

Ragnar Granit. GUSTAF F. GÖTHLIN: *Determination of the antiscorbutic potency of vegetable products etc. chiefly berries, grown in Norrland, carried out in 1929—1930 on behalf of the Royal Medical Board of Sweden.* P. A. Norstedt & Söner. Stockholm 1933.

Professor GÖTHLIN's värdefulla bidrag till frågan om skjörbjuggens spridning, främst i Norrland, och hans metod att diagnostisera latent skjörbjugg på basen av ett test över kapillärernas hållfasthet torde vara välkända även i detta land, ehuru liknande försök tyvärr hittills icke gjorts i Finland. Förhållandena i Norrland, där GÖTHLIN i folkets vinterföda funnit brist på C-vitaminer och som följd härav latent skjörbjugg hos upp till 18 % av (i april och maj) undersökta barn, påminna i allt väsentligt om våra egna, varför frågan borde ägnas uppmärksamhet även hos oss.

I föreliggande arbete presenterar GÖTHLIN resultatet av en noggrann undersökning av C-vitaminhalten hos vegetabilier, främst bär, uppsamlade i Norrland. Som försöksdjur användas marsvin, och den mångsidigt utarbetade kontrollen av de skorbutiska symptomen omfattar radiografiska undersökningar av benen, mikroskopisk undersökning av tänderna enligt HÖIJER's och WESTIN's bekanta arbete, tillväxtkurvor och obduktion, förutom sedvanlig inspektion med fastställande av symptom på skjörbjugg. Den minimala skyddsdosen för marsvin fastslås för olika »råsafter», och resultatet sammanfattas slutligen i en tabell, upptagande motsvarande dos för människa (60 kg vikt). GÖTHLIN når det för flertalet redan välbekanta resultatet, att *svarta vinbär* ha en synnerligen hög antiskorbutisk aktivitet, i det att minimidosen »råsaft» för människa utgör 28—40 gr. För jämförelsens skull må nämnas följande minimidoser: hjortron, ca 50—80 gr, vattenhjortron efter 7 månaders uppbevaring, 179—256 gr, röda vinbär, 150—214 gr, jordgubbar, 98—140 gr, blåbär, 444—634 gr och lingon ca 900 gr. Med hälften av minimivärdet för den minimala skyddsdosen är behovet av C-vitaminer i kosten tillgodosett i praktiken. — Referenten vill även rekommendera ett litet arbete av GÖTHLIN och ÅDERMAN: Råsyttning och råsaftning av vitaminrika bär. Gebers förlag. Stockholm. 1933. Pris 1 kr.

Ragnar Granit. K. v. BAGH: *Quantitative Untersuchungen auf dem Gebiete der Berührungs- und Druckempfindungen.* Akademische Abhandlung. Helsingfors. 1934.

I ovannämnda arbete studerar med. kand. K. v. BAGH hudens förmimmelser av tryck och beröring i deras beroende av olika variabla, främst belastningens eller tryckets storlek, belastningsarean och det djup, till vilket vikten intränger i huden (inträngningsdjupet).

Arbetet inledes med en kritisk och väl sammanställd litteraturöversikt. Själv är v. BAGH främst intresserad av huddeformationens betydelse vid tryckretning och frågar sig, om inträngningsdjupet kan tjäna som mått på den och därmed som retningsdefinition.

För sina experiment använder v. BAGH känsliga vågar, på vilka kunna hängas pelotter med variabel area. Pelotterna belastas och inträngningsdjupet fastställs; för mindre vikter och ty åtföljande hög känslighet hos vågsystemet genom att utslaget på optisk våg registreras i tillfredsställande förstoring, för större vikter och mindre känslig våg genom sedvanlig upptagning på sotad cylinder, efter det förnimmelse-effekten först fastställts för sig. Tekniken är sorgfälligt genomtänkt ur synpunkten av möjliga felkällor.

Först undersöks på olika hudställen och med olika stora areor den absoluta tröskeln för förnimmelsen av beröring. Ovanom s. k. tryckpunkter och under förutsättningen, att vid retningsareans förstoring känsligare tryckpunkter i omgivningen undvikas, visar sig inträngningsdjupet vara praktiskt taget konstant för perception av beröring. Detsamma kan även iakttagas mellan tryckpunkterna. I motsats till inträngningsdjupet stiger däremot belastningen med retningsarean, såsom även andra forskare observerat. v. BAGH's resultat, att inträngningsdjupet för en konstant förnimmelse-effekt är konstant, är värdefullt och visar, att inträngningsdjupet ger ett mått på deformationen och en god retningsdefinition. Måhända hade analysen kunnat föras vidare i fysiologisk riktning genom en experimentell undersökning av tryckpunktens dimensioner och tröskelns stegring längs olika radier i en cirkel med tryckpunkten som medelpunkt. v. BAGH finner nämligen, att med mycket små retningsareor, t. ex. en nålspets, inträngningsdjupet för tröskelförnimmelse ligger vid ett betydligt högre värde än normalt, en omständighet som tyder på förekomsten av en optimal minimiarea för retningen, och som möjligen står i samband med den här uppställda frågan om tryckpunktens funktionella dimensioner.

