

Fysiologiska synpunkter på de skogliga lärlingskurserna

Av dr Irma Åstrand¹

Vid all skoglig yrkesutbildning måste särskilt stor uppmärksamhet ägnas åt skogsarbetets arbetsfysiologiska sida. Detta är framförallt fallet vid den grundläggande utbildningen. Här gäller det för det första att genom en för ändamålet avpassad läkarkontroll skapa garantier för att inga fysiskt olämpliga elever ledes in på ett yrke där de sedermera kan få svårt att anpassa sig. För det andra måste utbildningen planläggas och genomföras på ett sådant sätt att de unga eleverna inte utsätts för skadliga påfrestningar varken under utbildningstiden eller i det framtida förvärvsarbetet.

För att erhålla en viss orientering i dessa frågor påbörjades i oktober 1956 en hälsoundersökning på elever vid Domänverkets skogsyrkesskolor. Den första undersökningen, som utfördes i Lycksele omfattade tjugusju elever. En fortsättning på denna följde i januari 1957 i och med att de tolv eleverna från Kosta revirs skogsyrkesskola underkastades samma hälsokontroll. Dessa undersökningar utfördes i början av elevernas utbildningsår. Som komplettering till dessa resultat kontrollerades eleverna i Lycksele även i mars månad 1957 efter att de varit ute i praktiskt huggningsarbete i c:a tre månader. Nedan framförda synpunkter är delvis grundade på dessa undersökningar.

Undersökningarna omfattade upptagande av vanlig anamnes med speciell tyngd lagd på rygg- och fotbesvär, huruvida skärmbildsundersökning utförts eller ej, angående tuberkulinpositivitet resp. -negativitet samt tidigare ev. sjukdomar. Vidare bestämdes deltagarnas längd och vikt, och utfördes vanlig klinisk undersökning enligt gängse metoder inklusive analys av urin på närvaro av äggvita och socker samt mätning av blodets hämoglobinhalt. Dessutom gjordes funktionsprov på cykelergometer för att man skulle få en uppfattning om vederbörandes fysiska arbetsförmåga. Vid sista undersökningstillfället gjordes dessutom bestämning-

ar av kroppstemperatur och pulsfrekvens vid det praktiska arbetet i skogen för att erhålla ett mått på ansträngningsgraden.

Ålderns och kroppsviktens betydelse i skogsarbete

Vid undersökning av deltagarnas ålder och kroppsstorlek kunde stora variationer konstateras. Detta gällde särskilt Lyckselegruppen där elevernas ålder varierade mellan 14 och 21 år med ty åtföljande stora differenser i kroppsvikt och kroppslängd. Sålunda vägde de tyngsta omkring 75 kg och var c:a 175 cm långa jämfört med den lättaste, som vägde 42 kg och var 150 cm lång. Samtliga var dock normala i dessa hänseenden vid jämförelse med ett normalmaterial av svenska skolbarn (se fig. 1). Både 15-, 16-, 18-, 19- och 21-åringarna ligger dock något under ovan angivna normalmaterial för kroppsvikt och kroppslängd under det att 14- och 17-åringarna ligger något över. Detta gäller såväl Lycksele- som Kostagruppen.

