

2

133660

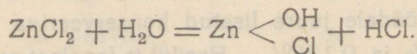
Eesti põlevkivi õli puu konserveeriva ainenä.

(Tartu Ülikooli Rohuteaduse Instituudi keemialaboratooriumist. Juhataja Dots. H. Parts.)

Dr. pharm. N. Veiderpass.

Puu konserveerimiseks tarvitatakse mitmesuguseid aineid, peaaasjalikult aga soolasi, õlisi, õlide ja soolade lahuseid (emulsioone) ja vaikaineid mitmesugustes lahustajates, näiteks, bensiiinis, bensoolis j. n. e.

Sooladest võiks nimetada tsinksoolasi, näiteks tsinkklooriidi (ZnCl_2), kui kange võimega konserveerivat ainet. Teda tarvitatakse vesilahusena ehk jälle õliga emulsioonina; kuid peab tähendama, et tsinkklooriidiga ei ole sünnis konserveerida niisuguseid puu osasi, mis veega kokku puutuvad, sest et ta vee mõjul laguneb, andes soolhapet ja tsinkoksiklooriidi:



Soolhape mõjub aga kahjulikult iseäranis nende raudosade peale, mis puu külge kinnitatud, näiteks raudtee roopad ja poldid. Tsinksooladest tarvitatakse veel tsinksulfaati. Peale tsinksoolade leiavad tarvitamist puu konserveerimisotstarbeks raua ja alumiiniumi ning elavhõbeda soolad, õlidest — kivisöö-tõrv ja temast eraldatud ained, siis pruunsöö- ja puutõrv ning mineraalõli ja selle osained. Siis on veel tarvitusel mitmesugused konserveerivad ained, mis on mitme aine segud; niisuguste ainete hulka kuulub, näiteks, järgmise koosseisuga aine:

$[\text{89\% NaF} + \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})(\text{NO}_2)_2]$, mis üldiselt tuntud ba-siliidi nime all, ning rida teisi aineid.

Silmaspidades konserveerivate (imbutus) ainete puudust Eestis, mis meile väljamaalt sisse veeti, võeti Vabariigi raudtee valitsuse poolt küsimus üles, kas meie kodumaal (Kohtlas) saadavat põlevkivi õli võib puu konserveerimiseks tarvitada, peaasjalikult raudtee liiprite imbutamiseks. Senni oldi arvamisel, et põlevkiviõli selleks otstarbeks tarvitada ei või. Peab aga tähendama, et need arvamised olid põhjendamata, sest juba mineval aastal näitasin mina katsete abil pisilastega, et põlevkivist destilleeritud õlist eraldatud kogufenoolid (kresoolid, ksüleenoolid ja nende kõrgemad homologid), ei jää oma desinfitseeriva võime poolest väljamaa omadest alla. *)

Kõike seda arvesse võttes tekkis tarvidus Kohtla õlikivist (kukersiidist) saadud õli ja viimasest eraldatud ainete, n. n. toore fenooli, puu konserveerimisvõime üle selgusele jõuda. Selleks otstarbeks sai minu poolt rida katseid doimetatud mitmesuguste puud hävitavate seente liikidega.

Oma katseteks tarvitasin n. n. toorest kohtla põlevkivi õli, sellest saadud destillaati ja viimasest eraldatud tooreid fenooli ja nendest valmistatud fenolaati, neid võrreldes kipsisõõle tõrva ja n. n. basiliidiga, mille koosseis eelpool toodud.

Nagu teada, avaldavad ka siin, nagu see üldse bakterioloogiliste katsete juures ette tuleb, seente kasvamise peale oma mõju füüsilised ja keemilised sööda omadused, millega katseid tehakse, mõnede seente sümbioos ja temperatuur. Seda arvesse võttes tehti kõik katsed iseäralist puhtust silmas pidades. Katsed tehti ühe ja sama temperatuuri juures ühevanuste seente kultuuridega. Seente kultiveerimiseks tarvitasin järgmise koosseisuga sööta, millele teatud protsent konserveerivat ainet juure lisasin: 1000,0 gr. puukeedisele lisasin 50,0 gr. agar-agari ja 100,0 gr. linnasekstrakti juurde ning steriliseerisin kordvalt kolm päeva. Niiviisi saadud söödale lisasin konserveeriva aine emulsiooni juurde, mis järgmiselt valmistasin: 10,0 gr. konserveerivat ainet (õli), 2,0 gr. rasva, 20,0 gr. 1% naatriumhüdroksüüdi lahust ja 68,0 vett. Siis segasin 90,0 gr seentetoidule 10,0 gr., niiviisi saadud emulsiooni juurde. Saadud segust võtsin 40,0 grammi kuuma steriliseeritud prooviklaasi, mis kiirelt jahutatud sai. Järelejäanud segust võtsin 50,0 gr., segasin sama palju värsket seentetoitu juurde ja toimetasin samuti, kui esimesel korral. Seda kolm korda korrates sain neli prooviklaasi, milledes söödale juure lisatud konserveeriva aine protsent järgmine oli: 1%, 0,5%, 0,25% ja 0,125%. Basiliit ja fenolaat said söödale vesilahusena juurde lisatud. Seente kasvamine sündis 20°C juures ja märgiti „+“, täissterilisatsioon „—“. Katseteks tarvitasin järgmiste seente kultuure: *Polyporus vaporarius*, *Lenzites abietina* ja *Coniophora cerebella*. Kultuuride uurimine kasvamise suhtes sündis ka mikroskoobi abil.

