

# Digitaliseret af | Digitised by



**DET KGL.  
BIBLIOTEK**

Royal Danish Library

Forfatter(e) | Author(s):

Malling-Hansen, R.; af R. Malling-Hansen.

Titel | Title:

Om Periodicitet i Børns Vægt

Udgivet år og sted | Publication time and place:

København : J. P. Hvidbergs Bogtrykkeri, 1883

Fysiske størrelse | Physical extent:

30 s.

## DK

Materialet er fri af ophavsret. Du kan kopiere, ændre, distribuere eller fremføre værket, også til kommercielle formål, uden at bede om tilladelse. Husk altid at kreditere ophavsmanden.

## UK

The work is free of copyright. You can copy, change, distribute or present the work, even for commercial purposes, without asking for permission. Always remember to credit the author.







Malling-Hansen.

Periodicitet

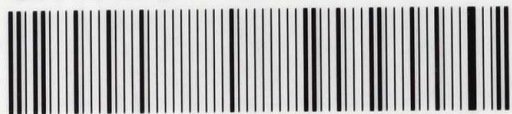
i Børns Vægt.

1883.



11. - 23

DET KONGELIGE BIBLIOTEK  
DA 1.-2.S 11 8°

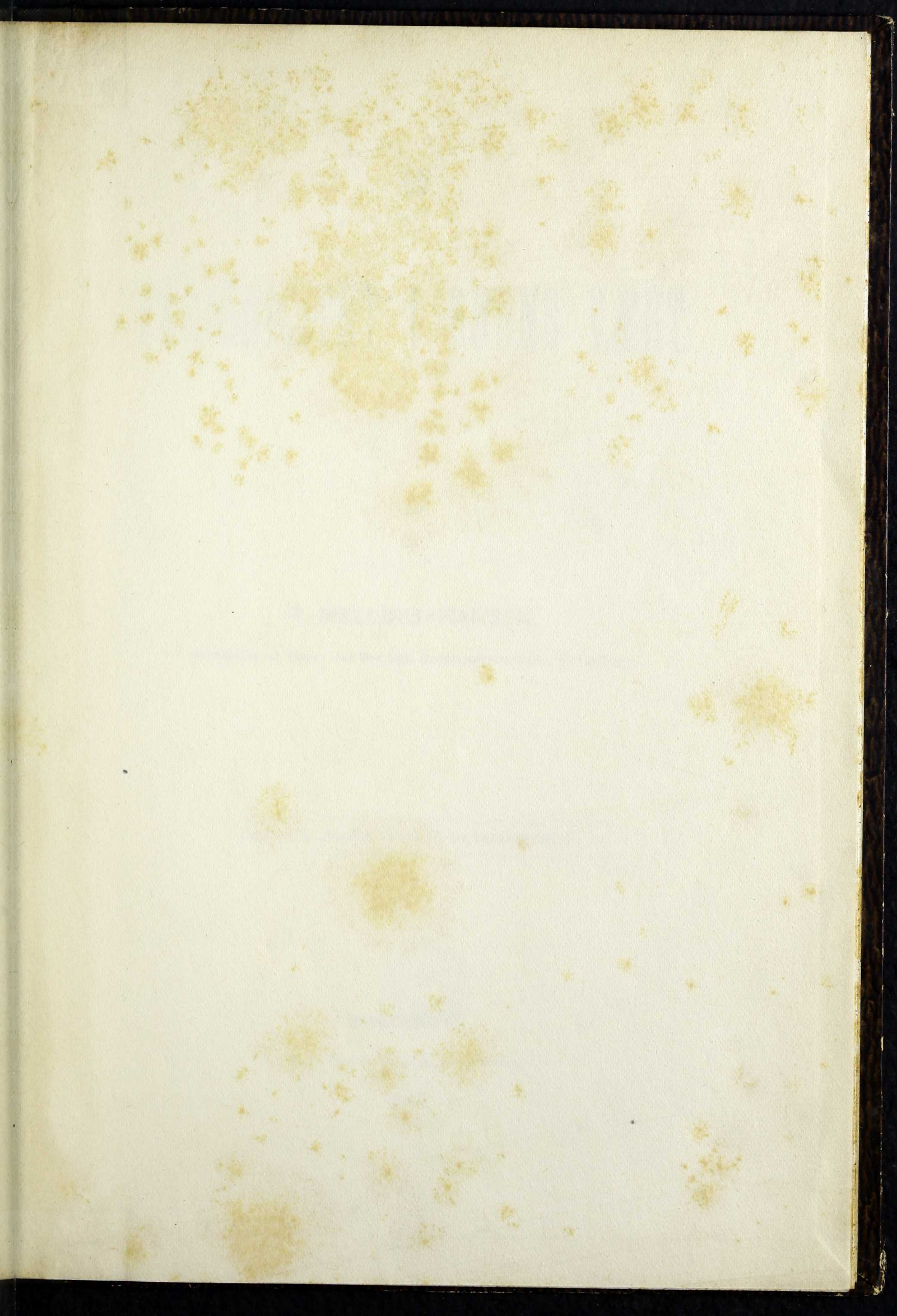


1 1 11 0 8 00313 8

*erex*













OM

# PERIODICITET I BØRNS VÆGT.

AF

R. MALLING-HANSEN.

Forstander og Præst ved Det kgl. Døvstummeinstitut i København.

~~~~~  
Særtryk af „Nordisk Tidsskrift for Fængselsvæsen“.  
~~~~~

KØBENHAVN.

J. P. Hvidbergs Bogtrykkeri.

1883.



10

PERIODICITET I BØRNS ÅRG.

R. MALLING-HANSEN.

Forfatter af Bøger og Tidsskrifter.

Forfatter af Bøger og Tidsskrifter.



1881

1881



OM  
PERIODICITET I BØRNS VÆGT,

iagttaget under daglige vejninger.

---

I.

For noget over 6 år siden — under overvejelser angående nødvendigheden af en ny dagsorden og et nyt bospisningsreglement for eleverne på det kongelige døvstummeinstitut i København — besluttede jeg mig til at veje og måle eleverne et års tid igennem for at erfare, hvorledes de trivedes under det gældende bospisningsreglement og den daværende dagsorden.

Forsøgsvis begyndte jeg med at måle højden af et mindre antal elever hver dag. Disse målinger, der varede et halvt år igennem, afslørede så uventede og i flere retninger påfaldende svingninger i børnenes højde, at jeg derved foranledigedes til at begynde på en ny, betydelig udvidet række af målinger, der i et halvt år indbragte mig henved 27,000 mål af 23 elever, hvis højde var bleven iagttaget 8 gange om dagen.



Den afsluttende bearbejdelse af disse mål måtte af flere grunde udsættes indtil for en halvandet år siden; den bekræftede de første målingers resultater, tilføjede flere ny og opfordrede til en undersøgelse også af børnenes *vægt*-svingninger. For at komme så nær som muligt ind på svingningsfænomenerne måtte, mente jeg, denne vejning foretages hver dag. Dette er også sket i snart et år igenem; fra 4 Maj forrige år ere alle institutets 130 elever blevne vejede *hver dag*, drengene endogså to gange om dagen.

De fyldigste resultater af disse daglige vægtbestemmelser ville ventelig først kunne erholdes efter et helt års vejning, der vil blive afsluttet i næste måned; men allerede de nu indkomne vægttal tillade en bearbejdelse i flere retninger, hvis resultater indtrængende opfordre til — i betydelig udstrækning og på mange flere steder end her på institutet at foretage lignende vejninger.

Hvad der hidtil og *andensteds* er blevet foretaget for at komme til erkendelse af lovene for det menneskelige legems væxtytringer i højdeforandringer og i vægtforandringer har væsenlig haft til hensigt at bestemme en normal højde og vægt for hver årsklasse af børn, og at bestemme forskellen imellem drenges og pigers højde og vægt i samme årsklasse, samt imellem børn af velhavende og fattige forældre og imellem børn af forskellig nationalitet. Belgieren QUETELET, Amerikaneren BOWDITCH og Italieneren PAGLIANI have i denne henseende fremdraget de betydeligste resultater, der ere nåede ved højdemålinger, vejning, til dels også kraftprøver af et betydeligt antal børn, *hvert barn kun undersøgt en gang*. Lignende målinger og vejninger anstilles for tiden her i landet af den af ministeriet for kirke- og undervisningsvæsenet nedsatte kommission til oplysning af skolernes hygiejniske forhold.