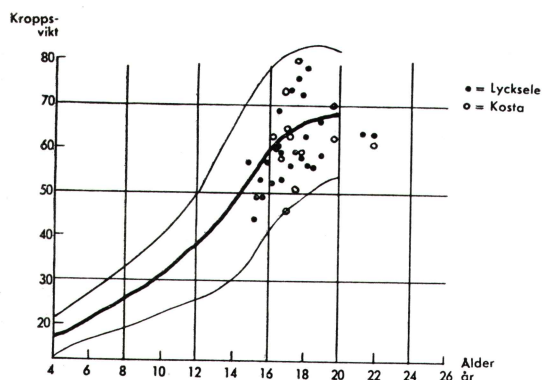
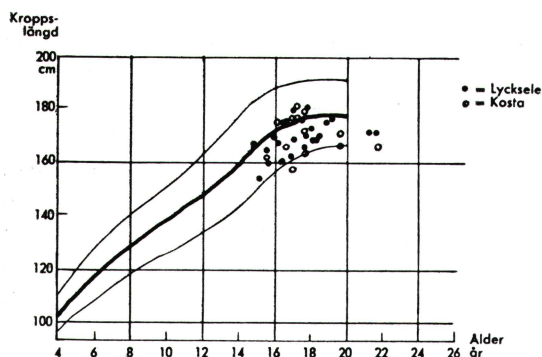
Att sådana faktorer som ålder och kroppsstorlek måste tas upp till diskussion då det gäller inlärandet av ett yrkesarbete som skogsarbete är uppenbart. God fysisk allmän kondition och god muskelstyrka är säkerligen en förutsättning för att en riktig arbetsteknik vid de tunga momenten skall kunna inläras. Dessutom förutsätter hanteringen av olika redskap en viss kroppsstorlek i den mån man inte använder mindre redskap för mycket små personer, vilket emellertid inte alltid är praktiskt genomförbart beträffande skogsarbete. För vältränade personer utan överflödigt fett råder dessutom ett nära samband mellan kroppsvikt och fysisk arbetsförmåga. Av dessa skäl råder det ingen som helst tvekan om vem av de två, den som väger 42 kg eller den som väger 75 kg som har de bästa chanserna att fysiskt sett klara sig i arbetet i skogen (förutsatt att de är normalt utvecklade i proportion till sin storlek).

¹ Fysiologiska Institutionen, GCI.

Man kan emellertid inte på basen av vår nuvarande kunskap ange någon mera bestämd minimigräns för kroppsstorleken på sådana, som bör antas till lärlingskurser. Det är emellertid troligt att pojkar, som väger mindre än 50 kg, inte är tillräckligt utvuxna för att tränas i egentligt skogsarbete, ens under den förnuftiga ledning som kurserna för närvarande har. En möjlighet är självfallet att på prov uppställa en sådan viktgräns som minimikrav. Frågan är emellertid, om de som på så sätt skulle uteslutas, inte ändå börjar arbeta i skogen på egen hand, som medhjälpare till sin far etc. Då arbetet i sådana fall inte kan kontrolleras på samma sätt som är möjligt på kurserna,

Fig. 1. Lycksele- och Kosta-elevernans kroppslängd och kroppsvikt jämförd med normala svenska pojkars (heldragen linje) enligt Broman, Dahlberg och Lichtenstein (1942). De tunna linjerna visar $\pm 2 \times \delta$ för de normala pojkarnas värden.

Fig. 1.



skulle åtgärden sannolikt ofta få en motsatt verkan mot den avsedda. Man bör därför trots vad ovan sagts anta även de småvuxna, förutsatt att de i övrigt är friska och kan förväntas växa ut på normalt sätt.

Givetvis är det ur undervisningssynpunkt önskvärt att åldersdifferensen mellan elever inom samma utbildningsavdelning hålles så liten som möjligt. Då detta inte alltid är genomförbart bör man överväga en eventuell uppdelning med 14—15-åringar i en grupp och övriga i en annan. Ur vissa synpunkter är det nackdelar med en sådan indelning exempelvis vid det praktiska arbetet i skogen där de kraftiga skulle kunna hjälpa de svagare vid de tyngsta arbetsmomenten. Å andra sidan finns det klara fördelar med en sådan uppdelning exempelvis vid undervisningens uppläggning, som då på ett helt annat sätt kan anpassas efter elevernas utvecklingsstadium. Även då det gäller arbetstider vore det säkerligen bra med en sådan gruppindelning då det är ganska orimligt att ha en lika lång arbetsdag för en 14-åring som för en 21-åring. Vid en gruppindelning kunde man exempelvis två gånger i veckan ha halv arbetsdag för de yngsta under det att man låter de äldre ha hel arbetsdag. Man vinner troligen ingenting med att låta en 14—15-åring arbeta hel dag jämfört med reducerad tid. Han går säkerligen till verket med betydligt större energi en dag som han vet slutar exempelvis kl 14 i stället för kl 17. Barn är jämfört med vuxna betydligt lättare uttröttbara ur rent psykisk synpunkt och det borde beredas dem tillfällen att använda en del av den vuxnes normala arbetstid till lek och annat mångsyssleri. I de åren kan och skall grunden läggas för hobbyverksamhet. På det området finns det oanade möjligheter för en kursledare om endast tid beredes härför, och förutsatt givetvis att det finns en ledare per grupp.

