〇・二〇

參考資料 木材防腐劑ノ效率比較ニ關スル試驗成績

參考資料 木材防腐劑ノ效率比較ニ關ルニ試驗成績

番號	防腐劑名稱	主成分(略記)	和製舶來ノ別	一升當リ價格
二	しーげる	海獸油、魚油、酸化鉛、べんぞーる輕油	和製	一〇〇
三	ぶれざーりん	たーる油、石灰生澱	同	〇四五
四	こーるたーる	石炭乾餾副産物	同	〇〇九
五	くれおそりうむ	くれおそーと外二三の混液	同	〇三〇
六	すとぶる	くれおそーと類似體	英國製	〇八八
七	あべなりうす、かるぼりにうむ	あんすらせん油、鹽芥瓦斯	獨逸製	〇八五
八	せとら	魚油、鹽化鉛、くれおそーと	和製	〇七五
九	吉田式防腐劑	石油、重油、なふたりん、樟脂	同	〇三三
一〇	くれびつと	くれおそーと油ヲ主成分トス	同	〇四五
一一	うーぢりん	石油、重油、木たーる	米國製	〇七〇
一二	かるぼりにうむ	あんすらせん油ヲ主成分トス	獨逸製	〇七〇
一三	てるみとーる(丙號)	石油、重油、硫黄、くれぞーる	和製	〇三五

試驗方法

價シ價格ハ試驗用トシテ大正元年九月各約二升宛購買シタル際ノ代價ニ基キ計算セルモノトス而シテ此ノ價格ハ現時ノ市價ト大差ナシ

試驗ノ方法ハ序言中ニモ概述セルカ如ク左記ニ様トナセリ

第一法 木片ニ防腐劑ヲ塗抹又ハ浸潤セシメテノ試驗

第二法 培養基ヲ應用シテノ試驗

第一方法ニアリテハ同質同大ノ木片十四個ヲ用意シ内一個ハ何等防腐法ヲ施サス他ノ十三個ハ別々ニ各防腐劑ヲ塗抹スルカ或ハ同時浸潤セシメタル後菌類ニ富メル穴庫内ノ土壤中ニ埋立シ置キ其ノ後時々濕氣ヲ給與シ菌類ノ附着ヲ促シ適宜時日ヲ經過セル頃木片面上ニ認めラレハ

菌類ノ附着程度乃至木材自身ノ腐朽程度ヲ調査スルコトニヨリ防腐力換言スルハ菌類ニ對スル抵抗力ノ強弱ヲ批評シタリ而シテ之ヲ批評ノ準據點ハ初メ未タ木材ノ腐朽セサルニ先タテハ甚タ困難ノ業ナリト雖モ試驗ノ頭初ニ於テハ普通有機物ニ發生スル菌類例ヘハあすべるざるすべにちり。む又ハむこトる等ノ接着ノ遲速及多寡ニ基キ後ニ及ンテ純然タル木材腐朽菌ノ一種ナル炭菌(あるりちす、らくりまんす)ノ菌絲蔓延シ腐朽ノ程度進捗セルニ至リテハ其ノ程度ノ多少ニヨリテ批評シタリ(附圖寫眞参照)第二方法ニアリテハ適宜ナル培養基ヲ容レタル試験管或ハペトリ皿(肉壺ノ如ク蓋ヲ有スル硝子皿ニシテ深サ七分直徑三寸ノ大カアリ)十四個ヲ準備シ内一個ハ比較ニ供スル爲メ培養基ノ儘他ノ十三個ノ培養基ニハ各防腐劑ヲ別々ニ同様割合ニ加味シ置キ後培養基面ニ一種類ノ微菌ヲ接種スルカ又ハ一定時間空中ニ浮游スル微菌ノ附着ヲ許スカ或ハ又先ツ防腐劑ヲ作用セシメタル細菌ヲ防腐劑ヲ加味セサル培養基面ニ接種スル等種々ノ措置ヲ行ヒ以テ培養基面ニ於ケル微菌發生ノ程度カ或時間後ニハ如何ナル變化ヲ見スヘキニ至ルヤヲ差別シタリ

上記二種ノ方法ハ木材防腐劑ノ效力比較試験ヲ行フニ際シ歐米ノ識者カ慣用スル處ニシテ例ヘハ第一法ノ慣用者トシテハ獨逸有てんだ、市ニ於テるトトびる、株式會社内セガ、市ノ實験室ノ如キアリトイヒ第二法ハ北米合衆國までとん市林産物研究所内ゾ、市氏ノ行フ處カリトイフ其ノ他じゅん、もりす、ま、(Jour. Soc. Chem. Ind. 1911. P. 190-191; 1348-1353)トヤリ。ム(Jour. Soc. Chem. Ind. 1912. P. 456; Chem. Ztg. 1913. P. 1464)カ、ラ、ニ、(Chem. Ztg. 1914. P. 114)ハ、ら、(Comparative investigation on the antiseptic Effect of Cresol Calcium & Chloride of Zinc.—Stockholm, 1909)トネ、ト、せん、べ、(Centralbl. f. Bakter. II. Bd. 8)等ノ採用セル方法ハ前記兩者ノ一ナルカ又ハ双方ナルコト凡テ然リ

茲ニ培養基中ニ防腐劑ヲ加味スル方法ニツキ記述シ置クノ必要アリ即チ曩ニ記セルカ如ク多數ノ木材防腐劑ハ油質ノモノヲ普通ト爲シ水ニ不溶性ナルヲ以テ其ノ儘培養基中ニ均等ニ混和セシムルコト甚タ困難ナリ混和法ノ甲法トシテハ加味スヘキ油質防腐劑ノ數量ヲシテ極メテ些少ナラシメ單ニ振盪スルコトニヨリテ可及的均一混和セシムルニアツテ前記歐米ノ識者中主トシテ此法ニ據ルモノ多キモ該方法ニヨレハ油滴ハ往々培養基面上ニ浮出スルノ弊害アリテ不満足ナル結果ヲ齎ラスコト普通ナリ次ニ乙法トシテ糊化セル澱粉ヲ媒介トナスコトハ嘗テ丹波田原兩博士ノ行ハレタル一法ナレトモ吾人ノ經驗ニヨレハ該法亦依然トシテ上述同様ノ缺點アルヲ免レス茲ニ於テカ吾人ハ木材防腐劑ト同量ノ加里石鹼液ヲ用キ乳狀ト爲シ幾倍カノ水ヲ注加シ稀釋スルモ更ラニ油滴ノ介在ヲ認メスシテ容易ニ培養基ニ混入スルコトヲ得タルニヨリ爾來主トシテ該方法ヲ採用シ多クノ便益ヲ認メタリ

試驗成績

第一法

第一回試驗(大正元年十月十日着手大正五年四月二十日成績)

供試木片 米松材ノ長サ五寸、二寸五分角(米松ヲ使用セルハ可成狀態相似ノモノヲ選出スルノ便アリシニ由ル)十四個

試驗措置

各木片ニ一ヨリ十四(第十四號ハ素材ノ儘)マテノ番號ヲ附シ置キ刷毛防腐劑ヲ異ニスル毎ニ充分洗淨セリヲ用キ各種防腐劑ヲ塗抹シ其ノ乾クヲ遲ヒテ前後三回全面ニ塗リタリ斯セルモノヲ濕潤ナル菌類繁殖室(穴庫)内ノ地面ヲ約一寸ノ深サニ掘リ茲ニ木材ノ基部ヲ埋メ置キタリ

試驗成績

試驗着手後實ニ三箇年半ヲ經過セシ大正五年四月二十日ニ上記十四個ヲ取出シタ

ルニ往々其ノ基部埋没部分ニシテ容易ニ指頭ニテ破碎シ得ルニ至レルモノサヘアリ或ハ甚タ健全ニ保存セラレ今日ニ及ヘルモノモアリ即チ成績ノ區別著シク顯ハレ居ルヲ認メタルニヨリ撮影スルコト、爲シタリ(附圖參照)今此成績ヲ表示スレハ左ノ如シ