Af vejninger og målinger, der *mere* end en gang beskæftige sig med det enkelte barn, er der især i Tyskland foretaget en del, navnlig før og efter sommerferien, til be-



stemmelse af den gavnlige indflydelse, som et landligt ferieophold kan skaffe ubemidlede købstadsbørn. De derved indvundne resultater ere gentagne gange offentlig fremsatte af Dr. VARRENTRAP. Også i vort land foretages der nu flere steder i skoler og instituter sådanne periodiske målinger og vejninger; de, der række længst tilbage, ere vistnok de igennem 9 år foretagne vejninger ved Forstander WAHL på Jægerspris af pigebørnene på stiftelsen der; hver enkelt barn er blevet vejret *2 gange om året*. Endnu oftere have Forstander JENSENS vejninger af det herværende kongelige opfostringshuses elever behandlet det enkelte barn, *en gang om måneden* i en halvandet år. Hyppigere vejninger af en større samling børn have hidtil vistnok kun fundet sted for pattebørns vedkommende, der på enkelte stiftelser ere blevne målte og vejede *hver ottende dag*.

Den første foranledning og den videre fremdriven til, at jeg begyndte på en *daglig* vejning af alle institutets 130 elever, 72 drenge og 58 piger, har jeg foran omtalt; hvorledes dette arbejde udføres, skal jeg nu angive. Til at veje de 130 børn enkeltvis på en decimalvægt behøves der en halvtredie time. Det er mere end selvfølgelig, at hensynet til børnene m. m. forbyder at anvende så megen tid daglig til vejning. For at nå ned til den hurtigst mulige, tillige hensigtssvarende og for børnene ikke tidsspildende og ikke trættende vejning — har jeg inddelt drenge og piger hver i otte aldersklasser og vejer hver afdelings børn samtidigt på en centesimalvægt, på hvilken hver række af otte på hinanden følgende vejninger kan foretages i kun 5 minutter. Disse otte vejninger give altså otte væggtal, et tal for hver aldersklasse, men intet væggtal for hver enkelt elevs vedkommende. Det behøver jo ikke nogen nøjere påvisning, at sådanne (let udførte) daglige *massevejninger* ere mindst ligeså tjenlige til bestemmelse af et normal-barns vægtperioder som en mængde daglige (meget vanskelig udførte) *enkeltevejninger*. En gang om måneden bliver hvert barn desuden vejret for sig; de derved erholdte tal benyttes til



at beregne og indsætte væggtal i de daglige massevejninger for syge eller bortrejste elevers vedkommende. De 130 børn vare i en alder fra 9—16 år, deres sundhedstilstand har i den del af vejetiden, som her kommer til behandling, været fortrinlig (en mindre undtagelse omtales i det følgende); ingen epidemier have grebet forstyrrende ind; bespisningsreglementet har for den hele tid været væsenlig det samme; i dagsordenen derimod skete der i December nogen forandring, der dog ikke har haft nogen påviselig indflydelse på børnenes vægtsvingninger.

I 5 minutter altså og i otte hold vejes alle drengene hver morgen kl. 6, som de stå ud af sengen, og hver aften kl. 9, atter i 5 minutter, umiddelbart før de gå i seng. Hver gang have de kun skjorte, uldtrøje og strømper på. Pigerne derimod vejes med alle klæderne på strax efter middagsspisningen kl. 2, og ligeledes i 8 faste afdelinger, aldersklasser. Jeg har for pigernes vedkommende med flid valgt den uheldigste vejetid, lige efter hovedmåltidet; det var mig om at gøre at få rede på, om en daglig vejning under så ugunstige omstændigheder som vel muligt, nemlig af børn, som have alle klæder på, og efter det måltid, der måtte bringe de største og mest lunefulde vægtforandringer, vilde kunne give væggtal, der vare brugbare til undersøgelse angående børns vægt.

Idet jeg nu tager fat på en fremstilling af de væsentligste træk i mine vejningsresultater, kan jeg begynde med dette, at sidstnævnte spørgsmål — om brugbarheden af pigernes væggtal — er blevet besvaret med et afgjort ja; — i det væsentligste ere pigernes og drengenes vægtsvingninger ens, og i hovedsagen kan der ud af pigernes mindre nøjagtige væggtal læses det samme som ud af drengenes. Denne her indvundne erfaring har betydning for fortsatte vægtundersøgelser, hvis antal vil kunne blive langt større, når daglige massevejninger af børn *med alle klæder på* også kan give brugbare tal. Når jeg alligevel i det følgende oftest kommer til at omtale drengenes vægt, så ligger dette



kun deri, at jeg for disses vedkommende har to rækker vægtbestemmelser hver dag, for pigernes derimod kun en daglig.

Det, der — efter begyndelsen af de daglige vejninger — først forlangte opmærksomhed, var de påfaldende store vægtforandringer fra morgen til aften og fra den ene dag til den anden. De 72 drenge vare, som man kunde vente, tungere hver aften end om morgenen, men denne tyngdeforskel, der foreløbig kan ansættes til et middeltal af lidt over 78 pund om dagen, varierede meget betydelig fra dag til dag. — Den ene aften ere de 72 drenge tilsammen kun 30 pund tungere end om morgenen, den næste 140 pund, og den følgende aften kun 10 pund tungere end om morgenen. — Vægtforskellen fra dag til dag, det vil sige, fra morgen til morgen, eller fra aften til aften er ligeledes meget foranderlig og ofte mærkelig stor — den har svinget mellem disse to yderligheder: — en *vægtforøgelse* fra den ene aften til den næste af en 60 pund, og et *vægttab* af en 50 pund, altså en svingningsforskel af 110 pund fra *dag til dag* for de 72 drenges vedkommende, eller halvandet pund for hvert barn.

Det ses let, at disse iagttagelser om meget store vægtsvingninger fra morgen til aften og fra dag til dag — gør nogen indskrænkning i værdien af vejninger, der have en større periode end den daglige. Sæt at et barn efter en overstået sygdom bliver vejet hver ottende dag til bestemmelse af dets legemlige fremgang, så vil denne vejning, selv om den (hvad vel i reglen sker) foretages på samme klokkeslet og på samme ugedag, blive meget upålidelig; mine vægtkurver vise, at dersom barnet til eksempel bliver vejet mandagen den 10. i den eller den måned kl. 9 aften og så atter vejes næste mandag ved samme tid, så ville forældrene kunne glæde sig over, at barnet i de otte dage har tiltaget i vægt noget over et halvt pund; men denne glæde er meget grundløs. — Havde de nemlig foretaget vejningen ved samme klokkeslet tirsdagen den 11, kun en dag efter



den første vejning, og så igen den næste tirsdag, så vilde de med ligeså god grund foruroliges over, at barnet havde *tabt* mere end et kvart pund i vægt. I begge tilfælde vilde den *ugenlige* vejning holde dem i uvidenhed om det virkelige forhold, det nemlig, at barnet havde vundet en lille vægtforøgelse, hvilket en *daglig* vejning kunde have sagt dem. Foretages sådanne rekonvalescentvejninger på varierede ugedage og til forskellige klokkeslet, må de give de mest meningsløse resultater, der vel så i reglen klares med: „Ja der må jo være bleven vejet galt, eller den vægt er gal.“

