

Nr 239.

Af herrar **Kronlund** och **Karlson** i Västtomten, om skrifvelse till
Kungl. Maj:t angående utredning rörande möjligheterna
för en inhemsk tillverkning af mineraloljor och svaf-
vel m. m.

Sveriges årliga import af mineraliska bränslen torde f. n. uppgå till ett värde af cirka 80 millioner kronor (kr. 74,711,949 år 1909), och genom denna import täckes den alldeles ojämförligt största delen af landets behof af detta slag af råämnen. Visserligen befinner sig den skånska kolbrytningen i en synnerligen glädjande utveckling, men dess jämförelsevis blygsamma roll i landets bränslehus hållning framgår dock däraf, att år 1909 i Skåne brötos 246,808 ton stenkol med ett värde af 1,941,913 kronor, medan samma år landets stenkolsimport uppgick till 4,084,055 ton med ett värde af 55,966,408 kronor.

Ännu mer ogynnsam, för att ej säga ödesdiger, gestaltar sig landets ställning med hänsyn till de flytande bränslena (råolja, fotogen, bensin etc.), hvilka med motorindustriens hastiga och storartade utveckling vunnit en förut oanad betydelse. Beträffande detta slag af brännämnen äro vi f. n. helt och hållet hänvisade till import, ett förhållande, som är synnerligen beaktansvärdt, särskildt med hänsyn därtill att utvecklingen inom olika länders mariner för ernående af största möjliga effektivitet synes gå till användning af flytande bränslen i allt större utsträckning såsom ersättning för stenkol.

Emellertid synes vårt land ej alldeles sakna möjligheter till produktion af mineraloljor, ehuru det ekonomiska värdet af ifrågakvarande råmaterial ännu ej är till fullo utredt. Sedan länge är det bekant, att

den i flera svenska provinser (Skåne, Öland, Östergötland, Västergötland, Närke, Jämtland) förekommande kambriska alunskiffern besitter en mer eller mindre betydande bitumenhalt, hvilken bl. a. gifvit den en omfattande användning som bränsle vid kalkbränning.

Skiffrar med en bitumenhalt liknande den svenska alunskiffers hafva i Skottland under årtionden bearbetats för utvinnande af mineraloljor, och omfattningen af denna skotska skifferoljeindustri framgår däraf, att år 1903 i Skottland destillerades 2,400,000 ton skiffer, som lämnade handelsfärdiga produkter till ett sammanlagdt värde af 32,400,000 kr.

Det har också icke saknats försök att exploatera den svenska alunskiffern för tillverkning af mineraloljor. Sålunda bildades på 1870-talet af dåvarande chefen för Sveriges geologiska undersökning, professor O. Torell, tillsammans med professorerna V. Eggertz och F. L. Ekman samt ingenjörerna J. Olsson och C. J. Hammar m. fl. personer det s. k. skifferundersökningsbolaget, som föranstaltade en omfattande undersökning af vårt lands bituminösa skiffrar.

I midten af 1890-talet företogs på initiativ af L. V. Kylberg vid Gösäter på Kinekulle ett fabriksmässigt försök att utvinna oljor ur alunskiffern. Under åren 1894—95 framställdes här 92,500 kg. skifferolja, men olämpliga anordningar vid destillationen och oförmåga att ur råoljan raffinera handelsdugliga produkter förorsakade, att företaget i ekonomiskt hänseende misslyckades, detta desto mer som man ej kände någon metod att tillgodogöra sig skiffers betydande svafvelhalt.

I början af år 1905 bildades af professor Hj. Sjögren, fl. dr G. Hellsing samt dåvarande docenten vid Uppsala universitet, numera chefen för Sveriges geologiska undersökning professor J. G. Andersson ett konsortium för undersökning af möjligheterna till utvinnande af oljor m. m. ur alunskiffern.

Genom dessa personers åtgörande har alunskiffers värmevärde blifvit närmare känt, och det har sålunda framgått, att detsamma är mycket växlande inom olika trakter, men att det finnes ofantliga tillgångar af skiffer med ett värmevärde växlande mellan 1,500 och 2,600 kalorier. Ensamt i Västergötland, hvars alunskiffertillgångar äro synnerligen väl kända, finnes i de kambriska lagren en bränslemängd, som torde uppgå till halfva det bränslevärde, hvilket beräknas förefinnas i hela landets torfmossar. Äfven oljeutbytet är mycket varierande inom olika trakter och skilda nivåer af lagerserien, men det ges dock fyndigheter med en oljehalt af 6—8 %, hvilkas utbredning är så betydande, att man tryggt kan beteckna landets tillgång på alunskiffer med 6 procents oljeutbyte

såsom uppgående till åtskilliga hundratal miljoner ton. Tages hänsyn jämväl till de förekomster, hvilkas oljeutbyte är endast 3—6%, och hvilkas exploatibilitet för oljetillverkning f. n. är mer tvifvelaktig, måste tillgångarna räknas uti milliarder ton.

