

**N:o 21.**

Ank till Riksd. Kansli den 4 Mars 1872, kl. 11 f. m.

*Kongl. Maj:ts nådiga Proposition till Riksdagen, angående anslag för att befrämja tillgodogörandet af de inom riket förekommande fosforförande lager; Gifven Stockholms Slott den 1 Mars 1872.*

Sedan chefen för Kongl. Civil-departementet, hos hvilken gjorts framställning att från statens sida borde vidtagas någon åtgärd för att befrämja tillgodogörandet af de inom riket och särskildt i Dalarne förekommande fosforförande lager, uti skrifvelse den 11 sistlidne Januari anmodat chefen för Sveriges geologiska undersökning, Professoren m. m. O. M. Torell samt Agrikulturkemisten vid landtbruksakademiens experimentalält och agrikulturkemiska försöksanstalt, Professoren m. m. C. E. Bergstrand att afgifva utlåtande och förslag i ämnet; så hafva under den 22 sistlidne Februari till Civil-departementets expedition inkommit från Professoren Torell dels ett utlåtande, åtföljdt af karta öfver en del af Grängesbergets norra malmfält, skriftligt yttrande af Geologen M. Stolpe angående dennes iakttagelser vid Klittberget i Dalarne med dithörande karta, skriftligt yttrande af Filosofie-Doktorn L. Palmgren angående verkställd undersökning af Westergötlands fosforitförande konglomerat och en tryckt afhandling af Professoren Bergstrand med titel: "Superfosfater af Svenska råmaterialier", dels ock ett särskildt skriftligt yttrande i fråga om svenska jordens förlust af fosforsyra genom export under åren från och med 1861 till och med 1870 med tillhörande tabell;

samt från Professoren Bergstrand utlåtande och förslag uti ifrågavarande ämne.

Professoren *Torell* har uti sina utlåtanden, med hänvisande till dervid fogade handlingar, hufvudsakligen upplyst och anfört, att de vetenskapliga forskningarna, genom hvilka lagarna för vexternas näring blifvit utredda, fullständigt lagt i dagen fosforsyrans värde såsom ett af växternas viktigaste näringsämnen; att till följd häraf förbrukningen och importen af fosforsyrehaltiga gödningsämnen är efter år tilltagit, men att stora kvantiteter af denna syra utfördes ur landet med våra landtmannaprodukter och med kreatursben, af hvilka ännu årligen tusentals centner utskeppades. Enligt uppgjorda beräkningar, å ena sidan, öfver mängden af den fosforsyra, som genom export af spanmål, ladugårdsprodukter, lefvande kreatur, oljekakor, ben och benkol under hvarje af åren från och med 1861 till och med 1870 utförts ur landet, samt, å andra sidan, öfver den myckenhet fosforsyra, som genom import af spanmål, ladugårdsprodukter, lefvande kreatur, oljekakor och benkol jemte guano och andra gödningsämnen i landet införts under samma år och kommit jordbruket till godo, skulle svenska jordens förlust af fosforsyra för hvarje af dessa år hafva i medeltal utgjort 19,668 centner. Öfver hufvud taget minskades härigenom den svenska jordens "växtkraft" på ett betänkligt sätt. Sådant kunde förebyggas endast derigenom, att jorden för den fosforsyra, som fråntoges henne, erhöle full ersättning, hvilket hufvudsakligen skedde genom matjordens förbättrande medelst fosforsyrerika jordarter, gödsel och de i handeln förekommande fosforsyrehaltiga gödningsämnen, bland hvilka de så kallade superfosfaterna intoge främsta rummet. För beredning af sådana preparater hade hittills bland inhemska råämnen endast kreatursben kommit till användning; men, då tillgången på dessa långt ifrån motsvarade behovet och den ökade efterfrågan; blefve det utan tvifvel en nationalvinst, om fosforhaltiga mineralier och bergarter kunde inom fäderneslandet såsom på flera ställen i andra länder blifva föremål för en lönande industri.

De upptäckter af apatit- och fosforitförande bergarter, hvilka under sedan åren blifvit gjorda i vårt land, gifve grundade skäl till förhoppning att en sådan industri kunde uppstå äfven hos oss; men de undersökningar för hvilka dessa afgringningar hittills varit föremål, vore alltför ofullständiga för besvarande af den viktiga frågan, om råvaran förekomme i sådan myckenhet att en fabrikation i stort kunde derpå grundas.