Ligesom de bedst ordnede ugenlige vejninger af et *enkelt* individ altså kun kunne have en meget begrænset værdi og kunne være aldeles vildledende, således selvfølgelig også *ugenlige* vejninger af *en skoles elever*. — Men også til værdien af *månedlige* vejninger af en større samling børn give de iagttagne store daglige vægtsvingninger et væsentligt korrektiv. Er vejningen til eksempel henlagt til en bestemt dato i hver måned, så vise mine vægttabeller eksempelvis følgende: — Jeg vejer de 72 drenge den 23 Maj, aften kl. 9, og derefter den 23 Juni ved samme klokkeslet, og noterer så, at de i den forløbne måned have *tiltaget* 40 pund, men havde jeg i stedet for den 23 Mai valgt den 28 til vejedag og altså vejet børnene den 28 Mai og den 28 Juni, så vilde jeg have haft at notere ikke en vægtforøgelse, men derimod et vægttab af endogså 60 pund. Kun daglige vejninger vilde her have angivet temmelig nær det rigtige, nemlig det, at drengene i tiden fra 23 Mai til 23 Juni havde tabt 15 pund i vægt. — Når der efter Dr. VARRENTAP i Tyskland ved en vejning af skolebørn før og efter ferien beregnes for Düsseldorf-børns vedkommende en vægtforøgelse af halvfemte pund til hvert barn, for børn i Kølnerimod henvend 10 pund og for børn andensteds kun 1 pund, så ere disse tal altså ifølge det foregående vistnok kun lidet sikre. Dette må end mere gælde om resultaterne af Dr. V.'s vejninger hver 4 uge i 4 gange 4 uger af skolebørn til undersøgelse af ferieopholdets virkninger, ligesom



også om de resultater, man er kommen til i Prag ved vejning af børn, der forblev i byen, og andre, der havde ferie på landet.

De daglige vejninger viste altså meget betydelige vægtsvingninger fra morgen til aften og fra dag til dag. — Svingningerne fra dag til dag vare snart tiltagende — snart aftagende; de fra morgen til aften derimod altid tiltagende. — Jeg kommer nu til vægtforandringerne i løbet af nætterne, fra aften kl. 9 til næste dags morgen kl. 6. Herom i korthed kun dette: drengene aftage tilsammen og gennemgående 77 pund om natten, hver dreng altså noget over 1 pund. Dette middeltal af 77 pund vægttab er summen af 2 gennemsnitstal, nemlig 42 pund urin og 35 pund nattesved og udåndningsprodukter. Især urinmængden, men også uddunstningsvægten, svinger indenfor vide grænser, den første mellem 30 og 60 pund om natten, den sidste mellem 24 og 42 pund. I de tre uger fra 27. September ifjor til 17. Oktober var summen af drengenes nævnte uddunstninger m. m. 611 pd., men i de påfølgende 3 uger 676 pd. eller 65 pd. mere. Drengenes vægttab var altså i disse uger gennemsnitlig 3 pund større hver nat end i de foregående. — Fra 18 Oktober blev der lagt i kakkelovnen på drengenes sovesal. Temperaturen var der under vejningen hver aften kun 9 til 11 gr. R. — og der blev ikke fyret i om natten. — En lille varmeforøgelse på sovesalen om aftenen og i den første del af natten er altså bleven fulgt af en ret betydelig forøgelse af drengenes vægttab.

Den næste iagttagelse, som de fremskridende daglige vejninger førte til, er den, at vægtsvingningene fra dag til dag ere meget forskellige efter den forskellige middagsmad, og da denne er nogenlunde ens hver ugedag, viser der sig en bestemt ugeperiode i børnenes vægtsvingninger. Hver Tirsdag, Torsdag og Fredag aften vejede drengene gennemgående 20 til 30 pund mere end hver foregående aften. De nævnte tre dage spistes der til middag henholdsvis suppe med ris og oxekød — ærter, kød og flæsk, hvidkåls-



suppe og svineryg. Om Onsdagen derimod, der til middag havde vælling og fersk fisk eller salt sild, var drengenes aftenvægt hver gang betydelig mindre end om Tirsdagen, gennemgående en 30 til 40 pund, medens pigernes Onsdagsvægt dog undertiden kunde lægge et lille plus til deres Tirsdagsvægt. — — Til dannelse af vægtsvingningernes tydelige ugeperiode synes børnenes varme bade, strandbade, gymnastik og større fodture kun at have ydet ringe bidrag, selvfølgelig vægtnedgange.

Den daglige vejning viser dernæst meget betydelige, gennem *hele året* varierende svingninger i børnenes vægttiltagen. — Den første iagttagelse af en lille del af årets vægtperioder er vistnok gjort af Forstander WAHL på Jægerspris under hans foran omtalte halvårige vejninger af pigebørn på stiftelsen der. I den om disse vejninger udgivne piece fra 1881 anføres, at hvert barn pr. vinter „6 vintre“ igennem er tiltaget omtrent *2 pund*, i hver af de „6 somre“ derimod *3 pund*. Endvidere hedder det: — „Med hensyn til den halvårige tilvæxt af legemsvægten viser der sig her den mærkelige kendsgerning, at sommeren har været gunstigere for legemsvægtens tiltagen end vinteren“. Vejningerne på Jægerspris have altså afgjort vist en halvårlig vægtperiode, kun har den fået en urigtig påskrift ved ordene *sommer* og *vinter*; istedenfor disse ord burde der have stået: — *Sommerhalvåret* og *vinterhalvåret*. — De omtalte halvårige vejninger ere nemlig foretagne den 1 Maj og den 1 November, og den større vægttiltagen i tiden fra 1 Maj til 1 November (o: i sommerhalvåret) tør, når jeg skal dømme efter mine daglige vejninger, næppe henlægges til selve sommeren, i hvis to første måneder (tillige i Maj) der vistnok er foregået endogså en betydelig vægtforringelse. Det er derimod højst sandsynligt, at sommerhalvårets større vægtforøgelse væsenligst er foregået i de to efterårsmåneder September og Oktober. — — En endnu større del af årets vægtsvingninger er set på det herværende opfostringshus under de foran omtalte månedlige vejninger, og vistnok flere



andre steder. Men — som foran påvist — resultaterne af disse månedlige vejninger kunne være i høj grad vildledende.

Hvorledes de daglige vejninger her på institutet førte til iagttagelse af børnenes, gennem hele året varierende vægtsvingninger, og hvilken udstrækning disse svingninger have, skal jeg nu omtale.

Lige forud for begyndelsen af den daglige massevejning, den 4 Maj ifjor, vejede jeg alle eleverne enkeltvis. Ved hjælp af forskellen mellem de ældste og de yngste elevers vægt kunde tilnærmelsesvis udregnes, at både gruppen af de 58 piger og ligeså de 72 drenge kunde ventes at ville tiltage året igennem omtrent  $8\frac{1}{2}$  pd. om ugen i vægt. På den grafiske fremstilling af vægtsvingningerne, *hvoraf ugeperioden var bortskaffet*, kunde jeg altså anbringe en *beregnet vægtstigningslinie*. — Det viste sig snart, at kun pigerne i de første uger fulgte denne linie, medens drengene imod forventning aldeles ikke tiltog i vægt, ja endogså efter en måneds forløb, altså i de første dage af Juni, begyndte at *aftage* i vægt, — en vægtnedgang, som så også fulgtes af pigerne og varede gennem hele Juni måned og ind i Juli, indtil den 18., da børnene rejste bort i ferien.

Altså henved 11 uger, i  $\frac{1}{5}$  af et år, vare børn i voxeralderen ikke tiltagne i vægt, men havde endogså lidt et betydeligt vægttab. Drengene vare ved sommerferiens begyndelse 140 pund under den beregnede vægtstigningslinie, pigerne 120 pund. Drengene havde tabt i vægt i de henved 11 uger 50 pund, altså henved 1 pund hver, og pigerne noget mindre.

Denne betydelige og almindelige vægtnedgang måtte formodes at være et normalt vægttab, der vilde vende tilbage næste forår og sommer; børnenes sundhedstilstand var nemlig aldeles fortrinlig, al deres beskæftigelse den samme som tidligere, ligeledes var dagsorden og bospisningsreglement uforandret.

