

HANGÖFÖRETAGENS ROLL UNDER 1940-TALETS SMÖRJOLJEKRIS

Yngve Malmén

På grund av kriget kunde man på hösten 1940 ana en brist på smörjolja och fetter i Finland. Ett första beslut om ransonering av smörjmedlen togs av statsrådet i slutet av januari 1941 och ransoneringen blev ännu strängare efter ett andra beslut i augusti 1942. På våren 1943 stod det klart, att en tillverkning av smörjmedel utgående från inhemska råvaror måste fås igång. Av de tänkbara alternativen kom stubbtjärnan att bli det huvudsakliga utgångsmaterialet. Detta ledde till att en ansenlig tjärbaserad industri uppkom i Finland. Denna artikel beskriver hur två hangöföretag – Finska Forcitet-Dynamit Ab och Oy MEK-KEM Ab – bidrog till att avhjälpa smörjoljebristen i mitten av 1940-talet.

FRÅN STUBBRYTNING TILL KRACKNING

År 1943, då importen av smörjolja på grund av kriget var stoppad, satte man i Finland som mål att tillverka 7000–8000 ton tjära per år. Av detta skulle man kunna producera 4000 ton smörjolja årligen, vilket var omkring en tredjedel av förbrukningen före kriget. I praktiken kom landets hela försörjning av smörjolja att vara beroende av tjärindustrin från år 1944 till 1946.

Trätjära kan framställas av många träslag och har sedan gammalt fått som biprodukt vid kolning av kådrik ved i milor eller ugnar. Tjärframställningen beskrevs redan bl. a. av Theophrastos i Grekland på 300-talet f. Kr. och av Plinius och Dioskorides i Rom under det första århundradet. Plinius berättade runt år 70, att gallerna kokade tjära ur björk. Den tjära som användes i det antika Sparta kan ha kommit från såväl enar som tallar och granar.

Nordisk tjärframställning kan följas åtminstone till vikingatiden och var länge en viktig bisyssla för bönderna i Finland. Entjära verkar ha kokats rätt allmänt t.ex. i

Sverige åtminstone sedan 1500-talet. I Finland har tjära traditionellt betytt talltjära. Råmaterialet har torrdestillerats för tjärens egen skull eller så har man fått tjäran som en biprodukt vid framställning av träkol. Förr bröts huvudråvaran, stubbarna, upp för hand eller med hjälp av husdjur eller mekaniska verktyg, men sedan utvecklades speciella sprängämnesprodukter för detta ändamål.

Den primitiva ryska framställningsmetoden för tjära ("ryssolja") gick ut på att gräva ner en järngryta jämns med jordytan, lägga ett nät ovanpå och över detta placera en barkfylld gryta upp och ner. Runt denna eldade man så att tjäran rann ner i uppsamlingsgrytan. År 1924 delade Yrjö Talvitie i boken *Puun hiilto ja bartsin valmistus*¹ upp de olika sätten att tillverka tjära i fyra kategorier: tillverkning i torvbeklädda gropar (tjärdalar), under ett torvtäcke ovan jord (tjärmila), i murade ugnar och i retorter. Av dessa representerade de två sistnämnda industriella tillvägagångssätt.

Stubbtjärnan innehåller redan som sådan stormolekylära kolväten, som kan användas

som smörjmedel, men deras mängd kan ytterligare ökas genom krackning (dekarboxylering). Hartssyrorna i tjäran sönderspjälkas nämligen då de upphettas, varvid man får koldioxid och kolväten. Att komma fram till en ekonomisk och användbar metod att framställa smörjolja var emellertid inte en enkel uppgift.

För att koordinera smörjoljeindustrin i Finland ombildades Kaasutinluotto Oy den 6 juli 1943 till Oy Tervaöljy Ab. Företagets ändamål var att å Folkförsörjningsministeriets vägnar själv utöva en tillverkning av tjäroljor eller befrämja en sådan produktion genom att ge privata företagare den behövliga kunskapen och tillverkningslicenserna.

STUBBOMBER

Finska Forcit-Dynamit Ab:s främsta insats för landets tjärindustri var nog introduktionen av stubbomberna, vilka i en artikel i tidningen *Hangö* den 10.1.1924 sades vara ”av epokgörande betydelse för landets tjärindustri vid brytningen av stubbar för denna”. Företaget kom dock tjugo år senare att få också en annan roll för tjärindustrin – mera om den senare i denna artikel.

En stubbomb var en sprängladdning, som var packad i en sluten, cylinderformad pappförpackning och användes till att lyfta och sönderdela stubbar. Sprängämnet trinit i stubbomberna innehöll 83 % ammoniumnitrat, 12 % trotyl och 5 % kiseljärn². Stubbomberna blev redan från början en relativt framgångsrik produkt. En broschyr om stubbomberna från år 1920 angav, att brytningen av stubbar, som förr varit ett tungt arbete, nu blivit lätt som en lek³.

