

Nr 232.

Kungl. Maj:ts nådiga proposition till riksdagen med förslag till förordning om ändrad lydelse av 1, 23 och 29 §§ i förordningen den 11 oktober 1907 angående beskattning av socker ävensom till ändrad lydelse av anm. 1 under rubriken 160 och anm. under rubriken 161 i gällande tulltaxa; given Stockholms slott den 27 juni 1914.

Med åberopande av bilagda utdrag av statsrådsprotokollet över finansärenden för denna dag vill Kungl. Maj:t härmed föreslå riksdagen antaga härvid fogade förslag till

dels förordning om ändrad lydelse av 1, 23 och 29 §§ i förordningen den 11 oktober 1907 angående beskattning av socker,

dels ock ändrad lydelse av anm. 1 under rubriken 160, socker, ävensom av anm. under rubriken 161, sirap och melass, i nu gällande tulltaxa,

att gälla från den dag, Kungl. Maj:t bestämmer.

De till ärendet hörande handlingar skola riksdagens vederbörande utskott tillhandahållas; och Kungl. Maj:t förbliver riksdagen med all kungl. nåd och ynnest städse välbevågen.

GUSTAF.

Axel Vennersten.

Förslag

till

Förordning om ändrad lydelse av 1, 23 och 29 §§ i förordningen den 11 oktober 1907 angående beskattning av socker.

Med upphävande av förordningen den 18 juli 1913 angående beskattning av vissa sockerlösningar förordnas härigenom som följer:

1 §.

1. — — — — —
2. Sockerlösningar, sirap och sirapsblandningar, vilka i torrsubstansen hålla mindre än 70 procent direkt polariserat socker, färglösa eller med en askhalt ej överstigande 1.3 procent av torrsubstansens vikt, hänföras till socker.
3. Till socker räknas ej honung, stärkelsesocker (glykos) och maltsocker (maltos) samt ej heller icke färglösa sockerlösningar, sirap, sirapsblandningar eller melass, i vilka sockerhalten är mindre än 70 procent av torrsubstansens vikt och askhalten högre än 1.3 procent av torrsubstansens vikt.
 Sockerhalten utrönes genom direkt polarisation, därest icke kontrollstyrelsen på framställning av tillverkaren förordnar, att sockerhalten skall bestämmas genom fullständigare kemisk analys.
4. För socker, som enligt de föreskrifter, Kungl. Maj:t vill meddela, gjorts till förtäring av människor obrukbart (denaturerats), erlägges ej skatt.

23 §.

Vill någon, utan sammanhang med sockertillverkning, tillverka sirap eller melass, varom i 1 § 3 mom. förmäles, göre — — — — utmätt.

29 §.

1. Innan sockerlösningar, sirap, sirapsblandningar och melass utlämnas från fabrik, bestämmes dess sockerhalt på sätt i 1 § 3 mom. är sagt, ävensom vid sockerlösningar, sirap och sirapsblandningar askhalt och färg. Är sockerhalten 70 procent eller däröver av torrsubstansens vikt eller askhalten ej högre än 1.3 procent av torrsubstansens vikt eller varan färglös, förfares med densamma på sätt om socker är stadgat; är vid icke färglösa sockerlösningar, sirap, sirapsblandningar och melass sockerhalten mindre än 70 procent av torrsubstansens vikt och därjämte askhalten högre än 1.3 procent av torrsubstansens vikt, äger tillverkaren fritt förfoga över varan.

2. Är tillverkaren ej nöjd med undersökning, som enligt 1 mom. blivit i fabriken verkställd å sockerlösningar, sirap, sirapsblandningar eller melass, tages därav prov, som, försett med förste kontrollörens och tillverkarens sigill, insändes till kontrollstyrelsen för verkställande av ny undersökning, vars resultat blir avgörande.

Förslag

till

ändrad lydelse av anm. 1 under rubriken 160, socker, ävensom av anm. under rubriken 161, sirap och melass, i gällande tulltaxa.

160. — — — — —

Anm. 1. Sockerlösningar, sirap och sirapsblandningar, vilka i torrsubstansen hålla mindre än 70 procent direkt polariserat socker, ej till honung hänförliga, färglösa eller med en askhalt ej överstigande 1.3 procent av torrsubstansens vikt, hänföras till raffinerat socker. Övriga sockerlösningar, sirap och sirapsblandningar, vilka i torrsubstansen hålla mindre än 70 procent direkt polariserat socker, hänföras allt efter sin beskaffenhet till sirap eller honung, försåvitt de ej på grund av anm. under rubriken 161, sirap och melass, äro att hänföra till stärkelsesirap.

161. — — — — —

Anm. Sockerlösningar, sirap, sirapsblandningar och melass, vilka i torrsubstansen hålla mindre än 70 procent direkt polariserat socker, ej till honung hänförliga, icke färglösa, med en askhalt överstigande 1.3 procent av torrsubstansens vikt samt en halt av dextros + dextrin överstigande 15 procent av torrsubstansens vikt, tullbehandlas såsom stärkelsesirap.

Till ledning vid tullbehandlingen skall avlämnas en av tillverkaren på tro och heder avgiven försäkran, att askhalten överstiger 1.3 procent av torrsubstansens vikt samt att den genom direkt polarisation bestämda sockerhalten i torrsubstansen understiger 70 procent ävensom att halten av dextros + dextrin i torrsubstansen ej överstiger 15 procent. Företes ej dylik försäkran, drabbe kostnaden för behövlig undersökning importören.

*Utdrag av protokollet över finansärenden, hållet inför Hans
Maj:t Konungen i statsrådet å Stockholms slott den 27
juni 1914.*

Närvarande:

Hans excellens herr statsministern HAMMARSKJÖLD,
Hans excellens herr ministern för utrikes ärendena WALLENBERG,
Statsråden: HASSELROT,
VON SYDOW,
friherre BECK-FRIIS,
STENBERG,
LINNÉR,
MÖRCKE,
VENNERSTEN,
WESTMAN,
BROSTRÖM.

Departementschefen, statsrådet Vennersten anförde:

Anmärkningarna i tulltaxan rörande »sirap och melass» hava sedan år 1896 undergått åtskilliga förändringar. I tulltaxan för nämnda år hade berörda bestämmelse följande lydelse:

Historik.

»Därest ett och samma kolli innehåller särskilda sockerslag, underkastade olika tullavgifter, tillämpas den högre tullsatsen för hela innehållet.»

I 1898 års tulltaxa fick anmärkningen emellertid nedanstående förändrade avfattning:

»Därest ett och samma kolli innehåller särskilda sockerslag, underkastade olika tullavgifter, tillämpas den högre tullsatsen för hela innehållet; skolande dock avseende ej fästas å stärkelsesocker eller stärkelse-sirup, som ingår i vanlig sirup av brun eller ljusbrun färg.»

Orsaken till denna förändrade lydelse av ifrågakvarande bestämmelse torde vara att söka i ett av generaltullstyrelsen den 18 januari 1897 avgivet utlåtande. Med anledning av från en importör framställda klagomål rörande tullbehandling av en sirapsvara, framhöll styrelsen de stora praktiska olägenheter, som förekommit vid tullbehandling av sockersirap, sedan denna vara under de senaste åren börjat försättas med dextros. Till undvikande av dessa olägenheter föreslog styrelsen tvenne alternativa åtgärder. Antingen skulle tullen för stärkelsesirap nedsättas till samma belopp som för sirap eller, därest ett bibehållande av stärkelsesirapens höga tullskydd befundes nödvändigt för den inhemska industrien, skulle ifråga om stärkelsesocker och stärkelsesirap upphävas den eljest gällande bestämmelsen, att, då flera, olika tullbeskattade slag av socker inkomme i ett kolli, tullavgiften för hela innehållet skulle beräknas efter tullsatsen för det högst beskattade slaget av socker. Generaltullstyrelsens utlåtande remitterades till bevillningsutskottet vid 1898 års riksdag, som tillstyrkte ett godkännande av det senare alternativet. Detta blev även riksdagens beslut.

Det visade sig emellertid snart, att trots den sålunda vidtagna förändringen stora svårigheter vid tullbehandling av sirap och sirapblandningar alltjämt kvarstodo. Det befanns omöjligt att vid tullbehandlingen utan undersökning utröna, huru stor kvantitet stärkelsesirap, som ingick i vanlig sirap, varjämte bestämmelsen om färgen på sirapen gav anledning till tvister. Ytterligare svårigheter uppstodo genom 1905 års sockerbeskattningsförordning, enligt vilken sirap, därest sockerhalten översteg en viss siffra, underkastades sockerskatt. Upprepade klagomål såväl från importörer av sirap som ock från utländska exportörer däröver, att samma slag av sirap, som förut förtullats såsom sirap efter en tull av 10 öre per kg., av vissa tullmyndigheter tullbehandlats såsom stärkelsesirap, dragande en tull av 23.5 öre per kg., föranledde framställning i ämnet vid 1911 års riksdag. På hemställan av dess bevillningsutskott uppdrog Kungl. Maj:t åt generaltullstyrelsen att avgiva utlåtande i ämnet.

I detta utlåtande framhölls, att det enda sätt, varigenom kemiska undersökningar vid tullbehandling av sirap kunde undvikas, vore att fastställa samma tullsats för sirap, melass och stärkelsesirap. Härvid hade man emellertid att räkna med en annan svårighet, som komme att uppstå i de fall, då blandningar av sirap och stärkelsesirap infördes under namn av sirap, i det att sådana blandningar, utöver tullen, kunde komma att, på grund av gällande sockerbeskattningsförordning, beläggas med sockerskatt. I denna föreskrevs nämligen, att till socker ej skulle

räknas sirap eller melass, i vilka sockerhalten vore mindre än 70 procent av torrs substansens vikt, ävensom att sockerhalten skulle, i regel, utrönas genom direkt polarisation. Den direkt polariserande sockerhalten i ifrågasvarande blandningar skulle emellertid vanligen på grund av dextros- och dextrinhalten komma att överstiga 70 procent. Sålunda skulle ej ens med de nu ifrågasatta bestämmelserna undersökningar av importerad sirap kunna helt undvikas.

Den lösning av frågan, som av generaltullstyrelsen förordades, gick ut på fastställande av en viss maximiprocent av dextroshalt såsom villkor för tullbehandling såsom sirap, med iakttagande likväl av att denna procent ej sattes så hög, att varan komme att falla under bestämmelsen i lagen om beskattning av socker. De olika slagen av sirap borde, syntes det styrelsen, sammanföras i en gemensam anmärkning och maximihalten dextros bestämmas till högst 20 procent av sirapens torrs substans. För att i möjligaste mån undvika de med en kemisk undersökning förenade olägenheterna föreställde styrelsen sig, att ett av den utländska firman utfärdat och av svensk konsul i utskeppningsorten legaliserat certifikat, upptagande det ifrågasvarande partiets dextroshalt, beräknad i procent av torrs substansen, skulle kunna användas till ledning vid tullbehandlingen.

Med anledning av detta generaltullstyrelsens utlåtande anförde bevillningsutskottet i avgivet memorial, att ordalydelsen i anm. 1 under rubriken sirap näppeligen syntes innefatta annan begränsning i avseende på myckenheten av i varan ingående stärkelsesocker eller stärkelsesirap, än att denna ingrediens ej finge utgöra varans huvudbeståndsdel. Vid sådant förhållande syntes det icke utskottet tillrädligt att utan grundligare utredning inlåta sig på frågan om en begränsning av dextroshalten till viss procent; i varje fall saknade utskottet i den förebragta utredningen tillräcklig ledning för bedömande, huruvida de föreslagna 20 procenten vore den lämpliga gränsen. På grund härav hemställde utskottet, att riksdagen måtte i skrivelse till Kungl. Maj:t anhålla om verkställande av utredning av frågan, vilka förändringar i tulltaxan och sockerbeskattningsförordningen, som kunde vara påkallade för att på ett för importen såväl som för statskassan och den inhemska industrien tillfredsställande sätt ordna de avgifter, som åligga sirap och sirapsblandningar vid införsel från utlandet, samt för riksdagen framlägga de förslag, vartill utredningen kunde föranleda. Därjämte föreslog utskottet en provisorisk anordning, varigenom ur anm. 1 under rubriken sirap orden »av brun eller ljusbrun färg» uteslötes. Utskottets förslag blev av riksdagen godkänt.

Med anledning därav erhöll i den från den 1 december 1911 gällande tulltaxan anmärkningen under rubriken »sirap och melass» följande förändrade lydelse:

»Å stärkelsesocker eller stärkelsesirap, som ingår i sirap, fästes icke avseende vid tullbehandlingen.»

*Utredning av
särskilda sak-
kunniga.*

Därjämte uppdrog Kungl. Maj:ten den 16 juni 1911 åt generaltullstyrelsen och kontrollstyrelsen att gemensamt verkställa den av riksdagen begärda utredningen. Jämlikt nådigt bemyndigande tillkallade ämbetsverken tre sakkunniga personer, nämligen en representant för vardera av socker- och stärkelseindustrierna samt en representant för handeln med sirap att deltaga i frågans behandling och tillsammans med en representant för vardera ämbetsverket verkställa den anbefallda utredningen. Vid dennas överlämnande uttalade ämbetsverken dels sin anslutning till de sakkunnigas utlåtande, dels ock önskvärdheten av att de författningsändringar, som på grund därav eventuellt komme att vidtagas, ej måtte vinna tillämpning, förrän sirapsfabrikanter och -importörer fått viss tid på sig att inrätta sig efter de nya förhållandena.

*Sakkunnig-
majoritetens
förslag.*

De sakkunnigas utlåtande utmynnar i en hemställan från majoritetens sida om nedanstående förändringar av nu gällande bestämmelser i tulltaxan samt sockerbeskattningsförordningen:

»1:o). Anm. 1 under rubriken sirap och melass i nu gällande tulltaxa ändras sålunda:

'Å stärkelsesocker eller stärkelsesirap, som ingår i sirap, fästes ej avseende vid tullbehandlingen, därest varans halt av dextros + dextrin ej överstiger 10 procent av torrsubstansens vikt.

Till ledning vid tullbehandlingen skall avlämnas av tillverkaren utfärdat certifikat, innehållande uppgift om att sirapens halt av dextros + dextrin ej överstiger 10 procent av torrsubstansens vikt.'

2:o) Under 1 § i nu gällande sockerbeskattningsförordning intages följande anmärkning:

'Sirap, som blivit förtullad såsom sirap, är ej underkastad denna förordning.'

Till stöd för detta förslag hava de sakkunniga anfört följande:

»I den mån som avloppssiraper från vitbetssockerraffinaderier börjat få användning för framställning av konsumtionssirap, visade densamma kvalité en tendens till försämring i jämförelse med den förut använda kolonialsirapen. För att

bibringa densamma en finare smak och även ljusare färg, började man då försätta sirapen med stärkelsesirap, varigenom även dessa önskemål uppnåddes. Medan detta sålunda torde vara anledningen till inblandningen av stärkelsesirap i de mörkare sorterna, bör orsaken till dess förekomst i de ljusa sirapskvalitéerna dessutom sökas i stärkelsesirapens förmåga att hindra utkristallisering av socker. De ljusa siraperna, vilka till stor del äro framställda genom invertering av råsocker eller lägre raffinadkvalitéer, visa nämligen vid förvaring, på grund av sin renhet, stor benägenhet att kristallisera, varigenom sirapen erhåller ett mindre tilltalande utseende och dess avsättning försvåras. Denna kristallisation förhindras genom det i stärkelsesirapen befintliga dextrinet.

Emellertid är det påtagligt, att, utom för smakens och utseendets förbättrande samt förhindrande av kristallisation, stärkelsesirapstillsatsen har sin grund i ett rent ekonomiskt intresse. Då nämligen den amerikanska stärkelsesirapen i vårt land betingar ett pris av 17 öre per kg. utan tull och prima engelsk sockersirap likaledes utan tull kan i svensk hamn erhållas till 23 öre per kg., så framgår härav, att, enär den blandade sirapen betingar samma pris som den oblandade, från fabrikanternas sida en sådan tillsats i största möjliga mängd bör vara önskvärd, och detta i desto högre grad, som man inom den engelska sirapsindustrien numera börjat använda sig av bättre och dyrbarare råmaterial.

För den sirapskonsumerande allmänheten torde sålunda tillsatsen av stärkelsesirap till vanlig sirap så till vida vara önskvärd som densamma utövar ett gynnsamt inflytande på sirapens egenskaper, och vid bedömande av frågan, huruvida en viss stärkelsesiraps inblandning bör medgivas utan tullförhöjning av varan, bör naturligen härvid det största avseende fästas. Det är emellertid påtagligt, att den tillåtna stärkelsesirapsmängden ej bör vara större än vad som av behovet kan anses framkallat och i varje fall ej så stor, att, vilket vid import av alltför ljusa, stärkelsesirapsrika siraper kan bliva fallet, intrång i de inhemska socker- och stärkelsesirapsindustrierna kan tänkas uppstå, och varigenom speciellt den fastställda tullen å 23.5 öre per kg. stärkelsesirap kunde bliva illusorisk. Någon anledning att företaga någon ändring i de nu bestående tullsatserna å sirap och stärkelsesirap synes nämligen ej föreligga och torde så mycket mindre böra föreslås, som tryggandet av den förut gällande praxis, enligt vilken handelsvaran sirap, oavsett dess sammansättning, hänförts till sirap, på betydligt enklare väg torde kunna vinnas. Varken riksdagarna 1897 eller 1911 hava nämligen ifrågasatt någon ändring i de ifrågavarande tullsatserna och särskilt 1897 års bevillningsutskott framhöll, hurusom 20-öres-tullen å stärkelse, vilken ej kunde nedsättas, omöjliggjorde en nedsättning i stärkelsesirapstullen.

Då stärkelsesirapstillsatsen till vanlig sirap sålunda kan anses hava i viss mån ingått i allmänna medvetandet, synes detta förhållande ej böra ändras genom i handeln med sirap allt för mycket ingripande tullbestämmelser. Tillsatsen av stärkelsesirap bör sålunda vara tillåten, och den tillåtna mängden bör vara så stor, att det med tillsatsen avsedda ändamålet, — vid ljusa sirapssorter i de flesta fall förhindrande av sirapens kristallisation — därmed uppnås.

Vid bedömande av denna fråga torde avseende böra fästas vid de undersökningar, som av professor Hertzfeld i Berlin utförts på detta område, och vilka giva

Bihang till senare riksdagens protokoll 1914. 1 saml. 157 häft. (Nr 232.) 2

vid handen, att sirapsfabrikanten själv kan leda fabrikationen så, att den erhållna produkten ej kommer att kristallisera. Att tillsats av stärkelsesirap ej är alldeles nödvändig, synes även framgå av de av undertecknad Ekstrand under åren 1904—1911 utförda undersökningarna över sirap, i det att under denna tid särskilt den sirapskvalité, som numera till huvudsaklig del importeras, nämligen den ljusa, nästan aldrig visade sig uppblandad med stärkelsesirap. Att under sådana förhållanden medgiva en tillsats av en större mängd stärkelsesirap, 20 à 30 procent, synes undertecknade ej av behovet påkallat.

Normal stärkelsesirap innehåller lika mycket dextros som dextrin; vattenhalten kan variera betydligt, men antages i allmänhet utgöra 20 procent. Den i tulltaxan tillåtna mängden bör på denna grund angivas icke såsom stärkelsesirap, utan som dextros + dextrin.

På grund av vad ovan framhållits, torde, med någon god vilja från fabrikantens sida, en tillsats av 10 procent dextros + dextrin av torrs substansens vikt vara fullt tillräcklig att förhindra en eventuell kristallisation, och bör denna kvantitet även vara tillräcklig att avsevärt förbättra kvalitén hos de mörka sirapssorterna.