*Den næste store periode* i børnenes vægtsvingninger varede til slutningen af Oktober forrige år, den viste sig



strax efter deres hjemkomst til institutet i slutningen af August ved skoleårets begyndelse. Denne ny vægtperiode må være begyndt under ferien; de hjemvendte elever viste nemlig alle en vægttiltag, gennemsnitlig hver noget over et pund, pigerne lidt mere end drengene. Drengene havde tilsammen i ferietiden fra 19 Juli til 23 August fået en vægtforøgelse af en 80 pund, altså lidt over 16 pund i hver ferieuge, hvilket jo var det dobbelte af den beregnede vægtstigning, der som foran sagt — var ansat til  $8\frac{1}{2}$  pund om ugen. — Da de i den første periode, fra 4 Maj til feriens begyndelse, havde tabt 50 pund i vægt og i ferien vundet 80 pund, så vare de altså i slutningen af August kun 30 pund tungere end i begyndelsen af Maj og således i det hele endnu langt *under* den beregnede vægtstigningslinie. — Denne blev endelig nået i 2. periode i slutningen af Oktober, gennem en overraskende hurtig vægttiltag i månederne September og Oktober, i hvilken tid drengene tiltog 190 pund, altså en 24 pund om ugen, eller omtrent 3 gange så meget som de beregnede  $8\frac{1}{2}$  pund om ugen, og betydeligt mere end i sommerferien. — Ved slutningen af Oktober, altså omtrent et halvt år efter vejningens begyndelse, vare således drengene (pigerne noget tidligere) nåede op til den beregnede vægtstigningslinie.

Forskellen mellem de to omtalte vægtperioder, de *11 uger* med vægttab før ferien og de *14 uger* med vægtforøgelse efter ferien, var altså meget stor. I den første periode *tabte* drengene *50 pund*, i den anden periode *vandt* de *270 pund* (80 pund i ferien og 190 pund efter denne). *Det største vægttab* fandt sted i ugen fra 10 til 16 Juli og udgjorde 19 pund, altså mere end dobbelt så mange pund tabt, som der efter vægtstigningslinien skulde være vundet. *Den største vægtforøgelse* fandt sted i ugen fra 2 til 8 Oktober, og udgjorde 37 pund (et halvt pund for hver dreng) altså over 4 gange så meget som den beregnede vægtstigning af  $8\frac{1}{2}$  pund om ugen. — I en uge altså 19 pund vægttab, i en anden uge 37 pund vægtforøgelse og det hos



de samme børn, hos sunde børn, under tilsyneladende ens forhold, hvad arbejde, fritid, bespisning osv. angår.

*En tredie vægtperiode* varer fra begyndelsen af November til ind i Marts måned. Om denne periode foreløbigt kun dette: — Disse måneder fremvise ganske vist periodiske og meget interessante vægtsvingninger, men herom mere senere. Uagtet disse svingninger har dog den nævnte tid, især for drengenes vedkommende, en samlet ejendommelighed, nemlig den, at vægten holder sig temmelig nær omkring vægtstigningslinien, altså gennemgående med en tilvæxt af  $8\frac{1}{2}$  pund om ugen. Denne vejetid sættes altså foreløbigt som en tredie periode.

Allerede af det foregående er jo nu fremgået, at der i vejetiden har været tider med stilstand i vægt, andre med aftagen og atter andre med vægttiltagen. Disse tider med deres store forskel skulle nu nærmere påpeges, men med udelukkelse af ferietiden, der jo mangler det *daglige* materiale af vægttal.

De *gunstigste vægtstigningstider* eller de dage, i hvilke der har vist sig den største vægtforøgelse vare følgende:

I 19 dage fra	3. til 21. Sept.	tiltoge drengene	82	pund.
” 7 — ”	2. ” 8. Okt.	— —	37	—
” 7 — ”	23. ” 29. —	— —	35	—
” 4 — ”	23. ” 26. Nov.	— —	16	—
” 7 — ”	10. ” 16. Dec.	— —	37	—
” 7 — ”	3. ” 9. Jan.	— —	22	—

I disse 51 dage tiltoge drengene altså . . . . 229 pund.

I modsætning hertil kunne som de *ugunstigste væggtider* nævnes, foruden den lange tid for stilstand og vægttab fra 4 Mai til 18 Juli følgende dage:

I 8 dage fra 22 til 29 August tiltog drengene kun 8 pund. I 14 dage, fra 9 til 22 Oktober tiltog de kun 12 pund.

Disse 14 dage for meget ringe vægtforøgelse falde, som som man vel allerede har bemærket, i den store vægtstigningsperiode. Både i ugen før og i ugen efter skete der



betydelige vægtforøgelser, der ere nævnte lige foran, i den ene uge 37 pund og i den anden 35 pund. — Som andre meget ugunstige vægttider kan anføres:

I 9 dage fra 14. til 22. Nov. aftog drengene	4 pund.
” 6 — ” 3. ” 8. Dec — —	6 —
” 8 — ” 18. ” 25. — —	16 —
” 11 — ” 26. Jan. 5. Febr. — —	37 —
I 34 dage altså et vægttab af . . . . .	63 pund.

Det er således meget langt fra, at disse opvoxende sunde og raske børns vægtforøgelse, en side af deres væxt-yringer, er foregået blot nogenlunde *jævnt* fremadskridende; men i hvor *kort* tid den blivende vægtforøgelse er foregået, derom vil dog først følgende kunne oplyse.

Til fremstilling heraf kan jeg benytte vejetiden fra 7 Maj 1882 til 18 Juli (feriens begyndelse) og fra 24 August (børnenes hjemkomst til institutet) til 8 Marts 1883, ialt 270 vejedage.

I disse 270 dage, hvorfra altså atter ferietiden er udelukket, tiltog drengene ialt 276 pund — men nu vistes det foran, at i 51 af de 270 vejedage *tiltog* drengene 229 pund; altså i *resten af vejedagene, det er i hele 219 dage, have de kun vundet 47 pund.* — Heraf følger, at i de nævnte 51 dage af vejetiden *tiltog* drengene således daglig (gennemsnitlig) *tyve gange så meget som i de 219 dage.* — Dette er en meget ujævn vægtforøgelse.

Denne ujævnhed i vægtforøgelsen træder endnu skarpere frem ved at samle de dage i vejetiden, i hvilke der har fundet vægtnedgang sted, og de, i hvilke den største vægtforøgelse har været. Resultatet bliver da følgende: — I et antal dage, der tilsammen udgøre  $10\frac{1}{2}$  uge, har der været vægttab, i  $20\frac{1}{2}$  uge er dette vægttab blevet oprettet — og i kun  $7\frac{1}{2}$  uge (53 dage) har hele vejetidens forøgelse af 276 pund fundet sted. *Den samlede vægtforøgelse kan altså siges at være indvundet i kun en femtedel af den hele vejetid, medens de  $\frac{4}{5}$  af vejetiden er gået hen med vægttab og oprettelse heraf.* —



Dersom denne art vægtforøgelse er normal, dersom den gennemgående gælder for andre børn i opvæxt og for andre år, så er *dette* unegtelig noget påfaldende; — dog, — der er intet, der tyder hen på, at den ikke skulde være normal.

## II.

Der er foran nævnt nogle rækker af dage i hvilke den mindste *vægtforøgelse* har fundet sted, og nævnt andre, i hvilke børnene have *tabt* i vægt. Det ligger jo nær at spørge om og søge efter *årsag* til disse standsninger i vægtforøgelse og til disse vægttab. — Forinden jeg går helt om på denne side af den daglige vejnings resultater, må jeg give lidt flere oplysninger angående sidstnævnte art svingningsfænomener.