En lika viktig fråga vore den om råvarans så kallade "anrikning" d. v. s. den process, hvarigenom de värdefulla beståndsdelarna i en bergart eller malm afskildes från de oanvändbara. Flertalet af de svenska fosforitförande lagren vore nemligen för fattiga på fosforit för att medgifva beredning af superfosfat utan föregående anrikningsarbete. Äfven åtskilliga andra i samman-

hang härmed stående frågor kräfde en noggran utredning, innan det blefve möjligt bedöma de ekonomiska utsigterna för en inhemsk superfosfattillverkning.

De enda fosforhaltiga mineralier, hvilka hos oss antagligen kunde blifva föremål för bearbetande, vore *Apatit*, ett oftast kristalliseradt mineral, som innehölle öfver 90 procent basisk fosforsyrad kalk, samt så kallad *Fosforit*, som hade apatitens kemiska sammansättning, men saknade kristallinisk struktur.

Det hade länge varit bekant, att apatit förekomme i Sverige tillsammans med jernmalm; och för några år sedan hade vid Grängesberget i Dalarne funnits ett apatit-lager. Detta lager, som blifvit undersökt af Professoren Nordenskiöld, vore enligt uppgift af honom vid norra Fallgrufvan 6 fot mäktigt. Likaledes skulle, enligt uppgift af bergmästaren Sjögren, apatit förekomma vid Gellivara grufvefält i så stor mängd, "att den nästan kunde anses utgöra gångart till malmen".

Vore apatiten vid Grängesberget, såsom det ville synas, brytvärd, borde den kunna gifva upphof till en betydande superfosfattillverkning, enär någon anrikning af mineralet icke erfordrades. Det vore äfven tröligt, att, om en noggrann geognostisk undersökning af trakten komme till stånd, flera lager skulle anträffas. Sedan Grängesberget medelst jernväg blifvit satt i förbindelse med Falun, borde apatiten kunna för billigt pris transporteras dit och beredas till superfosfat medelst svafvelsyra (så kallad kammarsyra), till hvilkens framställande i stor skala och till lågt pris den stora tillgången på svafvelkis i Falu grufva lemnade tillfälle.

På grund häraf ansåge Professoren Torell vara af stor vigt, att en på noggrann geologisk undersökning grundad uppskattning af apatit-tillgångarne i trakten af Grängesberget verkställdes, äfvensom att så fullständig utredning som möjligt åstadkommes angående kostnaderna för apatitens brytning på stället och för densammas transporterande till Falun samt beträffande öfriga förhållanden, af hvilka superfosfatets pris vid tillverkning i stort vore beroende.

Vid Silfberget i Dalarna vore af Löjtnanten H. von Post upptäckt ett konglomerat, som innehöll fosforit. Detta konglomerats egendomliga sammansättning, hvarigenom anrikning underlättades, hade väckt förhoppningar, att en superfosfattillverkning skulle kunna härför grundas, och sedan löjtnanten von Post förklarar sig icke göra anspråk på egen vinst af sin upptäckt, hade ett bolag bildats för konglomeratets bearbetande. Såvidt känt vore, hade likväl detta bolag ännu icke fått anrikningsförsöken och andra förberedande arbeten afslutade. Ett annat bolag hölle på att bildas för samma ändamål.

Frågan, om en vinstgifvande superfosfattillverkning i stor skala kunde grundas å nämnda konglomerat, berodde i första rummet af tillgången på råvaran, dernäst på resultaten af anrikningsförsöken och slutligen af priset på

svafvelsyra i Falun, transportkostnader och andra omständigheter. Men, enär förutnämnda bolag antagligen sjelfva förskaffade sig upplysningar i sistnämnda hänseenden samt de både kunde och horde vidkännas kostnaderna för de dyra aurikningsförsöken, ansåge professor Torell, att för utredande af berörda fråga från statens sida icke erfordrades andra åtgärder än för att åstadkomma upplysning om tillgången på råvaran, hvilken upplysning kunde vinnas endast genom geologisk undersökning.

Det ifrågavande konglomeratet hade hittills anträffats endast på två ställen, nemligen vid Klittberget och i Silfverbergets grufva, båda ställena belägna i Silfverbergs by och Boda socken. Dock vore troligt, att en ny och i detalj utförd geognostisk undersökning af Klittberget skulle lemna upplysningar, genom hvilka konglomeratets uppsökande på andra ställen underlättades. Af geologiska skäl kunde antagas, att ifrågavarande egendomliga aflagring ej vore inskränkt endast till Klittbergets grannskap. Det vore derföre af stor vikt, att alla de siluriska lagren omkring Siljan blefve ur denna synpunkt omsorgsfullt undersökta. En sådan undersökning skulle dessutom medföra värdefulla upplysningar äfven i andra hänseenden.