En omständighet, som även talar för att man bör stanna vid denna gräns, är, att en så sammansatt sirap ej kan tänkas göra något intrång på den inhemska stärkelsesirapsindustrien, vilket däremot ej torde vara alldeles uteslutet, därest gränsen för den tillåtna inblandningen sättes högre. — — —

Ehuru ett tillämpande av en sådan princip vid förtullningen skulle medföra den fördelen, att all sirap praktiskt taget kom att undgå sockerskatt, torde dock, med hänsyn därtill att en ren melass kan tänkas bliva försatt med stärkelsesirap, i vilket fall densamma skulle komma att falla under 1 § 2 mom. i sockerbeskattningsförordningen, den förändringen i ifrågavarande förordning böra vidtagas, att följande anmärkning intages under denna paragraf:

'Sirap, som blivit förtullad såsom sirup, är ej underkastad denna förordning.' — — —

Anm. 1 under rubriken socker i nu gällande tulltaxa torde däremot böra kvarstå; man finge då i sockerbeskattningsförordningen fortfarande den nödiga kontrollen mot införsel av sockerlösningar under namn av sirap, något som kunde tänkas tillgå på det sättet, att en ren sockerlösning t. ex. 'klärsel' färgades med något sockerkulör.»

*Reservantens
förslag.*

Den av de sakkunniga, vilken deltagit i ärendets behandling såsom representant för sirapshandeln, har i en särskilt avgiven reservation anmält en från majoritetens förslag i huvudfrågan avvikande mening och i sådant hänseende föreslagit, att anm. 1 under rubriken sirap och melass i gällande tulltaxa må erhålla följande lydelse:

»Å stärkelsesocker eller stärkelsesirap, som ingår i sirap, fästes ej avseende vid tullbehandlingen, därest varans halt av dextros + dextrin ej överstiger 20 procent av sirapens vikt. Till ledning vid tullbehandlingen skall avlämnas av tillverkaren utfärdat certifikat innehållande uppgift om, att sirapens halt av dextros + dextrin ej överstiger 20 procent av varans vikt.»

Till stöd för sitt förslag har reservanten anfört bland annat:

»Stärkelsesirapshalten bör, på grund av de av kommitterade angivna skälen, i taxan uttryckas i procent dextros + dextrin, men av praktiska skäl ej uttryckas i procent av torrs substansens vikt utan av den föreliggande sirapens vikt. Härigenom undgår man besväret att bestämma sirapens vattenhalt, en ganska besvärlig procedur, om den skall göras exakt genom indunstning, och mycket osäker, om den sker genom brixering.

Då en siraps vattenhalt ej kan ökas eller minskas utan att dess konsistens rörer stort inflytande, alltså en ny kvalitet uppstår, är sirapen sådan den förekommer vid införseln ett mycket bestämt begrepp, och är det uteslutet att manipulationer med dess vattenhalt kunna företagas för att ernå en eventuellt förmånligare tullbehandling.

När alltså inga nackdelar för det allmänna utan blott fördelar för fabrikanten, handeln och eventuella tullundersökningen skulle uppstå, om denna formulering valdes, synes ej skäl föreligga att införa begreppet torrs substans å en artikel som sirap, utan *böra alla undersökningar å sirap som importeras hänföras till den föreliggande sirapens egen vikt.*

Den föreslagna tillåtna halten dextros + dextrin av 10 procent är för låg och det av följande skäl:

Om rent förbud att tillsätta stärkelsesirap till sirap förelåg, vore man dock tvungen tillåta en dextroshalt av maximum cirka 5 procent, emedan så hög naturlig dextroshalt kan förekomma i en del kolonialsiraper.

Är sedan stärkelsesirapstillsats tillåten, bör för att undvika misstag, svårigheter och trakasserier samt eliminera analysfelen m. m. en viss mariginal finnas, och bör denna närma sig 5 procent.

Då härtill kommer förslaget att införa ett ytterligare analysfel genom vattenbestämningen, närmar man sig redan de 10 procenten.

En halt av 20 procent dextros + dextrin av sirapens vikt, motsvarande cirka 25 procent stärkelsesirap av sirapens vikt, är däremot för närvarande tillräcklig.

En sirap med 25 procent stärkelsesirap kan ej heller tänkas göra intrång på den inhemska stärkelsesirapsindustrien. Det område där intrånget lättast påstås kunna ske är inom karamellkockningsindustrien, men enligt samstämmiga intyg, inkomna från ett flertal fabrikanter inom denna industri, är dylik sirap oanvändbar i karamellfabrikationen.

Då härtill kommer att Sveriges kolonialvaruengrossisters förening i motiverad skrivelse begärt, att 20 procent dextros, motsvarande cirka 50 procent stärkelsesirap, skulle tillåtas, kan det ej anses oskäligt att hålla på en högsta tillåten halt av 25 procent stärkelsesirap.

Denna maximihalt är även den sedan många år i Norge gällande och har därstädes, såvitt känt är, ej lett till några som helst svårigheter.»

Över det sålunda avgivna utlåtandet har trustkommitterades yttrande inhämtats. Nämnda kommitterade hava föreslagit, att nedanstående bestämmelser i gällande tulltaxa och sockerbeskattningsförordning må erhålla följande ändrade lydelse:

Trustkommitterade.

1:o) Anm. 1 under rubriken »sirap och melass» i nu gällande tulltaxa:

»Å stärkelsesocker eller stärkelsesirap, som ingår i sirap, fästes ej avseende vid tullbehandlingen, därest varans halt av dextros + dextrin ej överstiger 20 procent av torrsubstansens vikt.

Till ledning vid tullbehandlingen skall avlämnas av tillverkaren utfärdat certifikat, innehållande uppgift om att sirapens halt av dextros + dextrin ej överstiger 20 procent av torrsubstansens vikt.»

2:o) Under 1 § i nu gällande sockerbeskattningsförordning intages följande anmärkning:

»Sirap, som blivit förtullad såsom sirap, är ej underkastad denna förordning.»

Till stöd härför har av trustkommitterade anförts följande:

»De huvudskäl, på vilka de sakkunnigas majoritet stött sitt förslag om den lägre maximihalten av dextros och dextrin, synas vara dels antagandet, att en tillsats av 10 procent dextros och dextrin av torrsubstansens vikt vore fullt tillräcklig för att förhindra sirapens kristallisation och sålunda framställa en god vara, dels ock att en högre halt av stärkelsesirap än den föreslagna kunde tänkas göra intrång på den inhemska stärkelsesirapsindustrien.

Vad det först anförda skälet beträffar, så framgår av uppgifter, som meddelats i de tidigare berörda skrivelserna från svenska sirapsimportörer, att vid undersökning av de vanligast i handeln förekommande utländska sirapsfabrikaten det visat sig, att de i den tillsatta stärkelsesirapen ingående mängderna dextros och dextrin uppgått till eller överstigit 20 procent av sirapens vikt. Skulle sakkunnigmajoritetens förslag genomföras, synes en följd därav kunna bliva, att importen av dylika sirapssorter, vilka, enligt importörernas uppgift, hittills närmast tillfredsställt allmänhetens smak, bleve försvårad eller omöjliggjord, enär de komme att tullbehandlas såsom stärkelsesirap och sålunda skulle draga en tull av 23.5 öre per kg. Det torde sålunda ej helt böra förnekas, att den av de sakkunnigas majoritet ifrågasatta bestämmelsen skulle kunna komma att för den sirapskonsumerande allmänheten medföra verkningar av ogynnsam art, särskilt som de utländska sirapsfabrikanterna, enligt vad importörerna i sina skrivelser samstämmigt meddela, förklarar sig ej kunna fasthålla vid de sirapskvaliteter, som hittills tillverkats, därest sakkunnigmajoritetens förslag skulle vinna godkännande.

Ifråga om det andra av sakkunnigmajoriteten till stöd för dess förslag anförda skäl eller farhågan för, att en bestämmelse om högre glykoshalt kunde innebära förfång för rikets stärkelsesirapsindustri, så synes ej heller detta vara av den styrka, att det tillräckligt motiverar de sakkunnigas förslag. Det avsättningsområde för nämnda industri, där det befarade intrånget angivits vara att förvänta, synes närmast vara karamellkokningsindustrien. Av uppgifter, som meddelats av ett antal större karamellfabriker och vilka företetts för undertecknade sakkunniga, synes emellertid framgå, att sirap icke alls kommer till användning vid karamellfabrikationen inom nämnda företag och ej heller, enligt vad verkställd försökskokning visat,

lärer kunna användas, även om glykoshalten vore avsevärt högre än 20 procent. Av dessa upplysningar torde i varje fall den slutsats kunna dragas, att en sirap, innehållande högst 20 procent glykos, icke kan tänkas komma att i nu berörda avseende utöva någon konkurrens med den inom landet tillverkade stärkelsesirapen.

Det vill sålunda synas som om det av reservanten bland de sakkunniga framställda förslag om bestämmande av den tillåtna gränsen för halten av dextros och dextrin till 20 procent väl motsvarade kraven på en lämplig avfattning av nu omhandlade föreskrift i tulltaxan. Däremot torde vad som av reservanten och importörerna anförts till stöd för att bestämma gränsen såsom viss halt av glykos i förhållande till sirapens vikt icke vara av den innebörd eller betydelse i övrigt, att därigenom kan tillfredsställande motiveras ett frånträdande av sakkunnigmajoritetens, en exaktare bestämning möjliggörande förslag om att låta föreskriften avse viss halt av dextros och dextrin i förhållande till torrsubstansens vikt. Ej heller synas skäl föreligga att mot de sakkunnigas förslag i övrigt framställa någon erinran.»

Sedan de av generaltullstyrelsen och kontrollstyrelsen tillkallade sakkunniga avgivit sitt utlåtande och förslag, har 1913 års riksdag på förslag av Kungl. Maj:t fastställt tullen på sirap till 5 öre per kg., att gälla från och med den 1 januari 1914.

1913 års
riksdag.

Då nämnda sakkunnigas förslag var avgivet under förutsättning att tullsatsen å sirap utgjorde 10 öre per kg., vidtog min företrädare i ämbetet på sin tid åtgärder för inhämtande av de sakkunnigas uttalande, huruvida de ansåge någon ändring i det av dem avgivna förslaget erforderlig på grund av den beslutade tullsänkningen.

I anledning härav överlämnade generaltullstyrelsen och kontrollstyrelsen ett av de sakkunniga avgivet förslag till förändrade bestämmelser i anmärkningarna under rubrikerna 160—161 i tulltaxan, vilket förslag hade följande lydelse:

		Kr. öre.
158.	— — — — —	
159.	— — — — —	
160.	till färgen mörkare än nämnda standardnummer, även om varan inkommer i upplöst eller flytande tillstånd	1 kg. —: 08
<i>Ann. 1.</i> Sockerlösningar, vilka i torrsubstansen hålla mindre än 70 procent direkt polariserat socker, hänföras allt efter sin beskaffenhet till sirap eller till honung, försåvitt de ej på grund av särskilda bestämmelser i anmärkningarna till sirap och melass hänföras till annan rubrik i tulltaxan.		
<i>Ann. 2.</i> Socker, kommande från land, som beviljar premier för tillverkning eller utförsel av sådan vara, belägges med en tilläggsavgift till den allmänna tullsatsen i enlighet med vad särskilt är stadgat.		

Anm. 3. Om ursprungsbevis för utländskt socker gäller vad därom är särskilt stadgat.

Anm. 4 Då socker, även sådant i upplöst eller flytande tillstånd, från tullverket utlämnas till fritt bruk, skall jämte tullavgiften erläggas sockerskatt enligt vad därom är särskilt stadgat.

161. Sirap och melass 1 kg. —: 05

Anm. 1. Sockerlösningar, sirap och sirapsblandningar, vilka i torrsubstansen hålla mindre än 70 procent direkt polariserat socker, ej till honung hänförliga, färglösa eller med en askhalt ej överstigande 1.2 procent av torrsubstansens vikt eller med en halt av dextros + dextrin överstigande 10 procent av torrsubstansens vikt, tullbehandlas såsom stärkelsesirap.

Anm. 2. Sockerlösningar, sirap och sirapsblandningar, vilka i torrsubstansen hålla mindre än 70 procent direkt polariserat socker, ej till honung hänförliga, icke färglösa, med en askhalt överstigande 1.2 procent av torrsubstansens vikt, samt med en halt av dextros + dextrin ej överstigande 10 procent av torrsubstansens vikt, draga, därest de till färgen äro ljusare än genom särskilda bestämmelser fastställt normalprov, den för socker, oraffinerat, till färgen mörkare än nr 18 av den i världshandeln gällande holländska standard stadgade tullsats, dock utan tillämpning av bestämmelsen i anm. 2 under rubr. 160.

Anm. 3. Till ledning vid tullbehandlingen skall avlämnas av tillverkaren på tro och heder avgiven försäkran, att varan i torrsubstansen håller mindre än 70 procent direkt polariserat socker, att askhalten överstiger 1.2 procent av torrsubstansens vikt och att halten av dextros + dextrin ej överstiger 10 procent jämväl av torrsubstansens vikt. Företes ej dylik försäkran, drabbe kostnaden för behöflig undersökning importören.“

*Reservation
vid de sakkunnigas
senare förslag*

Den av de sakkunniga, som deltagit i ärendets behandling såsom representant för sirapshandeln, har ej heller biträtt de sakkunnigas nyss återgivna förslag, utan för sin del framställt följande förslag till ändrad lydelse av anmärkningarna under tulltaxans rubrik 161, sirap och melass:

»*Anm. 1.* Sockerlösningar, sirap och sirapsblandningar, vilka i torrsubstansen hålla mindre än 70 procent direkt polariserat socker, ej till honung hänförliga, färglösa eller med en askhalt, ej överstigande 1 procent av sirapens vikt eller med en halt av dextros + dextrin, överstigande 20 procent av sirapens vikt, tullbehandlas såsom stärkelsesirap.

Anm. 2. Till ledning vid tullbehandlingen skall avlämnas av tillverkaren utfärdat certifikat, innehållande uppgift därom, att varan i torrsubstansen håller mindre än 70 procent direkt polariserat socker, att askhalten överstiger 1 procent av sirapens vikt och att halten av dextros + dextrin ej överstiger 20 procent jämväl av sirapens vikt. Företes ej certifikat, drabbar kostnaden för behövlig undersökning importören.»

Efter den sålunda verkställda utredningen föreslog Kungl. Maj:ts riksdagen genom proposition nr 297 av den 25 april 1913 att antaga förslag dels till förordning angående beskattning av vissa sockerlösningar dels ock till ändrad lydelse av anm. 1 under rubriken 160, socker, ävensom av anm. under rubriken 161, sirap och melass, i gällande tulltaxa.

Det förra förslaget hade följande lydelse:

»För sockerlösningar, vilka i torrsubstansen hålla mindre än 70 procent direkt polariserat socker, färglösa eller med en askhalt ej överstigande 1.3 procent av torrsubstansens vikt, skall, vare sig de inom riket tillverkas eller dit införas, vid utlämnande till fritt bruk erläggas skatt, i enlighet med vad i fråga om socker i förordningen den 11 oktober 1907 angående beskattning av socker är stadgat.»

Det senare förslaget löd:

»160. — — — — —

Anm. 1. Sockerlösningar, vilka i torrsubstansen hålla mindre än 70 procent direkt polariserat socker, ej till honung hänförliga, färglösa eller med en askhalt, ej överstigande 1.3 procent av torrsubstansens vikt, hänförs till raffinerat socker. Övriga sockerlösningar, vilka i torrsubstansen hålla mindre än 70 procent polariserat socker, hänförs allt efter sin beskaffenhet till sirap eller honung.

161. — — — — —

Anm. Till ledning vid tullbehandlingen skall avlämnas en av tillverkaren på tro och heder avgiven försäkran, att sirapens askhalt överstiger 1.3 procent av torrsubstansens vikt samt att den genom direkt polarisation bestämda sockerhalten i torrsubstansen ej överstiger 70 procent.

Företes ej dylik försäkran, drabbe kostnaden för behövlig undersökning importören.»

Dessa förslag antogos även av riksdagen.

I det förslag, som sålunda förelades 1913 års riksdag och jämväl av riksdagen antogs, hade man undanskjutit frågan om den högsta halt av stärkelsesirap, som därmed uppblandad sirap skulle få innehålla för att få tullbehandlas såsom sirap. Såsom den föregående framställningen

*Departments-
chefen.*

utvisar, upptog i motsats härtill det av de för förevarande frågor särskilt tillkallade sakkunnigas senare förslag ett uppslag till lösning jämväl av denna fråga, vilket i sak anslöt sig till deras första förslag.

I det vederbörande departementschefs anförande till det statsrådsprotokoll, som åtföljde nyssnämnda proposition, framhölls i fråga om utbrytningen av förevarande spörsmål, att med den slutliga prövningen av detsamma borde anstå till tiden för början av 1914 års riksdag, då ytterligare behövlig utredning i ämnet torde föreligga.

Denna utredning, som nu är inom finansdepartementet slutförd, har innefattat en granskning av de olika förslag och framställningar, som i ämnet blivit gjorda under de senare åren. Till ledning för granskningen har på min företrädares anmodan f. d. professorn Peter Klason verkställt vissa tekniska specialundersökningar i omstridda eller eljest oklara delar i den föregående utredningen, till vilka undersökningar jag i det följande får tillfälle att återkomma.

Den inom finansdepartementet verkställda utredningen har avsett att ådagalägga, vilket intresse var för sig den svenska industrien, enkannerligen stärkelse-, stärkelsesiraps- och sockerindustrien ävensom importen och den konsumerande allmänheten kunna anses hava av den föreliggande frågans lösning i ena eller andra riktningen.

Jag tillåter mig nu meddela resultatet av denna utredning.

Vad först beträffar *stärkelseindustriens* intresse av frågan, har svenska stärkelsefabrikanternas förening i en till chefen för finansdepartementet den 4 juli 1911 inkommen skrivelse framhållit, hurusom inom denna industri en betydlig överproduktion gjort sig gällande och att det under sådana omständigheter vore mer än eljest av vikt, att de inom landet befintliga avsättningsområdena för potatisstärkelse kunde tagas i anspråk för den inhemska produktionens räkning, samt att då bland dessa avsättningsområden förbrukningen av potatisstärkelse för framställning av stärkelsesirap intoge ett synnerligen viktigt rum, det sålunda vore önskvärt, att den stärkelsesirap, som konsumerades inom landet, icke dit importerades.

Föreningen framhåller i anledning av, bland annat, vad sålunda anförts, att det borde tagas under överbäggande, huruvida icke genom tulltaxebestämmelse all stärkelsesirap borde komma att draga den för varan avsedda tullen av 23.5 öre per kg. Den stärkelsesirap, som behövdes för tillsats till vanlig sirap, kunde därefter med fördel framställas inom landet, utan att sirapsblandningen på grund härav behövde i nämnvärd mån fördyras.

I en den 11 november 1911 till Kungl. Maj:t inkommen skrift har aktiebolaget Glycos i Malmö i *stärkelsesirapsindustriens* intresse hemställt, att under rubriken sirap i gällande tulltaxa måtte intagas en bestämmelse av innehåll att sirap uppblandad med stärkelsesirap skall draga en tullsats av 23 $\frac{1}{2}$ öre per kg.

Det vill synas, som om stärkelsefabrikanternas nyssberörda framställning i sak är att betrakta såsom helt identisk med denna aktiebolaget Glycos' hemställan.

I motsats till dessa framställningar har, såsom jag redan meddelat, majoriteten bland de av generaltullstyrelsen och kontrollstyrelsen för förevarande frågas utredning tillkallade sakkunniga föreslagit, att en blandning av sirap och stärkelsesirap skulle tullbehandlas såsom sirap, därest stärkelsesirapshalten icke överstege 10 procent av torrsubstansens vikt. En reservant bland de sakkunniga, representant för sirapshandeln, har, såsom jag också förut framhållit, i likhet med trustkommitterade ansett gränssiffran i förevarande fall böra sättas vid 20 procent.

Så långt gående krav, som stärkelsefabrikanternas och aktiebolaget Glycos' framställningar innefatta, lära knappast kunna vinna tillmötesgående utan ett våldförande på en grundprincip i vår tullagstiftning. Jag syftar på § 1 i tulltaxeunderrättelserna, som visserligen å ena sidan stadgar, att vara, som utgör blandning av beståndsdelar, hänförliga till taxerubriker med olika tullsatser, skall förtullas enligt vad taxan stadgar för den beståndsdel, som är underkastad högsta tullavgiften, men å andra sidan härvid tillägger: »skolande emellertid härvid beståndsdelar, som förekomma endast i obetydlig mängd och icke väsentligen inverka på varans beskaffenhet, lämnas utan avseende, för så vitt icke — — — avsikt skäligen kan förutsättas att medelst deras inblandning undandraga dem belöpande tullavgift». Redan detta tillägg till huvudbestämmelsen synes omöjliggöra ett bifall till nyssnämnda framställningar i deras helhet.