Inträdeskrav för deltagande i skogliga lärlingskurser

Bland de undersökta eleverna förelåg en avsevärd skillnad i fråga om tidigare erfarenhet av skogsarbete. Ur urvalssynpunkt måste det vara en fördel om deltagarna känner till yrket på förhand då bortfallsprocenten efter

kursernas slut borde bli mindre. Även ur poj-
karnas egen synvinkel borde det vara mera
tillfredsställande. Detta resonemang gäller gi-
vetvis generellt alla yrken. Utan tvekan har
dock denna faktor större betydelse när man
vet, att de fysiska kraven eventuellt kan bli
begränsande. Det bör därför vara riktigt att i
någon form utföra en förhandstestning av ele-
verna redan innan de antages till kursen i vad
avser deras hälsotillstånd och fysiska arbets-
förmåga. Därigenom kan man från början fråns-
kilja dem, som ur fysisk synpunkt direkt är
olämpliga. En fråga i detta sammanhang är
också huruvida yrkesundervisningen försvåras
om eleven under långvarig praktikanttjänstgö-
ring inlärt en felaktig arbetsteknik.

Vid den utförda undersökningen visade det
sig att en av eleverna måste anses vara direkt
olämplig för tungt kroppsarbete. Denne hade
med sina fysiska defekter (bl. a. pectus exca-
vatum) påtagliga svårigheter att klara sig i det
praktiska arbetet och både ur kursledningens
och den enskildes individens synpunkt hade
det varit bättre om han aldrig blivit antagen
som elev. Dessutom pågår utredning om en
elevs lämplighet som skogsarbetare efter det
man gjort ett något onormalt hjärtfynd (på-
tagligt mycket extrasystolier). Resultatet av
denna utredning är dock ännu ej klart.

En noggrann läkarundersökning är sålunda
en nödvändig säkerhetsåtgärd vid elevantag-
ningen. Ett förslag till formulär för ett sådant
läkarintyg har utarbetats.

Eleverna har även undersökts med avseende
på den fysiska arbetsförmågan med hjälp av
cykelergometer. Vid undersökningarna fram-
gick ganska klart att de med den lägsta fysiska
arbetsförmågan, kalkylerad med utgångspunkt
från testningarna, också blev de som produce-
rade minst i skogsarbetet. Det är troligt att
man genom en sådan testning delvis i viss
mån kan bedöma om en 14—16-åring är lämp-
lig eller ej, och om han som vuxen kommer
att ha tillfredsställande fysik för skogsarbete.
Önskvärt vore att läkarundersökningen kunde
kompletteras med en dylik testning på cykel-
ergometer. Då sådan testning emellertid nor-
malt ej ingår i en läkares rutinundersökning
och då den kräver specialtrimmad personal

får den dock tills vidare betraktas som ett
mål för framtiden. Detta gäller inte endast för
skogsarbetets vidkommande.

Den fysiska arbetsförmågan och dess betydelse

Vid bestämning av den fysiska arbetsförmå-
gan på cykelergometer utgår man ifrån att
pulsfrekvensen vid ett bestämt arbete blir lägre
ju större arbetsförmågan är. Det är givet att
man för att kunna ange att en normalstor
14-åring har en god kondition ej kräver sam-
ma absoluta fysiska arbetsförmåga som om
det gäller en 21-åring. Man erhåller dessutom
högre värden på pulsfrekvens hos den yngre
jämfört med den fullvuxne, även om de i *rela-
tion till sin kroppsweight* kan utföra lika stort
arbete. Man bör således i vissa fall beräkna
arbetsförmågan i förhållande till kroppsstor-
leken för att få jämförbara resultat. Då det gäl-
ler arbete i skogen är förhållandena emellertid
tyvärr inte sådana, att arbetstyngden anpassar
sig efter vars och ens kroppsstorlek, varför
intresset vid dessa testningar främst inriktas
på den totala arbetsförmågan.

Vid de testningar som utfördes vid första
undersökningstillfället i Lycksele blev genom-
snittliga pulsvärdet i "steady state" (efter c:a
5 min. arbete) vid en belastning av 900
kpm/min 151 slag/min med 174 och 132 som
yttervärden. I Kosta blev motsvarande värden
136 med 168 och 112 som yttervärden. Skill-
naden mellan de två grupperna är statistiskt
sannolik. Det är troligt, att det främst är ålders-
skillnaden som återspeglas i skillnaden mellan
dessa värden. En jämförelse mellan 16—18-
åringarnas pulsvärden på 600 kpm/min ger ett
medelvärde på 121 för Kostagruppen och 123
för Lyckselegruppen vilket bestyrker det ovan
sagda.