En artikel i *Åbo Underrättelser* i april 1921 uppgav, att stubbomberna fanns till salu i de flesta krutaffärer och att man fick sända dem som vanligt fraktgods på grund av deras ofarlighet. Tidningen nämnde också att bomben, stubbintråden och knallhat-

ten i genomsnitt kostade endast tre mark per stubbe. I tidningsartikeln berättades det också utgående från uppgifter i den ovan nämnda broschyren, att stubbomberna ”äro fullkomligt ofarliga och kunna utsättas såväl för stötar som eld utan att explodera. De äro fyllda med ammonsalpeter sprängämne, som särskilt utexperimenterats för ändamålet. Detta sprängämne har icke dynamitens oerhörda kraft men är betydligt starkare än vanligt svartkrut. Genom sin välavvägd brisans, klyver bomben stubben i bitar men splittrar den icke, varigenom veden kan användas som bränsle”.

Meningen var alltså, att stubben skulle brytas sönder av explosionen, men inte splittras helt. För att få önskat resultat var det viktigt, att man använde en sprängladdning av rätt storlek och att denna placerades på ett optimalt ställe. Om stubbomben hade placerats rätt, klövs stubben i lika många delar, som den hade huvudrötter, och dessa steg till ytan tillsammans med de andra rötterna utan att flyga alltför långt. Stubbomberna tillverkades i början i storlekar om 140, 200 och 275 gram och broschyren uppgav, att man snabbt lär sig avgöra den rätta mängden sprängämne utgående från stubbens storlek och form. Stubbomben, som försetts med ”knallhatt” och stubintråd, placerades om möjligt i en hålighet mitt under stubben, varefter hålet täcktes igen med mylla eller våt sand. Stubintråden antändes och man avlägsnades för att invänta explosionen, som vanligen skedde inom några minuter.⁴

De alternativa sprängämnena dynamiten samt klorat- och perkloratsprängämnen var inte lämpliga för stubbrytning eftersom deras verkan var för kraftig. Svartkrutet å sin sida var för svagt och för långsamt verkande.⁵

Under vinterkriget fortsatte arbetet vid fabriken på rekordhög nivå trots ständigt återkommande luftalarm. Produktionen av trinit och den nyare produkten anit, som

blivit ett av de mest använda sprängämnen vid bergsbrytning och röjning, var 416 ton år 1939. I mars 1940 var man emellertid tvungna att flytta bort från Hangöudd på grund av att Finland överlät området till Sovjetunionen. Nedmonterade maskiner och andra anläggningar från den nybyggda säkerhetssprängämnesavdelningen flyttades till Gamlakarleby. Därifrån flyttades de tillbaka till Hangö efter att området återficks år 1942.

Under den sovjetiska arrendetiden förstördes alla träbyggnader på Finska Forcitt-Dynamit Ab:s fabriksområde på Hangöudd, men tegelbyggnaderna bestod, om än något skadade. Redan den 9 januari 1942 påbörjades istandsättandet av anläggningarna. Trinit- och stubbombsavdelningen togs i bruk i oktober. Trinitavdelningen installerades nu vid återuppbyggnaden i de för detta ändamål åren 1936-38 uppförda husen, som före kriget använts för andra ändamål. Avdelningen för torkning och malning av ammoniumnitrat för trinittillverkningen fick en helt ny apparatur, som delvis var tillverkad vid verkstaden i Vasa. Den byggdes upp i den byggnad, som just före kriget byggts för detta ändamål. I sitt nya skick och med nya tillverkningsmetoder fick trinitavdelningen en 2-3 gånger större produktionskapacitet än den tidigare avdelningen.

År 1944 började man i Hangö förutom de tidigare kända stubbomberna och triniten också framställa ett nytt något billigare sprängämne, ternit, avsett för stubbsprängning på lösare jord. Ternitbomberna var en synnerligen viktig produkt då stubbrytning för tjärfabrikernas räkning hade upptagits i stor skala. Hangöfabriken tillverkade dessutom stubintråd.

STUBBTJÄRA

Som ett av många företag, som år 1944 grundades i Finland för att producera stubbtjära

och tjärbaserade produkter bl.a. för arméns behov, bildades i Hangö Oy MEK-KEM Ab för ”framställning av kemiska tillverkningar, tjära samt därtillhörande rör- och mekanisk verkstad”.

”Den anläggning, som Oy MEK-KEM Ab. beslutat uppställa på Kexfabrikens område i den gamla makaronifabrikens byggnad har till uppgift att försöka utveckla metoder för nyttogörande av skogsavfall såsom stubbar och grenar samt att ur dem framställa nyttiga produkter, såsom tjära, terpentin, harts etc.”, berättade företagets chef Algot Östling för tidningen *Hangö* om bolagets planer på sommaren 1944.⁶

Det var alltså i Fazers före detta makaronifabrik i Hangö-Norra, som Oy MEK-KEM Ab anlade sin fabrik. Denna del av Fazers ”Hangö Kex -område” var i bedrövligt skick efter kriget. Husen låg delvis i ruiner och gårdsplanen var full med bråte och nedrasade tegelstenar och murbruk. Den stora skorstenen stod emellertid kvar från före kriget och med den som centrum växte MEK-KEM:s anläggning fram. På grund av det osäkra läget samt knappheten på verktyg och arbetskraft, bedrevs verksamheten först i mycket liten skala – ”en ringa början i en ruinhög med två ingermanländska kvinnor och en pojke som enda personal”.⁷

Vid Oy MEK-KEM Ab:s försöksproduktion år 1944 uppkom mindervärdig tjära, som såldes i mindre partier till traktens industrier, fiskare och jordbrukare. Industrierna som nämndes var Hangö Skeppsstuveri och Porkkala Konserv Ab⁸. Fabrikens viktigaste produkt var emellertid, såsom lokaltidningen uttryckte sig, ”den prima bruna stubbtjäran”.