番號	防腐劑名稱	菌ノ寄生	腐粉	原形變化	効力階級
一	くれおそーと油	稍多	僅少	正シ	甲
二	しーげる	甚多	甚多	崩ル	丙
三	ぶれざーりん	甚多	甚多	崩ル	丙
四	こーるたーる	甚多	中庸	稍正シ	乙
五	くれおそりうむ	甚多	甚多	崩ル	丙
六	すとつぷるつと	稍多	僅少	正シ	甲
七	あべなりうす、かるぼりにうむ	甚多	甚多	崩ル	丙
八	せとら	甚多	甚多	崩ル	丙
九	吉田式防腐劑	甚多	甚多	崩ル	丙
一〇	くれびつと	稍多	稍少	稍正シ	乙
一一	うーぢりん	甚多	甚多	崩ル	丙
一二	かるぼりにうむ	稀	最少	正シ	甲
一三	てるみとーる(丙號)	稍多	甚多	崩ル	丙
一四	素材(何等防腐セス)	甚多	甚多	崩ル	丙

備考 茲ニ菌ト云ヘルハ大正二年苗穂工場官舎ニ發生セリトテ鑑定ノ爲メ寄贈ヲ受ケタル派菌ノ生殖體ヨリ得タル菌絲ニシテ該菌カ可恐木材腐朽菌ノ一ツナルコトハ識者ノ等シク認ムル所ト爲ス

參考資料 木材防腐劑ノ效率比較ニ關スル試驗成績

706

第二回試驗(大正元年十月十五日着手大正五年四月二十日成績)

供試木片

米松材長一寸三分幅一寸三分厚五分ノモノヲ四個(厚長五寸ノモノヲ藥液浸潤程度比較ノ爲メ鋸切リタルニヨリ如斯小形トナリタリ)

試驗措置

常溫ニ於ケル各種防腐劑液中ニ約三晝夜浸漬セル後藥液ノ浸潤程度カ材ノ全體ヲ潤ホシタリト認メ得タル木片ニ番號ヲ附シテ濕潤ナル土壤ヲ盛レル器中ニ並列埋立テ置キタリ

試驗成績

試驗後三箇年半ヲ經過セル大正五年四月二十日ニ及ヒ顯著ナル效力優劣ノ差別ヲ認メ得タリ今本成績ヲ概括シテ表記スレハ左ノ如シ

番號	防腐劑名稱	菌ノ着生	腐朽	原形變化	効力階級
一	くれおそーと油	僅少	僅少	正シ	甲
二	しーびる	多	多	崩ル	丙
三	おれざーりん	多	稍少	正シ	乙
四	こーるたーる	多	多	崩ル	丙
五	くれおそりうむ	多	多	崩ル	丙
六	すとつぷろーと	僅少	僅少	正シ	甲
七	あべなりうす、かるぼりにうむ	少	少	正シ	甲
八	せとら	多	多	崩ル	丙
九	吉田式防腐劑	多	著多	崩ル	丙
一〇	くれびつと	稍多	少	稍正シ	乙
一一	うーぢりん	多	稍少	稍正シ	乙
一二	かるぼりにうむ	稍多	無	正シ	甲
一三	てるみとーる(丙號)	稍多	著多	崩ル	丙

第三次試験大正二年六月二十日着手大正五年四月二十日成績

供試木片

試験成績

第二回試験ニ供用セルモノ、姉妹片ニシテ大正元年十月薬液ノ浸潤セシメ置キタルモノヲ八箇月間放置シ薬液ノ揮發スヘキ部分ヲ失却セル場合ノモノヲ試験セント欲セルモノトス而シテ試験措置ハ第二回試験ト同様トス
 試験後二年十箇月ヲ經過セル大正五年四月二十日ニ及ヒ比較的顯著ナル區別ヲ認メタルニヨリ今此ヲ左表ニ掲記スヘシ

番號	防腐劑名稱	菌ノ着生	腐朽	原形變化	效力階級
一	くれおそーと油	少	少	正シ	甲
二	しーげる	甚多	甚多	崩ル	丙
三	ぶれざーりん	多	少	正シ	甲
四	こーるたーる	多	少	正シ	甲
五	くれおそりうむ	少	著	崩ル	丙
六	すとつぷろつと	少	少	正シ	甲
七	あべなりうす、かるぼりにうむ	稍多	著	崩ル	丙
八	せとら	多	多大	崩ル	丙
九	吉田式防腐劑	少	稍多	崩ル	丙
一〇	くれびつと	少	稍少	正シ	乙
一一	うーざりん	少	多	崩ル	丙
一二	かるぼりにうむ	少	無	正シ	甲
一三	てるみとーる(丙號)	少	多	崩ル	丙
一四	素材	多	多	崩ル	丙

参考資料 木材防腐劑ノ效率比較ニ關スル試験成績

參考資料 木材防腐劑ノ效率比較ニ關スル試驗成績

第四回試驗(大正二年七月二十三日着手大正五年五月九日成績)

供試木片 米松長サ五寸幅厚共不定

試驗措置 常溫ニ於ケル各種防腐劑中ニ木片ヲ浸漬シ置クコト一定時間ノ後取出シテ土壤ヲ

盛レル皿中ニ埋立シ番號ヲ附シ置ケリ

試驗成績

本試驗ニ供シタル木片ハ未タ腐朽狀態ヲ呈セス蓋シ試驗個所ノ關係ヨリ爾ルニ至
 リシモノ乎此故ニ今ニ於テ成績ヲ概括スルハ甚タ當ヲ得サルノ感アリト雖假リニ
 埋沒部分ヲ削切シ且ツ菌ノ着生ノ多少ヲ參照シ左表ノ如キ成績ヲ得タリ

番號	防腐劑名稱	埋沒部分ノ堅軟	菌ノ着生	効力階級
一	くれおそーと油	堅固	少	甲
二	しーげる	稍軟	稍多	乙
三	おれざーりん	軟弱	稍多	乙
四	こーるたー	堅固	多	乙
五	くれおそりうむ	軟弱	多	丙
六	すとつぷろつと	堅固	少	甲
七	あべなりうす、かるぼりにうむ	軟弱	多	丙
八	せとら	軟弱	多	丙
九	吉田式防腐劑	軟弱	多	丙
一〇	くれびつと	稍軟	少	乙
一一	うーぢりん	軟弱	稍多	丙
一二	かるぼりにうむ	堅固	少	甲
一三	てるみとー(丙號)	軟弱	稍少	乙
一四	素材	軟弱	多	

第二法

第五回試験(大正二年八月五日着手同八月二十五日終了)

試験器具 普通ノ試験管ニ左記培養基ノ一定量ヲ容レタリ

培養基 玉葱煎汁二五 蠶醬油二〇 蠶砂糖五 瓦蒸溜水五〇 蠶ヲ寒天ニテ固メタル培養基へ各

防腐劑ノ〇・二五(重量%)以下凡テ同様ヲ振盪シテ加味セルモノヲ供用セリ是ニ

接種スルニ普通ノ微菌ニシテ麴菌ノ一種ナルあすべるぎるすはーばりあゝるむヲ以テシタリ

試験成績

試験終了日ニ於ケル成績ヲ掲記スレハ左表ノ如クナリ(備考八月五日着手ヨリ終了マテ時々状態ノ變化ヲ記帳シタレトモ茲ニハ凡テ省略スルコト、ナセリ以下各表共同様)

番號	防腐劑名稱	試験終了日ニ於ケル成績	效力階級
一	くれおそーと油	管壁殖班一個	甲
二	しーげる	殖班頗多	丙
三	ぶれざーりん	同上	丙
四	こーるたーる	同上	丙
五	くれおそりうむ	同上	丙
六	すとつぶろつと	殖班皆無	甲
七	あべなりうす、かるぼりにうむ	殖班頗多	丙
八	せとら	同上	丙
九	吉田式防腐劑	同上	丙
一〇	くれびつと	殖班稍多	乙