Den almindelige standsning i vægtforøgelse i Maj og det store vægttab i løbet af Juni og Juli kan ikke optegnes — henholdsvis — som en horizontal eller som en skråt nedadgående lige linie, — ofte kunde der i løbet af en 2 eller 3 dage vise sig nogen forøgelse i børnenes vægt, i andre 2, 3 eller 4 dage en stærkt *forøget* nedgang. I anden periode af vejningen, altså i September og Oktober, viste denne art svingninger sig særligt skarpt under den betydelige og hurtige vægtforøgelse, der fandt sted i disse måneder, og ytrede sig da som pludselige, flere dage vedvarende standsninger i vægttiltagen; den ene af disse omfattede dagene fra 22 til 27 September, i hvilke 6 dage alle 130 børn, drenge og piger tilsammen, kun tiltog ni pund i vægt, medens de i de 6 dage *forud* havde indvundet 47 pund og i de 9 dage efter tiltog 53 pund. — Af sådanne påfaldende standsninger i vægtforøgelsen, samt standsninger med efterfølgende vægttab, indtraf der 10 i den del af vejetiden, der gik fra slutningen af August 1882 til ind i Marts 1883; om dem alle gælder det, at de synes at være til virkeligt tab for børnenes væxtudvikling, altså *skadelige*; så meget er i alt fald sikkert, at ikke en eneste af disse



standsninger eller tab blev tilstrækkelig opvejet eller indhentet ved en efterfølgende, særlig kraftig vægtforøgelse.

Hvor må da nu den „årsag“ til disse underlige nedsving søges? — Ja aller nærmest ligger det jo at sige: — „Det må være fødemidlerne, børnene må have fået dårligere kost, maden må have haft mindre næringsværdi end før og efter de iagttagne hæmningstider, institutet må have været særlig uheldig med sine indkøb“ m. m. — Hertil kan svares: — „Leverandørerne have stadig været de samme, bESPISningsreglementet væsenlig uforandret, og tilsynet med levnetsmidlerne samt de voxnes nyden af dem have ikke konstateret nogensomhelst forandring i varernes beskaffenhed“. — Omtalte årsag kan heller ikke søges i forandrede eller forøgede beskæftigelser eller extra-anstrengelse, heller ikke i epidemier eller sygelighed, — kort sagt: den søgte årsag er ikke at finde som en *lokal* årsag.

Efter at dette er blevet klart, nødes man vel til at henvende sig til de meteorologiske fænomener; et af disse synes da også at ville give tilstrækkelige paralleler til vægtsvingningerne.

Optegner jeg linierne for de reducerede vægtsvingninger (de, hvorfra den tidligere omtalte ugeperiode er bortskaffet), og optegner jeg under dem, fra dag til dag, kurver for stedets luftvarme (hvortil det tæt herved liggende meteorologiske instituts varmeiagttagelser hver morgen kl. 8 ere benyttede) — så øjnes der kun en ringe overensstemmelse mellem varme og vægtkurver; men jo flere dages vægt der lægges sammen og paralleliseres med de tilsvarende dages varme, desto tydeligere træder der en svingningsoverensstemmelse frem mellem varmeforøgelse og vægtforøgelse, varmenedgang og vægtnedgang. Nærmere undersøgelser godtgøre, at indenfor den givne vejetid er denne parallelisme dog kun i tiltagende indtil summen af 5 måske 6 dages vægt og varme.

Som prøve på disse overensstemmelser mellem varmesvingninger og vægtsvingninger henvises til medfølgende



grafiske fremstilling, der omfatter tiden fra 1 September til 15 December. Svingningslinien A viser forskellen mellem summen af 5 dages varmetal, kl. 8 morgen, og de efterfølgende 5 dages, derefter forskellen mellem disse 5 dage og de næste 5 o. s. v. Alle forskelle ere optegnede om en nul-linie. — Svingningslinien B er sammensat af forskellen mellem drengenes vægtforøgelse eller tab i 5 dage, og i de efterfølgende 5 dage, ligeledes ud fra 1ste September, og optegnet som varmesvingningerne omkring en nul-linie. Pigernes vægtsvingningsforskelle er mærket med C.

At der ikke alene i det store, men også i det enkelte er overensstemmelse mellem den optegnede varmelinie og de 2 vægtlinier, springer tydelig frem. — Inden jeg går over til endnu klarere at påvise disse svingningsoverensstemmelser, vil jeg benytte lejligheden til at gøre opmærksom på den smukke parallelisme mellem drengenes vægtlinie B og pigernes vægtlinie C, der tydelig viser brugbarheden af pigernes mindre nøjagtige vægttal.

De påpegede 3 kurver godtgøre altså, at gennemgående er en varme, der fem dage igennem var lavere end i de foregående 5 dage, bleven ledsaget af en *mindre* vægtforøgelse end i de varmere 5 dage og omvendt: — med stigning i varme fulgte stigning i vægtforøgelse.

Men dette sidste: — med stigning i varme fulgte stigning i børnenes vægtforøgelse, synes at stå i afgjort modstrid med det materiale, som vejningen før ferien har afgivet; thi i den vejetid har jo *varmen* været i stadig stigning fra Maj til ind i Juni, medens det rigtignok er meget langt fra, at børnenes *vægt* samtidig og i stigende grad er bleven forøget, — tværtimod — den stigende sommersvarme er endogså ledsaget af et stadigt *tab* i vægt. — Hvorledes forholder det sig da med denne modsætning? Skulde måske den stigende varme være for varm? Skulde der måske være en middel-varmegrad, en tempereret varme, der er særlig gunstig for vægttiltaget? Og altså en varmeforøgelse *opad mod* denne middelgrad blive ledsaget af vægtforøgelse, men



en varmestigning *opover* middelgraden følges af vægttab? — Det kunde se således ud. Til klaring heraf henvises til de 2 kurver D. og E.; den første angiver varmesvingninger i tiden fra 10 Maj til 19 Juli 1882, den anden drengenes vægtsvingninger i den samme tid. Begge linier ere beregnede og optegnede på samme måde som foran er angivet for de 3 først omtalte kurvers vedkommende.

En sammenligning viser den skønneste overensstemmelse mellem disse to linier, mellem temperatursvingninger og vægtsvingninger. — Altså også i årets hedeste tid var nogle dages stigning i varme ledsaget af vægtforøgelse eller af standsning i vægttabet, — medens derimod varmefald fulgtes af forstærket vægttab. Men når således også her nogle dages stigende temperatur gik sammen med forøget vægt, medens derimod den hele, store varmeforøgelse igennem sommeren fulgtes med et gennemgående vægttab, så må vistnok årsagen til dette børnenes langvarige vægttab søges andensteds end hos varmfænomenerne; eller måske samme vægtnedgang ikke er så ganske normal? — Herom kunde der jo siges en hel del, dog, det må altsammen foreløbig blive liggende.

Men vi kunne komme endnu tættere ind på varmens parallelisme med børnenes vægt.

De 5 dage tra 17 til 21 September havde gennemsnitlig en varme af 15 gr. C. I disse dage tiltog drengene og pigerne tilsammen 47 pd. i vægt. De næste 5 dage havde en gennemsnitsvarme af  $11\frac{1}{2}$  gr., og alle 130 børns vægtforøgelse var i samme 5 dage kun 7 pund. Altså: — varmefaldet på  $3\frac{1}{2}$  grad fulgte med et fald i vægtforøgelse fra 47 pund til 7 pund.

5 dage fra 3 til 7 Oktober havde 11 graders varme og 42 pund vægtforøgelse. De næste 5 dage havde  $9\frac{1}{2}$  graders varme og bragte børnene et vægttab af 5 pund. Her er altså et fald af kun halvanden grad ledsaget af en nedgang i vægtforøgelse hos alle 130 børn fra + 47 pund til ÷ 5 pund.



Disse overraskende *store* fald i vægt eller fald i vægtforøgelse, samtidig med *små* varmfald ere langt fra enestående, tværtimod, de vare regel i hele vejetiden. Jeg skal tegne størstedelen af dem op her nedenfor og anbefaler dem til særlig opmærksomhed.

Nedenstående første lodrette række angiver datoerne for de 5 varmere dage. Anden række er de 130 børns vægtforøgelse i disse 5 dage. Tredie række er de samme børns vægtforøgelse i de 5 påfølgende koldere dage. Fjerde række angiver forskellen mellem disse to vægtforøgelser, eller nedgangen i vægttiltagen. Sidste række endelig noterer varmfaldet fra de 5 nævnte dage til de 5 efterfølgende.