Efter krigsstillståndet påbörjades utvidgningen av fabriken. Oy MEK-KEM Ab slöt i januari 1945 ett avtal med Oy Tervaöljy Ab, enligt vilket företaget förband sig att av tallstubbar tillverka stubbtjära av en kvalitet, som var lämplig som utgångsmaterial för tillverkning av smörjolja. Företaget

fick inte under avtalsperioden avbryta eller minska produktionen utan Tervaöljys lov. Tervaöljy å sin sida förband sig att under åren 1945–1947 köpa 24 ton tjära årligen för ett pris av 16 mk per kilo, förutsatt att produktens vattenhalt var högst 5 %. Om produkten innehöll mera vatten, sänktes priset med 50 penni för varje procentenhet eller del av den.

Enligt ett senare kontrakt, som ersatte det tidigare, förband sig Folkförsörjningsministeriet att via Oy Tervaöljy Ab under perioden 1.12.1945–31.12.1947 köpa upp till 50 ton stubbtjära av företaget. Priset var nu 34 mk per kilo. På grund av det ändrade världsläget sade ministeriet emellertid upp kontraktet redan den 14.5.1946.⁹

På våren 1945 sysselsatte Oy MEK-KEM Ab 20–25 personer. I ett brev till Folkförsörjningsministeriet daterat den 11.5.1945 berättade direktör Östling, att företaget i början av året, efter en lång period av experiment i mindre skala, nu börjat att fabriksmässigt framställa trätjära. Förutom stubbtjära tillverkade den kemiska fabriken vid tjäravdelningen terpentin, harts och träkol.

Enligt kontraktet med Oy Tervaöljy Ab var Oy MEK-KEM Ab:s produktion baserad på tallstubbar. Yrjö Talvitie konstaterade år 1948 i boken *Kemiallisen teollisuutemme kotimaiset raaka-aineet*, att de stubbar som var användbara som råmaterial för tillverkning av stubbtjära, var från träd, som kapats 30–50 år tidigare. Deras diameter skulle, efter att ytskiktet ruttnat bort, vara minst 20 cm. Oy MEK-KEM Ab hade egna anställda, som bröt upp stubbar på Hangöudd och också längre norrut. En del av stubbarna var ett resultat av avverkning, men en del var en följd av krigets framfart i trakten och var alltså inte så gamla som Talvitie förutsatte. De underjordiska delarna av stubbarna höggs i små bitar och sattes i tjärretortrarna, medan de övriga delarna användes som bränsle för att åstadkomma den höga

temperatur, som behövdes vid tjärframställningen.¹⁰

Enligt avtalet med Oy Tervaöljy Ab skulle tjäran vara fri från terpentin. Den fick alltså innehålla högst 3 % ämnen, som kokade vid +200 °C, borträknat vattnet i tjäran, som fick uppgå till högst 10 %. Inga tillsatsämnen tilläts. Terpentinfattig stubbtjära innehöll ca 40 % neutrala ämnen och en lika andel alkalilösliga sura beståndsdelar såsom fenoler, harts- och fettsyror. Resten utgjordes av vatten, terpentin, kol osv.

I början av februari 1945 hade företaget i lager 1000 kg tjära, som kunde användas till smörjolja, och under månaden tillverkades ytterligare 1450 kg. Till månadens produktion behövdes 58 m³ tjärved, varefter företaget ännu hade 516 m³ i lager dels i Lappvik och dels i Nummela. Under månaden såldes 2137 kg tjära till Oy Tervaöljy Ab.

Från och med den 19.2.1945 till årets slut satsades 375 retorter med sammanlagt 1202 m³ tjärved. Enligt en sammanställning gjord av Oy Tervaöljy Ab tillverkade Oy MEK-KEM Ab år 1945 av 1325 m³ tjärved 39 877 kg tjära. Fabriken var i drift i nio månader. Motsvarande siffror för år 1946 var 694 m³ tjärved, 15 203 kg tjära och 3,5 månaders drift. Tabell 1 sammanfattar produktionen under år 1945 och 1946¹¹.

Även om den producerade tjäran tjänade främst som utgångsmaterial för framställning av smörjolja, användes också en del för andra ändamål. Såsom bestrykningsmedel av olika träkonstruktioner, båtar, kärror etc. var den uppskattad sedan gammalt. På grund av bristen på bitumenfärg hade tjäran genast efter kriget också stor åtgång inom byggnadsindustrin. Redan i april 1945 hade man t.ex. tagit 3 850 kg trätjära till produktion av isoleringsfärgen Mektol. Enligt en annons i tidningen *Hangö* den 14.8.1945 var Mektol avsedd ”för takbetrykning, förhyningsändamål, isoleringar, etc.”. I maj 1945 kokade Oy MEK-KEM Ab beck av 190 kg tjära. I juli 1945 användes 2 500 kg och

Tabell 1. Oy MEK-KEM Ab:s tjärproduktion åren 1945–1946.