参考資料 木材防腐劑ノ效率比較ニ關スル試験成績

参考資料 木材防腐劑ノ効率比較ニ關スル試驗成績

番號	防腐劑名稱	試驗終了日ニ於ケル成績	效力階級
一	ラीडリ	殖班頗多	丙
二	かるぼりにうむ	殖班皆無	甲
三	てるみとーる(丙號)	殖班頗多	丙
四	培養基ノ儘	殖班頗多	

第六回試驗(大正三年四月十日着手同四月十五日終了)

試驗器具 ペとり皿ニ左記培養基ノ一定量ヲ容レタリ
 培養基 肉越幾斯ペふとん寒天培養基中ニ石鹼乳劑ト爲セル防腐劑ヲ〇〇二五%ノ割合ヲ

以テ加味セリ而シテ皿ノ蓋ヲ除去リ空氣中ノ微菌ヲシテ自由ニ培養基面ニ接着セ
 シムルコト十二時間ノ後蓋ヲ爲シ以テ附著セル菌ノ發生程度如何ヲ窺ヒタリ

試驗成績 試驗終了日ニ於ケル成績ヲ表記スレハ左ノ如シ

番號	防腐劑名稱	試驗終了日ニ於ケル成績	效力階級
一	くれおそーと油	中三班三五小一班一九微班二	甲
二	レーびる	徑二種班一個大班三班三六小一班二二微班二五	丙
三	ぶれぎーりん	大班一〇中三班四六小一班二二微班二五	乙
四	こーるたーる	徑一・八種班一大班六中三班五一小一班六微班三九	乙
五	くれおそりうむ	(酸性ナルカ故石鹼乳劑ト爲ス能ハス)	甲
六	すとつぷろつと	中三班一七小一班四六	甲
七	あべなりうす、かるぼりにうむ	徑三・二種班一徑二・五種一、一類一個大班二中三班二三	丙
八	せとら	小三班二二微班一六	丙
九	吉田式防腐劑	徑二・六種一大班一二中三班四九小一班一三微班二二	丙
一〇	くれびつと	前日成績ニヨルモ既ニ基面殆ント菌ニ充ツ 大班五中三班四二小一班九微班三	甲

第一回試験
第二回試験
第三回試験
第四回試験
第五回試験
第六回試験
第七回試験

一三 たるみとーる(内観)
一四 培養基ノ備
前日成績ヨリモ既ニ基菌殆ント消スル
第三類長五類ノモノ一個及大班二二中一班六小一班七微班七

備考 茲ニ大班トイフハ殖班ノ直徑〇七―一〇糎未滿ノモノ中班ハ〇四―〇七糎未滿小班ハ〇二―〇四糎未滿微班ハ〇二糎未滿ノ大サノモノヲ意味セリ(以下各表共同様)

第七回試験(大正三年四月十七日着手同四月二十四日終了)
試験器具 べとり皿ニ左記培養基ノ一定量ヲ容レタリ
培養基 第五回試験ニ用キタルト同様割合ヲ以テセル玉葱汁醬油寒天培養基中ニ〇〇五%ノ防腐劑ヲ加味シ置キタルモノニ空中微菌ヲ培養セシムルコト第六回ト同様タラシメタリ

試験成績 試験終了日ニ於ケル成績左表ノ如シ

番號	防腐劑名稱	試験終了日ニ於ケル成績	效力階級
一	くれおそーと油	小班六微班八何レモ發育不完	甲
二	しーびる	菌ノ發育甚タ猛烈ナリ	丙
三	ぶれざーりん	大班一 中班二 四 小班二	乙
四	こーるだーる	大班二 中班三 〇	乙
五	くれおそりうむ	中班一 小班及微班共七	甲
六	すとつぷろつと	菌ノ發育甚固盛	丙
七	あべなりうす、かるぼりにうむ	大中小班合セテ十五微班二	乙
八	せとら	菌ノ發生頗ル夥シ	丙
九	吉田式防腐劑		丙

參考資料 木材防腐劑ノ效率比較ニ關スル試驗成績

參考資料 木材防腐劑ノ效率比較ニ關スル試驗成績

一四

番號	防腐劑名稱	試驗終了日ニ於ケル成績	效力階級
一〇	くれびつと	小班微班合セテ五個	甲
一一	うーぢりん	菌ノ發生頗ル多シ	丙
一二	かるぼりにらむ	微班四中小班五	甲
一三	てるみとーる(丙號)	菌ノ發生著シク多シ	丙
一四	培養基ノ儘	菌ノ發生甚タ夥シ	丙

第八回試驗(大正三年四月二十七日著手同五月四日終了)

試驗器具 ペとり皿ニ第五回試驗ニ用キタルト同様割合ヲ以テセル玉葱汁醬油寒天培養基

ヲ容レ各防腐劑ノ〇〇五乃至〇一%ヲ加味シ置ケルモノニ空中微菌ヲ接著セシメ

試驗セルコト前同ト同様ナリ

試驗成績 試驗終了日ニ於ケル成績左表ノ如シ

番號	防腐劑名稱	加味量%	試驗終了日ニ於ケル成績	效力階級
一	くれをそーと油	〇〇五	小班二發育不完	甲
二	しーびる	〇一	一・五類二大班一中班二小班六微班二	丙
三	ぶれざーりん	〇〇五	一・五乃至一〇類六大班一中小班共一五微班七	丙
四	こーるたーる	〇〇五	大班四中班三小班二微班四	丙
五	くれをそりらむ	〇〇五	大班四中班二微班四	乙
六	すとつぷるつと	〇〇五	菌殆ント培養基面ヲ掩ヒ盡ス	丙
七	あべなりうす、かるぼりにらむ	〇一	大班三微班一二	乙
八	せとら	〇〇五	菌殆ント培養基面ヲ掩ヒ盡ス	丙
九	吉田式防腐劑	〇一	菌殆ント培養基面ヲ掩ヒ盡ス	丙
一〇	くれびつと	〇〇五	大班二中班一微班三	乙

第九回試験(大正三年五月二十八日着手同六月二日終了)

試験器具 ペとリ皿ニ左記培養基ノ一定量ヲ容レタリ

培養基 肉越幾斯べとん寒天培養基中ニ各種防腐劑ノ〇〇五%乃至〇一%ヲ混合シタル

モノニ醬油液面ニ發生スル普通ノ酵母ヲ接種セリ

試験成績 試験終了日ニ於ケル成績左表ノ如シ

番號	防腐劑名稱	加味量%	試験終了日ニ於ケル成績	效力階級
一	くれおそーと油	〇〇五	全ク發生セス	甲
二	レーバ	〇〇一	少シク發生セリ	乙
三	ぶれざーりん	〇〇一	稍少シ發生	乙
四	こーるたーる	〇〇五	殆ント全面ヲ掩フ	丙
五	くれおそりうむ	〇〇五	稍多ク發生	乙
六	すとおぶるつと	〇〇五	全面ヲ掩フ	丙
七	あべなりうす、かるぼりにうむ	〇〇一	全面ヲ掩フ	丙

備考

茲ニ防腐劑加味量ニ異同多寡アラシメタルハ比較的效力多キモノト認メタル劑種ハ凡テ〇〇五%ノ少量ヲ其他效力弱キモノハ〇一%ヲ用キタルモノトス蓋シ後者ノ效力ニシテ前者ノ二分ノ一ナリセハ成績ニ於テ同様状態ヲ齎ラスコトナキヤラ期シタルナリ乍然其結果タルヤ依然トシテ猶從來ニ於ケル階級ト異ルナキヲ認メタルモノト爲ス

番號	培養基ノ儘	菌ノ發生影シ	階級
一	うーざりん	菌ノ發生甚シ	丙
二	かるぼりにうむ	大抵一微班三	甲
三	でるみとーる(丙號)	一五乃至一〇個五中班二小班二微班六	丙
四	培養基ノ儘	菌ノ發生影シ	丙