Saadud andmed on järgnevates tabelites tähendatud:

*) Eesti õlikivi (kukersiidi) õlist saadud fenoolide desinfitseerivast mõjust. Eesti Arst № 10. 1923 lhk. 277.

Katse I.

Kohtla õlikivi destillaat.

Seente kasvamine (+), täissterilisatsioon (—).

Lahuste kontsentratsioon	Seente nimetus		
	Lenzites abien.	Polyporus vāp.	Coniophora cerebella.
1 : 100	—	—	—
1 : 200	—	—	—
1 : 400	(3 päeval) +	+	(nõrk kasvamine) +
1 : 800	(2 päeval) +	+	+

Katse II.

Kohtla õlikivi toores tõrv (õli).

1 : 100	—	—	—
1 : 200	—	—	—
1 : 400	(3 päeval) +	+	(nõrk kasvamine) +
1 : 800	(2 päeval) +	+	+

Katse III.

Kohtla õlikivi tõrv saadud Valga imbutus-tehasest.

1 : 100	—	—	—
1 : 200	—	—	—
1 : 400	(3 päeval) +	+	(nõrk kasvamine) +
1 : 800	(2 päeval) +	+	+

Katse IV.

Toored fenoolid (Kohtla õlikivi õlist).

1 : 100	—	—	—
1 : 200	—	—	—
1 : 400	—	—	—
1 : 800	—	—	—

Katse V.

Fenolaat valmistatud Kohtla õlikivi õlist saadud fenoolidest
(R — ONa)

Lahuste kontsentratsioon	Seente nimetus		
	Lenzites abien.	Polyporus vap.	Coniophora cerebella.
1 : 100	—	—	—
1 : 200	—	—	—
1 : 400	—	—	—
1 : 800	—	(4 päeval andis kasvu, mis aeglaselt edenes) +	—

Katse VI.

Kivisõe tõrv.

1 : 100	—	—	—
1 : 200	—	—	—
1 : 400	5 päeval oli kasvamist märgata, kuna 15 päeval jäi kasvamine seisma ja enam edasi ei kasvanud.	Niisama	kasvamist oli märgata 5 päeval kuna see oli nõrk ning seemned kaotasid oma kasvamisvõime 12 päeval.
1 : 800	(4 päeval) +	+	(3 päeval) +

Katse VII.

Basiliit: $[89\% \text{ NaF} + 11\% \text{ C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})(\text{NO}_3)_2]$

1 : 100	—	—	—
1 : 200	—	—	—
1 : 400	—	—	—
1 : 800	(4 päeval on märgata nõrka kasvamist) +	Niisama +	Niisama +

Saadud tagajärgede kokkuvõte.

Seente nimetus	Desinfitseerivate ainete nimetus ja lahuste kontsentratsioon, mis täiesti seente vegetatiivvormide peale hävitavalt mõjub.						
	Kohtla õlikivi destillaat.	Kohtla õlikivi toores õli (tõrv).	Kohtla õlikivi õli (tõrv) saadud Valga imbutus-te- hasest.	Toored fenoolid Kohtla õlikivi õlist.	Fenolaatvalmistatud Kohtla õlikivi õlist saadud fenoo- lides (R—ONa).	Kivisõe tõrv.	Basiliit: [39% NaF. 11% C ₆ H ₅ NH ₂ . C ₆ H ₃ (OH) (NO ₂) ₂]
<i>Lenzites abient.</i>	1:200	1:200	1:200	1:800	1:800	1:400	1:400
<i>Polyporus vaporarius.</i>	1:200	1:200	1:200	1:800	1:400	1:400	1:400
<i>Coniophora cerebella.</i>	1:200	1:200	1:200	1:800	1:800	1:400	1:400

Saadud andmeid kokku võttes võib otsustada, et Eesti põlevkivist destilleeritud õli avaldab oma desinfitseerivat mõju 0,5% lahuseks, kuna temast eraldatud fenoolid juba 0,125% seente vegetatiiv vormide päale hävitavalt mõjuvad. Fenolaadi juures oli märgata nõrka polyporuse kasvamist 0,125% lahuses, kuna aga lenzites ja coniophora ei kasvanud. Mis puutub kivisõe tõrvasse ja basiliiti, siis mõjuvad nad 0,25% lahuseks hävitavalt seente vegetatiiv vormide peale. Nagu sellest näha, jääb Kohtla põlevkivi õli natukene taha oma desinfitseeriva võime poolest kivisõe tõrvast ja basiliidist, kuna aga Kohtla õlist eraldatud fenoolidel ja fenolaadil suurem desinfitseeriv võime on. Kui aga nüüd seda arvesse võtame, et puu imbutamise juures 20 korda ja rohkem konserveerivat ainet võetakse, kui minu katsetes on võetud, siis võime peale kodumaal saadud fenoolide ka põlevkivi õli heade tagajärgedega puu konserveerimiseks tarvitada.

Tartu, 12 augustil 1924 a.