År och månad	Använd tjärved (m ³)	Producerad tjära (kg)	Producerat råterpentin (kg)
1945			
januari	?	1 000	?
februari	58	1 450	?
mars	187	5 302	?
april	170	5 631	?
maj	103	3 090	130
juni	125	3 645	140
juli	78	2 268	178
augusti	116	3 908	317
september	153	5 175	1070
oktober	105	3 540	490
november	136	3 568	500
december	94	2 300	186
1946			
januari	131	3 219	152
februari	58	1 200	-
mars	136	3 458	156
april	187	2 160	390
maj	182	5 166	1 645
juni	?	6 402	?
juli	?	3 694	?

¹ anger mängd i lager vid slutet av månaden

i augusti 900 kg tjära för Mektol-produktionen. I augusti tillverkade företaget dessutom å Schildt & Hallbergs räkning beck utgående från 1 100 kg tjära. I september ökades Mektol-produktionen och flere ton tjära användes för detta ändamål. Terpentin utvann fabriken år 1945 i två kvaliteter: dels råterpentin dels terpentin för tillsats i färger. Produktionen av träkol var å sin sida avsedd för metallurgiska ändamål, men fabriken försökte också framställa kol för värmepannor och källare.

Som exempel kan nämnas, att i april 1946 tog Oy MEK-KEM Ab 2599 kg och i maj 2500 kg tjära till den egna beckproduktionen. I augusti 1946 använde företaget själv 396 kg av den producerade tjäran vid sin produktion av andra produkter. De

månatliga meddelandena till Folkförsörjningsministeriet slutar med två bristfälliga rapporter för juli och augusti 1946. Under år 1947 tillverkade fabriken inte längre tjära åt Oy Tervaöljy Ab.

Tabell 2, som anger de maximipris, som från och med den 1.7.1945 godkändes av Folkförsörjningsministeriet, ger samtidigt den klassificering av olika tjärbaserade produkter, som också Oy MEK-KEM Ab hade att följa¹².

Oy MEK-KEM Ab:s viktigaste produktionsapparater var retortrarna, som var kontinuerligt i gång såväl helg- som vardagar. Utan missöden skedde produktionen emellertid inte. Under juni månad 1945 uppkom tre eldsvådor vid fabriken, varvid en del produkt gick förlorad. I juli stod fabriken i två veckor varunder man

Tabell 2. Olika produkters maximipris från och med den 1 juli 1945 fastställda av Folkförsörjningsministeriet.

Produkt	Pris
Råterpentin:	17,50 mk/kg
Renat terpentin I	31,00 mk/kg
Renat terpentin II	28,00 mk/kg
Renat terpentin III	25,00 mk/kg
Renad tjärolja	28,00 mk/kg
Rått beck	17,00 mk/kg
Rå tjärolja	17,00 mk/kg
Båtbeck	31,00 mk/kg
Tjärvatten	3,00 mk/kg
Träkol	55,00 mk/hl

underhåll och återuppbyggde fabriken. Totalt stod fabriken det året i 20 dagar sedan starten i februari. Samma mängd dagar stod den sedan enbart i februari 1946, då anläggningen frös och man måste förnya en del av rören vid fabriken. I mars gjordes reparationsarbeten under 5 dygn och ytterligare reparationer tillsammans med helgdagarna gjorde, att fabriken stod 14 dygn i april 1946. I maj 1946 uppkom igen en eldsvåda och fabriken stod i 12 dygn den månaden.

På grund av de många bränderna ombyggdes på hösten 1946 den del av fabriken där de tre tjärretortrarna fanns. Vid denna tid hade företaget redan 65 man i arbete, men behovet skulle ha varit ännu större. Till följd av krigsslutet minskade statens behov av tjära snabbt, medan behovet av produkter för privat bruk fick en allt större betydelse. Fabriken började därför snart tillverka isoleringsbeck och olika slags tjärbestrykningsmedel för trä och metaller.¹³

SMÖRJOLJA

I maj 1943, då Oy Tervaöljy Ab skulle påbörja praktiska försök att tillverka smörjolja från tjära utgående från en process utarbetad vid AB Centrallaboratorium, var det meningen att provkörningarna i fabrikksskala skulle göras vid Oy Alkoholiliike Ab:s fabriker i Rajamäki, men de bristfälliga utrymmena förhindrade detta. Därför beslöt Oy Tervaöljy Ab att flytta pilotförsöken till Finska Forcit-Dynamit Ab:s fabriker på Hangöudd¹⁴. Företaget hade en tom, ca 200 m² stor fabriksbyggnad, som kunde ställas till förfogande, eftersom en del av firmans egen produktion som en följd av evakueringen av Hangö ännu var förlagd i Österbotten.

Företagen ingick i mitten av oktober 1943 ett avtal, enligt vilket Finska Forcit-Dynamit Ab förband sig att tillverka smörjolja utgående från högst 50 ton stubbtjära.