Jag utgår därför i min fortsatta framställning från att stärkelsesirap må få förekomma till viss mindre mängd i sirap utan att densamma skall tullbehandlas såsom stärkelsesirap.

Det torde knappast finnas någon som helst utsikt att vinna avsättning för sirap, uppblandad med mer svensk stärkelsesirap än som är behöfligt för att hindra sirapens kristallisation samt för att förbättra smaken å vissa kvaliteter betsirap. För att möjliggöra för stärkelse- och stärkelsesirapsindustrien, att svensk stärkelsesirap användes för inblandning i utländsk sirap, torde det därför vara nödvändigt, att den tillåtna stärkelsesirapshalten i sirap vid import fastställes vida lägre än vad som

är behöfligt för att hindra kristalliseringen och förbättra smaken. Utgår man från att stärkelsesirapshalten bestämmas 10 procent lägre än ur dessa båda angivna synpunkter är skäligt, så bleve uppenbart följden den, att man inom landet började blanda utländsk sirap med 10 procent svensk stärkelsesirap. Målsmän för stärkelseindustrien hava uttalat den förhoppningen, att icke mindre än omkring en tredjedel av landets årliga import av sirap eller 5,000,000 kg. skulle under dylika förhållanden kunna uppblandas med 10 procent svensk stärkelsesirap och vinna avsättning i Sverige. Härför skulle erfordras 4,500,000 kg. importerad sirap och därjämte 500,000 kg. stärkelsesirap av svensk tillverkning. Med ett pris å den svenska stärkelsesirapen av 37 öre per kg. skulle under ovan angivna förhållanden en dylik inblandning inom landet för den svenska stärkelsesirapsindustrien betyda en ökad försäljningssumma av 185,000 kronor, av vilket belopp den svenska stärkelseindustrien skulle erhålla för leverans av den behöfliga råvaran (500,000 kg. potatismjöl) i runt tal 125,000 kronor.

Även för den inhemska *sockerindustrien* är det av viss betydelse att få fastställd en bestämd halt av stärkelsesirap, som sirap icke må överskrida utan att tullbehandlas såsom stärkelsesirap. Den utländska och särskilt den engelska sirapsindustrien har nämligen ett bestämt intresse av att få för sirapstull till Sverige införa en sirap, som innehåller så stor stärkelsesirapstillsats som möjligt. Detta sammanhänger därmed, att priset å stärkelsesirap i utlandet ställer sig billigare än priset å de finare sirapskvaliteterna. Här i landet är förhållandet i fråga om priset ett motsatt, i det att stärkelsesirapen i följd av den därå löpande höga tullen ställer sig avsevärt dyrare än den i Sverige tillverkade sirap av motsvarande höga kvaliteter. Den svenska sirapsindustrien, som praktiskt taget sammanfaller med sockerindustrien, har följaktligen å ena sidan en bestämd fördel av att icke behöva tillsätta mera stärkelsesirap till den av densamma tillverkade sirapen än som i syfte att förhindra kristallisering och förtaga förekommande bismak å sirapen visar sig nödvändigt men å andra sidan också ett intresse av att sirap, som innehåller högre stärkelsesirapshalt, icke må till den lägre sirapstullen införas till riket.

Sirapsimportens intresse av den föreliggande frågan har blivit belyst av några framställningar i ämnet från svenska sirapsimportörer. Sålunda har i en den 21 december 1912 dagtecknad, till finansdepartementet ingiven skrift ett antal sirapsimportörer i Göteborg fram-

hållit, hurusom av korrespondens med de förnämsta sirapsfabrikanterna i utlandet och genom sirapsanalyser av kemister i Göteborg framgått, att åtskilliga här i landet använda sirapssorter innehöle mellan 20 och 30 procent stärkelsesirap. Att lämna samma kvalitet sirap till samma pris som hittills med endast 10 procent stärkelsesirap hade de flesta fabrikanterna förklarat omöjligt. Om över huvud taget någon förändring skulle göras i det stadgande, som reglerar hithörande förhållanden, skulle den gå ut på fastställande av en stärkelsesirapshalt av 20 procent som den högsta tillåtna för att sirapen skulle få tullbehandlas som sådan.

Vidare har föreningen Sveriges kolonialvaruengrossister i en den 1 februari 1913 dagtecknad underdånig framställning anfört, bland annat, att den svenska sirapen icke kunde erbjuda en sådan mångfald av kvaliteter, som med nödvändighet erfordrades för att köparnas olika önsningar skulle kunna tillfredsställas, samt att den visat sig icke vara tillräckligt hållbar.

Om gränsen för procenthalten av stärkelsesirap skulle sättas så lågt som vid 10 procent, skulle detta få till följd, att import av åtskilliga av de utländska sirapsfabrikat, som hittills mest tillfredsställt allmänheten, skulle bliva omöjliggjord, enär tullsatsen för desamma skulle komma att bliva 23½ öre per kg.

För importörerna vore huvudsynpunkten i denna sak den, att de bleve satta i tillfälle att anskaffa en vara, som tillfredsställer köparna och som är hållbar. Då importörerna inköpa varan i utlandet såsom sirap, måste de även kunna vara förvissade om, att de kunna få den införd hit såsom sirap.

Föreningens hemställan i ämnet går ut på anslutning till reservantens bland de sakkunniga förslag.

Delvis samma synpunkter, som kommit till uttryck i de båda nyssnämnda framställningarna, hava gjort sig gällande jämväl i en av nyssberörda förening den 22 november 1913 avlåten ytterligare skrivelse i ämnet. I denna framhålles därjämte särskilt det osäkerhetstillstånd, som i fråga om tullbehandlingen av sirap under senare åren till olägenhet för importörerna varit rådande.

I särskilda underdåniga framställningar rörande tullbehandling av sirap, som blivit gjorda av Stockholms handelskammare i skrivelse den 10 februari 1914 och av Östergötlands och Södermanlands industri- och handelskammare den 26 mars 1914, gå yrkandena ut på, bland annat, att å glykoshalten i sirap ej skulle fästas avseende, om densamma ej överstege 25 procent av sirapens vikt.

Med hänsyn till vad från sirapsimportörernas sida sålunda anförts

synes importens ställning till saken i sammanfattning kunna betecknas sålunda:

Importen har intresse av att äga tillgång till de olika slag av sirap, som äro föremål för allmänhetens efterfrågan. Den säkraste garantien för att så må ske är att bestämmelserna angående sirapstullen icke gives sådant innehåll, att de förhindra införsel av de bland allmänheten begärliga sirapssorterna till den för sirap gällande tullsatsen. Då bestämmandet av gränsen för stärkelsesirapshalten till lägre siffra än 20 å 25 procent kan förväntas komma att utgöra dylikt hinder, har importen intresse av att denna gräns av lagstiftningen icke underskrides. Slutligen är det i vad fall som helst av vikt, att bestämmelserna varda ägnade att undanröja all ovisshet om den tullrubrik, till vilken vara, som gemenligen går under benämningen sirap, är att hänföra.

Den föreliggande frågans betydelse för importen är ju givetvis också beroende av den omfattning, i vilken stärkelsesirapshaltig sirap importerats till vårt land. En fullt klarläggande utredning härutinnan torde vara omöjlig att åvägabrunga. För att emellertid erhålla åtminstone en orienterande översikt av sakläget i förevarande hänseende har min företrädare i ämbetet låtit kemiskt undersöka ett antal sirapsprov från olika delar av landet i syfte att vinna kännedom om deras sammanställning.

Av dessa undersökningar att döma synes å ena sidan inblandning av stärkelsesirap i de i. handeln gående sirapssorterna icke förekomma i någon övervägande geografisk utsträckning och å den andra stärkelsesirapshalten, där sådan förekommer, i allmänhet överstiga 10 procent.

Undersökningarna synas också vidare giva vid handen, att den stärkelsesirapshaltiga sirapen har sin huvudsakliga avsättning i Norrland, Dalarne och Värmland. Detta sakförhållande lärer hava sin förklaring däri, att det kallare klimatet i dessa trakter jämte nödvändigheten på grund av mindre goda kommunikationer särskilt vintertiden att hava lager förvarade under längre tid bidrager till att öka sirapens kristalliserings-tendens, i följd varav tillsats av stärkelsesirap erfordras för att neutralisera denna tendens.

Tydligt är att *den konsumerande allmänhetens* intresse i förevarande fråga ur de synpunkter, som nu utvecklats, i det väsentliga sammanfaller med importens. Vid bedömandet av spörsmålet, på vad sätt allmänheten beröres av förevarande frågas lösning, är emellertid av nöden att beakta ännu en faktor.

Därest den nu importerade stärkelsesirapshaltiga sirapen skulle komma att ersättas med inom landet gjorda blandningar av sirap och stärkelsesirap, är det otvivelaktigt, att sistnämnda blandningsprodukt kommer att ställa sig dyrare än den importerade varan. Till kostnaderna för framställning eller inköp av blandningens beståndsdelar komma nämligen blandnings- och transportkostnader, varjämte priset på den i blandningen ingående stärkelsesirapen av inhemsk tillverkning, på sätt redan är antytt, ställer sig högre än å motsvarande vara i utlandet.

Att få till stånd en fullt säker beräkning av huru mycket priset å den inom landet åstadkomna blandningsprodukten kommer att överstiga priset å importerad stärkelsesirapshaltig sirap har visat sig förenat med svårigheter. Av verkställda kalkyler härutinnan vill det dock synas, som om prisskillnaden kan antagas komma att överstiga snarare än understiga 3 öre per kg. Uteslutet är icke att den kan komma att åtminstone i vissa fall uppgå ända till 5 öre per kg.

Vid överbäggande av resultatet av de inom finansdepartementet i ovan angivna avseenden verkställda utredningar uppmärksammar man i första rummet, att fastställandet av den ena eller andra gränsen för den tillåtna stärkelsesirapshalten i sirap är en fråga, som icke är utan sitt intresse för svensk industri. Å andra sidan är detta intresse icke av någon synnerlig betydelse. För stärkelsesirapsindustrien är det möjligt, att under en viss förutsättning, såsom förut framhållits, en ökning i denna industris försäljningssumma av omkring 185,000 kronor om året skulle uppstå, vilken summa huvudsakligen skulle komma stärkelseindustrien till godo.

Gent emot industriens intresse av denna fråga synes importens och allmänhetens i viss mån komma i motsatsförhållande. För dessa sistnämnda intressen är det i främsta rummet av betydelse, att de av allmänheten efterfrågade sirapssorter, som för sin hållbarhet och smak fordra tillsats av stärkelsesirap, fortfarande kunna importeras och som förutsättning härför få vid import tullbehandlas såsom sirap. För allmänhetens del kommer härtill, att ett genom den ifrågasatta tullagstiftningen förorsakat förhindrande av importen av ifrågavarande sirapssorter icke kan undgå att fördyra den sirap, som särskilt i Norrland och andra avlägsnare skogstrakter kan anses utgöra en nödvändighetsvara. Denna prisförhöjning synes kunna förväntas uppgå till inemot det belopp, med vilket sirapstullen från och med innevarande års början blivit sänkt, varigenom alltså beslutet härom, avsett att göra en livsför-

nödenhet av särskild betydelse för mindre bemedlade samhällslager billigare, skulle komma att mer eller mindre neutraliseras.

Med avseende å nu angivna förhållanden synes det mig givet, att den föreliggande frågan icke kan lösas allenast med hänsyn till industriens krav. Än mera, industriens intresse av saken är därjämte uppenbarligen i verkligheten av så relativt liten omfattning, att en lösning i den ena eller andra av de föreslagna riktningarna synes vara utan nämnvärd betydelse ur synpunkten av detta intresse.

Vad jag nu framhållit betyder naturligtvis icke, att stärkelsesirapstillsats bör medgivas — med bibehållen rätt till tullbehandling som sirap — i större utsträckning än vad som tekniskt sett är nödvändigt med hänsyn till sirapens smak och för att förekomma kristallisering av densamma. Ett sådant medgivande skulle, med avseende å vad jag ovan anfört angående sockerindustriens intresse av frågan, å sin sida beteckna ett nationalekonomiskt missgrepp.

Hela det föreliggande spørsmålet, som efter den verkställda utredningen icke synes hava den ekonomiska betydelse, man tydligen på vissa håll tillmätt detsamma, koncentrerar sig alltså väsentligen i den rent tekniska frågan, vilken mängd stärkelsesirap som är erforderlig, för att sirapen skall bli hållbar och välsmakande.

För att härutinnan erhålla ledning i ett uttalande från sakkunnigt håll hade min företrädare i ämbetet på sin tid hänvänt sig till f. d. professor P. Klason, som dels avgivit ett utlåtande i denna och åtskilliga med densamma sammanhängande frågor, i vilket finnes redogjort för åtskilliga av honom verkställda analyser av sirapssorter, däribland av en svensk sirap, benämnd »golden sirup», och vilket torde få åtfölja detta protokoll såsom bil. II, dels rörande nu förevarande sak särskilt meddelat följande:

»Vad mörka siraper beträffa utgör deras halt av salter och organiskt icke-socker ett tillräckligt hinder för sirapens kristallisation, varför sådan sirap mera sällan innehåller glykos. Den förut analyserade 'golden sirup', som kan antagas vara bästa vara, innehåller omkring 11 procent vattenfri glykos på vattenfri sirap. Man kan sålunda även för bästa vara förhindra kristallisationen med 10 procent glykos, under förutsättning att sockret i sirapen blivit tillräckligt inverterat (till omkring hälften). Man har emellertid fästat uppmärksamheten därpå, att denna sirap, som förvaras i bleck-kanistrar, icke kommer att förvaras så länge hos köpmannen, resp. konsumenten, som sirap försänd i tunnor, vilket senare emballage synes vara det vanliga i Norrland, vars kalla klimat även kunde medverka till kristallisationens inträdande. För

att klargöra detta har jag fått mig tillsänt 5 st. prov av sirap, avsedda för Norrland.

Dessa prov hava vid analys enligt trepolarisationsmetoden givit följande resultat:

	Kval. 89 procent	Kval. 99 procent	Kval. 108 procent	Kval. 125 procent	Kval. 136 procent
rörsocker:	37.6	10.9	47.3	22.2	25.2
invertsocker:	20.2	8.6	5.9	15.8	22.7
glykos, 2 pol.:	2.2	57.1	± 0	30.6	31.8
» 1 pol.:	(3.1)	(54.7)	(2)	(29.8)	(29.4)
aska:	5.6	2.8	9.0	3.9	2.7
org. icke-socker + vatten: ...	34.4	20.6	37.8	27.5	17.6
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Såsom synes kan man ej av de glykoshaltiga sirapernas sammansättning få någon ledning för föreliggande frågas bedömande, alldenstund den tillsatta glykosen ej blott avsett ett förhindrande av sirapens kristallisation utan även att inverka på färgen, efter vilken priset sättes.

Emellertid är det uppenbart, att, även om 10 procent glykos vore tillräckligt att hindra kristallisation, vilket jag anser sannolikt, man kan vid en eventuell tullagstiftning ej basera denna på denna halt, utan måste därvid taga hänsyn till maximalfelet vid sirapens analys. Enligt mitt förmenande bör man ej sätta gränsen lägre än 15 procent.»

Den mängd stärkelsesirap, som bör medgivas, kan sålunda ej gärna sättas lägre än 15 procent. Jag anser emellertid ej heller, att gränsen bör sättas högre. Med en högsta tillåten stärkelsesirapshalt av 15 procent torde man hava fullt tillgodosett det intresse, som kräver, att för sirapstull skall kunna införas en vara, försatt med så mycket stärkelsesirap, att fara för kristallisation ej föreligger. Att å andra sidan möjliggöra import av sirap med högre halt av stärkelsesirap synes icke vara påkallat åtminstone icke av något konsumentintresse, enär ju tillsats av glykos minskar varans sötningsförmåga och även i övrigt förringar dess värde. Det synes mig därför vara riktigast, för att import skall kunna äga rum av en hållbar och välsmakande sirap och följaktligen allmänhetens intressen skola bliva tillgodosedda, att gränsen för den tillåtna mängden stärkelsesirap förläggas vid 15 procent.

Då såväl stärkelsesirap som vanlig sirap hava växlande sammansättning, torde ej stärkelsesirapshalten utan vidare kunna beräknas i

procent av sirapens vikt. De sakkunnigas majoritet hava på denna grund föreslagit, att mängden stärkelsesirap skall beräknas såsom summan av de ingående huvudbeståndsdelarne, alltså såsom dextros + dextrin, i procent av sirapens torrsubstans. Till denna uppfattning hava även trustkommitterade anslutit sig. Däremot har reservanten bland de sakkunniga påyrkat, att stärkelsesirapen skall beräknas såsom dextros + dextrin i procent av sirapens vikt.

Beträffande denna fråga synes mig fullgoda skäl för sakkunnigmajoritetens ståndpunkt föreligga. Härigenom införes i beräkningen fullt bestämda begrepp, vilket ej är fallet, om mängden stärkelsesirap eller dextros + dextrin hänföres till sirap med dess växlande vattenhalt. Då härtill kommer, att de i nu gällande sockerbeskattningsförordning införda bestämmelserna rörande sockerhalten i sirap och melass ävensom de av 1913 års riksdag antagna bestämmelserna rörande askhalten i vissa sockerlösningar, i vilka bestämmelser någon ändring ej kan anses önskvärd, hänföra sig till dessa ämnens torrsubstans, och det torde vara av vikt, att en viss likformighet finnes mellan sockerbeskattningsförordningens och tulltaxans föreskrifter, synes mig ej förefinnas anledning frångå de sakkunnigas, av trustkommitterade förordade förslag.

Den av 1913 års riksdag fastställda försäkran, som av tillverkaren till ledning vid tullbehandlingen av sirap skall avlämnas och som läser böra bibehållas, torde även böra avse den tillåtna mängden stärkelsesirap. Försäkran i denna del bör på grund av ovanstående innehålla, att mängden dextros + dextrin i torrsubstansen ej överstiger 15 procent.

I sin förut omförmälda framställning av den 22 november 1913 har föreningen Sveriges kolonialvaruengrossister framhållit, att den i nådiga kungörelsen den 18 juli 1913 angående vissa ändringar i gällande tulltaxa förekommande bestämmelsen, att sirap, för att kunna såsom sådan tullbehandlas, skall innehålla en askhalt överstigande 1.3 procent av torrsubstansens vikt, i praktiken visat sig för importören medföra sådana konsekvenser, att en del sirapspartier ej kunnat införas såsom sirap. I likhet med reservanten bland de av generaltullstyrelsen och kontrollstyrelsen för förevarande frågors behandling tillkallade sakkunniga syntes det därför föreningen, som om askhalten borde bestämmas till 1 procent av sirapens vikt, motsvarande 1.2 procent av torrsubstansens vikt.

Stockholms handelskammare samt Östergötlands och Södermanlands industri- och handelskammare hava i sina nyss nämnda framställningar hemställt om sådan ändring i nu gällande bestämmelser, att sirap för

att tullbehandlas som sirap skulle innehålla en askhalt, överstigande 1 procent av torrsubstansens vikt.

Beträffande denna fråga har professor Klason avgivit följande utlåtande:

»Kunde man med behöflig noggrannhet bestämma sirapens renhetskvot, så vore en askhaltsgräns obehöflig; men detta låter sig ej göra vid inverterad sirap. Med avseende på denna omständighet torde det vara av vikt att ej sätta askhalten för låg. Jag anser därför anförda tal, 1.3 procent, vara det riktiga.»

Detta utlåtande överensstämmer med de erfarenheter, vilka ligga till grund för den av 1913 års riksdag antagna askhaltsgränsen av 1.3 procent av sirapens torrsubstans. Under sådana förhållanden och då de nya erfarenheter, som de båda handelskamrarna åberopa till stöd för sina framställningar, ännu icke synas vara tillräckligt säkra att bygga ett stadgande i ämnet på, torde någon ändring åtminstone tillsvidare ej böra företagas i nämnda procentsats.