Ett känt förhållande är att man genom fysisk
träning i sitt yrkesarbete eller i form av gym-
nastik och idrott kan höja sin fysiska arbets-
förmåga. Något större mått av fysisk träning
i arbetet hade emellertid ingendera utsatts för
månaderna innan de första undersökningarna,
och om det förelåg någon skillnad i fråga om
enskillt utövande av konditionsbefrämjande
idrotter så var det snarast så att intresset här-
för var större i Lycksele.

Om testresultaten är normala för de olika åldersgrupperna är svårt att avgöra. Som jämförelse kan nämnas att Bengtsson (1956) för 7 friska pojkar med en genomsnittlig kroppsvikt av 69,7 kg i åldern 15—20 år fann en prestation på cykelergometer av i medeltal 653 kpm/min vid en pulsfrekvens av 140/min och 906 kpm/min vid 160/min. Medelvärdet på pulsfrekvensen hos 15—20-åringarna i Lycksele låg vid första tillfället på 126/min vid en intensitet av 600 kpm/min och på 153 vid 900 kpm/min. Deras medelvikt var endast 59,8 kg. För att underlätta en jämförelse har fig. 2 konstruerats. Av denna framgår att Lyckselepojckarna har något större fysisk arbetsförmåga, trots att de är c:a 10 kg lättare.

Vid andra tillfället var medelvärdet på pulsfrekvensen 150/min på 900 kpm/min (188 och 124 som yttervärden). Detta betyder att elevernas kondition inte i nämnvärd grad hade förbättrats under de 5 månader som gått sedan första undersökningstillfället trots att de under denna tid i genomsnitt blivit 1,5 cm längre och 1,8 kg tyngre. Detta är i och för sig förvånande med hänsyn till deras arbete under mellanperioden. Vid granskning av de individuella värdena visar det sig emellertid att de äldsta blivit klart bättre under det att de övriga är

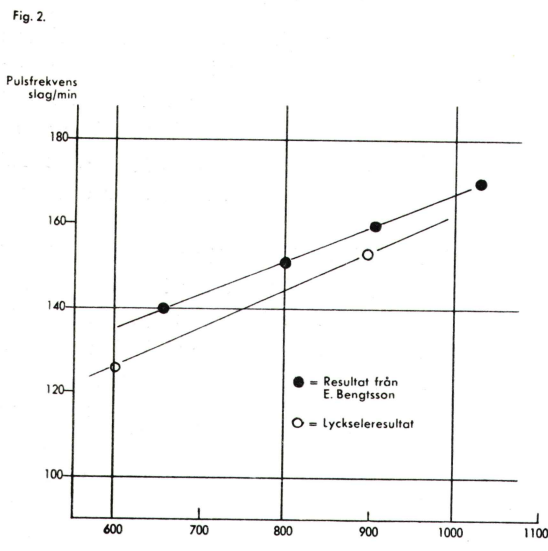
ungefär oförändrade så när som på någon enstaka som blivit sämre. Detta förhållande ger en fingervisning om arbetstyngden i skogen. Det är troligt att endast de äldre i skogen har en arbetstakt respektive -tyngd, som i nämnvärd grad verkar tränande på organismen.

På senare tid har man allt mer och mer kommit på det klara med vad en grundkondition betyder för ansträngningskänslan hos individen i yrkesarbetet (Åstrand, 1956). Det är således önskvärt att organismen vid utförandet av det dagliga rutinarbetet har en reservkapacitet kvar som aldrig behöver utnyttjas. Detta förhållande är inte minst viktigt då det gäller tungt yrkesarbete. Så mycket större anledning finns det således på kurser av denna typ att vänja eleverna vid ett visst mått av fysisk träning vid sidan om yrkesarbetet och att ge plats här för på schemat. Härvidlag är det givet att ett sådant program står och faller med kursledarens förmåga att "inympa träningens baccill".