Tillverkningen skulle ske enligt Oy Tervaöljy Ab:s metod. Tervaöljy hyrde för ändamålet den tomma byggnaden samt behövliga cisterner och annan utrustning av sprängämnesföretaget. Finska Forcit-Dynamit skaffade arbetskraften till fabriken, medan Tervaöljy stod för lönerna och fabriken övriga utgifter.

Den första utrustningen för produktion av tjärolja tillverkades vid Finska Forcit-Dynamit Ab:s egen verkstad med undantag av den eldrivna utrustningen för att göra het ånga, vilken beställdes från Oy Erik Sarlin Ab i Helsingfors. Enligt avtalet mellan Finska Forcit-Dynamit och Oy Tervaöljy Ab skulle Finska Forcit-Dynamit tillverka en destillationspanna av järnplåt, en destillationskolonn och en efterkylare. Blandaren, som behövdes till destillationskärlet skulle förbli Finska Forcit-Dynamits egendom, medan den övriga utrustningen och produkterna skulle tillhöra Tervaöljy. Enligt Tervaöljys verksamhetsberättelse för år 1943, fick man igång smörjoljefabriken redan den 25 november 1943.

Tillverkningsmetoden bestod av krackning av tjära och ångdestillation i närvaro av en järnkatalysator. AB Centrallaboratoriums Bertil Nybergh rekommenderade följande process¹⁵:

1. Till tjäran tillsätts 1,4 % av dess vikt släckt kalk för att minska på korrosionen och för att underlätta alkalitvätten av smörjoljedestillatet. De lågt kokande ämnena (brännoljans första fraktion) destilleras över genom att upphetta tjäran till +300 °C mätt i tjäran.

2. Tillsätts en billig katalysator (järnpulver eller ferroklorid 1–1,8 % av den ursprungliga tjärans vikt) och upphetas beroende på katalysatorns effekt 1–3 timmar vid +300 °C, varvid hartssyrorna i tjäran till största delen omvandlas till smörjoljekolväten. Härvid tas den andra fraktionen av den överdestillerande brännoljan tillvara.

3. Reaktionsblandningen destilleras vid

Månad och år	Producerad mängd färdig smörjolja
december 1943	3 900 kg
januari 1944	504 kg
februari 1944	10 501 kg
mars 1944	5 429 kg
april 1944	0 kg
maj 1944	3475 kg
juni 1944	714 kg

normalt tryck med överhettad ånga, varvid man med hjälp av en enkel fraktionerad kylning separat tar tillvara smörjoljan och en tredje fraktion brännolja.

4. Smörjoljefraktionerna tvättas med varm natronlut. De upplösta katalysatorerna kan frigöras med hjälp av svavelsyra och återanvändas för tillverkning av smörjolja.

Under 1943 hann man göra 22 kok. I 13 av dessa hade man ferroklorid som katalysator, i två använde man järnoxid och i sju satser användes järnpulver. Det var främst bristen på råmaterial, som störde utvecklandet av processen. Två kok misslyckades totalt på grund av tekniska svårigheter. I början hade man bl.a. svårigheter med att få ut becket ur reaktorn.

Enligt Oy Tervaöljy Ab:s verksamhetsberättelse för år 1943, var oljan av en kvalitet, som motsvarade kvaliteten hos en medelmåttig maskinolja. År 1943 fick man smörjolja av ca 45 % av tjäran, medan 15 % erhöles som lätt brännolja. 9 % var fenoler och 25 % beck, medan 16 % gick förlorad i form av gaser.

I en promemoria daterad den 11.1.1944 uppgav Oy Tervaöljy Ab, att man sedan slutet av november vid provfabriken dagligen tillverkat 250–400 kg olja. Sammanlagt hade man då behandlat 12 421 kg tjära, av vilken man fått 6107 kg rå smörjolja (49 %), 2298 kg brännolja (18 %) och 3004 kg beck (24 %). Förlusten var 9 %. Då oljorna tvättats, fick man som slutprodukter ca 40 % smör-

Tabell 3. Under tiden december 1943 – juni 1944 producerade provfabriken på Finska Forcit-Dynamit Ab:s fabriksområde på Hangöudd totalt 24 523 kg smörjolja.

jolja, ca 13 % brännolja, ca 25 % beck och ca 10 % andra oljor.¹⁶

Vid utgången av år 1943 hade man producerat 3900 kg färdig smörjolja, 1100 kg färdig brännolja, 700 kg olja, som var löslig i alkali, 30 kg fenoler och 3004 kg beck. Totalproduktionen år 1943 var således 8734 kg slutprodukt. Dessutom fick man som halv-färdiga produkter 626 kg smörjoljedestillat och 750 kg brännoljedestillat.¹⁷

På våren 1944 var produktionssiffrorna låga, ty driften vid fabriken hade fått ett abrupt avbrott den 10 mars 1944, då reaktorn blev skadad. Under tiden december 1943 – juni 1944 producerade provfabriken därmed totalt 24 523 kg smörjolja¹⁸ (Tabell 3).