Då det ej vore sannolikt, att förutnämnda bolag funnes villiga att bekosta utgifterna för en geologisk undersökning utom det område hvaröfver de sjelfva förfogade, och då dessutom undersökningen icke skäligen borde inskränkas till detta område, ansåge professoren Torell vara särdeles önskvärdt, att staten bekostade en geologisk undersökning af den siluriska formationen i trakten af Siljan med särskild hänsyn till de derstädes förekommande fosforitförande bergarterna, hvilken undersökning i allt fall svårligen kunde utföras utan medverkan af den personal, som redan funnes anställd för Sveriges geologiska undersökning.

Den uppmärksamhet, Dalarnes fosforitförande konglomerat ådragit sig, hade föranledt adjunkten Cleve att närmare undersöka ett af honom flera år förut i Westergötland observeradt konglomerat, hvilket hade sitt läge mellan alunskiffern och orthoceratit-kalken uti Westergötlands siluriska formation. Det hade hittills mött svårighet att bestämma konglomeratets i Dalarne geognostiska läge och ålder; men med afseende å lagret i Westergötland mötte, sedan dess läge blifvit på ett ställe konstateradt, ej någon svårighet att uppsöka det samma inom samma geognostiska nivå annorstädes. Adjunkten Cleves förutsägelse, att det troligen skulle påträffas äfven i Östergötland, i Nerike och på Öland hade också redan blifvit besannad.

Westgötabergets fosforitförande kalksten kunde åtminstone få en särdeles värdefull lokalanvändning, ungefärligen motsvarande användningen af benmjölet, hvari, likasom uti fosforiten, fosforsyran förekomme i en svårlöslig förening. På flera ställen i andra länder, särskildt i Frankrike, användes nu-

mera för jordbruket pulveriserad fosforit i stora kvantiteter. Dervid undginge man den dyra superfosfatberedningen medelst svafvelsyra, men erhöle det oakadt ett särdeles kraftigt gödningsämne.

Dock saknades ej utsigter till att superfosfatberedning af Westergötlands fosforitkalk kunde komma till stånd. Men emedan allt för mycket svafvelsyra skulle åtgå för att mätta kalken, om den ej förut fränskiljdes, vore superfosfatberedning utan föregående anrikning icke tänkbar.

I Westergötland måste likväl användas en helt annan anrikningsmetod än den, som hittills försökts i Dalarne, der man på mekanisk väg genom ett stampverk afskilde kalken. Doktor Palmgren hade sökt vinna samma ändamål genom bergartens bränning och bortslamning af den släckta kalken. Emellertid kunde man endast efter omsorgsfullt utförda försök och noggrann beräkning öfver de på tillverkningspriset inverkande omständigheter med säkerhet bedöma, huruvida superfosfattillverkning i stor skala kunde komma att löna sig. En gynsam omständighet härvid vore likväl att alunskiffern, som kunde användas till bränsle, genom förbränningen erhöle värde såsom gödningsämne, enär den innehölle lösliga svafvelsyrade kalialter.

Hvad som blifvit anfördt beträffande Westergötlands fosforitkalk, gällde äfven om samma bergart i andra landskap, förutsatt att lagret ej mycket förtunnades.

Adjunkten Cleves och Doktor Palmgrens iakttagelser och försök vore onekligen mycket viktiga och manade till fortsatta undersökningar. Sådana undersökningar skulle sannolikt lemna värdefulla upplysningar äfven i geologiskt afseende. För närvarande vore dock viktigast lära noga känna alla de öfriga omständigheter, på hvilka frågan om en superfosfattillverkning i Westergötland vore beroende. Troligen komme icke i Westergötland, likasom i Dalarne, enskilda bolag att taga anrikningsfrågan om hand, hvadan således vore önskvärdt att denna frågas lösning kunde genom statsbidrag påskyndas.