参考資料 木材防腐劑ノ效率比較ニ關スル試験成績

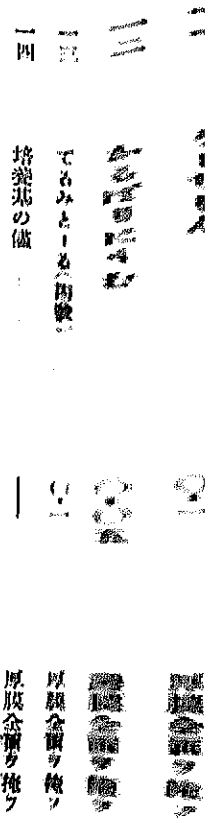
參考資料 木材防腐劑ノ效率比較ニ關スル試驗成績

番號	防腐劑名稱	加味量%	試驗終了日ニ於ケル成績	效力階級
八	せとら	〇〇五	全ク發生セス	甲
九	吉田式防腐劑	〇〇一	全面ヲ掩フ	丙
一〇	くれびつと	〇〇五	極メテ少シク發生	甲
一一	うりざりん	〇〇一	全面ヲ掩フ	丙
一二	かるぼりにうむ	〇〇五	稍多ク發生	乙
一三	てるみとーる(丙號)	〇〇一	全面ヲ掩フ	丙
一四	培養基の儘	—	發生甚シ	—

第十回試驗(大正三年六月二日着手同六月四日終了)

試驗器具及培養基其他酵母ヲ應用セルコト凡テ第九回ト同様ノ方法ニ據リタリ
 試驗成績 試驗終了日ニ於ケル成績左表ノ如シ

番號	防腐劑名稱	加味量%	試驗終了日ニ於ケル成績	效力階級
一	くれおそーと油	〇〇五	稍發生ノ傾向アリ	甲
二	しーげる	〇〇一	少シク發育ヲ低ス	乙
三	ぶれざーりん	〇〇一	稍多量ニ發生セリ	乙
四	こーるたーる	〇〇五	薄膜全面ヲ掩フ	乙
五	くれおそりうむ	—	—	—
六	すどつぷるど	〇〇五	薄膜全面ヲ掩フ	乙
七	あべなりうす、かるぼりにうむ	〇〇一	薄膜ヲ爲シ全面ヲ掩フ	丙
八	せとら	〇〇五	少シク發育ス	乙
九	吉田式防腐劑	〇〇一	薄膜ヲ爲シ全面ヲ掩フ	丙
一〇	くれびつと	〇〇五	少シク發育ス	乙



第十一回試験(大正四年一月十九日着手同一月二十一日終了)

試験器具 ペトリ皿 一定量ノ左記培養基ヲ容レタリ

培養基 肉越幾斯四瓦ペぶとん一二瓦寒天八瓦蒸溜水四〇〇立方糲ヲ以ツテ作レルモノヲ

使用セリ而シテ本試験ニテハ下記方法ヲ行ヒタル爲メ培養基中へハ何等直接防腐劑ヲ加味セス

試験方法 普通ノ白色かたん糸ノ長サ四寸五分ノモノ十三條ヲ脱脂殺菌シタル後細菌飲料水

中ヨリ得タル普通種ヲ含蓄シ一定ノ白濁度ヲ呈セル水中ニ浸漬シ置クコト十分間
 經過セル時絲ヲ取上ケ再ヒ各二百倍(〇.五%)ニ稀釋セル各防腐劑乳液中ニ別々ニ一
 時間浸漬セシメ最後ニ絲ヲ培養基面上ニ横へ細菌發生ノ如何ヲ驗スルコト、爲シ
 タリ蓋シ右記浸潤一時間内ニ於テ乳劑カ絲ニ附着セル細菌ニ作用スル殺菌效力ノ
 甲乙ハ結局培養後ノ結果ニ見ユルヲ以ツテナリ試験ハ攝氏二十七度ノてるもすた
 っ(定温器)中ニ於テ行ヒタルモノトス

試験成績 試験終了日ノ成績ヲ見タルニ左表ノ如シ

番號	防腐劑名稱	試験終了日ニ於ケル成績	効力階級
一	くわおそりと油	發育微弱	甲
二	しーげる	發育稍多	乙
三	ぶれざりかん	發育多	丙

参考資料 米野勸腐劑ノ效率比較ニ關スル試驗成績

参考資料 木材防腐劑ノ效率比較ニ關スル試驗成績

番號	防腐劑名稱	試驗終了日ニ於ケル成績	效力階級
四	こゝるたゝる	發育稍微弱	甲
五	くれおそりらむ	發育稍多	甲
六	すとつぷらつと	發育稍多	甲
七	あべなりうち、かるほりにらむ	發育稍微弱	甲
八	せとら	發育多	丙
九	吉田式防腐劑	發育甚夥	丙
一〇	くれびつと	發育微弱	甲
一一	うーぢりん	發育稍多	乙
一二	かるほりにらむ	發育稍多	乙
一三	てらみとーる(丙號)	發育稍多	乙
一四	何等殺菌ヲ行ハス	發育甚多	乙

試驗終了日ニ於ケル成績

效力階級

第十二回試驗(大正四年一月二十二日着手同月二十三日終了)ニ於テ此種防腐劑ノ效率比較ニ關シテ、

試驗器具培養基及試驗方法ハ前回試驗ニ於ケルト同様ナリ唯絲ヲ細菌液中ニ浸漬セル時間ヲ

五分間トシ乳液ヘノ浸漬時間ヲ二時間ト爲シタ形ヲ異ニスルベシニシテ、

試驗成績 左表ス如シキニシテ、

防腐劑名稱

効力階級

一 シーバ

二 ぶれざーりん

三 こゝるたゝる

四 くれおそりらむ

五

参考資料 木材防腐劑ノ效率比較ニ關スル試驗成績

第十三回試驗(大正四年一月二十七日着手同一月二十九日終了)
 試驗器具培養基其他取扱順序ハ凡テ前二回ノ試驗ト同様唯防腐劑乳液ヲ甚ク濃厚トナシ二〇倍(五%)稀釋ノモノトセルト絲ノ細菌液浸漬時間ヲ十分間乳液中浸漬時間ヲ三十分間ト爲セルヲ異ニセルノミナリ
 試驗成績 試驗終了日ノ成績ハ左表ノ如シ

番號	防腐劑名稱	試驗終了日ニ於ケル成績	効力階級
一	くれおそいと油	發生ナシ	甲
二	七一げん	發生ナシ	甲
三	ぶれざりりん	發生稍多	乙
四	こゝるたーる	發生ナシ	甲
五	くれおそりうむ	發生ナシ	甲
六	すとつぶろつと	發生甚多	丙
七	あべなりうす、かるぼりにうむ	發生甚多	丙
八	せとら	發生甚多	丙
九	吉田式防腐劑	發生甚多	丙
一〇	くれびつと	發生値少	丙
一一	うーぞりん	發育頗多	丙
一二	かるぼりにうむ	發育多	丙
一三	てるみとーる(丙號)	發育多	丙
一四	何等殺菌ヲ行ハス	發育頗多	丙

参考資料 木材防腐劑ノ效率比較ニ關スル試験成績

番號	防腐劑名稱	試驗終了日ニ於ケル成績	效力階級
八	せとら	發生稍多	乙
九	吉田式防腐劑	發生甚多	丙
一〇	くれびつと	發生チシ	甲
一一	うーぢりん	發生頗多	丙
一二	かるぼりにうむ	發生チシ	甲
一三	てるみまゝ(丙號)	發生多	丙
一四	何等殺菌チ行ハス	發生甚多	丙

第十四回試験(大正五年四月二十五日着手同四月二十七日終了)

試験器具及培養基ハ第十一回以降ト同様ナリ

試験方法 本法ニ於テハ又少シク試験順序ヲ異ニシタリ即チ先ツ細菌液ニ〇立方糶へ直接乳

劑ニ〇立方糶ヲ混シ(此時防腐劑割合ハ五%ナリ)タリ之レ蓋シ防腐劑殺菌力ノ優劣

ニ伴ヒテ右混合液中ニ一瞬間潤ホセル糶ヲ培養基面上ニ横へ培養スル場合ノ成

績ニ自ラ甲乙ヲ來スヘキニヨリテ斯クセルモノト爲ス而シテ本試験ニ於テハ右記

兩液混合ノ刹那ヨリ計算シ十五分ヲ經過セル場合ト三十分ヲ經過セル場合トニ浸

漬セルニツノ糶ニツキ試験シタリ

番號	防腐劑名稱	試驗終了日ニ於ケル成績	效力階級
一	くれおそまじ油	十五分後ノ分	同 上
二	しーげる	同	同 上
三	ぶれざーりん	同	同 上
四	こーるたーる	同	同 上