Alunskiffern innehåller jämväl en betydande svafvelhalt, 6—8%, hvarigenom den skiljer sig från de fyndigheter, som i stor utsträckning bearbetas i Skottland. Svafvelhalten har vid de äldre försöken att för oljeframställning använda den svenska skiffern beredt endast olägenheter. För det nyssnämnda konsortiet, som nu senast tagit frågan under utredning, stod det emellertid från början klart, att den svenska skiffern i betraktande af dess jämförelsevis låga oljehalt näppeligen skulle bära en industri, baserad endast på utvinnande af mineraloljor, och konsortiet koncentrerade sig därför från början på att vid sidan af oljan utvinna äfven det i skiffern förekommande svaflet. Sedan det lyckats dr Hellsing att utarbeta en af honom patenterad metod, genom hvilken han utvinner åtminstone 3% svafvel ur skiffern, har hela alunskifferproblemet inträdt i ett väsentligen nytt läge, enär — såsom af nedanstående tablå framgår — värdet af det utvunna svaflet är nästan lika med värdet af den framställda oljan. Såsom en tredje produkt utvinnes i samband med svafvelframställningen äfven en del af skifferns kväfvehalt i form af ammoniumsulfat, hvilket som bekant är ett viktigt gödningsämne.

Konsortiet har förutom omfattande geologiska och analytiska arbeten samt studiebesök inom de skotska och franska oljeskifferdistrikten äfven bedrifvit en mindre försöksverksamhet, förlagd till framlidne frih. C. Klingspors egendom Råbäck å Kinnekulle. Detta försök, under hvilket några hundratal kg. skifferolja producerades, gaf följande kvantitativa resultat:

Utbyte ur en ton alunskiffer.

Råolja	60 kg. à 4 öre	kr. 2,40
Svafvel	30 » » 8,6 öre	» 2,58
Ammoniumsulfat	6 » » 22 öre	» 1,32
	<hr/>	
	Summa kronor	6,30*)

Beträffande kostnaderna för råmaterialet ställa sig utsikterna för den planerade svenska skifferoljaindustrien synnerligen gynnsamma i förhål-

*) I ofvanstående tablå är för vinnande af större öfverskådlighet ingen hänsyn tagen till den omständigheten, att ur råoljan en mindre kvantitet bensin utan egentlig raffinering med lätthet kan utvinnas, hvarigenom utbytets värde något kommer att ökas.

lande till motsvarande industri i utlandet. De skotska och franska oljeskifferna ligga nämligen i isolerade och ofta veckade flötser, hvilkas utbrytning kräfver dyrbara schaktsänkningar med åtföljande dryga uppfodringskostnader. I följd häraf är skifferpriset i Skottland kr. 4,50 och i Frankrike kr. 3,60 per ton, medan den i mäktiga vågräta bäddar förekommande svenska alunskiffern aldrig behöfver öfverstiga en kostnad af 1 kr. per ton.

Den af dr Helsing framställda skifferoljan har, sedan bensenen blifvit afkokad, afprovats af Aktiebelaget Diesels Motorer, som rörande de anställda försöken afgifvit ett utlåtande, hvilket torde förtjäna att här in extenso anföras:

»Vi provade oljan i en en-cylindrisk 40-hästkrafters motor utan att vidtaga några som helst förändringar i dess konstruktion och inreglering. Det oaktadt erhöilo vi en bränsleförbrukning pr hästkraft, som höll sig inom den af oss för ifrågavarande motortyp garanterade siffran. Redan detta anse vi vara ett mycket godt resultat, men vår mångåriga erfarenhet beträffande förbränning af olikartade oljor i våra maskiner säger oss, att sedan de maskinelement, som bestämma förbränningsförloppet inom motorn, blifvit afpassade efter oljans specifika egenskaper, skola ännu bättre förbrukningssiffror erhållas.