Det vore svårt eller rättare sagdt omöjligt att beräkna, huru stort penningebelopp erfordrades för samtliga ifrågasatta undersökningar; dock föreställde Professor Torell sig att 6,000 R:dr skulle vara tillräckligt. Härvid ville professoren framhålla att kostnaden för de ifrågasatta geologiska undersökningarne borde bestridas af det sålunda föreslagna extra anslaget. Skulle denna kostnad gäldas af anslaget till "Sveriges geologiska undersökning", komme arbetsplanen därför att ej obetydligt rubbas. Deremot kunde medverkan af "undersökningens" personal icke undvaras, men den genom densammans användande för ifrågavarande ändamål uppkommande minskning i arbetskraft kunde numera utan svårighet fyllas genom kunnige och öfvade extra biträden. På grund af hvad Professoren Torell sålunda anfördt, har han föreslagit, att ett extra anslag af

af 6,000 R:dr borde anvisas för bekostande af en geognostisk undersökning af de i olika delar af fäderneslandet förekommande fosforhaltiga mineralier och bergarter samt de kemiska analyser och anrikningsförsök, hvilka kunde finnas erforderliga för utredande af de ekonomiska utsigterna för en inhemsk superfosfattillverkning; samt att, i händelse ett sådant anslag anvisades, åt en komité af tre sakkunnige män, af hvilka en skulle vara geolog, en kemist och en bergsman, borde uppdragas att ordna de erforderliga undersökningarne, afgifva berättelse till Kongl. Maj:t öfver resultaterna af det utförda arbetet samt redovisa för anslaget.

Professoren *Bergstrand* har uti sitt utlåtande i fråga om tillgången inom landet på apatit och fosforförande konglomerat lemnat upplysningar, som öfverensstämma med hvad Professoren *Torell* derom uppgifvit. Likaledes har Professoren *Bergstrand* ansett nödvändigt och af största vikt att förberedande undersökningar anställas dels för att få med bestämdhet utrönt, huru och till hvad myckenhet fosforförande råämnen inom landet förekomme, dels ock i ändamål att finna den lämpligaste metoden att i stort och fabriksmässigt af dessa råämnen tillverka superfosfat.

Det syntes således Professoren *Bergstrand* vara angeläget att, såvidt möjligt, befrämja fortgången af dessa förberedande undersökningar; och då de frågor, hvilkas besvarande vore föremål för dessa undersökningar, egde *allmänt* intresse, ansåge Professoren *Bergstrand* staten böra till undersökningarne medverka.

På grund häraf ville Professoren *Bergstrand* föreslå, att ett anslag af statsmedel till belopp af t. ex. 6,000 R:dr beviljades och att en komité förordnades, för att med användande af dessa medel försöka sätta i verksamhet de krafter, genom hvilka man trodde sig säkrast och bäst komma till målet. Denna komité, som skulle vara sammansatt af en geolog, en kemist samt en i grufbrytning och bergsvetenskap kunnig person, skulle hafva till åliggande att göra sig underriktad om frågans närvarande ståndpunkt samt uppgöra plan för de åtgärder eller arbeten, som borde företagas. Sålunda borde den meddela erforderliga instruktioner vid de geologiska undersökningarne samt, efter inhemtande af nödiga upplysningar och i den mån omständigheterna kunde dertill föranleda, angifva i hvad riktning experimenterna rörande tillgodogörandet af den fosforförande bergarten lämpligen borde anställas. Vidare skulle komitén ega rätt att, om den så funne lämpligt, använda en del af anslaget till ett eller flera pris åt de personer, som möjligen, oberoende af de genom komitén föranstaltade undersökningarne, utarbetade praktiskt användbara metoder för ifrågavarande bergarters tillgodogörande.

Om detta förslag vunno bifall, vore det af vigt att frågan om anslagets beviljande och komiténs tillsättande ju förr desto heldre afgjordes, på det saken redan under instundande vår kunde bringas derhän, att de geologiska undersökningarne kunde företagas tidigt på försommaren samt experimenterna med de fosforförande konglomeratlagrens behandling och förädling m. m. under sommaren verkställas. Derigenom att dessa åtgärder redan innevarande vår bragtes till stånd, vunnes ett helt år i afseende å frågans lösning, enär de erforderliga undersökningarne, åtminstone de rent geologiska, endast under sommaren kunde verkställas. Blevde dessa undersökningar verkställda redan under innevarande år, kunde under instundande höst och vinter vidtagas de åtgärder, som erfordrades för bildande af bolag och anläggning af fabriker m. m., så att fabrikanterna desto snarare kunde komma i handeln och blifva tillgängliga för jordbrukaren samt praktiskt pröfvade.

Att den genom statens mellankomst på föreslagna sättet vunna utredning otvifvelaktigt snart skulle blifva fruktbarande och föranleda enskilda företag, som kunde vara till gagn för landet i allmänhet, kunde man taga för gifvet, då man visste att redan nu många enskilda personer och föreningar vore intresserade af saken, och dessa säkert skulle göra allt för att tillägna sig och fruktbar göra alla de upplysningar, som stode att vinna.