第十五回試験(大正五年四月二十六日着手同四月二十八日終了)

試験器具及培養基其他取扱順序第十四回と同様唯防腐劑中第七番第九番及第十一番の三者の稀釋度ヲ一〇%トナシ其他ハ凡テ三%トナシタルヲ異ニスルヲ以テ成績比較ニ關スル試驗成績試驗終了日ニ於ケル成績左表ノ如クナリ

番號	防腐劑名稱	試驗終了日ニ於ケル成績	効力階級
一	くれねそーと油	十五分後ノ分	甲
二	しーびる	同 上	甲
三	ぶれざーりん	同 上	甲
四	こーるたーる	少シク發生ヲ見ル	乙
五	くれねそりうむ	同 上	甲
六	すとつぷろつと	發生ヲ見ス	甲
七	あべなりうす、かるぼりにうむ	發生甚シ	丙
八	せとら	殖班顯著	丙
九	吉田式防腐劑	發生ヲ見ス	甲
一〇	くれびつと	甚々多ク發生ス	丙
一一	うーぢりん	甚々多ク發生ス	甲
一二	かるぼりにうむ	發生ヲ見ス	丙
一三	てるみとーる(丙號)	少シク發生ス	甲
一四	何等殺菌ヲ行ハス	發生甚ダシ	乙

参考資料 木材防腐劑ノ效率比較ニ關スル試驗成績

参考資料 木材防腐劑ノ效率比較ニ關スル試驗成績

番號	防腐劑名稱	稀釋割合%	試驗終了日ニ於ケル成績	效力階級
八	せとら	一〇	十五分後ノ分 微カニ發生ス	乙
九	吉田式防腐劑	一〇	三十分後ノ分 發生ナシ	丙
一〇	くれびつと	一〇	發生ヲ見ス	甲
一一	うーぢりん	一〇	發生甚シ	丙
一二	かるぼりにらむ	一〇	發生ヲ見ス	甲
一三	てるみとーる(丙號)	一〇	發生甚シ	丙
一四	何等殺菌チ行ハス	一〇	發生甚シ	丙

第十六回試驗(大正五年五月二十三日着手同五月二十五日終了)

試驗器具及培養基取扱順序等ハ第十四十五回ト同様ダラシメ唯異ルハ左記ノ如ク防腐劑ノ稀釋%ニ左異アラシメタルト細菌液ト乳劑トヲ混合セル刹那ヨリノ經過時間ヲシテ十分及二十分ニ區別シテ試驗セルトニアルノミ

試驗成績 試驗終了日ニ於ケル成績左表ノ如シ

番號	防腐劑名稱	稀釋割合%	十分後ノ分	二十分後ノ分	效力階級
一	くれおそーと油	一〇	發生ヲ見ス	同 上	甲
二	しーびる	二〇	發生著シ	發生ヲ見ス	乙
三	ぶれざーりん	二〇	發生稍著シ	發生ヲ見ス	乙
四	こーるたーる	二〇	發生ヲ見ス	同 上	甲
五	くれおそりらむ	一〇	發生ヲ見ス	同 上	甲
六	すとぶるつと	二〇	發生ヲ見ス	同 上	甲
七	あべなりらす、かるぼりにらむ	二〇	發生稍著シ	少シク發生ス	丙

以上合計十六回ノ試験成績ヲ綜合シ效力階級別得點數表ヲ掲ケンニ左ノ如シ

番號	防腐劑名稱	第一法		第二法		得點數	綜合効力階級
		試驗	番號	試驗	番號		
一	くれおそーと油	甲甲甲甲	一三三四	甲甲甲甲	五七六八九	二〇二二三三四五六	甲乙丙
二	しーびる	丙丙丙乙	丙丙丙乙	乙乙乙甲	乙乙乙甲	甲甲甲甲	一六〇〇
三	ふれざーりん	丙乙甲乙	丙乙乙丙乙	乙丙丙乙	乙丙丙乙	甲甲甲乙	三六七
四	こーるたーる	乙丙甲乙	丙乙乙丙	乙甲乙甲	乙甲甲甲	甲甲甲甲	一一〇五
五	くれおそりうむ	丙丙丙丙	丙一一一一	一一一一	一一一一	一一一一	一五
六	すとつぶるつと	甲甲甲甲	甲甲甲乙乙	乙乙丙甲	丙甲甲甲	甲甲甲甲	一一四一
七	あべなりうす、かるぼりにうむ	丙甲丙丙	丙丙丙丙	丙甲丙丙	丙丙丙丙	丙丙丙丙	二〇一四
八	せとら	丙丙丙丙	丙丙乙乙甲	乙丙丙乙	丙乙甲乙	丙乙甲乙	二〇一八
九	吉田式防腐劑	丙丙丙丙	丙丙丙丙	丙丙丙丙	丙丙丙丙	丙丙丙丙	二〇一六
一〇	くれびつと	乙乙乙乙	乙甲甲乙甲	乙甲甲甲	甲甲甲甲	甲甲甲甲	九七〇
一一	うーざりん	丙乙丙丙	丙丙丙丙	丙乙丙丙	丙丙丙丙	丙丙丙丙	〇二一四
一二	かるぼりにうむ	甲甲甲甲	甲甲甲甲乙	乙乙丙甲	丙甲甲乙	甲甲甲乙	一一四一
一三	てるみとーる(丙號)	丙丙丙乙	丙丙丙丙	丙乙丙丙	丙乙丙乙	丙乙丙乙	〇四一二

丙(二〇〇%)ニシテ初メテ發生ヲ見サル故ニ丙ニ

參考資料 木材防腐劑ノ效率比較ニ關スル試験成績

次キニ細菌ト絲片トヲ應用シ試驗セル第十一回ヨリ第十六回迄ノ防腐劑稀釋ノ割合ニ基ク其殺菌效率ヲ表記スレハ左ノ如シ(左表試驗番號順序ノ前後セルハ表中%ノ數量小ナルモノヨリ大ニ及ヒシ爲ナリ)

番號	防腐劑名稱	第十一回試驗		第十二回試驗		第十六回試驗		第十五回試驗		第十三回試驗		第十四回試驗	
		% 發生有無	% 發生有無	% 發生有無	% 發生有無	% 發生有無	% 發生有無	% 發生有無	% 發生有無	% 發生有無	% 發生有無	% 發生有無	
一	くれおそーと油	〇	〇	〇	△	△	△	△	△	△	△	△	△
二	しーげ	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
三	ぶれざーりん	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
四	こーるたーる	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
五	くれおそりうむ	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
六	すとぶらと	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
七	あべなりうす、かるぼりにうむ	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
八	せとら	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
九	吉田式防腐劑	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
一〇	くれびと	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
一一	うーぢりん	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
一二	かるぼりにうむ	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
一三	てるみとーる(丙號)	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇

備考 ○印ハ發生 △印ハ發生セズ

茲ニ右表ヨリ分類ヲ試レハ左ノ如キ結果ヲ得ヘシ

- (一) 〇・五%ニ於テ効力ヲ認ムルモノ
くれおそーと
- (二) 〇・五%ニ於テ効力ヲ認ムルモノ
しーげ、こーるたーる、すとぶらと、せとら、くれびと、かるぼりにうむ
- (三) 五・〇%ニ於テモ殺菌効力ヲ認メ難キモノ
ぶれざーりん、あべなりうす、かるぼりにうむ、吉田式、うーぢりん、てるみとーる