Arbetstyngden i det praktiska arbetet

Något som har varit av stort intresse att söka få klarhet i är hur stor belastning de yngsta utsättes för i det praktiska arbetet och om denna belastning kan anses alltför stor eller inte. En vedertagen åsikt är, att man vid kontinuerligt yrkesarbete inte bör utnyttja mer än c:a 50 % av sin maximala fysiska kapacitet. Pulsfrekvensen kan då för en vuxen person beräknas ligga på c:a 130/min. Det karakteristiska för skogsarbete är regelbundet återkommande perioder av hög arbetsintensitet omväxlande med perioder med lägre intensitet. Vid denna typ av arbete är det svårt att uppställa någon övre tillåtlig gräns för pulsfrekvensen eller arbetstyngden. Det har nämligen visat sig att ansträngningskänslan blir betydligt lägre vid denna form av arbete än vid ett kontinuerligt arbete även om arbetsmängden är densamma på en viss tid. Ett gott mått på den genomsnittliga belastningen kan man få med hjälp av mätningar av kroppstemperaturen, som relativt trögt inställer sig på en nivå som anger arbetstyngden i förhållande till den undersöktes kapacitet. Den övre "acceptabla" gräns som härvidlag kan anges är omkring 38° C.

Fig. 2. Jämförelse mellan testresultat på cykelergometer hos 7 pojkar 15—20 år gamla (E. Bengtsson) och 23 pojkar från Lycksele i samma ålder.



Under andra etappen i Lycksele mättes bl. a. pulsfrekvens vid de olika arbetsmomenten och kroppstemperatur på olika tidpunkter under dagen. Upprepade mätningar av pulsfrekvensen hos i allmänhet minst fem olika elever gav i medeltal för fällsågning 144/min, för kvistning 136, barkning 128, kapning 131 och för brossling 136/min. En pulsfrekvens på 130/min hos en vuxen motsvarar emellertid ur ansträngningssynpunkt troligtvis en något högre puls hos en 14–16-åring. De uppmätta pulsvärdena är således ingalunda alarmerande höga särskilt som samtliga arbetsmoment är av relativt kort varaktighet. Av 25 mätningar av kroppstemperaturen låg samtliga så när som på två under 38,0°. Dessa två undantag, på 38,0 resp. 38,1°, uppmättes på de två äldsta pojkarna, båda 21 år gamla, strax innan de avslutat ett brosslingsmoment (se fig. 3).

Man kan således troligen inte ur arbetstyngdens synpunkt anse denna form av skogsarbete som olämplig för yngre ej fullt utvuxna, friska pojkar. Dessa uppmätta värden på pulsfrekvens och kroppstemperatur ger också en god förklaring till den ringa allmänna träningsverkan (s. k. konditionsträning) arbetet åstadkommit på de yngre, vilket redan tidigare diskuterats.

Risker för överansträngning

Att det inte finns några risker i egentlig mening för överansträngning vid en utbildning som denna beror bl. a. på att var och en hela tiden kan välja sin individuella arbetstakt. Något som i kanske ännu högre grad utgör en säkerhetsventil är att det inte ligger för personer i denna ålder att utsätta sig för kontinuer-



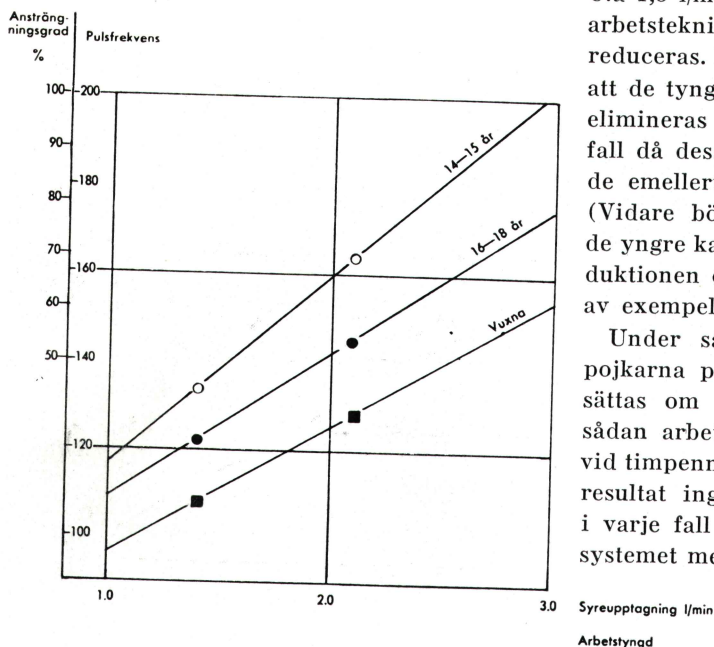
Fig. 3. Exempel på tunga arbetsmoment i skogen.