Om än de genom statens medverkan föranstaltade undersökningar icke ledde till annat resultat, än att med visshet utröntes antingen att tillgången på fosforförande lager vore för obetydlig eller ock att förädlingen och tillgodgörandet af dylika bergarter medförde alltför stora svårigheter, så skulle ändå ett sådant resultat vara af värde, enär derigenom kunde förebyggas, att enskilda personer gjorde uppoffringar för ett gagnlöst företag.

Af nu anförda utlåtanden jemte öfriga till ärendet hörande handlingar framgår, att de inom fäderneslandet förekommande fosforhaltiga mineralier och fosforitförande lager sannolikt kunna blifva föremål för lönande industri; att emellertid, för erhållande af visshet härom äfvensom för finande af lämplig metod att af råämnet tillverka superfosfat, noggranna vetenskapliga undersökningar i flere riktningar äro af nöden; samt att, derest genom sådana undersökningar gynsamma resultat kunde vinnas, sådant skulle vara för svenska jordbruket af den största vigt och betydelse. Det torde icke kunna förutsättas, att nämnda undersökningar kunna i allo och på ett fullt tillfredsställande sätt åstadkommas endast genom den enskilda företagsamheten; och då dessutom de frågor, hvilkas lösning skulle blifva föremål för dessa undersökningar, torde vara af vigt för landet i dess helhet, anser Kongl. Maj:t statens medverkan härutinnan vara med klok statshushållning öfverenstämmande.

En sådan medverkan synes väl böra åstadkommas hufvudsakligen på sätt Professorerne Torell och Bergstrand föreslagit; men Kongl. Maj:t har lik-

väl icke funnit lämpligt att härom besluta, förr än sig visat, om erforderliga medel blifva tillgängliga, samt i öfrigt nödiga upplysningar hunnit inhemtas.

Emellertid och då gagneligheten af de åtgärder, som kunna ifrågakomma, ökas i den mån de snart vidtagas, vill Kongl. Maj:t härigenom föreslå Riksdagen,

att, på det Kongl. Maj:t må sättas i tillfälle vidtaga de åtgärder, som kunna finnas lämpliga och nödiga för att befrämja tillgodogörandet af de inom fäderneslandet förekommande fosforförande berg- och jordarter, till Kongl. Maj:ts förfogande måtte ställas och till utgående under innevarande år å Riksgäldskontoret anvisas ett förslagsanslag till belopp af sex tusen riksdaler.

De ärendet tillhörande handlingar skola tillhandahållas vederbörande Utskott; och Kongl. Maj:t förblifver Riksdagen med all Kongl. nåd och ynnest städse välbevågen.

Stockholms Slott den 1 Mars 1872.

**C A R L.**

*Axel Bergström.*

*Utdrag af Protokollet öfver civil-ärenden, hållet inför Hans Maj:t Konungen i Stats-Rådet på Stockholms slott den 1 Mars 1872.*

Närvarande:

Hans Excellens Herr Justitie-statsministern *Adlercreutz*,  
 Hans Excellens Herr Statsministern för utrikes ärendena, Grefve *von Platen*,  
 Statsråden: *Bredberg*,  
                   *Berg*,  
                   Friherre *Leijonhufvud*,  
                   *Wærn*.  
                   *Wennerberg*.  
                   *Bergström*,  
                   Friherre *Alströmer*,  
                   *Weidenhielm*.

Slutligen uppläste Departements-chefen Statsrådet Bergström till justering särskilda, i öfverensstämmelse med Kongl. Maj:ts denna dag, uppå Stats-Rådets enhälliga tillstyrkande, fattade beslut, uppsatta förslag till Kongl. Maj:ts nådiga propositioner till Riksdagen

a) angående anslag för att befrämja tillgodogörandet af de inom riket förekommande fosforförande lager, och

b) — — — — —

Och täcktes Hans Maj:t Konungen, enligt Stats-Rådets underdåniga hemställan, i nåder gilla berörda förslag samt befalla att, i öfverensstämmelse dermed, nådiga propositioner, af det innehåll bilagorna till detta protokoll utvisa, skulle till Riksdagen aflåtas.

Ex protocollo  
*Otto W. Seippel.*

---

Rättelse

i Kongl. Maj:ts Proposition N:o 17.

Sid. 21, rad. 13 nedifr. *står:* eller *läs:* alla