I den tidigare nämnda promemorian uppgav Oy Tervaöljy Ab också, att tillverkningsmetoden var den rätta om än vissa detaljer ännu måste klargöras: Detta hindrade dock inte, att man började planera en fullskalig fabrik. Finska Forcit-Dynamit Ab lät meddela ministeriet, att företaget var berett att utvidga provfabriken genast efter provkörningsperioden till en regelrätt fabriksanläggning, som hade en kapacitet att behandla omkring 800 ton tjära per år.

Vid Finska Forcit-Dynamit Ab:s fabrik utfördes båda reaktionerna efter varandra i samma stålreaktor. Man fick 43–49 % alkalitvättad smörjolja, ca 20 % beck, 12–19 % brännolja, som innehöll fenoler, och en fraktion, som löste sig i tvättalkalin (innehållande 5–7 % syror).

Den erhållna smörjoljan var olika tjock i destillationens olika skeden. Problemet med slutprodukten var, att dess viskositet förändrades drastisk med temperaturen. Därmed var den inte som sådan lämplig som smörjolja i bilmotorer. Oljan kunde dock an-

Tabell 4. Exempel på de minimikrav för smörjolja producerad av tjära, som Voiteluöljyntuottajain Yhdistys r.y. uppgav den 22.5.1944.

Egenskap	Minimikrav
Specifik vikt	Inte begränsad
Flampunkt	Ej under 150 °C
Stelningspunkt	- 5 °C
Förtvålningstal	Ej över 20
Neutralisationstal	Ej över 4
Vatten	Ej över 0,2 %

vändas för smörjning av maskiner, dock inte för rundsmörjning.

Tabell 4 ger en del av de minimikrav för smörjolja producerad av tjära, som Voiteluöljyntuottajain Yhdistys r.y. uppgav i ett brev daterat den 22.5.1944¹⁹.

Fabriken stannades efter provkörningsperioden i juni 1944 och den kunde åter startas den 11.7.1944 efter att reaktionskärlet reparerats och dess ugn hade murats om. Den 22.7. måste produktionen emellertid igen stoppas för två dagar dels för kontroll och dels för att kylaren läckte till följd av korrosion. Under de 11 dagar fabriken häremellan var igång destillerades 20 800 kg tjära och man fick 10 465 kg otvättad smörjolja och 3570 kg brännolja. Detta visade, att det med den till buds stående utrustningen inte var möjligt att uppnå de produktionsmängder som uppstälts.

Anläggningen utvidgades emellertid och den 8.3.1945 berättade lokaltidningen om framställningen så här:

”I slutet av 1943 upptog Finska Forcitt-Dynamit A.B. i Hangö en helt ny tillverkning, framställning av smörjolja ur tjära. Metoden för denna tillverkning har utarbetats hos AB Centrallaboratorium i samarbete med folkförsörjningsmyndigheterna och sedermera praktiskt utformats vid bolagets fabrik. Denna är den första i landet i sin bransch. Den av bolaget först uppförda anläggningen för denna tillverkning har helt nyligen utvidgats med en ny mer effektiv avdelning,

och fabriken tillverkning av smörjoljor stiger nu till rätt avsevärda mängder.”

Under år 1945 anskaffade Oy Tervaöljy Ab 519 769 kg stubbtjära och 191 791 kg estnisk skifferolja till fabriken. Tjäran kom från olika fabriker runtom i Finland. I maj 1945 fick Finska Forcitt-Dynamit Ab t.ex. 2 979 kg tjära av hangöfirman Oy MEK-KEM Ab. I november levererade samma företag i tre omgångar totalt 5444 kg fördelade på 29 kärl. Ytterligare leveranser från hangöföretaget gjordes bl.a. i december 1945 (1785 kg), i januari 1946 (2603 kg), i februari (2603 kg) och i mars (1991 kg). Andra leverantörer var bl.a. Haijanen Oy, Oy Petko Ab, Suomen Terva Oy, Forssan Tervatehdas Oy, Tervastuote Oy och Peren Tervatehdas Oy.

Skifferolja måste blandas i tjäran eftersom tillgången på tjära var begränsad. T.ex. i maj 1945 mottog fabriken 11 819 kg skifferolja, varav nästa allt förbrukades redan under samma månad.

En detaljerad bokföring över fabriken månatliga råvarukonsumtion under åren 1944–1946 finns i Oy Tervaöljy Ab:s arkiv i Riksarkivet (Eb 8) och den återges delvis i Tabell 5.

Förutom dessa råvaror användes vanligen över 100 m³ ved per månad. Konsumtionen av ånga varierade vanligen mellan 100 och 300 ton i månaden.

Produktionen för år 1945 bestod av 336 720 kg smörjolja, 67 487 kg brännolja, 166 790 kg beck och 7 880 kg rå fenol. I medeltal producerades ca 1 200 kg smörjolja per arbetsdag.

Också över fabriken månatliga produktion under åren 1944–1946 finns det en detaljerad bokföring i Oy Tervaöljy Ab:s arkiv i Riksarkivet (Eb 8) och produktionsmängderna i kg och som procent av använd tjära och skifferolja ges i Tabell 6.

Efter att 161 787 kg smörjolja hade producerats sedan årsskiftet slutade Finska Forcitt-Dynamit Ab tillverka smörjolja den

Tabell 5. Smörjoljefabrikens månatliga råvarukonsumtion under åren 1944–1946.