lig ansträngning. Deras kynne är sådant att de automatiskt medelst diverse "hyss" ordnar att arbetstyngden blir lämplig för dem. Korta intensiva moment som sågning och kapning med en sammanlagd arbetstid på högst några tiotal sekunder avlösta av vila eller lätt arbete är en utmärkt arbetsform för tonåringar. Av psykologiska och fysiologiska skäl eftersträvas omväxling för dessa åldrar, och sådana krav kan väl tillgodoses i skogsarbetet.

Något som är mycket viktigt att påpeka i detta sammanhang är emellertid att de arbetsobjekt som väljes inte får bjuda på extrem arbetstyngd dvs. man bör se till att det jämförelsevis tunga skogsarbetet inte onödigtvis göres tyngre genom försvårande miljöförhållanden. De yngsta eleverna har en arbetsförmåga, som ligger på ungefär hälften av en vuxen skogsarbetares. Detta betyder att om man väljer tungarbetad skog, stort snödjup etc. kommer de helt enkelt inte att kunna utföra samt-

Fig. 4. Pulsfrekvens och ungefärliga ansträngningsgradens ökning med arbetstyngden hos 14—15-åringen och 16—18-åringen jämfört med hos vuxna. Vid en viss arbetstyngd ligger ansträngningsgraden betydligt högre hos de yngre jämfört med hos vuxna.

Fig. 4.



liga moment — även om de skulle anstränga sig maximalt. Orsaken är att energiåtgången blir dem övermäktig, delvis beroende på sämre rutin och teknik. (Exempel på tunga arbetsmoment ges i fig. 3.) En sådan form av arbete skulle betyda en både fysisk och psykisk belastning, varav den senare inte är den minst betydelsefulla med den olust inför arbetet den måste medföra. För att ytterligare poängtera de yngres sämre utgångsläge jämfört med de fullvuxnas vid utförandet av tungt yrkesarbete har fig. 4 konstruerats. Här visas pulsfrekvensens ökning i relation till arbetstyngden uttryckt som syreupptagning i liter/min. Linjerna "14—15 år" och "16—18 år" anger medelvärdena för Kosta—Lyckselepojkar med linjen "vuxna" representerar en grupp vältränade män. Något godtyckligt har pulsfrekvensen också fått representera en viss ansträngningsgrad. Många arbetsmoment inom skogsarbete fordrar en syreupptagning på mer än 2 l/min för vana skogsarbetare. För 16—18-åringarna motsvarar denna arbetstyngd en ansträngningsgrad på c:a 50 % (maximum satt till 100 %), medan kravet på 14—15-åringarna ligger i närheten av 70 %. För att ge samma relativa belastning på de yngsta måste arbetstyngden reduceras till att motsvara en syreupptagning på c:a 1,5 l/min. Skall man ge plats för en sämre arbetsteknik måste prestationskravet ytterligare reduceras. Denna utredning visar sålunda klart att de tyngsta arbetsmomenten om möjligt bör elimineras för de yngsta åldersgrupperna. I de fall då dessa moment ej kan undanröjas, skall de emellertid ej ske med den vuxnes tempo. (Vidare bör naturligtvis den syreupptagning de yngre kan uppnå sättas in i den direkta produktionen och ej delvis utnyttjas för att klara av exempelvis ett stort snödjup.)

Under samtliga dessa mätningar arbetade pojkarna på ackord. Det kan givetvis ifrågasättas om inte en överansträngning vid en sådan arbetstyp ligger närmare till hands än vid timpenningssystemet. Nu visar faktiskt dessa resultat inga tecken på överansträngning — i varje fall inte i Lycksele — varför ackordsystemet med alla dess fördelar i form av per-

sonlig stimulans och bättre möjligheter för tillgodoseende av rättvisekravet bör kunna användas även i fortsättningen.