依ツテ見ルニ殺菌効率ノ階級ハ大體ニ於テ前記綜合效力階級ト相俦クニ似タリモ時ニ必ズシ
モ然ラサルモノアリ之レ蓋シ綜合效力階級ノ斷定ニハ試驗方法ヲ異ニセル場合ヲモ凡テ批評中
ニ加ヘタル結果ニ基クモノナリ

木材組織内へノ浸潤性

木材防腐劑ノ具備スヘキ必要條項ハ防水性及殺菌性ナルヘキ事ハ曩ニ序言中記載セル處ノ如シ
之ニ加ヘテ茲ニ尙緊要條件ノ一ツタル浸潤性ニ就キ記述スル處アラント欲ス

大凡市場ニ販賣スル諸種ノ木材防腐劑ハ主トシテ寧ロ集約的方法ナル塗抹法又ハ浸漬法ニヨリ
木材ニ處理シ防腐ノ目的ヲ遂ケシメントスルモノナルカ茲ニ試驗セル十三種中ニテモ各浸潤性
ニ自ラ逕庭アリ彼ノこゝるたりるノ如キハ必ズシモ防水殺菌ノ性質ニ於テ劣惡ナルニ非スト雖
甚タ浸潤性ニ缺如シ眞ニ施藥ノ效果ニ乏シ然ラハ何カ故ニ木材表面ヨリノ深キ浸潤ヲ必要トス
ルヤ蓋シ後ニ木材外表ニ認ムルニ至ルヘキ割裂損傷ニヨリテ防腐劑不潤材部ノ露出スルヤ内部
ノ腐朽茲ニ惹起セラル、事普通ニシテ斯クテ浸潤層ノ淺深厚薄ハ割裂損傷ト關聯スルコト、ナ
ルニ至ルヲ以ツテナリ再言スレハ藥劑ノ浸潤性強ク其層深厚ナランカ些少ノ割裂傷害ハ敢テ内
部不潤部分ノ曝露ヲ誘致スルコトナキヲ以ツテナリ若シ假リニ上述ノ關係ヲシテ必要ナラスト
センカ鐵道枕木ノ防腐施工亦浸漬若クハ塗抹法ニテ足ルモノト謂ハサルヘカラス然ルニ實際ニ
於テ其防腐方法トシテ普通器械的ニ百餘封度ノ壓力ヲ應用スルハ畢竟浸潤深度ノ必要視セラ
ルカ故ニ外ナラス

而シテ第一回試驗ニ着手スルニ際シ單ニ三回ノ塗抹ヲ行ヒタルカ其結果供試木片中ニ浸潤スル
程度自ラ一律ヲ期スル事能ハサルノ遺憾ニ遭遇シタルニヨリ第二回試驗ニ於テハ浸潤法ニヨリ
木片ノ中心マテ藥液ヲ潤透セシメン事ヲ努メタリ此措置ヲ行フニ際シ明瞭ニ各種防腐劑ノ浸潤

性ニ甲乙アル事ヲ窺知シ得タルヲ以ツテ茲ニ併記スル事トセリ
 十三種木材防腐劑ヲ内容約八合入ノ器中ニ別々ニ約四合宛入レ之ヲ温ムルコトナク攝氏十九度
 ニ置キ豫メ用意シ置ケル乾燥セル米松木片長約五寸幅一寸二分厚五分ノモノ十三個ヲ各一個ツ
 ツ右器中ノ液内ニ浸漬シタリ其際長サノ過半ヲシテ液中ニ没セシメタルカ之レ藥液潤昇ノ高サ
 測定ニ便セルモノナルト同時ニ木片組織内ノ空氣ヲシテ藥液ト置換セシムルニ便ナラシメシユ
 トヲ計リタルカ故ナリトス左ニ潤昇程度ノ比較表ヲ掲ケン

番號 防腐劑名稱 潤昇ノ程度(二十四時間後) 優劣比較階級

一	くれおそーと油	木片ノ上端マテ潤昇シ側面ハ縞狀ニ着色シ材ハ全體淡黃色トナル	甲
二	しーげる	同右	甲
三	ぶれざーりん	潤昇ノ高サ約半吋材ハ淡黃色トナル	乙
四	こーるたーる	潤昇皆無材着色セス	丙
五	くれおそりうむ	潤昇ノ高サ微少材着色セス	丙
六	すとつぶらつと	潤昇ノ高サ約一吋材着色著シキ淡黃色ヲ爲ス	乙
七	あべなりうす、かるぼりにうむ	潤昇ノ高サ半吋材着色セス	丙
八	せとら	潤昇ノ高サ半吋乃至一吋材黄色	乙
九	吉田式防腐劑	潤昇微少材着色セス	丙
一〇	くれびつと	木片ノ上端面マテ潤昇シ側面縞狀ヲ爲ス材ノ着色ハ少シ	甲
一一	うーぢりん	潤昇ノ高サ半吋材着色セス	丙
一二	かるぼりにうむ	潤昇ノ高サ半吋乃至一吋材ノ着色著シ	乙
一三	てるみとーる(丙號)	潤昇ノ高サ一吋乃至一吋半材着色セス	乙

備考 潤昇ノ高サト云ヘルハ藥液面ヨリ測定シ藥液力毛細管現象ニヨリテ木材組織内ニ浸入上昇セル高サヲイフ
 右記潤昇程度ヲ知り得タル後供試木片ヲ轉倒シタリ茲ニ於テ全木片ハ藥液ト接觸セサル部分セ

キニ至レルモノトス斯クテ約三日間放置セル後取出シテ可成精密ニ中央ヨリ鋸ニテ横斷シ該斷面ニ於ケル浸潤ノ狀況ヲ觀察セル結果左ノ如シ

(甲) 鋸切面ニ充分浸入ヲ認ムルモノ

くれおそーと油しーげる、くれびつと

(乙) 鋸切面ノ外椽ヨリ約1/4時浸入セルモノ

ふれざーりんすとぷろつとせとら、かるぼりにうむ、てるみとーる(丙號)

(丙) 鋸切面ノ外椽ニ微カニ浸油セルニ止マルカ又ハ約1/8時浸入セルニ過キササルモノ

こーるたーる、くれおそりうむ、あべなりうすかるぼりにうむ、吉田式防腐劑、うーぢりん

右ノ内甲ノ成績ヲ得タルモノヲ除クノ外ハ再ヒ藥劑中ニ全體没在セシメ置キ一日經過ノ後取出シ再ヒ木片ノ中央ヨリ鋸切リテ觀察シタルニこーるたーる及くれおそりうむハ遂ニ充分ノ潤入ヲ見ルニ至ラサリシモ他ハ凡テ充分ノ浸入ヲ得タリ之ヲ以テ第二回及第三回試験ノ供試材料トナセルモノトス

以上ノ成績ヨリ斷定ヲ下ストキハ最浸潤性ニ富ムモノハくれおそーと油しーげる、くれびつとナルコトヲ知りふれざーりんすとぷろつとせとら、かるぼりにうむ、てるみとーる(丙號)ハ中庸シテこーるたーる、くれおそりうむ、あべなりうすかるぼりにうむ、吉田式防腐劑及うーぢりんハ浸潤力ニ乏シト謂フヘキナリ

揮發性試験

木材防腐劑ニシテ防水性殺菌性及浸潤性ニ富ムヘキヲ必要トスルコト上來記載セザル處ノ如クナルカ更ニ其揮發性ノ多寡如何モ亦此種藥劑ノ評價上ニ願ノ價值アルヘキ必要條件ナリト思惟セラレ其割合ノ寡キヲ尊フ何トナレハ若シ容易ニ揮發シ易キモノナルトキハ到底永ク木材中ニ殘