Upplysningsvis vilja vi nämna, att inga konstruktiva förändringar behöfva vidtagas med motorn. Det är blott en del genomloppsareor och liknande, som skola afpassas.

Då oljan dessutom icke är eldfarlig, få vi som vår mening angifva, att det vore af allra största intresse, om denna olja kunde fabriksmässigt framställas och saluhållas till ett med de utländska oljorna konkurrenskraftigt pris.

Vi anse det högeligen önskvärdt, att så må ske, ur allmän national-ekonomisk synpunkt, då ju landet på så sätt skulle få ett för kraftalstring lämpligt bränsle vida öfverträffande hvad som från andra håll inom landet bjudits af inhemskt ursprung. Men äfven från sjöförsvarets synpunkt är frågan mycket viktig, då inom få år användandet af oljemotorer för krigsfartyg kommer att få allt större betydelse.»

De hittills utförda försöken synas sålunda hafva ådagalagt, att man ur det billiga svenska råmateriale kan framställa råolja, svafvel och ammoniumsulfat i så stora mängder, att denna industri torde kunna blifva ekonomiskt bärkraftig. Det är vidare ådagalagdt, att den produ-

cerade oljan lämpar sig synnerligen väl såsom bränsle för dieselmotorer. Tilläggas bör, att man i laboratorieskala raffinerat denna olja och ur densamma framställt bensin, fotogen, smörjoljor och asfalt, hvilka produkter dock ännu ej blifvit i praktiskt bruk afprovade.

Antager man försiktigtvis, att den svenska skifferoljan till en början kommer att finna användning uteslutande såsom bränsle för råoljemotorer, gäller det att efterse, huruvida en sådan ny fabrikation skall finna tillräcklig afsättning för sina produkter inom landet. En skifferoljefabrik tillräckligt stor för att tillåta en fullt ekonomisk drift beräknas afverks 140 ton oljeskiffer per dag, och en sådan anläggning ger i runda tal följande utbyte för år:

Råolja	3,000 ton
Svafvel	1,500 »
Ammoniumsulfat	300 »

Enligt ett meddelande, som välvilligt lämnats af Aktiebolaget Diesels Motorer, konsumerades i vårt land enbart för motorer af denna firmas tillverkning år 1908 cirka 5,000 ton olja, en siffra, som under de senare åren afsevärdt ökats. Taga vi hänsyn jämväl till att den ur skiffern utvunna råoljan torde finna användning också för andra typer af oljemotorer samt till det i hög grad sannolika antagandet, att råoljemotorernas användning kommer att ännu ytterligare ansenligt ökas, så är det ju klart, att vårt land kan ge arbete ej endast för en utan flera fabriker, hvilka åtnöja sig med att producera råolja. Föreställer man sig vidare, att den svenska skifferoljeindustrien i framtiden kommer att öfvergå till raffinering af råoljan, hvartill förutsättningar synas föreligga, ges det möjlighet till en väldig utveckling af industrien, enär landets import af raffinerade mineraloljor f. n. torde uppgå till minst 130,000 ton (131,162 ton år 1909).

Se vi nu på den andra hufvudprodukten af den nya industrien, nämligen svaflet, så lär oss den officiella statistiken, att till Sverige år 1909 importerades 23,255 ton, d. v. s. utbytet af 15 fabriker af ofvan angifven storlek.

Sammanfatta vi sålunda frågan om afsättningsmöjligheterna för de produkter, som kunna utvinnas genom den planerade svenska skifferoljeindustrien, finna vi, att skifferolja i rått och raffineradt tillstånd bör kunna ersätta större eller mindre delar af den till öfver 20 mill. kr. värde uppgående importen af råoljor, bensin, fotogen och smörjoljor, och det torde i detta sammanhang förtjäna omnämnas, att f. n. denna import

till en beaktansvärd del består af skotsk skifferolja, som vunnit en omfattande användning dels på de bohusländska fiskarens motorfartyg, dels för motorer, som användas i jordbrukets tjänst. Svaflet, som genom den nya industrien kommer att produceras, torde finna en lätt afsättning inom vår pappersmasseindustri, som torde vara den största konsumenten af det till Sverige importerade svaflet.