Såsom av de sakkunniga framhållits, förutsätter införandet av en viss gräns för stärkelsesiraphalten i sirap noggranna kemiska metoder för fastställande av denna gräns. De befintliga metoderna för bestämning av stärkelsesirap i sirap hava med anledning härav underkastats en noggrann prövning dels av docenten J. R. Köhler, vars utredning torde få bifogas detta protokoll under beteckning bil. I, dels av professor Klason, vars undersökning ingår i den förut av mig omförmälda bil. II, och komma i händelse av riksdagens bifall till föreliggande förslag med ledning av dessa undersökningar utarbetade metoder för sirapens undersökning att framdeles av Kungl. Maj:t fastställas.

Innan jag går att göra den hemställan, som i det av mig nu utvecklade ämnet må påkallas, anser jag mig i detta sammanhang böra omnämna några framställningar, som i viss mån beröra den nu föreliggande frågan men som i huvudsak syfta väsentligt längre och därför komma att såsom särskilda ärenden underställas Kungl. Maj:ts prövning.

En av dessa framställningar, nämligen den som av föreningen Sveriges kolonialvaruengrossister avlåtits den 22 november 1913, har jag redan härövan haft anledning beröra i några särskilda punkter. Denna utmynnår i en hemställan, att dels Kungl. Maj:t täcktes för riksdagen framlägga förslag om övergångsbestämmelser för tillämpningen

Bihang till senare riksdagens protokoll 1914. 1 saml. 157 häft. (Nr 232.) 4

av kungörelsen den 18 juli 1913 av sådan innebörd, att de sirapspartier, som till tullnederlag angivits före den 15 augusti 1913, måtte få tullbehandlas såsom sirap efter för sirap gällande tullsats, ävensom att restitution måtte beviljas för vad därutöver må hava erlagts i tullavgift för dylika sirapspartier, dels ock, att de metoder, som för närvarande tillämpas för bestämmande av sockerhalten i sirap, måtte bliva föremål för förnyad prövning och utredning.

Det i senare punkten av framställningen framförda önskemålet beträffande metoderna för bestämmande av sockerhalten i sirap torde komma att tillgodoses i sammanhang med det fastställande av undersökningsmetoder, som jag nyss förmält mig ämna framdeles föreslå.

Framställningens förra punkt sammanhänger därmed att efter ikraftträdandet av förordningen den 18 juli 1913 angående beskattning av vissa sockerlösningar samt kungörelsen samma dag angående ändrad lydelse av anm. 1 under rubriken 160, socker, ävensom av anm. under rubriken 161, sirap och melass, i gällande tulltaxa åtskilliga sirapssorter, som tidigare tullbehandlats såsom sirap, blivit tullbehandlade som socker, beroende i vissa fall därpå, att mängden polariserat socker överstigit 70 procent, och i andra fall därpå att askhalten utgjort allenast 1.3 procent av torrsubstansens vikt eller därunder. I vad framställningen avser förändring av sistnämnda procenttal har jag redan uttalat den uppfattningen, att ett tillmötesgående av önskningarna i denna del icke synes vara att förorda.

Vad beträffar tullbehandlingen av sirap med mera än 70 procent polariserat socker, tillåter jag mig framhålla, att nämnda kungörelse härutinnan ingalunda i fråga om tullbehandlingen av sirap medfört några förändrade bestämmelser. De i föreningens skrivelse angivna sirapsproven, vilka ej kunnat tullbehandlas såsom sirap, hade vid undersökning visat följande vridningsvinklar:

	°Ventzke per torrsubstans
Nr 1.....	151.3
Nr 2.....	84.6
Nr 3.....	97.6

Dessa tal angiva de s. k. vridningsvinklarna, vilka i alla tre fallen motsvara en genom direkt polarisation erhållen sockerhalt av över 70

procent, vadan sålunda samtliga proven enligt 1 § 2 mom. av förordningen angående beskattning av socker äro att hänföra till socker, varför vid förtullning av desamma skolat erläggas sockertull och sockerskatt, därest icke på grund av huvudsaklig förekomst av annat ämne t. ex. stärkelsesirap varan skolat tullbehandlas som sådan. Denna bestämmelse om tullbehandling av över 70 procent polariserande sirapsvaror har varit gällande allt sedan ikraftträdandet av sockerbeskattningsförordningen av den 2 juni 1905, och kungörelsen av den 18 juli 1913 medför i detta avseende ej någon förändring. De i skrivelsen anförda sirapsproven skulle följaktligen, enligt vad det vill synas, redan före den 15 augusti 1913 undergått samma tullbehandling, som de nu underkastats.

Samma framställning som den av mig nu berörda rörande övergångsbestämmelser för tillämpningen av kungörelsen den 18 juli 1913 har ock blivit gjord av handelskammaren i Gävle, och till denna framställning har slutligen jämväl Norrbottens läns handelskammare avslutit sig.

Beträffande ikraftträdandet av de av mig ifrågasatta bestämmelserna, därvid förordningen den 18 juli 1913 angående beskattning av vissa sockerlösningar läser skola upphöra att gälla, torde riksdagens bemyndigande för Kungl. Maj:t att förordna om tiden härför böra inhämtas.

Sedan departementschefen härefter uppläst inom finansdepartementet utarbetade förslag till

dels förordning om ändrad lydelse av 1, 23 och 29 §§ i förordningen den 11 oktober 1907 angående beskattning av socker,

dels ock ändrad lydelse av anm. 1 under rubriken 160, socker, ävensom av anm. under rubriken 161, sirap och melass, i nu gällande tulltaxa,

hemställde departementschefen, att Kungl. Maj:t måtte föreslå riksdagen antaga samma förslag att gälla från den dag, Kungl. Maj:t bestämde.

Vad departementschefen sålunda hemställt, däri statsrådets övriga ledamöter instämde, behagade Hans

Kungl. Maj:ts Nåd. Proposition Nr 232.

Maj:t Konungen bifalla; och skulle proposition till riksdagen avlåtas av den lydelse, bilagan litt. . . . vid detta protokoll utvisar.

Ur protokollet:
Teodor Franzén.

*Billaga I.***Prövning av den engelska metoden för bestämning av halten av stärkelsesirap i sirap.**

De för metoden lämnade föreskrifterna hava följande lydelse:

50 cc. av det klara filtratet, som användes för den direkta polarisationen, överförs i en kolv med märken för 50 och 55 cc. och uppvärms till cirka 55° C. Kolven fylles till övre märket med vatten av samma temperatur och skakas väl. Denna lösning polariseras i ett dubbelväggigt 22 cm. rör. Vattnet i manteln hålles på cirka 55° C. När avläsningen göres, noteras temperaturen i sirapslösningen, varefter man uträknar vad avläsningen skulle varit, om temperaturen varit 87° C, vid vilken temperatur invertsocker är optiskt indifferent. Skillnaden mellan detta tal och den direkt funna polarisationen lägges till den direkt funna polarisationen. Den konstaterade procenten saccaros frändrages denna summa, varefter återstoden, som representerar dextros + dextrin, kalkyleras som glykos.

Metoden grundar sig sålunda på att vridningsförmågan hos den ena av invertsockrets komponenter, levulosen, vid stigande temperatur avtager, under det att den för den andra komponenten, dextrosen, förblir oförändrad. En lösning, innehållande invertsocker, visar därför vid successiv uppvärmning en allt svagare vänstervridning och vid en viss temperatur, då levulosens vridningsförmåga sjunkit så mycket, att den blivit lika med dextrosens, förhåller sig lösningen som om den vore inaktiv. Vid fortsatt upphettning blir den åter aktiv men numera positivt. Metoden, som betjänar sig av denna skenbara inaktivitet hos invertsocker, förutsätter naturligtvis, att vridningsförmågan hos andra närvarande optiskt aktiva ämnen ej influeras av upphettningen. Sirapen antages innehålla endast följande aktiva ämnen: invertsocker, rörsocker, dextros och dextrin.

För bättre översikt skall jag här anföra metodens viktigare moment.

- 1) En lösning av sirapen polariseras vid 20° i 20 cm. rör.
- 2) 50 cc. av samma lösning uppvärms till 55° och spädes med vatten av samma temperatur till 55 cc. samt polariseras vid denna temperatur i 22 cm. rör. Genom den ökade rörlängden kompenseras den till följd av utspädningen minskade vridningen hos lösningen, eller med andra ord vridningsvinkeln blir densamma som om koncentrationen vid 55° varit lika med den ursprungliga vid 20°.
- 3) En inverterad lösning av samma koncentration som till försök 1 framställs och polariseras vid 20° i 20 cm. rör.

Av 1) och 2) beräknas, under antagande att vridningsändringen pr grad är lika stor, vridningsvinkeln vid 87°, vilken temperatur antages vara invertsockrets inaktivitetstemperatur. Från den beräknade vridningsvinkeln vid 87° drages den ur

1) och 3) enligt Clerget beräknade vridningsvinkeln för rörsockret, varefter återstoden utgöres av summan av dextrosens och dextrinets vridningsvinklar. Bestämmandet av denna vinkelsumma, i det följande benämnd *glykosvinkeln*, som, om stärkelsesirapen alltid vore lika sammansatt, skulle vara ett säkert mått på mängden av densamma, är, såvitt jag av den kortfattade beskrivningen kan finna, målet för den engelska metoden.

I beskrivningen av metoden saknas uppgift angående koncentrationen, vilken dock med hänsyn till inaktivitetstemperaturen ej är likgiltig. Jag antog därför, att man här liksom i allmänhet vid de optiska metoderna använt halva normalvikten för rörsocker, 13 gr. pr 100 cc., och utgick även från denna koncentration vid mitt första försök till prövning av metoden, nämligen fastställandet av inaktivitetstemperaturen. I saknad av rent invertsocker bereddes av 13 gr. rent vattenfritt rörsocker en lösning, som enligt Herzfeld (Frühling, 8:de uppl. 1911, sid. 105—6) inverterades och utspäddes till 100 cc. vid 20°. Lösningen, som sålunda innehöll 13.88 gr. invertsocker, undersöktes i 20 cm. rör i saccarimeter vid olika temperaturer, varvid uppvärmning åstadkoms genom elektrisk ström. Det dubbelväggiga polarisationsröret omlindades för detta ändamål med konstantantråd, 385 cm. lång (48 varv) och 0.5 mm. diameter. För trådens upphettning användes vanlig belysningsström om 220 volt. Den lämpliga strömstyrkan 0.5—2.5 amp. erhöles genom i strömbanan insatta reostatmotstånd. Rörmanteln stod i förbindelse med tvenne vattenbehållare för varmt och kallt vatten. Genom denna anordning kunde temperaturen hållas fullständigt konstant under avläsningen. Försöket, som utfördes å en och samma lösning, måste emellertid avbrytas, innan inaktivitetstemperaturen nåtts, emedan vid omkring 60° synfältet blev oklart.¹⁾

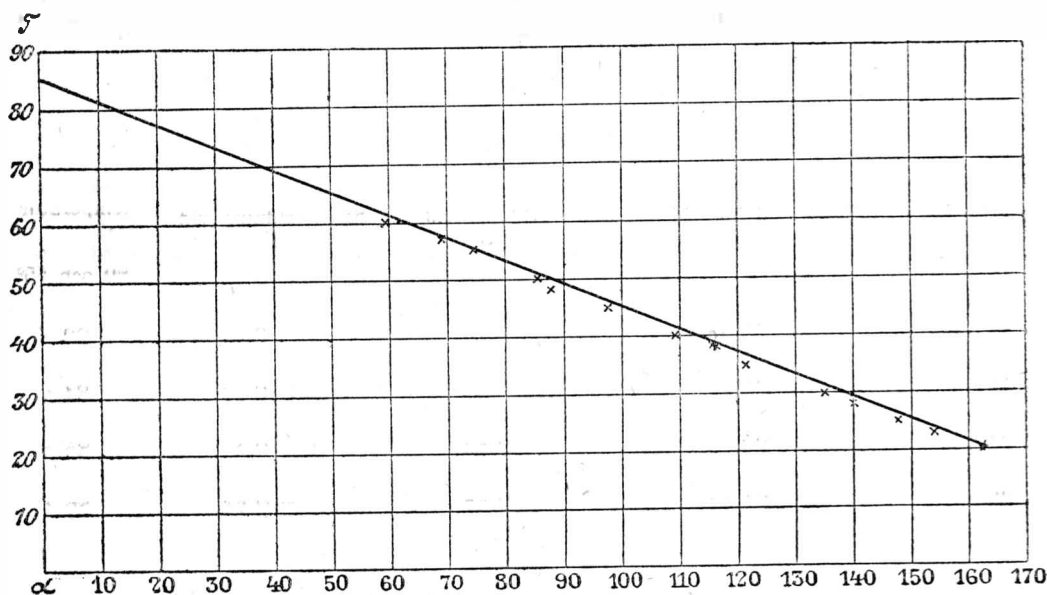
Resultaten av detta försök äro återgivna i tabell 1 och grafiskt i fig. 1. De upptagna värdena äro korrigerade med hänsyn till temperaturförhöjningen, så att samtliga värden hänföra sig till koncentrationen vid 20°.

Tabell 1.

13.88 gr. invertsocker pr 100 cc.	
Temp.	Vridning.
20° C.	— 16.25° Ventzke
23°	— 15.411°
25°	— 14.769°
28°	— 14.028°
30°	— 13.534°
35°	— 12.151°
38°	— 11.661°
38.5°	— 11.583°
40°	— 10.14°
45°	— 9.773°
48°	— 8.781°
50°	— 8.587°
55°	— 7.443°
57°	— 6.893°
60°	— 5.948°

¹⁾ Luftblåsor bildades, som samlades i övre delen av röret.

Fig. 1.



Utdrages sammanbindningslinjen mellan värdena å vridningen vid 20° och 55° C., råkas ordinatan i en punkt motsvarande 84.55°, vilken temperatur sålunda borde vara inaktivitetstemperaturen för det givna fallet. Denna temperatur överensstämmer dock ej med den i den engelska metoden generellt angivna inaktivitetstemperaturen 87°. Någon för alla koncentrationer gällande inaktivitetstemperatur finnes ej, enär levulosens vridningsförmåga beror icke endast av temperaturen utan även av koncentrationen. Den senares inverkan på vridningen går dock i motsatt riktning mot temperaturens, varför med stigande koncentration inaktivitetstemperaturen blir högre. På dextrosens vridningsförmåga har koncentrationen åter en mycket ringa inverkan.

De undersökningar, som av *Gubbe* utförts på detta område, ha lett till uppställandet av följande formler för beräkandet av invertsockers vridningsförmåga vid olika temperaturer och olika koncentrationer av försöklösningen.

$$[\alpha]_D^{20} = -19.447 - 0.06068 p + 0.000221 p^2$$

$$[\alpha]_D^t = [\alpha]_D^{20} + 0.3246 (t-20) - 0.00021 (t-20)^2$$

I dessa formler betecknar p procenthalten i invertsocker, t försöklösningens temperatur. Formlerna gälla för $p = 9-68$ procent.

I tabell 2 äro upptagna för invertsockerlösningar av olika procenthalt spec. vridningarna vid 20, 55 och 87° beräknade ur *Gubbes* formler. Tabellen anger dessutom den inaktivitetstemperatur, som ur vridningsvärdena för 20 och 55° beräknas.

Tabell 2.

Invertsocker %	Spec. vridning vid + 20° C.	Spec. vridning vid + 55° C.	Spec. vridning vid + 87° C.	Inaktivitets- temperatur beräknad ur värdena för 20 och 55°.
9.0	— 19.98	— 8.88	+ 0.83	83.0
13.04	— 20.20	— 9.10	+ 0.61	83.7
15.0	— 20.31	— 9.21	+ 0.50	84.0
18.0	— 20.47	— 9.37	+ 0.34	84.5
24.0	— 20.78	— 9.68	+ 0.03	85.5
24.5	— 20.80	— 9.70	+ 0.01	85.6
25.0	— 20.83	— 9.73	— 0.02	85.7
30.0	— 21.07	— 9.97	— 0.26	86.4
35.0	— 21.30	— 10.20	— 0.49	87.1

Tabell 2 visar, att inaktivitetstemperaturen infaller vid 87° först vid en halt av 24.6 procent invertsocker. För att inaktivitetstemperaturen beräknad ur vridningsvärdena vid 20 och 55° skall ligga vid 87° måste lösningen innehålla icke mindre än 35 procent invertsocker.

För att avgöra var inaktivitetstemperaturen för en lösning innehållande invertsocker ligger, måste man således tydligen känna lösningens koncentration. Som det emellertid är koncentrationen, vilken såsom obekant den engelska metoden just avser att eliminera, måste man bortse ifrån koncentrationens inflytande på vridningen. Teoretiskt riktig är metoden således lika litet som varje annan metod, vilken bygger på invertsocker dess vridningsförmåga. Det fel, som begås genom att antaga en för alla koncentrationer gemensam inaktivitetstemperatur, synes dock ej stort inverka på slutresultatet. Metodens praktiska användbarhet synes då i mycket högre grad bero på andra faktorer, vilka jag vid redogörelsen för försöken i det följande får tillfälle att vidröra. Inaktivitetstemperaturen bör dock givetvis väljas så att den ej allt för mycket avviker från koncentrationen hos de lösningar, varmed man i allmänhet arbetar. Då 87° motsvarar en så hög koncentration, att den ej torde förekomma, så har jag i stället utgått från 83°, som motsvarar en 9-procentig lösning av invertsocker (jmf. tab. 2).

En av förutsättningarna för den engelska metoden är, att uppvärmningen av en sirapslösning till omkring 55° ej medför någon kemisk förändring hos de i sirapen ingående optiskt aktiva ämnena. Att så även är förhållandet har jag övertygat mig om genom att undersöka vridningen hos sirapslösningar vid 20° före och efter en halv timmes uppvärmning till 55°, varvid i båda fallen en och samma vridningsvinkel erhöles. Även efter inversion av lösningarna visade sig en uppvärmning till 55° ej medföra någon förändring i avseende å vridningen. Försöken utfördes å

lösningar av invertsockersirap (förs. III) och av invertsockersirap i blandning med stärkelsesirap (förs. IX: 1).

De praktiska försök, som efter dessa och andra ej här återgivna orienterande försök anställdes, hava omfattat följande svenska siraper dels var för sig och dels i blandningar — invertsockersirap med stärkelsesirap:

- 1) invertsockersirap, mörk, Öresunds sockerbruk,
- 2) » » Landskrona,
- 3) » » ljus »
- 4) stärkelsesirap, Reppe, 1898,
- 5) » » 1912,
- 6) » Sundbyberg.

Utom de tre polarisationer, som tillhöra metoden, har i de flesta fall även en fjärde utförts nämligen å den inverterande lösningen vid omkring 55°. Den därav beräknade vridningsvinkeln vid 83° utgör summan av dextrosens och dextrinets vridningsvinklar. Den på detta enkla sätt erhållna glykosvinkeln visar för sirapsblandningar i allmänhet bättre överensstämmelse med den verkliga glykosvinkeln än den ur den direkta polarisationen beräknade.

Polarisationerna vid 20 och 55°C utfördes till en början i rör av samma längd (20 cm.), varför de erhållna värdena korrigerats med hänsyn till temperaturförhöjningen. Vid de senare försöken hava polarisationerna vid 55° utförts i 22 cm. rör å lösningar, som vid 55° varit utspädda med $\frac{1}{10}$ av sin volym vid 20°.

Lösningar av mörka siraper hava före polarisationen avfärgats med blodlutskol, vars inverkan på vridningsresultaten bestämts genom parallellförsök å lösningar av ljusa siraper av samma slag. Då som bekant kolet har en olika inverkan på olika kolhydrat, så har, när en mörk invertsockersirap skolat ingå i en blandning, först beretts en lösning av invertsockersirapen, som efter avfärgning undersökts för sig och sedan blandats med stärkelsesirapen. För att emellertid undvika en korrektion av vridningsvinkeln, som endast kan bliva approximativt riktig och då det för dessa förberedande undersökningar är utan all betydelse, att invertsockersirapen ingår i blandningen till sin ursprungliga koncentration, så har efter torrsubstansbestämning före och efter avfärgning vikten av den efter avfärgningen återstående invertsockersirapen beräknats och lagts till grund för blandningens vikt.