	130 børns vægtforøgelse i disse 5 dage.		Deres vægt- forøgelse i de næste 5 dage.		Altså en ned- gang i vægt- forøgelse af	varmfald.
	Pd.		Pd.		Pd.	Gr.
Fra 17.—21 Septbr.	47		7		40	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
— 3.—7. Oktbr.	42	÷	5		47	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
— 25.—29. Oktbr.	50		19		31	1
— 9.—13. Novbr.	28	÷	2		30	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
— 29. Novbr.—3 Dec.	10	÷	1		11	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
— 12.—16. Decbr.	46		6		40	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
— 26.—30. Decbr.	38		18		20	<sup>1</sup> / <sub>2</sub>
— 19.—23. Jan.	16		1		15	3
— 10.—14. Febr.	29		6		23	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
— 23.—27. Febr.	31	÷	12		43	2
	337		37		300	20 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>

I 10 grupper på hver 5 *varmere* dage have de 130 børn altså fået en vægtforøgelse af 337 pund, men i de efterfølgende 10 grupper *koldere* dage kun en vægtforøgelse af 37 pund, hvilket er 300 pund mindre vægtforøgelse end i de lige forudgående 10 gange 5 dage, eller en formindskelse af vægtforøgelsen til en *niendedel*. Hver af de 10 første grupper på 5 dage har i gennemsnit været lidt over 2 gr. varmere end de efterfølgende 5 dage. Indenfor de anførte tider har altså en varmenedgang af 2 gr. været



ledsaget af en nedgang i vægtforøgelse til en niendedel af de forudgående 5 dages.

Dog — parallelismen mellem luftens varmesvingninger og børnenes vægtsvingninger kan føres videre endnu. Det må jo efter det foregående formodes, at når temperaturfald har været ledsaget af vægtforøgelser-fald, så må også stigning i varme have stigning i vægtforøgelse i sit følge. Dersom det ikke var således, dersom varmfald vel var ledsaget af vægtfald, men derimod varmestigning kun meget langsomt, eller slet ikke fulgtes af vægtstigning, så vilde derved rigtigheden af de foran gjorte erfaringer blive noget tvivlsom, varme- og vægtsvingningernes overensstemmelse blive ufuldstændig og kun i de nedadgående svingninger vilde der være samstemning. Men der er just den skønneste svingningsoverensstemmelse både — som godt gjort — i nedadgående bevægelse og tillige i opadgående, hvilket sidste nu skal vises. Jeg må dog tilføje, at vægtsvingningerne (hvad allerede tildels fremgår af de foran omtalte kurver) følge noget slæbende efter varmesvingningerne. Men en redegørelse af disse omstændigheder må opsættes, indtil jeg kan behandle et helt års vejrresultater under et.

	Vægtforøgelse i disse 5 dage	Vægtforøgelse i de næste 5 dage.	Altså op- gang i vægt- forøgelse.	Varme- opgang.
	Pd.	Pd.	Pd.	Gr.
Fra 7.—11. Septbr.	34	49	15	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
— 17. Sept.—1. Oktbr.	26	59	33	1
— 13.—17. Oktbr.	÷ 4	20	24	1
— 19.—22. Nobr.	1	42	41	5
— 4.—8. Decbr.	÷ 2	35	37	5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
— 22.—26. Decbr.	1	35	34	1
— 6.—10. Febr.	13	26	13	2
— 16.—20. Febr.	6	31	25	5
	75	297	222	23

I 8 grupper *koldere* femdage have børnene altså fået en vægtforøgelse af 75 pund, men i de efterfølgende 8



grupper *varmere* femdage derimod en vægtforøgelse af 297 pund, der er fire gange så stor som vægtforøgelsen i de koldere dage. Middeltallet af temperaturstigning for hver gruppe af varmere femdage var 3 gr. — Altså har en varmeopgang af 3 gr. C. gennemsnitlig været ledsaget af en vægtforøgelse, der var 4 gange så stor som vægttillæget i de forudgående koldere femdage.

Udelades de to første par af 5 kolde og 5 varme dage, parret fra 7 til 16 September og det fra 27 September til 6 Oktober, så viser der sig en større overensstemmelse med det foran fremsatte resultat af sammenstillingen mellem nedgang i varme og nedgang i vægt, der jo var dette: — 2 gr. *nedgang* i varme går sammen med nedgang i vægtforøgelse til  $\frac{1}{9}$ . — Som hertil svarende får jeg da nu: — 3 gr. *opgang* i varme tulgte med en opgang i vægtforøgelse, der er 13 gange så stor som de forudgående 5 dages vægtforøgelse.

Men endnu er jeg ikke færdig med svingningsoverensstemmelserne mellem varmen og de 130 børns vægt. — I tiden fra 4 December til 4 Januar tiltog institutets 58 piger tilsammen 78 pund i vægt; men i tiden derfra til den 8 Januar mistede de 10 pund af den vægt, som de havde den 4., — og i hele resten af Januar, samt til ind i midten af Februar tiltog de aldeles ikke i vægt, de svingede kun ganske svagt op og ned. — Altså: — i den ene vintermåned, December, en meget betydelig vægtforøgelse, mere end dobbelt så stor som den normale vægtforøgelse af  $8\frac{1}{2}$  pund om ugen, — og i den næste vintermåned, Januar, fuldstændig stilstand. Dette er dog unegtelig meget påfaldende, — især under hensyn til, som ofte nævnt, at de lokale forhold og sundhedstilstanden i den ene måned syntes at være de samme som i den anden. Til overflod skal bemærkes, at juleugen aldeles ikke tilførte pigerne nogen særlig stor vægtforøgelse.

Altså fra 4 December til 4 Januar var der stor vægtforøgelse, og fra sidstnævnte dag et omslag med nedgang og stilstand i vægt. Men just den 4 Januar skete der her



i landet en stor forandring i vejrliget; vi fik fra den dag af og i længere tid under stigende lufttryk nordlige og østlige, kolde vinde. — Her er altså atter overensstemmelsen mellem meteorologiske fænomener og børnenes vægtfænomener umiskendelig. Et lignende omslag i vægtforøgelsen skete på omtrent samme tid for drengenes vedkommende, men ikke så stærkt udpræget som hos pigerne. I parentes bør her tilføjes, at nævnte 4 Januar skete der på Island og Færøerne et betydeligt vejromslag (se metor. inst. meddel.) i modsat retning af vejromslaget hos os; efter en meget kold December fulgte deroppe med den 4 Januar faldende barometer, sydlige vinde og mildt vejr. Medens børnene standsedes her i vægtforøgelse fra den 4 Januar, så have altså rimeligvis med den dag børnene på Island taget fat på vægtudvikling efter en længere tids stilstand.

Hermed ere vi komne hen i nærheden af endnu et ret interessant fænomen, som de daglige vejninger have ført til. Det er nylig fortalt, hvorledes pigerne stod stille i vægt (drengene tildels også) i hele Januar og til henimod midten af Februar. Her tager det sig ud, som om det store vejromslag den 4 Januar havde indvirket for længere tid uoprettelig skadeligt på pigerne, som om efterfølgende opagående varmesvingninger ikke kunde få vægtforøgelsen i gang igen, som om børnene dog måske vare blevne sygelige. (Til beroligelse vil jeg her indskyde den bemærkning, at efter en lille vægtforøgelse tiltog pigerne 30 pund i tiden fra 15 til 27 Februar, altså atter i nogen tid det dobbelte af den normale tilvæxt). Formodningen om, at et med varmfald følgende vægtfald kan blive yderligere forhøjet og forlænget igennem en også med varmfaldet følgende sygelighed — styrkes ved følgende: — Under et betydeligt temperaturfald igennem dagene fra 23—27 Januar blev et stort antal drenge stærkt forkølede; i løbet af de næste 14 dage var der afvejlende 10 drenge på sygestuen for forkølelsessygdomme, og samtidig aftog de tilsyneladende raske drenge, der vel altså også havde været lidende, 37 pd. i 11



dage fra 26 Januar til 5 Februar, det største vægttab, der endnu er blevet observeret på institutet.