參考資料 木材防腐劑ノ效率比較ニ關スル試驗成績

存スルコト能ハス從ツテ效果乏シキニ至リ防腐ノ目的ニ適應セサルベケレバ茲ヲ退般ニ濃
 息ヲ知ランコトヲ企テ、得タル試驗成績ヲ掲記スルコト左ノ如シ。試驗成績ニ關シテハ、
 試驗ノ方法トシテハ供試木材防腐劑十三種ヲ別々ニ各約二十瓦宛ペとり、皿中ニ容レウキ
 一ばつす乾燥器ノ一種中ニ竝列シ皿蓋ヲ去リ置キテ加熱シタリ試驗着手ハ大正四年四月二十四
 日ニシテ終了セルハ同七月八日ナルカ此間斷續的ニ加熱セルモノトス温度ハ攝氏二十度以上七
 十五度加熱積算時間ハ約百八十時間ニ及ヘリ而シテ着手ヨリ終了ニ至ル間ニ重量ヲ秤入タル
 ト八回其都度揮發量百分率ヲ算出シタレトモ茲ニハ單ニ最終秤量ニヨル揮發量百分率ヲ記載ス
 ルニ止メ置クヘシ即チ左表ノ如シ

番號	防腐劑名稱	着手當時ノ重量	終了時ノ重量	揮發總量	同上%
一	くればそーと油	二〇・一九八〇	九・七七八〇	一〇・四二〇〇	五二・六
二	しーびる	二二・九四四〇	一六・二一五六	九・三二八四	四二・五
三	ぶれざーりん	二〇・二七一〇	一六・〇〇一〇	四・一七〇〇	二〇・七
四	こーるたーる	二〇・〇一六二	九・一九七八	一〇・八一八四	五四・〇
五	くれおそりうむ	二〇・二六一六	一三・三〇五六	六・九五六〇	三三・三
六	すとつぷらと	二〇・二五四〇	一七・六六〇八	二・五九三二	一二・八
七	あべなりうす、かるぼりにうむ	二〇・三五六〇	一九・五二九七	〇・八二六三	四・一
八	せとら	二〇・三七五二	一〇・八二二三	九・五五二九	四六・九
九	吉田式防腐劑	二〇・二二三四	一七・七四八四	二・四七四〇	一二・二
一〇	くれびつと	二〇・二八三〇	一一・六九九二	八・五八三八	四二・三
一一	うーぢりん	二〇・六七九八	一六・七一九四	三・九六〇四	一九・二
一二	かるぼりにゆうむ	二〇・四六八三	一七・二四二三	三・二二六〇	一五・八
一三	てるみとーる(内號)	二〇・二七〇八	一五・八〇九四	四・四六一四	二二・〇

右結果ニ依ツテ分類セハ揮發性ニ富ムハくれおそーと油、しーげる、こーるたーる、せとら及くれび
 っトニシテ亜キテぶれざーりん、くれおそりうむ、うーぢりん、てるみとーる(丙號)揮發性尠キハすと
 ぶるっト、あべなりうすかるぼりにうむ、吉田式防腐劑、かるぼりにうむトス

揮發殘渣物ノ效率試驗

揮發性試驗ニ使用セル供試材料ニ就キテ殘渣物ノ殺菌性能力ハ如何ナル優劣逕庭アリヤヲ窺知
 センコトヲ欲シタリ何トナレハ木材防腐劑ハ既ニ前項記述セルカ如ク無論其揮發量ノ輕少ナル
 事ヲ欲スト雖モ殘渣ノ效力如何亦考索ヲ必要ト爲セハナリ例ヘハ揮發量ノ割合ニ於テくれおそ
 ーと油ハ寧ロ揮發シ易キ部類ニ屬スレトモ同油カ防腐性ニ富ム所以ノモノハ其不揮發性部分即
 チ茲ニ云フ殘渣ノ效力優逸ナルカ爲メナリト認メラル、ヲ以テ揮發性ノ多キハ強チ之カ價値ニ
 影響スル處大ナリト唱ヘ得ヘカラサルニ至ル場合アルカ如キハ之レナリ

第一回試驗(大正四年七月十二日着手同七月十三日終了)

試驗器具及培養基其他取扱方法順序等大體前記第十一回試驗ニ於ケルト同様ニシテ唯防腐劑
 殘渣ヲ五%ニ稀釋セルモノヲ供用シ絲ヲ細菌水中ニ浸漬スルコト十分間防腐劑乳液中ニ置ク
 コト三十分及六十分ノ二様トナセルヲ異ニスルノミ

試驗成績 試驗終了日ノ成績ヲ舉クレハ左表ノ如シ

番號	防腐劑名稱	試驗終了日ニ於ケル成績	效力階級
一	くれおそーと油	三十分ノ分	
二	しーげる	六十分ノ分	甲
三	ぶれざーりん	同上	乙
四	こーるたーる	同上	乙

揮發殘渣固化シタル結果試驗困難ヲ來セリ

參考資料 木材防腐劑ノ效率比較ニ關スル試驗成績

参考資料 木材防腐劑ノ效率比較ニ關スル試驗成績

三〇

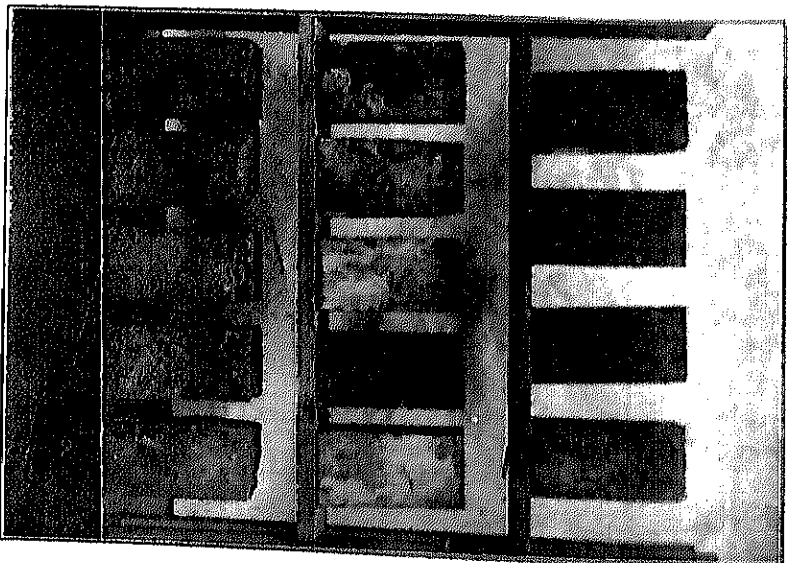
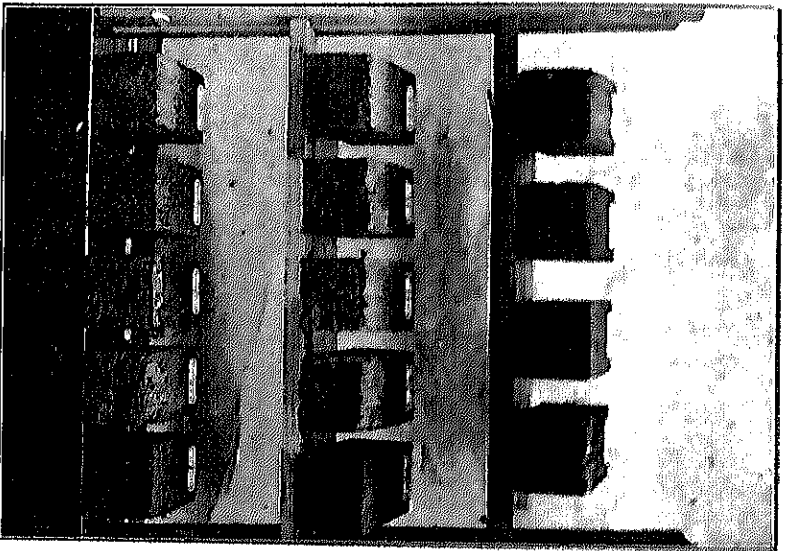
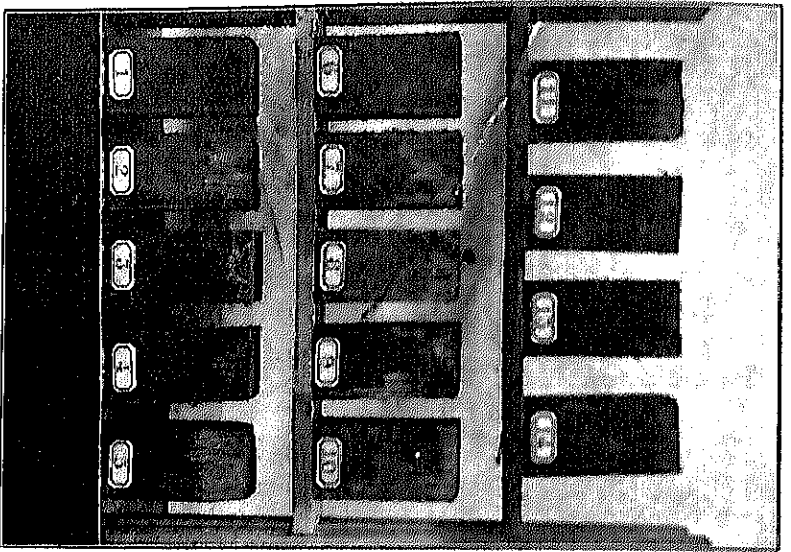
番號	防腐劑名稱	試驗終了日ニ於ケル成績		効力階級
		三十分ノ分	六十分ノ分	
五	くれおそりうむ	發生程度少ナシ	發生程度甚少シ	甲
六	すとつぷろつと	發生程度少ナシ	發生程度甚少シ	甲
七	あべなりうす、かるぼりにうむ	發生程度少ナシ	發生程度甚少シ	乙
八	せとら	發生盛ンナリ	發生盛ンナリ	丙
九	吉田式防腐劑	發生盛ンナリ	發生盛ンナリ	乙
一〇	くれびつと	發生甚少シ	發生甚少シ	甲
一一	うーぢりん	發生甚多	發生甚多	丙
一二	かるぼりにうむ	發生甚乏シ	發生甚乏シ	甲
一三	てるみとーる(丙號)	發生稍盛ンナリ	發生稍盛ンナリ	乙