För erhållande av konstant temperatur under polariseringen har polarisationsrörets mantel varit fylld med vatten, som hållits vid en konstant temperatur därigenom att vatten från en större behållare i en sakta ström passerat manteln under hela tiden försöket pågått. Vattenströmningen och därmed ock temperaturen har reglerats med en liten klämskruv å slangen, som förenar behållaren med manteln. För polarisationstemperaturens höjande till 55° har vattnet i behållaren uppvärmts till c:a 65°. Efter 5 minuter har då i allmänhet en konstant temperatur erhållits vid omkring 55°.

Lösningarna för polarisation vid 20° hava beretts vid samma temperatur.

A. Invertsockersirap.

I: 1.

Invertsockersirap, mörk, Öresunds sockerbruk.

- a) 10.0934 gr. lösta till 100 cc, lösningen avfärgad med blodlutskol.

Direkt pol.

20 cc av a)-lösn. spädda till 100 cc. $c = 2.0187$
20° C + 2.00° V
55 + 2.43 (korr.).
83 + 2.77
87 + 2.82

Pol. efter inversion.

20 cc av a)-lösn. inverterade enligt Herzfeld¹⁾ och spädda till 100 cc
20° C — 1.70° V.

Rörsockrets vridningsvinkel: $\frac{(2.0 + 1.7) 100}{132.66} = 2.78^\circ \text{ V}$. Konstanten 132.66 hänför sig dock till halva normalvikten för rörsocker, varför vid ifrågavarande låga koncentration en något högre konstant rätteligen borde användas. Mängden rörsocker i lösningen kan nämligen approx. beräknas till $\frac{26(2.0 + 1.7)}{132.66} = 0.725$ gr. pr 100 cc och mot denna halt svarar konstanten 131.8²⁾. Med denna konstant blir rörsockrets vridningsvinkel 2.80° V.

Vid de följande försöken har i allmänhet koncentrationen varit högre, varför konstanten 132.66 utan korrektion kunnat användas.

I: 2.

Invertsockersirap, mörk, Öresunds sockerbruk.

- a) 18.3756 gr. lösta till 100 cc, lösn. avfärgad med blodlutskol.

Direkt pol.

20 cc av a)-lösn. spädda till 50 cc. $c = 7.3430$ korr.
20° C + 7.2° V
20 cc av a)-lösn. spädda till 55 cc vid 55° C
48 + 8.5
83 + 10.1
87 + 10.3

¹⁾ Frühling: Zuckerindustrie, 7:e uppl. sid. 105.

²⁾ Landolt: Opt. Drehungsvermögen, 2:a uppl. sid 440.

Pol. efter inversion.

40 cc av a)-lösn. invert. och spädda till 100 cc
 20° C — 5.2° V

$$\text{Rörsockrets vridningsvinkel: } \frac{(7.2 + 5.2) 100}{132.66} = 9.6^\circ \text{ V.}$$

Som rörsockrets vridningsvinkel är mindre än den vid 83° C, dir. pol., beräknade vinkeln, så förekommer sannolikt dextros och kanske galaktos i provet.

II.

Invertsockersirap, mörk, Landskrona.

a) 36.2377 gr. invertsockersirap lösta till 200 cc, lösn. avfärgad.

Direkt pol.

20 cc av a)-lösn. späddes till 50 cc. $c = 7.2475$ (korr.)
 20° C + 5.7° V

20 cc av a)-lösn. spädda till 55 cc vid 55° C
 57 + 7.5
 83 + 8.76
 87 + 8.96

Pol. efter inversion.

b) 40 cc av a)-lösn. invert. och spädda till 100 cc
 20° C — 4.60° V

50 cc av b)-lösn. spädda till 55 cc vid 55° C
 55 — 1.3
 83 + 1.34
 87 + 1.72

$$\text{Rörsockrets vridningsvinkel: } \frac{(5.7 + 4.6) 100}{132.66} = 7.77^\circ \text{ V.}$$

Dextros och galaktos sannolikt närvarande.

III.

Invertsockersirap, ljus, Landskrona.

a) 32.6878 gr. lösta till 100 cc.

Direkt pol.

20 cc av a)-lösn. spädda till 100 cc. $c = 6.5375$
 20° C + 10.0° V

20 cc av a)-lösn. spädda till 55 cc vid 55° C
 51.5° + 13.4°
 83 + 16.7
 87 + 17.2

Pol. efter inversion.

b) 40 cc av a)-lösn. invert. och spädda till 100 cc	
	20° C — 12.3° V
50 cc av b)-lösn. spädda till 55 cc vid 55° C	
	56 — 4.8
	83 + 0.8
	87 + 1.65

$$\text{Rörsockrets vridningsvinkel: } \frac{(10 + 12.3) 100}{132.66} = 16.8^\circ \text{ V.}$$

B. Stärkelsesirap.

IV.

Stärkelsesirap, Reppe, 1898.

Direkt pol.

c = 8.5592	
20° C	+ 55.59° V
55	+ 54.61 (korr.)
83	+ 53.83
87	+ 53.71

$$1^\circ \text{ Ventzke motsvarar } \frac{8.5592}{55.59} = 0.154 \text{ gr.}$$

Pol. efter inversion.

c = 8.5592	
20° C	+ 54.8° V
55	+ 53.98
83	+ 53.3
87	+ 53.3

Vridningens avtagande vid lösningens uppvärmning och inversion torde bero på att provet innehåller maltos eller någon annan mellanprodukt, som förhåller sig analogt. Maltosens spec. vridningsförmåga, $[\alpha]_D^{20} = +138.29$, avtar nämligen med 1.5° för varje 10° C ökning av temperaturen, och vid inversion övergår maltosen i den svagare högervridande dextrosen.

Vridningens avtagande har till följd, att glykosvinkeln blir för liten och således halten stärkelsesirap för låg. Till enahanda resultat bidrar även vridningens avtagande genom inversionen, ty därigenom blir rörsockrets vridningsvinkel skenbart för hög och följaktligen glykosvinkeln för liten.

V: 1.

Stärkelsesirap, Reppe, 1912.

a) 12.5759 gr. lösta till 100 cc.

Direkt pol.

20 cc a)-lösn. spädda till 100 cc. c = 2.5152	
20° C	+ 14.7° V
55	+ 14.54 (korr.)
83	+ 14.41
87	+ 14.39

$$1^{\circ} \text{ Ventzke motsvarar } \frac{2.5152}{14.7} = 0.171 \text{ gr.}$$

Pol. efter inversion.

20 cc av a)-lösn. invert. och spädda till 100 cc	
20° C	+ 14.5° V
55	+ 14.48 (korr.)
83	+ 14.45
87	+ 14.45

V: 2.

Stärkelsesirap, Reppe, 1912.

a) 32.5245 gr. lösta till 100 cc.

Direkt pol.

20 cc av a)-lösn. spädda till 50 cc. c = 13.0098.	
20° C	+ 76.75° V

Pol. efter inversion.

40 cc av a)-lösn. invert. och spädda till 100 cc	
20° C	+ 76.0° V

$$1^{\circ} \text{ Ventzke motsvarar } \frac{13.0098}{76.75} = 0.170 \text{ gr.}$$

V: 3.

Stärkelsesirap, Reppe, 1912.

a) 32.6857 gr. lösta till 100 cc.

Direkt pol.

20 cc a)-lösn. spädda till 50 cc.	$c = 13.0742$
20° C	+ 76.5° V
20 cc a)-lösn. spädda till 55 cc vid 55° C	
53	+ 75.7
83	+ 75.0
87	+ 74.9

Pol. efter inversion.

40 cc a)-lösn. invert. och spädda till 100 cc	
20° C	+ 75.8° V

$$1^{\circ} \text{ Ventzke motsvarar } \frac{13.0742}{76.5} = 0.171 \text{ gr.}$$

VI.

Stärkelsesirap, Sundbyberg.

a) 32.5146 gr. lösta till 100 cc

Direkt pol.

40 cc a)-lösn. spädda till 100 cc.	$c = 13.0058$
20° C	+ 92.7° V
20 cc a)-lösn. spädda till 55 cc vid 55° c	
48	+ 91.8
83	+ 90.7
87	+ 90.58

Pol. efter inversion.

40 cc a)-lösn. invert. och spädda till 100 cc	
20° C	+ 91.9° V

$$1^{\circ} \text{ Ventzke motsvarar } \frac{13.0058}{92.7} = 0.1403 \text{ gr.}$$

C. **Blandningar av invertsockersirap och stärkelsesirap.**

VII: 1.

45.3 % invertsockersirap, mörk, Öresunds sockerbruk.
 54.7 % stärkelsesirap, Reppe, 1898.

40 cc av a)-lösn., försök I: 1 innehållande
 4.0374 gr. invertsockersirap blandades med
 4.8873 gr. stärkelsesirap

a) 8.9247 gr. lösta till 100 cc.

Direkt pol.

$$c = 8.4261.$$

20° C	+ 36.0° V
55	+ 36.11 (korr.)
83	+ 36.6
87	+ 36.21

Pol. efter inversion.

60 cc av a)-lösn. invert. och späddes till 100 cc.

Omräknade

$$\text{på } c = 8.4261.$$

20° C	+ 28.0° V
55	+ 29.88 (korr.)
83	+ 31.38
87	

$$\text{Rörsockrets vridningsvinkel: } \frac{(36.0 - 28.0) 100}{132.66} = 6.03^\circ \text{ V.}$$

$$\text{Glykosvinkeln: } 36.6 - 6.03 = 30.57^\circ \text{ V.}$$

Den verkliga glykosvinkeln, som svarar mot blandningens halt av stärkelsesirap, är något större:

$$\frac{4.8873}{0.154} = 31.73^\circ \text{ V.}$$

Differensen — 1.16° V motsvarar på 100 gr. stärkelsesirap:

$$\frac{-1.16 \cdot 100}{31.73} = -3.6 \text{ gr.}$$

Av sirapsblandningens 54.7 % stärkelsesirap återfinnes således endast 52.8 %.

Förmånligare ställer sig resultatet om som ovan antytts såsom glykosvinkel användes den efter inversionen vid 83° C beräknade vinkeln, i detta fall 31.38°. Denna vinkel motsvarar 57.4 % stärkelsesirap.

För att med tillhjälp av glykosvinkeln för en okänd sirap kunna beräkna dennas halt av stärkelsesirap måste tydligen med avseende å den senares sammansättning vissa antaganden göras. Utgår man från att stärkelsesirap i allmänhet håller 80 % torrsbstans och att denna utgöres av lika mängder dextros och dextrin samt att dessa ämnen pr 26 gr. i 100 cc giva resp. vridningsvinklarna 80° och 320° Ventzke, så motsvaras för en dylik *normalstärkelsesirap*

$$1^\circ \text{ Ventzke av } \frac{26}{200 \cdot 0.8} = 0.1625 \text{ gr.}$$

Detta tal benämnes i det följande *glykoskonstanten* för normalstärkelsesirap. Mot den funna glykosvinkeln svarar i detta fall

0.1625 · 30.57 gr. normalstärkelsesirap,
som i procent av sirapsblandningens vikt utgör

$$\frac{0.1625 \cdot 30.57 \cdot 100}{8.9247} = 55.7 \%$$

VII: 2.

52.4 % invertsockersirap, mörk, Öresunds sockerbruk.

47.6 % stärkelsesirap, Reppe, 1898.

a) 20.3694 gr. invertsockersirap lösta till 100 cc lösn. avfärgad.

Direkt pol.

20 cc av a)-lösn. späddes till 100 cc $c = 4.0739$.

20° C	+ 4.3° V
55	+ 2.26 (korr.)
83	
87	

Pol. efter inversion.

20 cc av a)-lösn. invert. och späddes till 100 cc.

20° C	- 3.1° V
55	- 1.01 (korr.)
83	
87	

Sirapsblandningen:

40 cc av a)-lösn. innehållande

8.1478 gr. invertsockersirap blandades med

7.4067 gr. stärkelsesirap.

b) 15.5545 gr. lösta till 100 cc.

Direkt pol.

 $c = 15.0149$.

20° C	+ 57.40° V
55	+ 57.93 (korr.)
83	+ 58.35
87	+ 58.41

Pol. efter inversion.

40 cc av b)-lösn. invert. och späddes till 100 cc.

Omräknade

på $c = 15.0149$

20° C	+ 41.0° V
55	+ 44.81 (korr.)
83	+ 47.85
87	

Rörsockrets vridningsvinkel: $\frac{(57.4 - 41.0) 100}{132.66} = 12.36^\circ \text{ V}$ Glykosvinkeln: $58.35 - 12.36 = 45.99^\circ \text{ V}$ Verkliga glykosvinkeln: $\frac{7.4067}{0.154} = 48.1^\circ \text{ V}$

Differensen — 2.11°V motsvarar på 100 gr. stärkelsesirap:

$$\frac{-2.11 \cdot 100}{48.1} = -4.4 \text{ gr.}$$

Av sirapsblandningens 47.6 % stärkelsesirap återfinnas:

$$47.6 - \frac{47.6 \cdot 4.4}{100} = 45.5 \%$$

Aven i detta fall överensstämmer den vid 83°C efter inversionen beräknade vinkeln, 47.85°V , bättre med den verkliga glykosvinkeln.

Av normalstärkelsesirap motsvarar glykosvinkeln 48.0% .

VIII: 1.

74.9 % invertsockersirap, mörk, Öresunds sockerbruk.

25.1 % stärkelsesirap, Reppe, 1912.

a) 36.7147 gr. invertsockersirap lösta till 200 cc, lösn. avfärgad.

Direkt pol. c = 7.2842 korr.

20 cc af a)-lösn. spädda till 50 cc.

$$20^{\circ}\text{C} \quad + 7.2^{\circ}\text{V}$$

Pol. efter inversion.

40 cc av a)-lösn. invert. och spädda till 100 cc.

$$20^{\circ}\text{C} \quad - 5.2^{\circ}\text{V.}$$

Sirapsblandningen:

80 cc av a)-lösn. innehållande

14.5683 gr. korr. invertsockersirap blandades med

4.8945 » stärkelsesirap

b) 19.4628 gr. lösta till 100 cc.

Direkt pol.

20 cc av b)-lösn spädda till 50 cc. c = 7.7851

$$20^{\circ}\text{C} \quad + 17.25^{\circ}\text{V}$$

20 cc av b)-lösn. spädda till 55 cc vid 55°C

$$53.5 \quad + 18.2$$

$$83 \quad + 19.03$$

$$87 \quad + 19.2$$

Pol. efter inversion.

40 cc av b)-lösn. invert. och spädda till 100 cc.

$$20^{\circ}\text{C} \quad + 7.25^{\circ}\text{V}$$

Rörsockrets vridningsvinkel: $\frac{(17.25 - 7.25) 100}{132.66} = 7.54^{\circ}\text{V}$

Glykosvinkeln: $19.03 - 7.54 = 11.49^{\circ}\text{V}$

Verkliga glykosvinkeln: $\frac{1.9578}{0.170} = 11.52^{\circ}\text{V}$

Differensen — 0.03°V motsvarar på 100 gr. stärkelsesirap:

$$\frac{-0.03 \cdot 100}{11.52} = -0.2 \text{ gr.}$$

I procent erhålles således 25 stärkelsesirap.

Av normalstärkelsesirap motsvarar glykosvinkeln 25.6 %.

VIII: 2.

86.8 % invertsockersirap, mörk, Öresunds sockerbruk.

13.2 % stärkelsirap, Reppe, 1912.

a) 16.502 gr. invertsockersirap lösta till 100 cc, lösn. avfärgad.

Direkt pol.

20 cc av a)-lösn. spädda till 100 cc $c = 3.3100$
 20°C + 3.4°V
 55
 83
 87

Pol. efter inversion.

20 cc av a)-lösn. invert. och spädda till 100 cc
 20°C - 2.4°V
 55
 83
 87

Sirapsblandningen:

20 cc av a)-lösn. innehållande

3.3100 gr. (korr.) invertsockersirap blandades med

0.5054 » stärkelsesirap.

b) $\frac{3.8154}{100}$ gr. lösta till 100 cc.

Direkt pol.

$c = 3.5133$
 20°C + 6.55°V
 55 + 7.09 (korr.)
 83 + 7.50
 87 + 7.58

Pol. efter inversion.

60 cc av b)-lösn. invert. och spädda till 100 cc.

Omräknade
 på $c = 3.5133$
 20°C + 0.66°V
 55 + 2.03 (korr.)
 83 + 3.12
 87

$$\text{Rörsockrets vridningsvinkel: } \frac{(6.55 - 0.66) \cdot 100}{132.66} = 4.44^{\circ}\text{V}$$

$$\text{Glykosvinkel: } 7.50 - 4.44 = 3.06^{\circ}\text{V}$$

$$\text{Verkliga glykosvinkeln } \frac{0.5054}{0.171} = 2.95^{\circ}\text{V.}$$

Differensen + 0.11^oV motsvarar på 100 gr. stärkelsesirap:

$$\frac{0.11 \cdot 100}{2.95} = 3.7 \text{ gr.}$$

I procent erhålles således 13.7 stärkelsesirap.

Av *normalstärkelsesirap* motsvarar glykosvinkeln 13 %.

IX: 1.

80 % invertsockersirap, ljus, Landskrona.

20 » stärkelsirap, Reppe, 1912.

26.1481 gr. invertsockersirap

6.5418 » stärkelsesirap

a) 32.6899 gr. lösta till 100 cc.

Direkt pol.

20 cc av a)-lösn. spädda till 50 cc
20°C + 23.3^oV

20 cc av a)-lösn. spädda till 55 cc vid 55°C
56 + 26.2
83 + 28.31
87 + 28.6

Pol. efter inversion.

b) 40 cc av a)-lösn. invert. o. spädda till 100 cc
20°C + 5.4^oV

50 cc av b)-lösn. spädda till 55 cc vid 55°C
56.5 + 11.1
83 + 15.24
87 + 15.9

$$\text{Rörsockrets vridningsvinkel: } \frac{(23.3 - 5.4) \cdot 100}{132.66} = 13.49^{\circ}\text{V}$$

$$\text{Glykosvinkeln: } 28.31 - 13.49 = 14.82^{\circ}\text{V}$$

$$\text{Verkliga glykosvinkeln: } \frac{2.6167}{0.170} = 15.39^{\circ}\text{V}$$

Differensen — 0.57^oV motsvarar på 100 gr. stärkelsesirap:

$$\frac{-0.57 \cdot 100}{15.39} = -3.7 \text{ gr.}$$

I procent erhålles således 18.4 stärkelsesirap.

Av *normalstärkelsesirap* motsvarar glykosvinkeln 19.1 %.

IX: 2.

70 % invertsockersirap, ljus, Landskrona,
30 % stärkelsesirap, Reppe, 1912.

22.7479 gr. invertsockersirap

9.7506 » stärkelsesirap

a) $\frac{22.7479 + 9.7506}{32.4985}$ gr. lösta till 100 cc.

Direkt pol.

20 cc av a)-lösn. spädda till 50 cc

20° C + 30° V

20 cc av a)-lösn. spädda till 55 cc vid 55° C

49.5 + 32.1

83 + 34.48

87 + 34.76

Pol. efter inversion.

b) 40 cc av a)-lösn. invert. o. spädda 100 cc

20° C + 14.25

50 cc av b)-lösn. spädda till 55 cc vid 55° C

57.75 + 19.24

83 + 22.59

87 + 23.12

Rörsockrets vridningsvinkel: $\frac{(30.0 - 14.25) 100}{132.66} = 11.87^\circ \text{ V}$

Glykosvinkeln: $34.48 - 11.87 = 22.61^\circ \text{ V}$

Verkliga glykosvinkeln: $\frac{3.9002}{0.170} = 22.99^\circ \text{ V}$

Differensen -0.33° V motsvarar på 100 gr. stärkelsesirap:

$$\frac{-0.33 \cdot 100}{22.94} = -1.4 \text{ gr.}$$

I procent erhålles således 29.58 stärkelsesirap.

Av *normalstärkelsesirap* motsvarar glykosvinkeln 28.26 %.

IX: 3.

50 % invertsockersirap, ljus, Landskrona,
50 % stärkelsesirap, Reppe, 1912.