### III.

Inden jeg går bort fra de foran gjorte sammenstillinger af varmesvingninger og vægtsvingninger, må jeg opholde mig lidt ved et af disse sammenligningers resultater, nemlig ved dette: — Luftens varmegrad igennem nogle dage, en 5 dage, har i hele vejetiden, i alle årstider, været ledsaget enten af fald i børnenes vægtforøgelse, eller af standsning i vægtforøgelsen, eller endog været fulgt af vægttab, og dette vægttab er undertiden blevet forøget og forlænget udover varmesfaldets tid ved en sammen med varmesfaldet opstået sygelighed, — og endelig — disse vægtstandsninger og vægttab synes at have været uoprettelige. Under forudsætning af, at dette resultat må vise sig at være almengældende, vilde der over samme med nogen grund kunne fantaseres en hel del. — For tiden skal jeg dog indskrænke mig til følgende „fantasia“:

Et år, der har mange temperaturfald, mange varmesvingninger, vil være særlig ugunstig for den opvoxende ungdoms vægtforøgelse, og dermed rimeligvis (?) også for dens udvikling i højde og kræfter. Flere sådanne ugunstige år i række ville indvirke uoprettelig skadeligt på flere årgange børn — og omvendt: — flere år med få og ringe temperaturomslag ville følges af veludviklede, kraftige årgange børn. Disse samstemninger ville tydelig kunne efterspores og opgøres for mændenes vedkommende ved den årlige behandling af værnepligtige. — Indenfor det enkelte døgn ville store temperaturforandringer fra nat til dag, og kunstige temperaturforandringer, fra meget hede lokaler til kold luft i det fri, være hindrende for vægtudvikling, højdeudvikling og kraftudvikling. Egne med stor temperaturforskul, ikke så meget fra årstid til årstid som fra femdage til femdage, døgn til døgn, nat til dag, kunstig hede til kulde — ville gennemgående have ikke-vægtfulde, ikke-høje, ikke-stærke



beboere. — Andre egne med modsatte forhold, med stærk udpræget øklima, eller også med ringe varmemeforandringer indenfor hver årstid, og indenfor døgnet — ville have vægtige, høje og kraftige mennesker. — Fristelsen til at belægge dette med mange eksempler må indtil videre skydes til side, ligesom også afvejelsen imod andre her gældende faktorer, nemlig afstamning, ernæring osv. osv.

Dersom man allerede nu vilde på de ved den daglige vejning indvundne resultater rejse spørgsmål om, hvorledes varmefaldstiderne, der synes at være hæmningstider for børnenes vægtudvikling, skulle gøres uskadelige, så måtte dette spørgsmål vel gives følgende foreløbige svar: *børnenes beklædning skal fra det inderste til det yderste stykke være de sletteste varmeledere, være af uld*; og måske kunde tilføjes: der må ikke være for stor forskel mellem temperaturen inden døre og udenfor, og der må være kun ringe forskel mellem temperaturen i dagligstue og soveværelse, altså ingen soven for åbne vinduer. At temperaturen inden døre dog ikke bør synke under de 18 eller mindst 17 gr. C., må af mange og bekendte grunde vistnok stå urokkeligt.

Parallelismen, således som den nu er påvist, mellem børnenes vægtsvingninger og atmosfærens varmesvingninger er selvfølgelig ikke nogen matematisk parallelisme. Der er derfor intet til hinder for, at fortsatte undersøgelser kunne vise, at vægtsvingningerne tillige stemme med andre fænomener, der ikke ere parallelle med varmesvingningerne, det vil sige: en opsummering af alt det, der indenfor parallelismen mellem vægt og varme viser sig som uoverensstemmelser, undtagelser, vil muligen kunne føre til andre fænomeners overensstemmelse med vægtforandringerne, til — om man vil — andre faktorer for denne. En sådan „faktor“ have vi jo allerede for længst skaffet til side for at få fat i vægt kontra varme, nemlig den såkaldte ugeperiode, madperioden. Ved bortfjærnelse nu tillige af varmeperioden kommer jeg til en ikke mindre mærkelig overensstemmelse, nemlig en parallelisme mellem *månens* stilling (i forhold



til jorden og solen) og vægtsvingningerne. Denne parallelisme kan imidlertid ikke gennemføres tilstrækkelig fyldig før vejningsårets afslutning, og jeg vilde derfor i det hele slet ikke her have rørt ved denne sag, dersom ikke de foran omtalte højdemålinger af børnene, hvorom jeg i den nærmeste tid skal berette, just havde ført til en så mærkværdig mangelledet og gennemgående parallelisme mellem månens stilling (i forhold til solen, jorden og stedets horisont) — og børnenes højdesvingninger. Skønt jeg altså kommer ind på denne sag, må jeg dog her nøjes med følgende:

Den 26 August 1882 var månen i perigæum, fra den dag og til 9 Marts 1883 fuldendte den 7 omløb omkring jorden. I denne tid tiltog drengene 275 pd. og pigerne 296 pd. i vægt. Når denne vægtforøgelse inddeles efter månens stilling i perigæum og apogæum, så bliver resultatet dette:

	A.	B.	C.	D.
Drengene tiltog . . . .	77 pd.	103 pd.	28 pd.	67 pd.
Pigerne tiltog . . . .	78 —	113 —	56 —	49 —
130 børn tiltog:	155 pd.	216 pd.	84 pd.	116 pd.

A betyder her de 7 tidsafsnit, i hvilke månen under nævnte 7 omgange gik fra sin nærmeste stilling ved jorden til halvvejen mod apogæum; B betyder de 7 afsnit herfra til apogæum; C halvvejen herfra til halvvejen henimod perigæum; D fra denne halvvej til selve perigæum.

Under den første halvdel af den tid, hvori månen fjærnede sig fra jorden, tiltog drengene og pigerne altså tilsammen 155 pd.; — under den fortsatte fjærnelse tiltog de  $\frac{1}{3}$  mere, nemlig 216 pd.; — men i dagene for månens venden tilbage mod jorden og dens nærmelse indtil halv afstand fra perigæum tiltog børnene kun 84 pd., — eller mellem  $\frac{1}{2}$  og  $\frac{1}{3}$  af tilvæksten i den forrige tidsafdeling. I den sidste halvdel af nærmelsen til perigæum forøgedes børnenes vægt igen lidt mere end i forrige afsnit.

Endvidere ses, at i den tid, da månen fjærnede sig fra jorden, tiltog drenge og piger tilsammen 371 pd., i den



tid derimod, da den nærmede sig til jorden, næsten kun halvdelen heraf, nemlig 200 pd.

Fremdeles iagttages, at drenges og pigers vægtforøgelse stemmer med hinanden i tiden fra D til A, fra A til B og fra B til C; men ikke fra C til D, hvor drengene have en opgang i vægtforøgelse, men pigerne en nedgang. Men da drengenes, sammen med forkølelsessygdommene fremkomne store (foran omtalte) vægttab, fra 25 Januar til 5 Februar, væsenlig falder i tiden C, det er i tiden fra apogæum til halvdelen mod perigæum, så er der grund til at antage, at pigernes vægtrække her er den mere normale, og at altså hovedreglen i omhandlede vejetid har været denne: Medens månen bevægede sig bort fra jorden, var børnenes vægtforøgelse i tiltagende stigning, men i den tid, da månen nærmede sig mod jorden, var vægtforøgelsen i tiltagende fald.