Frågan har sin stora betydelse ej endast såsom ett medel till förbättrande af vår handelsbalans, utan den innebär en möjlighet att frigöra oss från beroendet af utlandet. Sveriges fullständiga beroende af detta med hänsyn till tillgången på högeffektiva bränslen utgör säkerligen en af landets största vanskligheter vid ett krigstillfälle, och hvarje initiativ till en inhemsk produktion bör därför följas med största uppmärksamhet från statens sida.

Det anses af dem, på hvilkas undersökningar ofvanstående framställning är grundad, att de hittills gjorda utredningarna ej äro i ekonomiskt hänseende så afgörande, att de vilja förorda planläggandet af en fabrik i affärsmässig skala, utan att ytterligare mer omfattande försök anställas. Tvärtom hafva de ansett, att försök med verkligt fabriksmässig drift, ehuru i mindre omfattning, borde företagas för att vinna en slutgiltig pröfning af frågans alla tekniska och ekonomiska detaljer. Enligt erfarenheterna från Skottland bör en definitiv anläggning bestå af minst 32 retorter, och förslagsställarne anse, att de förberedande försöken böra utföras med en enda sådan retort, försedd med anordningar till svaflets tillgodogörande. Genom att drifva ett sådant försöksverk under $\frac{1}{2}$ års tid, hvilket beräknas draga en totalkostnad af cirka 70,000 kronor, bör man vinna fullt afgörande erfarenheter rörande alla detaljer af fabriksdriften, samtidigt som man vinner tillräckliga mängder af produkter, för att dessa skola utlämnas till afpröfning af marinen och andra statens verk, som betjäna sig af förbränningsmotorer, till enskilda motorfirmor och rederier, till jordbrukare genom Motorkulturföreningens förmedling och beträffande svaflet till pappersmassefabriker och andra svafvelkonsumenter.

De hittills gjorda försöken och de därpå vunna erfarenheterna synas mig innebära så rika och lofvande möjligheter för vårt land, att man bör söka utan dröjsmål fullfölja den praktiska utredningen af denna fråga. Densamma är emellertid ännu så främmande för vår industri och erbjuder ett så nytt problem, att man kan befara, det ett enskildt initiativ härutinnan kan låta vänta på sig. Vid sådant förhållande torde man kunna ifrågasätta ett ingripande på ett eller annat sätt från statens

sida, åsyftande ett fullföljande af försöken. Statens åtgärder därutinnan kunna ju tänkas ske i flere olika former, antingen genom att staten åt enskilde, som kunna vara hågade fullfölja ifrågakomna utredning, under någon kortare tid upplåter möjligen till buds stående, för brytning af alunskiffer lämplig mark och rätt till försöksbrytning, eller också att under tillbörlig kontroll ett understöd lämnas enskilda intresserade, hvilka vilja åtaga sig verkligt fabriksmässiga försök. Slutligen kunde ju måhända staten anse det lämpligt att själf bedrifva dylika försök. Staten har ju — förutom det rent nationalekonomiska — ett direkt, stort ekonomiskt intresse af frågans lösning i marinens stora oljebehof, som sannolikt komme att högst väsentligt stegras i och med dieselmotorers införande i vår marin.

Under årtal har staten offrat stora summor på vår torfindustri, som ännu i stort sedt ej har lämnat försökens stadium; man har beredvilligt bringat dessa offer från Riksdagens sida, enär det gällt så oerhörda värden för vårt land. De värden, som våra skiffertillgångar representera, kunna täfla med våra torfmossars värde; och i fråga om skiffertillgångarnes tillgodogörande synes man — att döma efter de hittills vunna erfarenheterna — kunna med större sannolikhet motse en snar praktisk lösning af frågan. Statens eventuella åtgärder för att befrämja och påskynda denna lösning torde emellertid böra föregås af en fullständig utredning och af sakkunnige verkställd granskning rörande de hittills gjorda försöken och de möjligheter, dessa innebära till en ekonomiskt gynnsam lösning af ifrågavarande spörsmål.

Under hänvisning till hvad ofvan blifvit anfördt, få vi sålunda hemställa,

att Riksdagen ville i skrifvelse till Kungl. Maj:t anhålla, det Kungl. Maj:t täcktes föranstalta om en utredning rörande möjligheterna för en inhemsk tillverkning af mineraloljor och svafvel m. m. ur den i flera svenska provinser i mycket stora mängder förekommande alunskiffern och för Riksdagen framlägga de förslag, hvartill en dylik utredning kan föranleda.

Stockholm den 3 februari 1912.

G. Kronlund.

Alb. Karlson.