16.3441 gr. invertsockersirap

16.3466 » stärkelsesirap

a) $\frac{16.3441 + 16.3466}{32.6907}$ gr. lösta till 100 cc.

Direkt pol.

20 cc av a)-lösn. spädda till 50 cc	
20° C	+ 43.3° V
20 cc av a)-lösn. spädda till 55 cc vid 55° C	
56.5	+ 44.8
83	+ 45.89
87	+ 46.05

Pol. efter inversion.

b) 40 cc av a)-lösn. invert. o. spädda till 100 cc	
20° C	+ 31.8° V
50 cc av b)-lösn. spädda till 55 cc vid 55° C	
56	+ 35.0
83	+ 37.4
87	37.75

$$\text{Rörsockrets vridningsvinkel: } \frac{(43.3 - 31.8) 100}{132.66} = 8.67^\circ \text{ V}$$

$$\text{Glykosvinkeln: } 45.89 - 8.67 = 37.22^\circ \text{ V}$$

$$\text{Verkliga glykosvinkeln: } \frac{6.5386}{0.170} = 38.46^\circ \text{ V}$$

Differensen -1.24° V motsvarar på 100 gr. stärkelsesirap:

$$\frac{-1.24 \cdot 100}{38.46} = -3.2 \text{ gr.}$$

I procent erhålles således 48.4 stärkelsesirap.

Av *normalstärkelsesirap* motsvarar glykosvinkeln 46.3 %.

X: 1.

80.1 % invertsockersirap, mörk, Landskrona,

19.9 % stärkelsesirap, Reppe, 1912.

a) 36.2383 gr. invertsockersirap lösta till 200 cc, lösn. avfärgad.

Direkt pol. $c = 7.2477$

20 cc av a)-lösn. spädda till 50 cc	
20° C	+ 5.8° V

Pol. efter inversion.

40 cc av a)-lösn. invert. o. spädda till 100 cc	
20° C	- 4.50° V

Sirapsblandningen:

80 cc av a)-lösn. innehållande

14.4953 gr. (korr.) invertsockersirap blandades med
 3.6218 » stärkelsesirap

b) $\frac{18.1171}{}$ gr. lösta till 100 cc.Direkt pol. $c = 7.2468$

20 cc av b)-lösn. spädda till 50 cc
 20° C + 13.15° V
 20 cc av b)-lösn. spädda till 55 cc vid 55° C
 56.5 + 14.3
 83 + 15.13
 87 + 15.26

Pol. efter inversion.

c) 40 cc av b)-lösn. invert. o. spädda till 100 cc
 20° C + 4.85° V
 50 cc av c)-lösn. spädda till 55 cc vid 55° C
 57 + 7.35
 83 + 9.10
 87 + 9.37

Rörsockrets vridningsvinkel: $\frac{(13.15 - 4.85) 100}{132.66} = 6.25^\circ \text{ V}$ Glykosvinkeln: $15.13 - 6.25 = 8.88^\circ \text{ V}$ Verkliga glykosvinkeln: $\frac{1.4487}{0.170} = 8.52^\circ \text{ V}$ Differensen $+ 0.36^\circ \text{ V}$ motsvarar på 100 gr. stärkelsesirap

$$\frac{0.36 \cdot 100}{8.52} = 4.2 \text{ gr.}$$

I procent erhålles således 20.7 stärkelsesirap.

Av *normalstärkelsesirap* motsvarar glykosvinkeln 19.9 %.

X: 2.

80.0 gr. invertsockersirap, mörk, Landskrona.

20.0 » stärkelsesirap, Reppe, 1912.

40 cc av a)-lösn. försök II, innehållande

7.2475 gr. (korr.) invertsockersirap blandades med
 1.8107 » stärkelsesirap

a) $\frac{9.0582}{}$ gr. lösta till 100 cc.

Direkt pol. $c = 3.6233$.20 cc av a)-lösn. spädda till 50 cc.
20° C + 6.50° V20 cc av a)-lösn. spädda till 55 cc vid 55° C
54 + 7.10
83 + 7.61
87

Pol. efter inversion.

b) 40 cc av a)-lösn. invert. o. späddes till 100 cc
20° C + 2.35° V
50 cc av b)-lösn. späddes till 55 cc vid 55° C
55 + 3.50
83 + 4.40
87Rörsockrets vridningsvinkel: $\frac{(6.50 - 2.35) 100}{132.66} = 3.13^\circ V$ Glykosvinkeln: $7.61 - 3.13 = 4.48^\circ V$ Verkliga glykosvinkeln: $\frac{0.7243}{0.170} = 4.26^\circ V$.Differensen + 0.22° V motsvarar på 100 gr. stärkelsesirap:
 $\frac{0.22 \cdot 100}{4.26} = 5.2 \text{ gr.}$ I procent erhålles således 21 stärkelsesirap.
Glykosvinkeln motsvarar 20.1 % *normalstärkelsesirap*.

X: 3.

50.0 % invertsockersirap, mörk, Landskrona.

50.0 % stärkelsesirap, Røppe, 1912.

a) 36.2411 gr. invertsockersirap lösta till 200 cc, lösn. avfärgad.

Direkt pol. $c = 7.2482$ 20 cc av a)-lösn. spädda till 50 cc
20° C + 5.70° V

Pol. efter inversion.

40 cc av a)-lösn. invert. o. spädda till 100 cc
20° C - 4.50° V.

Sirapsblandningen:

- 40 cc av a)-lösn. innehållande
 7.2382 gr. (korr.) invertsockersirap blandades med
 7.2473 » stärkelsesirap
 b) $\frac{14.4855}{}$ gr. lösta till 100 cc.

Direkt pol. $c = 5.7982$

- 20 cc av b)-lösn. spädda till 50 cc
 20° C + 21.65° V
 20 cc av b)-lösn. spädda till 55 cc vid 55° C
 54.75 + 22.75
 83 + 23.60
 87 + 23.72

Pol. efter inversion.

- 40 cc av b)-lösn. invert. o. spädda till 100 cc
 20° C + 13.2° V
 40 cc av b)-lösn. spädda till 55 cc och vid 55° C
 53.5 + 15.5
 83 + 17.52
 87 + 17.79

Rörsockrets vridningsvinkel: $\frac{(21.65 - 13.20) 100}{132.66} = 6.37^{\circ} V$ Glykosvinkeln: $23.60 - 6.37 = 17.23^{\circ} V$.Verkliga glykosvinkeln: $\frac{2.8989}{0.170} = 17.05^{\circ} V$.

Differensen + 0.18° V motsvarar på 100 gr. stärkelsesirap:

$$\frac{0.18 \cdot 100}{17.05} = 1.1 \text{ gr.}$$

I procent erhålles således 50.6 stärkelsesirap.
 Glykosvinkeln motsvarar 48.3 % normalstärkelsesirap.

XI.

80.03 % invertsockersirap, ljus, Landskrona.
 19.97 % stärkelsesirap, Sundbyberg.

- 26.0014 gr. invertsockersirap
 6.5050 » stärkelsesirap
 a) $\frac{32.5064}{}$ gr. lösta till 100 cc.

Direkt pol.

40 cc av a)-lösn. spädda till 100 cc	
20° C	+ 26.6° V
50 cc av a)-lösn. spädda till 55 cc vid 55° C	
52	+ 29.0
83	+ 31.33
87	+ 31.63

Pol. efter inversion.

b) 40 cc av a)-lösn. invert. o. spädda till 100 cc	
20° C	+ 8.70° V
50 cc av b)-lösn. spädda till 55 cc vid 55° C	
55	+ 13.9
83	+ 18.06
87	+ 18.64

$$\text{Rörsockrets vridningsvinkel: } \frac{(26.6 - 8.7) 100}{132.66} = 13.49^\circ \text{ V}$$

$$\text{Glykosvinkeln: } 31.33 - 13.49 = 17.84^\circ \text{ V}$$

$$\text{Verkliga glykosvinkeln: } \frac{2.6020}{0.1403} = 18.53^\circ \text{ V.}$$

Differensen — 0.69 motsvarar på 100 gr. stärkelsesirap:

$$\frac{-0.69 \cdot 100}{18.53} = -3.7 \text{ gr.}$$

I procent erhålles således 19.23 stärkelsesirap.
Glykosvinkeln motsvarar 22.3 % *normalstärkelsesirap*.

Tab. 3.

	%	Dex- tros + dex- trin = 80% av stär- kelse- sirap	Arbets- lösn. = koncen- tration gr/100 cc	Arbets- lösn. konc. i avseende å stär- kelse- sirap gr/100 cc	Glykos- vinkeln		Vrid- nings- vinkeln vid 83° C efter inver- sion	Mot den funna vinkeln svarande mängd av		
					be- fun- nen	räk- nad		stär- kelse- sirap	normal- stär- kelse- sirap	dex- tros dex- trin 80%
<i>Invertsockersirap:</i>										
I: 1 mörk, Öresunds sockerbruk	100	—	2.0187	—	0.0	0.0	—	—	0.0	0.0
I: 2 » » »	100	—	7.3430	—	0.0	0.5	—	—	1.1	0.9
II » , Landskrona	100	—	7.2475	—	0.0	1.0	1.8	—	2.2	1.8
III ljus, »	100	—	13.0751	—	0.0	0.0	0.8	—	0.0	0.0
<i>Stärkelsesirap:</i>										
IV Reppe, 1898	100	80	8.5592	—	55.6	53.2	53.3	95.7	101	80.8
V: 1 » 1912	100	80	2.5152	—	14.7	14.3	14.5	96.9	92.1	73.7
V: 2 » »	100	80	13.0098	—	76.8	—	—	—	—	—
V: 3 » »	100	80	13.0742	—	76.5	74.5	—	97.3	93.0	74.4
VI Sundbyberg	100	80	13.0058	—	92.7	90.1	—	97.2	112	89.6
<i>Sirapsblandningar:</i>										
VII: 1 { invertsockersirap, mörk, Öresunds sockerbruk	45.3	43.8	8.9247	4.8878	31.7	30.6	31.4	52.8	55.7	44.6
{ stärkelsesirap, Reppe, 1898	54.7									
VII: 2 { invertsockersirap, mörk, Öresunds sockerbruk	52.4	38.1	15.5545	7.4067	48.1	46	47.9	45.5	48	38.1
{ stärkelsesirap, Reppe, 1898	47.6									
VIII: 1 { invertsockersirap, mörk, Öresunds sockerbruk	74.9	20.1	7.2842	1.9578	11.5	11.5	—	25	25.6	20.5
{ stärkelsesirap, Reppe, 1912	25.1									
VIII: 2 { invertsockersirap, mörk, Öresunds sockerbruk	86.8	10.6	3.8154	0.5054	3	3.1	3.1	13.7	13	10.4
{ stärkelsesirap, Reppe, 1912	13.2									
IX: 1 { invertsockersirap, ljus, Landskrona	80	16	13.0759	2.6167	15.4	14.8	15.2	18.4	19.1	15.3
{ stärkelsesirap, Reppe, 1912	20									
IX: 2 { invertsockersirap, ljus, Landskrona	70	24	12.9994	3.9002	22.9	22.6	25.6	29.6	28.3	22.6
{ stärkelsesirap, Reppe, 1912	30									
IX: 3 { invertsockersirap, ljus, Landskrona	50	40	13.0763	6.5386	38.3	37.2	37.4	48.4	46.3	37
{ stärkelsesirap, Reppe, 1912	50									
X: 1 { invertsockersirap, mörk, Landskrona	80.1	15.9	7.2468	1.4487	8.5	8.9	9.1	20.7	19.9	15.9
{ stärkelsesirap, Reppe, 1912	19.9									
X: 2 { invertsockersirap, mörk, Landskrona	80	16	3.6233	0.7243	4.3	4.5	4.4	21	20.1	16.1
{ stärkelsesirap, Reppe, 1912	20									
X: 3 { invertsockersirap, mörk, Landskrona	50	40	5.7982	2.8989	17.1	17.2	17.5	50.6	48.2	38.6
{ stärkelsesirap, Reppe, 1912	50									
XI { invertsockersirap, ljus, Landskrona	80	16	13.0026	2.6020	18.5	17.8	18.1	19.2	22.3	17.3
{ stärkelsesirap, Sundbyberg	20									

Glykoskonstanten, som anger huru många gram av en viss stärkelsesirap motsvarar 1^o Ventzke är

för stärkelsesirap, Reppe, 1912	0.170
» normalstärkelsesirap	0.1625
» stärkelsesirap, Reppe, 1898	0.154
» » Sundbyberg	0.140

Glykoskonstanten för en stärkelsesirap jämförd med glykoskonstanten för normalstärkelsesirap kan endast ge ett ofullständigt begrepp om förhållandet mellan dextros och dextrin i densamma. Ett värde, som säkrare anger dessa ämnens relativa förhållande, är glykoskonstanten uttryckt i gram askfri torrsubstans av sirapen fast även här avvikelser förekomma på grund av den olika ställning mellanprodukterna kunna intaga i torrsubstansen. Antages emellertid mellanprodukternas inverkan på glykoskonstanten vara ungefär densamma i alla tre proven, så kan relativa mängden dextros och dextrin beräknas enligt:

$$\frac{26}{0.141} = \frac{x}{100} 80 + \frac{100-x}{100} 320$$

$$x = 56.5 \% \text{ dextros}$$

$$100-x = 43.5 \% \text{ dextrin.}$$

Dessa och övriga värden äro införda i tab. 4.

Tab. 4.

	Glykoskonstanten uttryckt i gr. askfri torrsubstans	Relativa mängden dextros och dextrin i askfri torrsubstans	
		dextros %	dextrin %
Stärkelsesirap, Reppe, 1912	0.141	56.5	43.5
Stärkelsesirap, Reppe, 1898	0.134	52.5	47.5
Normalstärkelsesirap	0.130	50	50
Stärkelsesirap, Sundbyberg	0.122	44.5	55.5

Tab. 5.

	Torrsub- stans gm. intorkning	Vatten gm. intork- ning	Vatten gm. spec. vikt i lös- ning 1:1	Aska
	%	%	%	%
Invertsockersirap, mörk, Öresunds socker- bruk	79.26	20.74	—	—
Invertsockersirap, mörk, Landskrona	78.0	22.0	—	—
» ljus, »	79.4	20.6	—	—
Stärkelsesirap, Reppe, 1912	83.25	16.75	16.4	0.2
» » 1898	86.92	13.08	16.6	0.21
» Sundbyberg	87.0	13.0	16.6	0.26

Undersökning av blodlutscols inverkan på vridningsförmågan hos sirapslösningar.

I. *Invertsockersirap, ljus, Landskrona.*

- 1) 32.6880 gr. lösta till 100 cc polariserade:
20° C + 25.0° V
60 cc av lösningen behandlade med 2.5 gr. blodlutskol (8: 1)
15 min. polariserade:
20° C + 23.6° V.
- 2) c:a 36 gr. lösta till 200 cc behandlade under olika lång tid med 6 gr. blodlutskol (6: 1) polariserade
efter 10 min. + 13.6° V
» 15 » + 13.5
» 40 » + 13.5
- 3) a) 18.1186 gr. lösta till 100 cc
40 cc av a)-lösn. spädda till 100 cc polariserade:
direkt: 20° + 5.73° V
invert: 20° — 6.88° V
% rörsocker
- b) 18.1188 gr. lösta till 100 cc behandlades med 3 gr. blodlutskol (6: 1),
15 min.
40 cc av b)-lösn. spädda till 100 cc polariserade:
direkt: 20° + 5.30° V
invert: 20° — 6.70° V
% rörsocker.
- c) 18.3574 gr. lösta till 100 cc behandlade med 6 gr. blodlutskol (3: 1),
15 min.

40 cc av c)-lösn. spädda till 100 cc polariserade:
 direkt: 20° + 4.7° V
 invert: 20° — 6.2
 % rörsocker.

II. Goldensirap, Landskrona.

- a) 18.3576 gr. lösta till 100 cc
 b) a)-lösn. behandl. med 6 gr. blodlutskol
 (3: 1), 15 min.

Direkt pol.:

20 cc av a)-resp. b)-lösn. spädda till 50 cc
 $c = 7.3430$
 20° C + 9.4° V 20° C + 7.0° V
 20 cc av a)-resp. b)-lösn. spädda till 55 cc
 54° 2 5 + 11.1 51° C + 8.5
 83 + 12.8 83 + 10.1.

Pol. eft. inversion:

20° C — 2.1° V 20° C — 4° V
 54 + 1.4
 83 + 4.38

Rörsockrets vridningsvinkel:

$$\frac{(9.4 + 2.1) 100}{132.66} = 8.67^{\circ} \text{ V} \qquad \frac{(7 + 4) 100}{132.66} = 8.29^{\circ} \text{ V}$$

Glykosvinkeln:

$$12.8 - 8.67 = 4.13^{\circ} \text{ V} \qquad 10.1 - 8.29 = 1.81^{\circ} \text{ V}$$

Undersökning av koncentrationsändringen hos sirapslösningar vid avfärgning med blodlutskol.

I. Invertsockersirap, mörk, Landskrona.

Torrsubstansen före avfärgning bestämdes genom intorkning av 3.5868 gr. med sand vid 100—110°

torrsubstans 78 %
 vatten 22 »

Torrsubstansen efter avfärgning:

18.1199 gr lösta till 100 cc behandlades med 3 gr. blodlutskol under 15 min.
 40 cc av filtratet spädda till 100 cc polariserade:
 20° C + 5.75° V

Kungl. Maj:ts Nåd. Proposition Nr 232.

20 cc av filtratet intorkade med sand vid 100—110° gåvo
torrsubstans 2.8199 gr.
häremot svarande vatten:

$$\frac{22}{78} 2.8199 = \frac{0.7954}{3.6153} \text{ gr.}$$

I procent av ursprungliga sirapsmängden i 20 cc utgör detta 99.7.

II. *Invertsockersirap, ljus, Landskrona.*

Torrsubstansen före avfärgning bestämd genom intorkning av 3.8555 gr. med sand vid 100—110°

torrsubstans 79.4 %
vatten 20.6 »

Torrsubstansen efter avfärgning:

18.1193 gr. lösta till 100 cc behandlades med 3 gr. blodlutskol, 15 min.
40 cc av filtratet spädda till 100 cc polariserade:

20° C +

20 cc av filtratet intorkade med sand vid 100—110° gåvo
torrsubstans 2.7980 gr.
häremot svarande vatten:

$$\frac{20.6}{79.4} 2.7980 = \frac{0.7260}{3.5240} \text{ gr.}$$

I procent av ursprungliga sirapsmängden i 20 cc utgör detta 97.2.


Tab. 6.

Analysen å sirap enligt engelska metoden.

N:o	Beteckning och härkomst			Normal- stärkelsesirap %
1	114	från	Gleed, England	24.5
2	Royal	>	Walker >	0.0
3	Goldensirap	>	Landskrona, Sverige	8.7
4	*** N:o 1	>	Brewer England	3.9
5	Lion	>	Gleed >	0.0
6	*	>	> >	0.0
7	**	>	> >	0.0
8	276	>	> >	1.7
9	Superfine Royal	>	Walker >	22.7
10	** N:o 100	>	Brewer >	3.4
11	Superior Golden Syrup,	>	Jager & Son, Liverpool >	4.7
12	***	>	Gleed >	3.1
13	Moonlight	>	Brewer >	1.6
14	****	>	Gleed >	3.3
15	* Star	>	Walker >	1.9
16	Crystal	>	Fairie >	3.4
17	471	>	Amerika	0.0

Anm. Proven äro ordnade efter färg, N:o 1 ljusast o. s. v.

Jämförande undersökning mellan *Engelska* metoden och *Landskronametoden*.