Her påtvinger sig nu det spørgsmål: „Stemmer da ikke varmesvingningerne med den anførte firleddede vægtrække? Gør den det, så er det jo aldeles overflødigt at trække månen ind i disse undersøgelser, så vil en varместigning fra det ene af disse fire tidsafsnit til det næste have været fulgt af en vægtforøgelse og omvendt!“ En prøve giver hertil følgende svar:

	A.	B.	C.	D.
Vægtsvingninger:	155.	216.	84.	116.
Varmesvingninger:	12.	10.	18.	11.

Tallene under vægtrækken angive omtrentlig varmens forholdstal fra tidsafsnit til tidsafsnit. Det ses, at her er parallelismen mellem varme og vægt *aldeles borte*; — kun fra D til A er der overensstemmelse. Uoverensstemmelsen træder kraftigst frem i tiden fra B til C, der har et stort vægtfald, medens varmen samtidig har sin største stigning. Dette tyder således hen på, at det ikke er så aldeles grundløst at søge andre parallelismer til vægtsvingningerne end blot varmesvingninger, men desuden — som foran omtalt — resultaterne af mine højdemålinger gave mig hovedfor-



anledningen til at komme ind på en sammenligning mellem vægtsvingninger og månesvingninger.

---

*Hovedindholdet af alt foregående bliver nu følgende:*

Til den daglige vejning inddeles børnene i aldersklasser; alle børnene i hver klasse vejes på *en* gang; disse vejninger udføres hurtigst på en centesimalvægt. Desuden udføres kontrollerende enkeltvejninger, hvert barn for sig, en gang om måneden.

Vejningerne foretages helst om morgenen, som børnene stå ud af sengen, eller om aftenen. Dog kunne også vejninger til en bestemt tid om dagen mellem morgen og aften give brugbare resultater, selv om børnene vejes med alle klæder på.

Under forudsætning af, at de iagttagne vægtsvingningsfænomener i det væsentligste ville gentage sig fra år til år, vil der kunne opsættes følgende som resultater med hensyn til et *normalt* drengébarns (omkring 12 års alderen) vægtsvingninger under *normale* forhold.

Barnet kan være indtil 2 pund tungere om aftenen end om morgenen; det kan være indtil  $1\frac{1}{2}$  pund lettere om morgenen end om aftenen.

Fra aften til næste aften kan det tiltage indtil 1 pund i vægt, eller aftage indtil  $\frac{3}{4}$  pund.

Disse store vægtsvingninger indenfor døgnet og fra døgn til døgn vise det mangelfulde og vildledende i vejninger, der have en større periode end den daglige.

Barnets legemsbevægelse, badning, beskæftigelse m. m. har ikke så megen indflydelse på vægtsvingningerne som maden.

Er kun middagsmaden, men ikke den øvrige mad, varieret fra dag til dag, ugen igennem, og har næste uge samme række middagsmad, så opstår en tydelig ugeperiode i vægtsvingningerne.

Barnets *blivende* vægtforøgelse, som foran er givet et



gennemsnitsudtryk ved „den beregnede vægtstigningslinie“, foregår ikke jævnt året igennem.

En periode for stilstand i vægt og derpå følgende vægttab strækker sig fra begyndelsen af Maj til ind over midten af Juli. Vægttabet kan stige til det dobbelte af den beregnede vægtforøgelse.

En periode for meget hurtig vægtforøgelse findes i August, September og Oktober. Vægtforøgelsen kan her stige indtil det femdobbelte af den beregnede.

I den derefter følgende del af vejetiden svinger vægten op og ned om den beregnede stigningslinie.

Under sommerferien tiltages dobbelt så meget i vægt, som stigningslinien angiver, men i September og Oktober gennemsnitlig endnu mere, nemlig det tredobbelte.

Foruden den igennem en femtedel af et år varende standsning og vægtnedgang, fra Maj til ind i Juli, indtræffer der hyppig i hele den øvrige del af året, selv i den gunstigste vægtperiode, meget betydelige, oftest pludselig begyndende standsninger i vægtforøgelsen, der undertiden følges af vægttab — de kunne vare fra 6 til 14 dage, og vægttabet kan stige indtil tre gange så meget, som stigningslinien ansætter til vægtforøgelse.

Den standsning i vægtforøgelse eller det vægttab, som barnet lider i disse tider, oprettes ikke ved nogen efterfølgende stærkt forøget vægttiltagen; de synes at være skadelige for barnet.

Den hele vægtforøgelse et år igennem foregår på grund heraf så ujævnt, at den egenlige vægtforøgelse kan siges at foregå i kun en femtedel af året, medens den øvrige tid går hen med vægttab og oprettelse heraf.

Der er en tydelig parallelisme mellem atmosfærens varmesvingninger fra 5 dage til 5 dage og barnets vægt-svingninger i samme tid; — varmemeforøgelse følges af vægtforøgelse — varmenedgang af vægtnedgang.

En *nedgang* i varme af 2 gr., fra 5 dages middelvarme



til de næste 5 dages, følges af nedgang i vægtforøgelse til en niendedel.

En *opgang* i varme af 3 gr., fra 5 dages middelvarme til de næste 5 dages, følges af en 13 gange forøget stigning i vægtforøgelse.

Meget mindre varmesvingninger ere også ledsagede af tilsvarende vægtsvingninger.

De med større nedgang i varme følgende vægtstandsninger og tab kunne fortsættes og forøges (ved en af varmenedgangen fremkaldt sygelighed) længere tid efter at en ny varmeopgang er begyndt.

Årsagen til den store standsning og vægtnedgang i Maj, Juni og Juli, ligesom også den store vægtopgang igennem efterårsmånederne, synes at måtte søges andensteds end i varmen.

At ville søge årsagen til vægtnedgangen i den med den stigende sommervarme forøgede uddunstning fra legemet og i børnenes aftagende madlyst, samt i deres træthed henimod skoleårets slutning, vil næppe tilstrækkelig klargøre sagen. At ville finde årsagen til vægtopgangen under ferien alene i børnenes ophold i bedre luft og i deres måske rigeligere ernæring, vil formentlig heller ikke strække til. Fremdeles: Den endnu større vægtforøgelse i de to måneder efter børnenes hjemkomst til instituttet — tør næppe alene begrundes i ernæringsfunktionernes ved ferieopholdet og hvilen fra åndeligt arbejde forøgede kræfter.

Et år med mange varmemeforandringer vil være meget ugunstigere for et barns normale vægtforøgelse end et år med få svingninger.

En række af flere sådanne ugunstige år vil danne flere årgange mindre kraftige børn, og omvendt.

De vejede børns vægtforøgelse var i tiltagende stigning i den tid, da månen bevægede sig fra perigæum til apogæum, fjærnede sig fra jorden, — medens deres vægtforøgelse var i tiltagende fald i den tid, da månen nærmede sig mod jorden, altså i tiden fra apogæum til perigæum. I førstnævnte tid tiltog de omtrent dobbelt så meget i vægt som i den sidstnævnte.

---



Det ses let, at der her er begyndt på fremdragelsen af forhold, der ville kunne blive af betydning både i livet og i videnskaben. Af sådanne forhold skal blot fremhæves: Den ringe del af året, der tjener til blivende, til virkelig vægtforøgelse for det voxende menneskelegeme, og de mange hæmningstider, samt disses overensstemmelse med atmosfærens svarmesvingninger. — Det tør ganske vist ventes, at en fyldig eftersporing af disse forhold også efterhånden vil kunne lede til udfindelse af den bedst mulige tjenliggørelse af vægtforøgelsestiderne, og til den mest udtømmende uskadeliggørelse af hæmningstiderne.

Men det ses tillige, at der ud af disse undersøgelser rejser sig en mængde spørgsmål og viser sig en masse utydeligt fremskinnende punkter, som forlange en indgående behandling, der først kan nås gennem en samling og bearbejdelse af det bedst mulige og rigeste materiale af daglige vejninger.

Jeg må derfor slutte denne aldeles foreløbige og stærkt begrænsede redegørelse af de daglige vejningers resultater med en opfordring, især til internat-instituter og til internat-skoler, om at foretage sådanne vejninger (helst også daglige målinger), og velvilligst henvende sig til mig til opnåelse af en planmæssig, velorganiseret række af iagttagelser på forskellige punkter i landet.

---