第二回試驗(天正四年七月十四日着手同七月十五日終了)

試驗器具培養基其他取扱方法順序等前回ト同様唯防腐劑殘渣乳液中へノ絲ノ浸漬時間ヲシテ二時間及三時間ノ二様トナセルヲ異點トスルノミ

試驗成績 試驗終了日ノ成績ヲ掲記スレハ左ノ如シ

番號	防腐劑名稱	試驗終了ニ於ケル成績		効力階級
		二時間ノ分	三時間ノ分	
一	くれおそーと油	發生セス	發生セス	甲
二	しーげる	發生著シ	發生著シ	乙
三	ぶれざーりん	發生著シ	發生著シ	乙
四	こーるたーる	供試セス理由前記ノ通り	供試セス理由前記ノ通り	乙
五	くれおそりうむ	同 右	同 右	乙
六	すとつぷろつと	發生セス	發生セス	甲



寫眞説明

本圖へ各種防腐劑ヲ塗用シ大正元年十月著手セル第一回試験ニ用キタル米袋(二寸五分角長五寸)試験材十四個ノ大正五年四月二十日ニ於ケル腐朽状態ヲ撮影セルモノナリ而シテ寫眞へ三圖トモ同一物ヲ唯方向ヲ異ニシテ撮影シタルニ過キズ第一圖へ側面ヲ第二圖へ土中ニ埋立テタル端面ヲ第三圖へ特ニ湿度ノ蒸發セル處ナル側面ヲ示スモノトス

尙試験材十四個ノ番號へ第一圖中ニ見ユ第二圖及 第三圖ニ於ケル排列順序亦凡テ第一圖ト同シ

番號ト防腐劑名トノ對照表次ノ如シ

- | | | | | | | | |
|----|------------|----|----------|----|----------------|----|---------|
| 1 | くれおそーと油 | 2 | シューバール | 3 | ぶねざーりん | 4 | こーるたーる |
| 5 | くれおそりうむ | 6 | サートンダラント | 7 | あべたリラチ、かるぼりにうむ | 8 | せとら |
| 9 | 吉田式防腐劑 | 10 | くればつと | 11 | ウーチりん | 12 | かるぼりにうむ |
| 13 | てるみとーる(丙號) | 14 | 米袋其儘ノモノ | | | | |

七	あべなりす、かるぼりにうむ	發生著シ	同上	乙
八	せとら	發生著シ	同上	乙
九	吉田式防腐劑	發生著シ	同上	乙
一〇	くれびつと	發生セズ	同上	甲
一一	うーぢりん	發生著シ	同上	乙
一二	かるぼりにうむ	發生セズ	同上	甲
一三	てるみとーる(因城)	發生著シ	同上	乙

以上記載セル所ニヨレハ揮發殘渣ノ效力亦依然優秀ナルハくれぼそーと油すとつぷろつと、くれびつと、かるぼりにうむノ四者ナルコトヲ推知スルコトヲ得ヘシ

結論

本試験ニ據ツテ知得シタル主要ナル事項ニ基キ結論ヲ爲サンニ左ノ如シ

- (一) 殺菌性ニ於テ優良ナル效力ヲ示スモノハくれぼそーと油すとつぷろつと、くれびつと、及かるぼりにうむノ四種ナリ
- (二) 就中くれぼそーと油ハ效力卓絶ニシテ〇五%ノ稀釋度ニ於テ效力ヲ認ムルモ今假リニ安全ヲ顧慮シ右ノ倍数ナル一〇%ヲ其殺菌能力單位トシ之レヲ他ノ三者ニ比スルニ少クトモすとつぷろつと、くれびつと、及かるぼりにうむヨリモ卓越スル效力アリ
- (三) 價格ニ於テ當今鐵道院ニテ小口買入くれぼそーと油ノ値段ハ一升十一錢五厘ナレハ其廉價ナルコトすとつぷろつと、かるぼりにうむノ比ニ非ス
- (四) 供給量ニ於テ最近本邦ニ於ケル染料工業ノ發達ニ伴ヒて一るた一る乾溜事業ノ企業多キヲ加へくれぼそーと油ハ益々其産額ノ増進ヲ生スル趨勢ニアリ然ルニすとつぷろつとハ英國ヨリかるぼりにうむハ獨逸ヨリノ輸入品ナリくれびつとハ舊日本木材防腐株式會社ノ製

品ナリシカ現今ハ生産セス

(五) 木材組織内へノ浸潤性ニ於テくれおそいと油及くれびととハすととぶると及かるばりにうむヨリモ浸潤シ易キ利點アリ

(六) 揮發殘渣ノ殺菌效力ニ於テくれおそいと油くれびととすととぶると及かるばりにうむハ效力相伯仲ス

(七) 之ヲ要スルニ殺菌性價格供給量浸潤性及揮發殘渣ノ效力等ノ諸方面ヨリ見テ吾人ノ要求ニ満足ヲ與フルモノハくれおそいと油ナリトス

以上ハ單ニ實驗室ニ於テ小規模ニ行ヒタル試驗成績ニ基ケル立論ナルカ事實上亦くれおそいと油ノ效力佳良ナル事ハ明治三十五年ニ當リ東海道本線明治四十四年十月末日鐵道院工務課刊行防腐劑注入試驗枕木ノ成績報告參照及山手線ニ布設セル試驗枕木ノ實例ニヨリテモ明カナル處ニシテ又東京市技手長崎敏音氏カくれおそい等十一種ノ木材防腐劑ヲ河岸板柵ニ塗用シ五年七箇月ヲ經過セル實地成績ニ基キ木材防腐劑ハ何程ノ效果アルカト題シ(大正四年八月及九月發行工業ノ友參照發表セラレタル結論中氏ハ右實驗ニ於テくれおそいと油ハ價格低廉塗用準備ノ簡易ナル割合ニ比シ效力大ナルカ如シト記述セラレタルコトアリ) 然ラニ然ラハ何故ニくれおそいと油ハ有效ナリヤハ從ツテ惹起セラルヘキ當面ノ質疑ナルヘキカ故ニ此點ニ關シテハ又追テ報告スルニ至ルノ機アルヘシ(完)

米國混凝土及鐵筋混凝土調查聯合委員會報告