Månad och år	Tjära + skifferolja	Kalk	Järn-klorid	Järn	Natron-lut	Salt*	Svavelsyra
1944	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
oktober	30476	504	1300	-	879	382	1890
november	35288	576	1431	-	1004	406	2120
december	38448	432	1170	-	655	661	750
Totalt 1943-1944	202100	3286	8631	-	4913	2322	10380
1945	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
januari	48156	731	1950	-	1274	315	1835
februari	63782	865	1430	255	1601	300	1635
mars	59601	1188	1105	849	2106	300	3020
april	40872	750	-	583	1434	50	2200
maj	3382 10 819	885	-	560	2190	-	2800
juni	55985 23325	1344	-	980	3950	-	4000
juli	19319 14360	394	-	400	2769	210	2800
augusti	17960 53 311	1288	-	633	1233	390	2800
september	23460 63605	1260	-	316	1241	525	2950
oktober	67061 12631	1594	-	802	2108	638	10015
november	74302 13380	1870	-	355	2444	755	7200
december	55940 7806	1158	-	261	1999	435	3360
Totalt 1945	559820 199237	13257	4485	6088	24349	3918	44615
1946	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
januari	47980 24425	1484	-	359	2157	403	1765
februari	59012 23919	1387	-	358	1920	335	1877
mars	60530 21123	1287	-	265	1794	-	290
april	73288	1419	-	275	1478	400	3384
maj	37498	528	-	130	1115	162	1557
Totalt 1946	278308 69467	6095	-	1387	8464	1590	11562

* I regel användes enbart koksalt (NaCl), men ibland också glaubersalt (den totala konsumtionen av glaubersalt var ca 900 kg).

15 maj 1946, då det blivit ekonomiskt olönsamt att tillverka smörjmedel i Finland i och med att importen från utlandet åter fått igång, Oy Tervaöljy Ab å sin sida ströks ur

handelsregistret efter ett beslut av bolagsstämman den 14 juli 1948 efter det att företaget slutfört sin mission.

Månad och år	Smörjolja		Brännolja		Rå fenol		Beck	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
1944								
nov. -43 – aug -44	37076	46	9736	12	2033	2,4	19623	23
september	26425	48	6195	11	1130	2,0	12150	22
oktober	14660	48	4520	15	925	3,0	7900	26
november	17155	49	4175	12	830	2,3	8760	25
december	11530	30	-	-	270	0,7	6400	17
Totalt 1943 -1944	106846	44	24626	10	5188	2,1	54833	23
1945	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
januari	18201	38	7250	15	1142	2,4	10755	22
februari	18053	28	3883	6	1719	2,7	13370	21
mars	25016	40	5585	9	939	1,5	16305	26
april	14962	37	2631	7	1000	2,5	9820	24
maj	20033	45	3219	7	927	2,1	9810	22
juni	33484	42	1964	3	812	1,0	14825	19
juli	13823	41	3085	9	800	2,4	6570	20
augusti	31231	44	7338	10	541	0,7	12910	18
september	46129	53	5987	7	-	-	12415	14
oktober	46084	58	7902	10	-	-	18750	24
november	40980	47	9662	11	-	-	23600	27
december	28874	45	6231	10	-	-	17660	28
totalt 1945	336720	44	67487	9	7880	1,8	166790	22
1946	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
januari	37592	52	6984	9,6	-	-	14605	20
februari	39452	48	9000	11	-	-	16600	20
mars	34042	42	7004	8	-	-	15565	19
april	34051	47	5237	8	-	-	15875	22
maj	16650	44	698	2	-	-	7720	21
Totalt 1946	161787	47	28923	8	-	-	36545	23

Tabell 6. Smörjoljefabrikens månatliga produktion under åren 1944–1946.

EPILOG

Driftsingenjör vid provfabriken på Finska Forcitet-Dynamit Ab:s fabriksområde blev diplomingenjör Waldemar Jensen, som kommanderades till fabriken från fronten. Jensen blev senare professor vid Åbo Akademi och var mångårig verkställande direktör för Cent-rallaboratorium Ab (KCL). Han avled den 9 januari detta år i en ålder av 93 år.

Fil. mag (kemi) Yngve Malmén verkar som specialforskare i processsäkerhet vid VTT. På sin fritid sammanställer han information om processer och processapparatur använda vid processindustrin på Hangöudd.

Fil. maist. (kemia) Yngve Malmén toimii prosessiturvallisuuden erikoistutkijana VTT:llä. Vapaa-ai- kanaan hän on koostamassa tietoja Hankoniemen prosessiteollisuuden käyttämistä prosesseista ja prosessilaitteista.

¹ Yrjö Talvitie: "Puun hiilto ja hartsin valmistus" Werner Söderström Oy, Borgå 1924

² Mikko Uola: "Räjähdeet Suomessa", Räjähdysaine-yhdistys, Tammerfors 1998, sid. 83.

³ "Kanto-pommit", Finska Forcitet-Dynamit Ab, Hangö 1920, sid. 3.

⁴ "Kanto-pommit", Finska Forcitet-Dynamit Ab, Hangö 1920, sid. 3 och 9 - 10.