Om — såsom i följande avsnitt av arbetet — den konstanta förnimmelse-effekten göres högre än tröskelvärdet, och inställning sker på förnimmelse-ekvivalens av två olika stora tryckareor, ligga förhållandena svårare till. v. BAGH finner konstant inträngningsdjup blott för små vikter och för små areor upp till ca 10 mm². Med större areor och större belastning minskas inträngningsdjupet för förnimmelse-ekvivalens, då arean ökas. Tryckpunkternas anordning spelar härvidlag ingen roll. Kontrollförsök över den deformerade ytans volym visa, att förnimmelse-ekvivalensen icke heller uppbygges på likhet i deformationsvolym. Även är det svårt att ställa upp belastningen i och för sig eller per enhet area som retningsdefinition, ty belastningen stiger med arean och stiger relativt mera med mindre vikter, ett synnerligen komplicerat förhållande. Enklast

definieras retningen på basen av inträngningsdjupet. Att den minskas om areorna förstoras får en naturlig förklaring i slutet av arbetet, där v. BAGH visar, att effekterna av angränsande hudretningars effekter summeras, vilket innebär, att med större area samma förnimmelse kunde utlösas vid mindre inträngningsdjup. Tryckpunkternas ringa betydelse vid dylika retningar över tröskelvärdet för förnimmelsen tyder enligt v. BAGH på, att ett annat receptorsystem träder i funktion, då tröskelvärdet för beröring passerats. — Felkällorna vid en dylik successiv jämförelse och inställning på likhet av tvenne retningar, särskilt det s. k. tidsfelet, äro kritiskt granskade, och tidsfelet är eliminerat på basen av kontrollförsök.

Följande kapitel innehåller en undersökning av skillnads-trösklarnas förhållande vid olika utgångsbelastning, olika areor och olika inträngningsdjup. Ett flertal kurvor, uppritade mot utgångsbelastningen eller dess inträngningsdjup som abskissa och tilläggsbelastningen för skillnadströskeln eller det motsvarande inträngningsdjupet som ordinata, åskådliggöra skillnadströsklarnas variation med area, tryckpunktsfördelning och hudens förmåga att deformeras. Det omfattande och med stor flit hopbragta materialet kan knappast refereras i detalj. Som sammanfattning må nämnas, att medan dessa kurvors lutningskonstanter avsevärt stiga med retningsarean, om belastningen användes som retningsenhet, detta areans inflytande praktiskt taget bortfaller, om inträngningsdjupet tages till enhet för abskissa och ordinata. Liknande förhållanden i fråga om belastning och inträngningsdjup gälla för tryckpunkts-tätheten som variabel. Detta tyder ånyo på, att inträngningsdjupet bättre definierar retmedlet än belastningen. I princip förhålla sig kurvorna lika, oberoende av om belastning eller inträngningsdjup användas som enhet: i båda fallen stiga de snabbt vid låga vikter och inträngningsdjup, mindre snabbt vid mellanvärden för dessa kvaliteter och återigen snabbare för höga värden. Dock har kurvan för inträngningsdjupet i motsats till kurvan för belastningen ett nästan horisontalt mitparti (ca 5—100 gr), ungefär motsvarande området för belastningskurvans minsta stegring. Dylika komplicerade kurvor för skillnadströsklarna tyda återigen på, att hudens receptoriska system icke är enhetligt. v. BAGH kommer till samma slutsats på något andra grunder. Enligt honom visar den omständigheten, att kurvan för inträngningsdjupet har ett horisontalt mittelparti, att inträngningsdjupet inom detta område kan anses vara det adekvata retmedlet, medan stegringen för små vikter av såväl belastningen som inträngningsdjupet visar, att där både belastning och inträngningsdjup äro godtyckligt valda definitioner. På dessa, som det synes mig, rätt abstrakta grunder sluter han sig till sannolikheten av tvenne receptoriska system i huden. En retningsdefinition är i och för sig teoretisk och kan knappast motivera

en andra teoretisk slutsats, som dessutom till sin karaktär är anatomiskt-fysiologisk. Specifikationer för skillnadströsklarna, gällande för begränsade områden, kunna förklaras med andra variabla, t. ex. med 1) hudens deformationsförhållanden, 2) receptorernas trösklar eller 3) receptorernas långsammare eller snabbare adaptation. I betraktande av, vad man vet om skillnadströsklarnas förhållanden för andra sinnesorgans vidkommande, synes mig dock förekomsten av tvenne receptorsystem utgöra den sannolikaste förklaringen till kurvornas egendomliga totalform.

Slutligen undersöker v. BAGH två eller flere samtidigt applicerade hudretningars inverkan på varandra och finner därvid summationsfenomen, som särskilt i den mån de uppträda med tvenne tröskelretningar av ringa deformerande kraft på ett avstånd av 4—6 mm, måste anses vara äkta och icke artefakt uppkomna av deformationsområdenas rent fysikaliska växelverkan. I detta avsnitt hade den teoretiska analysen vunnit på en mera ingående och fysiologiskt-analytisk diskussion av summationen 1) som synaptiskt fenomen, 2) som beroende av speciella innervationsförhållanden i huden och 3) som influerad av deformationsområdenas växelverkan i huden. v. BAGH's mera siffermässiga analys av summationen synes mig icke göra full rättvisa åt de kritiskt uppställda och omsorgsfullt fullföljda försöken.