	Normalstärkelsesirap enligt:	
	Engelska met.	Landskrona met.
	%	%
1) Goldensirap, Landskrona P ¹ = 33.22. R = 30.67. Inv. = 45.59.	8.7	9.2
2) IX: 1 { 80 % invertsockersirap, ljus, Landskrona { 20 » stärkelsesirap, Reppe, 1912 P ¹ = 46.31. R = 26.82. Inv. = 47.04.	19.1	19.2
3) IX: 3 { 50 % invertsockersirap, ljus, Landskrona { 50 » stärkelsesirap, Reppe, 1912 P ¹ = 86.09. R = 17.23. Inv. = 47.33.	46.3	47.4
4) *** N:o 1 från Brewer, England P ¹ = 23.3 R = 28.9. Inv. = 47.34.	3.9	4.9
5) Import. av Gustafssons Eftr., Norrköping P ¹ = 81.42. R = 25.9. Inv. = 29.4.	36.8	36.7
6) Druvsirap, imp. av Engberg & Jonsson, Norrköping P ¹ = 81.42. R = 25.4. Inv. = 28.5.	37.2	37.0
7) X-sirap, imp. av Wistrand, Pettersson & Co., Norrköping P ¹ = 21.10. R = 31.8. Inv. = 46.1.	—	1.7
8) Non plus ultra, imp. av Engberg & Jonsson, Norrköping P ¹ = 33.06. R = 33.9. Inv. = 33.6.	—	5.2
9)  imp. av Brynolf & Co., Norrköping P ¹ = 23.98. R = 31.0. Inv. = 34.8.	—	2.0
10) Superfine, imp. av Brynolf & Co., Norrköping P ¹ = 32.78. R = 32.9. Inv. = 38.7.	—	6.5
11) Astral, imp. av Gust. Johansson & Co., Norrköping P ¹ = 20.98. R = 32.3. Inv. = 43.6.	—	1.0
12) Imp. av Gust. Johansson & Co., Norrköping P ¹ = 61.6. R = 30.6. Inv. = 27.1.	—	22.3
13) Sunlight, imp. av Gust. Nystrand, Norrköping P ¹ = 19.26. R = 30.1. Inv. = 45.4.	—	1.6
14) »S N», imp. av Scherini & Co., Norrköping P ¹ = 26.42. R = 34.9. Inv. = 36.1.	—	1.3

Anm. För 5)—14) grunda sig beräkningarna enl. Landskronametoden på analyser av ingenjör J. Wanselin, Norrköping.

Förslag till bestämmelser för undersökning av dextros-dextrinhalten i sirap enligt *engelska metoden*.

1) För direkt polarisering löses av ljus sirap c:a 10 gr. och av mörk sirap så mycket i 100 cc vatten att för avfärgning med blodlutskol högst 1 gr. kol till 6 gr. sirap behöver användas. Helst avpassas dock lösningens halt så att avfärgning ej behöves på grund av kolets olika absorption av olika kolhydrat. Lösningen polariseras vid 20° C i dubbelväggigt 20 cm rör.

2) 50 cc av föregående lösning överföres i en kolv med märken för 50 och 55 cc och uppvärms till 55° C. Kolven fylles till övre märket med vatten av samma temperatur och omskakas. Lösningen polariseras i ett dubbelväggigt 22 cm. rör. Vattnet i manteln hålles på c:a 55° C. Avläsning göres så snart sirapslösningens temperatur blivit konstant vid omkring 55° C.

3) En lika mängd sirap som till den direkta polarisationen löses och inverteras enligt *Herzfeld* samt spädes till 100 cc. Lösningen polariseras — event. efter avfärgning — vid 20° C i dubbelväggigt 20 cm. rör.

Av polarisationsresultaten vid 20° C, direkt, och vid omkring 55° C beräknas, under antagande att vridningsändringen pr grad är lika stor, vridningsvinkeln vid 83° C, vilken temperatur antages vara invertsockrets inaktivitetstemperatur. Från vridningsvinkeln vid 83° C drages den enligt *Clerget* beräknade vridningsvinkeln för rörsockret, varefter återstoden utgör summan av dextrosens och dextrinets vridningsvinklar (*glykosvinkeln*). Glykosvinkeln multiplicerad med 0.13¹ anger huru många gr. dextrin-dextros, som den invägda sirapen innehåller.

Sedan sirapens torrsubstans bestämts genom spec. vikten å en lösning 1: 1 av densamma, uträknas dextros-dextrinmängden i procent av torrsubstansen.

Lösningar avsedda för polarisation vid 20° C beredas vid samma temperatur.

Ex. 3.6233 gr. mörk sirap löses till 100 cc. Efter avfärgning med blodlutskol polariserade lösningen

$$\begin{array}{l} \text{vid } 20^{\circ} \text{ C} + 6.5^{\circ} \text{ V} \\ \text{» } 54 \quad + 7.1 \end{array}$$

Härav beräknas vridningsvinkeln

$$\text{vid } 83^{\circ} \text{ C} + 7.61^{\circ} \text{ V}$$

3.6233 gr. sirap inverteras, spädes till 100 cc. Den avfärgade lösningen polariserade

$$\text{vid } 20^{\circ} \text{ C} + 2.35^{\circ} \text{ V}$$

Sirapen innehöll 79 % torrsubstans.

Rörsockrets vridningsvinkel:

$$\frac{6.50 - 2.35}{132.66} \quad 100 = 3.13^{\circ} \text{ V}$$

Glykosvinkeln:

$$7.61 - 3.13 = 4.48^{\circ} \text{ V.}$$

Sirapsprovet innehöll således

$$4.48 \cdot 0.13 = 0.5824 \text{ gr. dextros} + \text{dextrin} \\ \text{eller } 20.3 \% \text{ av torrsubstansen.}$$

Stockholm den 28 september 1912.

John Köhler.

¹ Denna konstant grundar sig på antagandet, att stärkelsesirap i allmänhet innehåller dextros och dextrin i lika mängder. 1° Ventzke motsvarar då 0.13 gr. dextros-dextrin.

Om felgränserna vid den av J. Köhler utarbetade metoden för undersökning av sirap.

Av tab. 3 finner man, att även enbart invertsockersirap kan ge en glykosvinkel. Denna skenbara glykosvinkel härrör sannolikt från ett överskott av dextros, som uppstått därigenom att motsvarande mängd levulos vid sirapens beredning sönderdelats. Ett dylikt överskott synes dock dess bättre ej alltid behöva förekomma hos sirap av detta slag, ty hos det undersökta provet av ljus invertsockersirap är rörsockrets vridningsvinkel i det närmaste lika stor som den vid 83° C beräknade, varför i detta fall någon glykosvinkel ej erhålles. Den hos mörk invertsockersirap funna glykosvinkeln kan även hava sin orsak i förekomsten av galaktos, som uppstått ur raffinös. Hos lösningar av såväl ljus som mörk invertsockersirap avtager vridningen vid uppvärmning efter inversion så hastigt, att inaktivitetspunkten redan passerats vid 83° C. I detta fall beror den avtagande vänstervridningen dock icke på någon sönderdelning av levulos, ty som förut visats, återtar vridningen sitt ursprungliga värde, när temperaturen sjunkit till den normala, utan sannolikt på en intermediär kondensation av levulos.

Hos stärkelsesirap är den verkliga glykosvinkeln alltid något större än den funna, emedan vridningen ej förblir konstant utan avtar vid såväl uppvärmning som inversion. På grund av vridningens avtagande vid inversion kommer sirapen att skenbart innehålla rörsocker, varigenom glykosvinkeln ytterligare förminskas. Den hos stärkelsesirap iakttagna vridningsändringen har sin sannolika förklaring i förekomsten av maltos i sirapen.

De fel, som kunna uppstå vid bestämning av dextros-dextrinhalten (1:1) enligt den engelska metoden, hava sin orsak dels i ovan antydda fel beträffande glykosvinkeln och dels i vad mån förhållandet mellan dextros och dextrin avviker från det såsom normalt antagna 1:1.

På grund av det förra, glykosvinkelfelet, kan en mörk sirap även utan tillsats av stärkelsesirap visa en dextros-dextrinhalt (1:1) av c:a 2 % räknat på sirapens vikt.

För stärkelsesirap går som nämnt felet i motsatt riktning till följd av att den funna glykosvinkeln är mindre än den beräknade, vilket gör att man i allmänhet ej återfinner mer än 97 % av sirapen. Denna förlust motsvarar c:a 2 % dextros-dextrin (1:1) räknat på sirap. Härtill kommer — som ovan framhållits — det dock icke till metoden strängt taget hörande fel, som uppstår på grund av att det antagna förhållandet mellan dextros och dextrin (1:1) ej fullt överensstämmer med det verkliga förhållandet mellan dessa ämnen i provet. Detta fel torde kunna

antagas uppgå till högst ± 10 % dextros + dextrin¹⁾ räknat på sirap (jämför tab. 4). Summeras dessa båda fel bliva felgränserna för stärkelsesiraps dextros-dextrinhalt + 7.5 och -12.5 %.

I tab. 9 äro felgränserna för sirap innehållande 5, 10 och 20 % stärkelse-sirap införda. Samma tabell upptager även de gränspel, som kunna uppstå, om till glykosvinkel antages den efter inversion vid 83° C beräknade vinkeln (jämför sid. 7). Att felen i senare fallet något ökas, beror på att glykosvinkelfelet för mörk invertsockersirap ökas med c:a 0.5 % och att för ljus invertsockersirap tillkommer ett glykosvinkelfel av c:a 1 %.

Tab. 9.

	Felgränser för dextros-dextrinhalten i procent räknad på sirapsblandningens vikt			
	Glykosvinkeln enl. engelska metoden		Glykosvinkel: vink. vid 83° C eft. inversion	
	Blandn. inneh. mörk invertsockersirap	Blandn. inneh. ljus invertsockersirap	Blandn. inneh. mörk invertsockersirap	Blandn. inneh. ljus invertsockersirap
95 % invertsockersirap } 5 % stärkelsesirap }	2.3	0.4, -0.6	2.7	2.3
90 % invertsockersirap } 10 % stärkelsesirap }	2.5	0.7, -1.2	2.9	2.5
80 % invertsockersirap } 20 % stärkelsesirap }	3.1, -0.9	1.5, -2.5	3.5, -0.5	3.1, -0.9

¹⁾ + 10 % motsvarar en konst. = 0.144 gr. (58.1 % dextros + 41.9 % dextrin).
- 10 % » » » = 0.118 » (41.5 % » + 58.5 % »).

Bilaga II.

Till Statsrådet och Chefen för Kungl. Finansdepartementet.

I skrivelse av den 17 oktober 1913 har jag blivit anmodad att avgiva utlåtande,

dels om den så kallade engelska metodens för undersökning av sirap noggrannhet och lämplighet att komma till användning vid vanliga kemiska undersökningsanstalter,

dels huruvida de av docenten J. R. Köhler i särskild mig tillställd och här bifogad skrift föreslagna föreskrifter för undersökning av sirap enligt sagda metod kunde i allo godtagas, vilka apparater som erfordrades för undersökningen och till vilket pris de kunde erhållas,

dels slutligen att efter den engelska metoden verkställa bestämning av sammanlagda mängden av dextros + dextrin i sex prov av sirap, som blivit mig tillställda.

Till fullgörande av sagda uppdrag får jag härmed avgiva följande värdsamma utlåtande.

A. Fastställandet av stärkelsesirapens gradvärde på polarimeterns Ventzkeskala.

Såsom i Köhlers skrift riktigt är anført, gives ingen metod att exakt bestämma halten av stärkelsesirap i sockersirap, utan metoden måste grundas på vissa antaganden, från vilka verkligheten i varje bestämt fall kan till en viss grad avvika. Jag har därvid liksom Köhler godtagit, att en grad Ventzke på polarimetern motsvarar 0.1625 gram stärkelsesirap (glykos) av 80 % torrsubstanshalt. Sådan stärkelsesirap kallas i det följande normalglykos. Alla bestämningar i det följande äro uträknade i procent normalglykos av 80 % torrsubstans av siraperna sådana de förelågo vid analysen. Vill man angiva procentmängden vattenfri glykos erhålles den följaktligen genom att multiplicera normalglykosmängden med faktorn 0.8.

B. Fastställandet av invertsockers inaktivitetstemperatur på Ventzkeskalan.

Såsom i Köhlers skrift finnes anført, grundar sig den engelska metoden på det faktum, att invertsockers negativa värdering avtager med stigande temperatur och bliver vid en viss punkt på temperaturskalan noll. Om observation göres vid denna punkt, kan man sålunda direkt på polarimetern avläsa den i 100 cm.³ i lösning befintliga glykosens polarisationsgrad. Då denna inaktivitetspunkt under alla förhållanden ligger över 80°, men invertsocker i lösning ej är beständigt över 70° enligt Clergets iakttagelser, vilket av alla följande forskare blivit bekräftat, så kan densamma experimentellt ej bestämmas utan måste beräknas. Såsom av Gubbes av Köhler anförda formler för inaktivitetspunktens bestämmande närmare framgår, är densamma ingen fixtemperatur utan avhänger av koncentrationen.

Det finnes ej heller någon enkel proportionalitet emellan temperaturen och polarisationsgraden utan denna avhängighet representeras av en om än lindrigt krökt kurva. Under angivna omständigheter är det nödigt att vid inaktivitetspunktens

beräkning fixera en viss koncentration. Medelhalten invertsocker i efterföljande 6 prov av konsumtionssirap är efter invertering i runt tal 8 %, då 13 gram sirap löses i vatten till 100 cm³. Då det såsom sedermera närmare skall anföras torde vara lämpligt att polarisera samtidigt med företagandet av inverteringen, och denna senare måste ske vid 67—70°, bör inaktivitetstemperaturen beräknas ur observationerna vid 20° och 67—70°. Inaktivitetsspunkten kommer då att ligga enligt Gubbes formler vid 83.5°.

Experimentellt har den bestämts sålunda. En 0.5 normalsockerlösning (13 gram rörsocker i 100 cm³ lösning) innehållande 6 cm³ konc. ren saltsyra infördes i det med värmemantel försedda polarisationsröret, varefter lösningen inverterades sålunda, att hett vatten leddes genom manteln, tills lösningen efter högst 5 m. hade en temperatur av 67—70°, där den hölls ytterligare 5 m. Det gjordes en avläsning å instrumentet vid 69°, varvid erhöles — 3.9 V° (V° = Ventzkegrader). Därefter avkyldes lösningen hastigt med cirkulerande kallt vatten till 20°, varvid erhöles — 16.5 V°, vilket är det oförändrade invertsockrets polarisationstal. Lösningen hade sålunda ej sönderdelats. Inaktivitetstemperaturen beräknades härur till 84.2°, under det att ur de enligt Gubbe uträknade värdena för 20° och 69° erhöles 84.55°. Köhlers försök gävo föga därifrån avvikande resultat. Det torde härvid förtjäna anmärkas, att några gasblåsor aldrig visat sig i röret, såsom Köhler angiver, och även om gasblåsor skulle uppträda, kunna de lätt avlägsnas genom ifyllningsöppningen.

Vid ett annat liknande försök bestämdes antalet V° vid följande temperaturpunkter 20° = — 16.2 V° 52° = — 8.7 V°. Därpå höjdes temperaturen till 77°, då — 2.2 V° erhöles. Vid 90° erhöles + 1.5° och vid 95° = + 2.7 V°. Vid avsvanmandet antecknades följande avlösningar: vid 78° = — 1.2 V°, vid 70° = — 2.8 V°, vid 60° = — 5.0 V°, vid 5.2° = — 6.7 V°, vid 20° = — 14.5 V°. Invertsockret hade sålunda i betydlig grad förändrats vid lösningens höjande över 70°.

C. Stärkelsesirapens ändring i polarisation vid temperaturändring och sirapens inversion.

Glykosens vridning i lösning avtager starkare vid upphettning än som motsvarar utvidgningen. Den avtager ock enbart vid tillsättning av saltsyra vid inverteringen.

Sålunda må anföras, att en stärkelsesirap från Reppe, av mig rekviderad därifrån, varav 10 gr. i 100 cm³ vid 20° polariserade 62.6 V°, polariserade vid 55° 60.8 V°. Efter tillsats av 5 cm³ saltsyra till 10 gr. och utspädning till 100 cm³ polariserade den 61.6 V° och, efter denna lösnings upphettning till 70° i 5 min. och därefter följande avkylning till 20°, polariserade den 61.3 V°. På grund härav får jag föreslå, att en konstant införes i beräkningen, vilken, efter korrektion för utvidgningen, kan beräknas till 1.032. Denna konstant gör naturligtvis intet märkbart inflytande utom vid en jämförelsevis hög halt av glykos.

D. Den engelska eller trepolarisationsmetoden för bestämning av glykos i sirap.

Den engelska metoden har tre polarisationer nämligen 1:o en s. k. Clerget-polarisation (= 2 polarisationer, den ena vid 20°, den andra av den inverterade lösningen vid 20°), varigenom halten av rörsocker bestämmes, 2:o) polarisation vid högre temperatur, varigenom lösningens halt av invertsocker elimineras och därigenom sålunda summan av rörsocker och glykos bliver bestämd. Köhler har i oförändrad form bibehållit densamma, varvid förfares sålunda, att 50 cm³ av lösningen, avmätta vid 20° i en mätkolv med märke till 55 cm³ uppvärms däri till 55° och

utspädes till 55 cm³, så att lösningen vid 55° utgör 55 cm³, varefter polariseras vid denna temperatur i ett 22 cm. långt rör. Detta medför emellertid den olägenheten, att man måste använda 2 polarisationsrör, ett 20 cm. långt, ett annat 22 cm. långt. Man kan emellertid nå samma resultat vida enklare genom enbart polarisation i ett 20 cm. långt rör. Man måste emellertid då införa i beräkningen en korrektionsfaktor för lösningens utvidgning. Då Gubbes i hithörande fråga grundläggande formel är baserad på viktprocent, som ej ändrar sig vid utvidgningen, och då man alltid interpolerar till 83.5°, då invertsockret polariserar noll, så behöves endast införa en faktor för vinkeln vid 83.5°, vilken eliminerar den minskning i polarisation, som de övriga optiskt aktiva ämnena lidit på grund av utvidgningen. Denna faktor kan beräknas till 1.024 och blir således totala faktorn, som man skall multiplicera den erhållna glykosvinkeln vid 83.5° med $1.024 + 1.032 = 1.056$.

Då rörsockerhalten i sirapen eller med andra ord inverteringsgraden av rörsockret däri ej ändrar varans kvalitet, alldenstund rörsocker och motsvarande mängd invertsocker smaka ungefär lika sött, utan inverteringsens enda uppgift är att hindra rörsockrets kristallisation i sirapen, så synes det vara varken för staten eller den konsumerande allmänheten av någon betydelse att lära känna rörsockerhalten i sirap, vilken ständigt växlar.

E. Tvåpolarisationsmetoden.

Om målet enbart är bestämmandet av halten glykos, kan man nå detta med två polarisationer, nämligen en av den inverterade lösningen vid 20° och en av samma lösning vid högre temperatur. Detta sätt ger ock något bättre resultat för glykos än trepolarisationsförfarandet. Man kan därvid lämpligen förfara på följande sätt.

26 gram sirap (normalsockervikten) lösas i vatten. Lösningen överföres i en mätkolv, som vid märket rymmer 99.7174 gram vatten av 20° (verkliga eller metriska kubikcentimeter). Lösningen utspädes homogent med vatten, varvid man tillsätter densamma fylld till märket har en temperatur av 20°.

25 cm³ av denna lösning väges noggrant på en kemisk våg. Dess vikt multiplicerad med 4 anger lösningens Brixgrader eller med andra ord mängden fast substans i 100 cm³ (under förutsättning att denna fasta substans är enbart socker).

Till återstoden i kolven sättes den nödiga mängden avfärgningspulver, varmed densamma lindrigt uppvärms, varvid kolven dock måste vara sluten, så att innehållets mängd ej ändras. Sedan lösningen avkylts och hastigt filtrerats genom ett veckat filter, avmätas 50 cm³ av filtratet, som införes i en liknande 100 cm³ kolv, varpå tillsättes 6 cm³ konc. ren saltsyra samt homogent fylles till märket, så att lösningen därvid har 20° temperatur.

Lösningen fylles nu i det dubbelväggiga röret. En termometer med liten kvicksilverkula insättes i infyllningsröret, så att lösningens temperatur noggrant kan iakttagas. Härefter ledes hett vatten genom kylmanteln, så att sirapslösningen efter högst 5 min. har en temperatur av 67—70°, varvid den hålles i ytterligare 5 min. Härefter avläses å sockerskalan samtidigt med att temperaturen därvid iakttages (= polarisation N:o 1).

Härefter ledes kallt vatten genom kylmanteln, tills sirapslösningen visar en temperatur av 20°, varvid åter vridningen avläses på instrumentet (= polarisation N:o 2).