⁵ "Kanto-pommit", Finska Forcitet-Dynamit Ab, Hangö 1920, sid. 3.

⁶ "Planer på ny fabriksanläggning i Hangö", Hangö N:o 69, 22.6.1944.

⁷ "Där stubbar förvandlas till tjära och beck", Hangö N:o 115, 12.10.1946.

⁸ Brev till Folkförsörjningsministeriet, 11.5.1945. Tervailmoitukset 1945, Riksarkivet, EH XI:2.

⁹ Brev från Folkförsörjningsministeriet till Oy MEK-KEM Ab. 14.5.1946. Oy Tervaöljy Ab:s arkiv, Riksarkivet, Hb1.

¹⁰ "Där stubbar förvandlas till tjära och beck", Hangö N:o 115, 12.10.1946.

¹¹ Månatlig anmälan till Folkförsörjningsministeriet, Oy Tervaöljy Ab och Suomen Tervayhdistys, 1945-6. Tervailmoitukset 1945-6, Riksarkivet, EH XI:2.

¹² Brev från Oy Tervaöljy Ab till tjärfabrikerna, 4.7.1945. Oy Tervaöljy Ab:s arkiv, Riksarkivet, Da 1.

¹³ "Där stubbar förvandlas till tjära och beck", Hangö N:o 115, 12.10.1946.

¹⁴ Oy Tervaöljy Ab:s styrelses mötesprotokoll N:o 12 §4, 4.10.1943. Oy Tervaöljy Ab:s arkiv, Riksarkivet, Cb 1.

¹⁵ Bertil Nyberghs förslag till tillverkningsmetod. Oy Tervaöljy Ab:s arkiv, Riksarkivet, Eb 1

¹⁶ "P.M. Korvikevoiteluöljyn valmistus", 11.1.1944, Oy Tervaöljy Ab. Oy Tervaöljy Ab:s arkiv, Riksarkivet, M 1.

¹⁷ "Selostus Oy Tervaöljy Ab:n Hangossa olevan voiteluöljyä valmistavan koetehtaan toiminnasta vuonna 1943", 12.1.1944, Oy Tervaöljy Ab. Oy Tervaöljy Ab:s arkiv, Riksarkivet, M 1.

¹⁸ Oy Tervaöljy Ab:s lageranmälningar till Folkförsörjningsministeriet, Oy Tervaöljy Ab:s arkiv, Riksarkivet, Db1.

¹⁹ Voiteluöljyntuottajain Yhdistys r.y.:s brev till Folkförsörjningsministeriet, 22.5.1944, Oy Tervaöljy Ab:s arkiv, Riksarkivet He 1.

KÄLLOR:

Litteratur:

TALVITIE, Yrjö. *Puun hiilto ja hartsin valmistus*. Werner Söderström Oy, Borgå 1924.

UOLA, Mikko. *Räjähdeet Suomessa*. Räjähdysaine-yhdistys, Tammerfors 1998.

Tidningar:

Planer på ny fabriksanläggning i Hangö. Hangö N:o 69, 22.6.1944.

Där stubbar förvandlas till tjära och beck. Hangö N:o 115, 12.10.1946.

Särtryck:

Kanto-pommit. Finska Forcitet-Dynamit Aktiebolaget, Hangö 1920.

Opublicerat material:

Bertil Nyberghs förslag till tillverkningsmetod. Oy Tervaöljy Ab:s arkiv, Riksarkivet, Eb 1

Brev från Folkförsörjningsministeriet till Oy MEK-KEM Ab. 14.5.1946. Oy Tervaöljy Ab:s arkiv, Riksarkivet, Hb1.

Brev från Oy MEK-KEM Ab till Folkförsörjningsministeriet, 11.5.1945. Tervailmoitukset 1945, Riksarkivet, EH XI:2.

Brev från Oy Tervaöljy Ab till tjärfabrikerna, 4.7.1945. Oy Tervaöljy Ab:s arkiv, Riksarkivet, Da 1.

Brev från Voiteluöljyntuottajain Yhdistys r.y.:s till Folkförsörjningsministeriet, 22.5.1944, Oy Tervaöljy Ab:s arkiv, Riksarkivet He 1.

Månatlig anmälan till Folkförsörjningsministeriet, Oy Tervaöljy Ab och Suomen Tervayhdistys, 1945-6. Tervailmoitukset 1945-6, Riksarkivet, EH XI:2.

P.M. Korvikevoiteluöljyn valmistus, 11.1.1944, Oy Tervaöljy Ab. Oy Tervaöljy Ab:s arkiv, Riksarkivet, M 1.

Oy Tervaöljy Ab:s lageranmälningar till Folkförsörjningsministeriet, Oy Tervaöljy Ab:s arkiv, Riksarkivet, Db1.

Oy Tervaöljy Ab:s styrelses mötesprotokoll N:o 12 §4, 4.10.1943. Oy Tervaöljy Ab:s arkiv, Riksarkivet, Cb 1.

Selostus Oy Tervaöljy Ab:n Hangossa olevan voiteluöljyä valmistavan koetehtaan toiminnasta vuonna 1943, 12.1.1944, Oy Tervaöljy Ab. Oy Tervaöljy Ab:s arkiv, Riksarkivet, M 1.