Fot- och ryggbesvär

En fråga som alltid är särskilt aktuell i samband med tungt arbete är förekomsten av fot- och ryggbesvär. Ingen av de 38 undersökta hade fotbesvär. Vid första undersökningstillfället i Lycksele uppgav 15 st av de 26 undersökta ryggbesvär i samband med arbete i skogen. I Kosta var motsvarande siffror betydligt lägre, eller 2 av 12. Efter att ha varit ute en längre tid i praktiskt arbete uppgav endast 4 av Lyckselepojkarna besvär. Detta förhållande talar för att det var ovanan vid arbetet (träningsvärk) som till största delen framkallat besvär i början av kursen. Av de fyra som vid sista tillfället hade kvarstående besvär var det endast en på 26 som fått ryggssymtom i samband med skogsarbete. Som jämförelse kan nämnas att Hult vid sin undersökning i Munkfors 1949—1951 fann liknande ryggbesvär hos ungdomar i åldern 15—18 år hos ca 30 %. Dessa var huvudsakligen sysselsatta med lätt arbete.

Tuberkulosprofylax, tandvård, m. m.

Ur Lyckselepojkarnas anamneser framgick att 4 stycken av 26 blivit skärmbildsundersökta sista året före kursens början. Det är givet att obligatorisk undersökning rutinmässigt bör företagas i början av kurserna, vilket också sedermera skedde vid Kostakursens början. Vid tuberkulintestningarna som senare också utförts visade det sig att 8 av 38 var negativa, varefter Calmettevaccinering föreslogs.

Dessa åtgärder är viktiga överhuvudtaget då det gäller en internatförläggning med tanke på tuberkulös infektion och dess spridning. Ett annat problem som är gemensamt för all ungdom är deras dåliga insikt i skötseln av sina tänder. Det skall betonas att "hål i tänderna" kan medföra olika infektioner, som i sämsta fall kan orsaka kroniska hjärt- och njurlidanden. När eleverna har fått förmånen att liksom stå under förmyndare på dessa kurser vore det en fördel om kursledningen kunde åläggas visst ansvar för god tandvård.

Angående de urin- och blodprov som tagits vid hälsokontrollerna har samtliga efter enstaka efterkontroller befunnits vara utan anmärkning.

Sammanfattning

Under slutet av 1956 och början av 1957 genomgick samtliga elever från Lycksele och Kosta skogsyркesskolor en hälsoundersökning. Dessutom kompletterades undersökningen med en del arbetsfysiologiska studier. Det framkom att en elev borde frånrådats fortsätta med skogsarbete p. g. a. fysiska defekter. Beträffande en annan pågår utredning om hans lämplighet. Resultaten visade vidare att skogsarbete i den form det bedrivs vid kurserna inte kan anses olämpligt för tonåringar, även om det är ett jämförelsevis tungt yrkesarbete. Detta givetvis under förutsättning att man även i fortsättningen låter var och en välja sin arbetstakt och att jämförelsevis lätta arbetsobjekt väljes.

Bland de allmänna synpunkter, som undersökningen ledde till, kan bl. a. följande nämnas. Det är önskvärt att underkasta var och en noggrann 1) *läkarundersökning* före intagning. Förslag till blankett har utarbetats. Omedelbart efter kursens början bör 2) *skärmbildsundersökning* och kontroll av elevernas *tuberkulinreaktion* utföras. En annan åtgärd som bör vidtagas är att kursledningen får visst ansvar för de minderårigas 3) *tandskötsel*.

Åldern och kroppsstorleken har en stor betydelse vid inlärandet och utövandet av ett tungt yrkesarbete varför 4) *en minimigräns för kroppsstorleken* vid antagningarna tas upp till diskussion. Vidare föreslås att 5) *gruppindelning* med avseende på åldern diskuteras liksom 6) *modifierade arbetstider*, speciellt för de yngsta, och att möjligheter till 7) *hobbyverksamhet* beredes. Något som är viktigt för nedbringandet av ansträngningskänslan i ett yrkesarbete är att personens grundkondition är tillfredsställande. Man bör därför giva 8) *rationell fysisk träning* stor plats på schemat.

Litteratur:

Bengtsson, E.: Acta med. scand. CLIV, fasc. V, 1956.
Hult, L.: Acta orthopædica scand. Suppl. XVI, 1954.
Åstrand, P.-O.: Tidskrift i sjukgymnastik, 10, 1956.