F. Beräkningsformler på grund av föregående data.

Ur anförda data beräknas glykos medelst följande formel, varvid t^0 betecknar den vid polarisationen rådande temperaturen.

1:o) Halt av glykos i procent =

$$\left\{ \frac{(\text{pol. N:o 1} - \text{pol. N:o 2}) 63.5 + \text{pol. N:o 2}}{t^0 - 20^0} \right\} \frac{1.056 \cdot 0.1625 \cdot 100}{13}$$

vilket uttryck kan förkortas till

$$\left\{ \frac{(\text{pol. N:o 1} - \text{pol. N:o 2}) 63.5 + \text{pol. N:o 2}}{t^0 - 20^0} \right\} 1.32 = \text{glykos i procent.}$$

Härvid må anmärkas, att det är tillräckligt noggrant att avväga sirapen (lämpligen i en nickelskål) å en vanlig recepturvåg känslig för 10 mg. På så sätt kan en bestämd mängd sirap fort avvägas.

Vill man även bestämma mängden rörsocker, var till ytterligare fordras en tredje polarisation, nämligen av den icke inverterade sirapslösningen, så förfäres lämpligen på följande sätt.

39 gram ($1\frac{1}{2}$ normalvikt) sirap avväges och dess lösning överföres i en kolv rymmande 150 metriska kubikcentimeter vid 20^0 . Av den till märket fyllda och 20^0 hållande lösningen väges 25 cm^3 , varmed förfäres på angivet sätt. Återstoden avfärgas och därefter filtreras såsom likaledes förut är angivet. Av filtratet användes 50 cm^3 , varmed utföres polarisation N:o 1 och N:o 2. Andra 50 cm^3 utspädas med vatten i en 100 cm^3 kolv, så att lösningen når till märket och därvid har en temperatur av 20^0 , varefter polariseras vid 20^0 (polarisation N:o 3).

Härur beräknas halten glykos enligt föregående formel och halten rörsocker enligt formeln

$$(\text{pol. N:o 3} - \text{pol. N:o 2}) 2 \cdot 0.7638 = \text{rörsocker i procent.}$$

G. Enpolarisationsmetoden.

Ju enklare analysen är, ju större sannolikhet förefinnes, att olika analytiska skola komma till samma resultat. På följande sätt kan man nå målet, bestämmandet av halten glykos i sirap, genom blott en enda polarisation vid 20^0 av den inverterade sirapslösningen. Den vilar på det antagande, att alla siraper hava samma summor av vatten, aska och icke-socker. Därigenom bliver invertsockerhalten i inverterad glykos fri sirap alltid densamma. Antages denna halt utgöra 70 %, så polariserar 13 gram av denna sirap i 100 cm^3 lösning i runt tal — 11 V^0 . Om nu 1 % invertsocker i sirapen är ersatt av 1 % glykos (= 0.13 gr.), och man erinrar sig att 0.1625 gr. glykos = 1 V^0 , så motsvarar följaktligen 1 V^0 = 1.2 % glykos eller 1 % glykos = 0.8 V^0 .

Å andra sidan minskar borttagandet av 1 % invertsocker vridningen med 0.16 V^0 .

Man har alltså:

$$\begin{array}{rcl} 1 \% \text{ glykos} & = & 0.8 V^0 \\ 1 \% \text{ invertsocker} & = & 0.16 \\ & & \hline & & 0.96 V^0. \end{array}$$

Man finner härav att för varje procent glykos, som ersätter en procent invertsocker i sirapen, ökas polarisationen åt det positiva hållet med 1 V^0 . Då emellertid uppenbarligen sirapen kommer att innehålla i procent mindre halt av organiskt icke-socker, ju större mängd glykos den innehåller, så kan man lämpligen i stället för 0.96 använda 1.05.

Beräkningen bliver sålunda här ytterst enkel. Man adderar den inverterade sirapens polarisationstal med sitt tecken till talet 11, då summan multiplicerad med faktorn 1.05 utgör procenthalten glykos, vid invägning av 13 gr. sirap i 100 cm³ lösning.

Man kan därvid lämpligen förfara sålunda. 26 gr. sirap lösas i vatten till 100 cm³. 25 cm³ härav frångas för bestämning av Brixtalet. Återstoden avfärgas med avfärgningspulver, varvid, om uppvärmning sker, kolven måste därunder vara sluten. Därefter filtreras genom ett veckat filterum. Av filtratet togs 50 cm³ i en kolv å 100 cm³. Hårtill sattes 30 cm³ vatten och 5 cm³ konc. ren saltsyra, varpå inverteras i kolven på förut angivet sätt. Sedan lösningen omedelbart därpå blivit avkyld till 20° och homogent fylld till märket, polariseras vid 20°. Det erhållna polarisationstalet med sitt tecken adderat till talet 11 och summan multiplicerad med faktorn 1.05 utgör procenten glykos i den invägda sirapen.

De till grund för denna metod påvisade enkla relationer äro i och för sig intressanta och synas förut ej hava blivit beaktade av analytici.

H. Enpolarisationsmetoden jämförd med tvåpolarisationsmetoden.

Då enpolarisationsmetoden är enklare i utförandet såväl som i beräkningen, så synes den vara att föredraga, om den giver med tvåpolarisationsmetoden någorlunda överensstämmande värden. Jag har därför ur Köhlers glykosbestämning i blandningar av känd glykohalt beräknat halten enligt enpolarisationsmetoden. Då enpolarisationsmetodens teori är lika säker som tvåpolarisationsmetoden, men vilar på en fullkomligt därifrån skild grundval, så vinner man ock därigenom en kontroll på hans analyser, av vilka tre såsom sedan skall visas äro odugliga, oaktat inga räknefel föreligga och resultatet stämmer med det verkliga.

Köhlers N:o	Känd halt glykos	Köhler erhållit enl. 3-metoden	Enligt enpol. metoden	Diff.
VIII: 1	25.1	25.0	25.3	+ 0.2
VIII: 2	13.2	13.0	15.7	+ 2.5
IX: 1	20.0	19.1	17.2	— 2.8
IX: 2	30.0	28.3	26.3	— 3.7
VII: 2	47.6	48.0	48.8	+ 1.2
X: 1	19.9	19.9	20.7	+ 0.8
X: 2	20.0	20.1	20.4	+ 0.4
XI	20.0	22.3	20.7	+ 0.7

I Köhlers 3 övriga analyser å blandningar finnas analytiska data, som leda till en omöjlig sammansättning av sirapen.

I analys X: 3 t. ex. har Köhler erhållit 48.3 % glykos, under det jag ur hans analyser beräknat $29.5 + 12 = 41.5$ %. Här måste emellertid av följande grunder föreligga ett fel i Köhlers analys. Om man nämligen drager glykosvinkeln + 17.23 från polarisationsvinkeln vid 20° efter inversion = + 13.2, så erhålles en vinkel — 4.03, som tydligen härrör från invertsocker. Då här är uppvägt 5.7982 grader av sirapsblandningen med cirka 50 % glykos, så finner man alltså, att c:a 2.9 gr. invertsockersirap i 100 cm³, inverterad fullständigt, polariserar — 4.03 V°, under det att

enligt Köhlers egen analys 7.2482 gr. av samma sirap i 100 cm³ efter invertering vid 20° polariserar — 4.50 V°. Detta är alltså orimligt.

I analys IX:3 har Köhler erhållit 46.3 % glykos, under det enligt den direkta metoden glykoshalten beräknas till 31.8 + 12 = 43.8 % glykos. Här måste även av följande grunder ett fel föreligga i hans analys. Om Köhlers analys antages vara riktig, så skall felet i den andra beräkningsmetoden ej kunna ligga i annat än att konstanten 11 vore oriktig, och skulle konstanten i detta fall bliva 48.2—31.8 = 16.4. Nu är emellertid konstanten för rent socker 16.3 (32.662). En sådan sirap kan emellertid icke tänkas, utan får man antaga, att summan av rörsocker och invertsocker uppgår till *högst* 80 %, under det resterande 20 % äro vatten och icke socker. Teoretiskt högsta konstanten bliver alltså

$$\frac{16.3 \cdot 80}{100} = 13.04.$$

Med användande av denna konstant erhålles 31.8 + 13.04 = 44.8 %, sålunda väsentligt under Köhlers 46.3 %. Det senare resultatet är följaktligen orimligt.

I VII:1 bliver samma fel som i IX:3 ännu större.

Då N:r 4 och den tyska sirapen av de mig tillsända proven voro glykosfria och tillika så orena, som väl överhuvud konsumtionssiraper kunna vara, så har jag försökt den direkta metoden genom att blanda dessa siraper med glykos.

Experiment 1.

76.92 % sirap N:r 4
23.08 % „ glykos

100.00 %

13 gr. av blandningen till 100 cm³ lösning, inverterad, polariserade vid 20° 11.9 V°

1.05 (11.9 + 11) = 24.0 % glykos

Enligt den engelska metoden vid invertering i röret erhöles 23.60 % glykos.

Experiment 2.

57.7 % sirap N:r 4
42.3 % glykos

100.0

13 gr. blandning i 100 cm³ lösning polariserade vid 20° efter inversion 29.6 V°.

1.05 (29.6 + 11) = 42.6 % glykos.

Enligt den engelska metoden vid inversion i röret erhöles 43.0 % glykos.

Experiment 3.

76.92 % tysk sirap
23.08 % glykos

100.00

13 gr. blandning i 100 cm³ lösning polariserade vid 20° efter inversion 12.3 V°.

1.05 (12.3 + 11) = 24.5 % glykos.

Enligt den engelska metoden erhöles 23.0 %.

Experiment 4.

92.31 % tysk sirap
7.69 % glykos

100.00

13 gr. blandning i 100 cm³ lösning polariserade vid 20° efter inversion — 1.5 V°

1.05 (11.0 — 1.5) = 10.0 % glykos.

Enligt engelska metoden erhålles 9.0 % glykos.

Enpolarisationsmetoden synes sålunda giva tillfredsställande resultat, som föga äro underlägsna tre- eller tvåpolarisationsmetoden. Då den är enklare i utförandet, vilar på en mycket enklare och lätt fattbar teori, och då resultatet erhålles direkt utan någon vidare räkning, så torde den böra tagas i betraktande vid avgörandet av den metod, som skall följas vid förtullning.

I. Analys av följande mig tillsända siraper.

Glykosen är beräknad dels ur 3-polarisationsmetoden (den eng. metoden), dels ur tvåpolarisation efter inversion (den modifierade eng. metoden), dels ur enpolarisationsmetoden.

1. Glykoshalt i efterföljande 6 prov sirap.

	glykos enl. 3-pol. met.	glykos enl. 2-pol. met.	glykos enl. 1-pol. met.
Golden sirap fr. Landskrona	10.5	11.1	9.5
Sirap N:r 1 engelsk.....	8.6	9.5	8.4
„ N:r 2 engelsk.....	26.0	26.4	26.3
„ N:r 3 engelsk.....	0.3	1.3	1.2
„ N:r 4 amer.	—0.1	0.7	2.1
Svensk sirap, mörk	1.3	2.0	2.9

2. Bestämning av aska i sirapsproven.

Askan bestämmes enligt fastställd metod vid sockerbruken sålunda:

cirka 3 gr. noga invägd sirap övergöts med 1 cm³ konc. ren svavelsyra, varpå uppvärmdes i vattenbad, tills pösningen upphört, varpå upphettades i muffelugn vid så låg temperatur, att askan ej smälter tills allt kolet är bortbränt. Från den erhållna askmängden fråndrages 10 %.

	aska
Golden	1.06 %
Sirap N:r 1	1.71 %
„ N:r 2	4.44 %
„ N:r 3	2.37 %
„ N:r 4	7.36 %
Tysk sirap.....	5.62 %

3. Vattenbestämning i sirap.

Att bestämma vattenhalten direkt i sirap innehållande en betydligare mängd invertsocker erbjuder betydande svårighet, alldenstund invertsocker är underkastad en långsam sönderdelning redan långt under 100°. Man kan sålunda ej med någon noggrannhet bestämma densamma utom i vakuum och vid relativt låg temperatur.

Bihang till senare riksdagens protokoll 1914. 1 saml. 157 häft. (Nr 232.) 9

Man förfar vanligen så att c:a 3 gr. sirap fördelas i c:a 50 g. förut renad och glödgad sand upphettas först c:a 3 t. till c:a 70°, därefter ytterligare c:a 3 t. till 100°.

Vattenhalten kan ock bestämmas enligt Brixmetoden.

26 gr. sirap lösas i vatten i en 100 cm³ kolv, som vid märket vid 20° rymmer 100 gr. vatten (ej såsom förut 99.746 gr. vatten). Efter förtunning till märket tages spec. vikten vid 20°. Andra och tredje decimalerna angiva då mängden rörsocker i procent av sirapen. Då emellertid rörsockret i sirapen är till stor del ersatt av invertsocker, glykos, organiskt icke-socker och salter, så kan man ej vänta någon vidare noggrannhet vid vattenbestämning enligt denna metod.

	Vatten i % enl. uttorkn. ¹⁾	Vatten i % enl. Brix
Golden, svensk	20.0	19.2
N:r 1, engelsk	17.5	18.1
N:r 2, engelsk	20.8	17.7
N:r 3, engelsk	19.4	18.5
N:r 4, amerik.	21.1	16.0
Svensk, mörk	23.0	20.8

För tulländamål torde någon vattenbestämning aldrig behöva ifrågakomma. Utan något större fel kan vattenhalten sättas till 20 %. Glykosen torde ock, såsom här skett, lämpligen beräknas såsom normalglykos vid 20 % vatten.

4. De analyserade sirapernas sammansättning kan på grund av det föregående beräknas till ungefärligen följande:

	Golden	N:r 1	N:r 2	N:r 3	N:r 4	Svensk
Rörsocker	29.7	35.6	25.6	31.8	38.4	32.3
Invertsocker	34.2	25.1	12.7	32.6	17.9	24.9
Glykos (vattenfri)....	8.9	7.6	21.1	0	0	0
Org. icke-socker.....	6.1	11.0	15.4	13.8	15.2	14.2
Salter	1.1	1.7	4.4	2.4	7.4	5.6
Vatten.....	20.0	19.0	20.8	19.4	21.1	23.0
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

K. Jämförelse emellan rörsockerbestämning i sirap enligt polarimetrisk metod och enligt rent kemisk sådan.

Då det alltid torde vara önskvärt att söka få kontroll över den polarimetriska metodens grad av noggrannhet genom rent kemiska på helt andra grunder vilande metoder, har jag bestämt förhållandet till den Fehlingska lösningen av de mig tillsända 6 st. prov av sirap, och har jag därvid betjänat mig av den gravimetriska av Kjeldahl utarbetade metoden. Genom bestämmandet av förhållandet till Fehlingska lösningen före och efter inversionen, kan man beräkna dels halten rörsocker, dels hos de glykosfria siraperna även halten invertsocker.

¹⁾ Dessa bestämningar behöva omgöras.

1. Jämförelse emellan rörsockerbestämning enligt polarimetrisk metod (Clerget-polarisation) och enligt rent kemisk sådan (Fehling).

	Rörsocker enl. Clerget	Rörsocker enl. Fehling
Golden sirap	29.8	34.7
Sirap n:r 1	35.6	33.4
» n:r 2	25.6	27.5
» n:r 3	31.8	37.9
» n:r 4	38.4	40.7
Svensk sirap, mörk	32.3	32.2

2. Jämförelse emellan invertsockerbestämning enligt polarimetrisk metod och enligt rent kemisk sådan.

I glykosfria siraper erhålles invertsocker såsom differens emellan rörsocker och totalmängd socker vid den polarimetriska metoden och enligt den kemiska direkt ur sirapens förhållande till den Fehlingska lösningen.

	Invertsocker enl. polarimetrisk metod	Invertsocker enl. Fehling
Sirap n:r 3	32.61	39.8
» n:r 4	17.95	26.5
Svensk sirap, mörk	24.93	27.7

Såsom framgår av undersökningarna kunna differenserna vara högst betydliga, varför den ena metoden ej kan tjäna som kontroll på den andra. Åtskilligt talar för att den polarimetriska metoden vid så orena sockerlösningar som sirap giver det riktigare resultatet, helst som analyserna enligt Fehling i åtminstone ett fall visa orimlig sammansättning hos sirapen. Tekniskt kan den kemiska metoden ej gärna komma i fråga, då den kräver långt mera arbete.

L. Grad av noggrannhet i glykosbestämningen.

På rent kemisk väg kan glykos ej direkt bestämmas utan allenast enligt en mycket osäker differensmetod, som alltså förutsätter övriga ämnen till sin mängd bekanta. Bestämmandet av glykos enligt polarimetrisk metod är visserligen en direkt sådan, men alldenstund det inflytande som raffinös och möjligen även andra aktiva icke-sockerämnen utöva ej kan noggrant bestämmas, så kan bestämningen aldrig bliva noggrann. Det är också klart, att ju lägre glykoshalten är, desto onoggrannare bliver resultatet och detta till den grad, att en glykoshalt under 5 % ej ens tillnärmelsevis kan bestämmas.

En annan omständighet gör, att onoggrannheten också bliver stor vid hög halt av glykos. Detta ligger i variation hos glykosens egen sammansättning (förhållandet mellan dextros och dextrin) vilket får sitt uttryck i variation i den s. k. glykoskonstanten. Denna har Köhler funnit ligga emellan 0.140 och 0.170. Då nu glykoskonstanten anger den mängd glykos i gram, som motsvarar en grad Ventzke, så är det klart, att ju större gradtalet är, ju mera influerar glykoskonstanten på resultatet.

M. Övriga anmärkningar beträffande Köhlers förslag till bestämmandet av glykos i sirap enligt den engelska metoden äro,

att det i punkt 1 anförda uttrycket »löses av ljus sirap c:a 10 gr. och av mörk sirap så mycket i 100 cm³ vatten» är alldeles felaktigt. Det bör stå: — så mycket i vatten, att lösningen vid 20° utgör 100 verkliga eller metriska kubikcentimeter,

att med hänsyn till förtullningsärenden, där utom staten finnas ytterligare tvenne målsägare nämligen säljaren och köparen, det synes vara av högsta vikt, att förfaringssättet vid analysen är i minsta detaljer bestämt och tillika så klart, att intet misstag kan begås, och är det i enlighet härmed alldeles nödvändigt, att alltid samma mängd sirap inväges till analysen. Om t. ex. en analytiker inväger 30 gr. till analysen och en annan 3 gr., så kunna ej resultaten bliva likvärdiga. Det är därför tvivelsutan riktigast, att det föreskrives, att alltid 13 gr. sirap skall avvägas till 100 cm³ lösning. Köhler framhåller svårigheten att avfärga tillräckligt sirapen. Om emellertid det i handeln förekommande s. k. avfärgningspulvret (ett slags blodlutkol) användes, behöves ej mer än för tillräcklig avfärgning. Mera kol har föga inverkan. Även av de synnerligen mörka siraperna n:r 4 och tysk vara kunde till och med polariseras med 26 gr. i 100 cm³. I själva verket är det snarare en slags blackighet i vissa siraper, som är svårast att avlägsna. En c:a 50-ljus Auerlampa är särdeles lämplig vid polariseringen.

Vidare kan anmärkas, att vid bestämningen av torrsvikt i sirapslösningen det finnes intet skäl att spec. vikt skall bestämmas å en lösning 1:1, såsom Köhler föreskriver. Det enda riktiga är härvid tydligen den metod, som härvid alltid förekommer i sockerbruken, nämligen normalvikten 26 gram i 100 cm³. Denna vikt är nämligen så vald, att spec. viktens andra och tredje decimal — det s. k. Brixtalet — utgör antalet gram rörsocker i 100 cm³. Här har man emellertid ej metriska centimeter, utan mätkolven måste vid märket rymma 100 gr. vatten av 20° temperatur.

Det torde vara nödigt, att på vanligt sätt alla data sammanföras i en beräkningsformel, såsom jag föreslagit.

Slutligen torde det vara behöfligt, att polarisationsinstrumentets beskaffenhet i instruktionen beskrives och tilläventyrs ock av kontrollstyrelsen godkännes.

Stockholm den 9 december 1913.

Vördsammast

Peter Klason.