

## ISPITIVANJE VRIJEDNOSTI RANOG JUTARNJEG OBROKA (DORUČAK) U RADNOM KOLEKTIVU

ANA MARKIĆEVIĆ i M. ŠARIĆ

*Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb  
(Primitljeno 10. III. 1961.)*

U tvornici metalnih i bakelitnih proizvoda u Zagrebu ispitivan je učinak ranog jutarnjeg obroka (doručak). 337 radnika jednog odjeljenja (237 žena i 100 muškaraca) dobivalo je pet mjeseci (od 1. XII 1958. god. do 30. IV 1959. god.) obrok koji se sastojao od 3 dcl mlijeka, 2 žemičke sa po 6 dkg sira ili 4 dkg prešane šunke (oko 550–600 kalorija). Svrha ispitivanja je bila da se analizira učinak takve prehrane u odnosu na uhranjenost radnika i neke druge varijable. Pošlo se od pretpostavke da je prehrana radnika neracionalna, naročito s obzirom na raspored dnevnih obroka hrane. Vrlo mali broj radnika običava doručkovati ujutro prije početka rada, i zbog toga je većina radnika bez ikakvih svježih energetskih rezerva u prva četiri sata rada (do odmora u 10 sati).

Praćeni su i analizirani ovi podaci: tjelesna težina, hemoglobin, izostanci s posla, struktura bolesti s bolovanjem, povrede pri radu i radni učinak. Budući da je pokusna grupa bila sama sebi kontrola, podaci su uspoređeni s odgovarajućim podacima za isti vremenski period godinu dana prije nego je pokus proveden. Na kraju pokusa izvršena je u pokusnoj grupi anketa sa 20 pitanja u vezi s provedenim pokusom.

Rezultati dozvoljavaju pretpostavku da su neke u pokusu zabilježene pojave u neposrednoj vezi s primijenjenim dopunskim obrokom. To su: porast hemoglobina u odnosu na kontrolni period, zatim smanjen broj oboljenja i broj izgubljenih radnih dana zbog bolesti probavnih organa, kao i smanjen broj povreda i izgubljenih radnih dana zbog povreda, te povećan radni učinak u toku pokusa u grupi u kojoj je to bilo moguće pratiti. Važno je istaknuti i subjektivno mišljenje većine ispitanika na kraju pokusa, da su se u vrijeme uzimanja doručka osjećali manje umorni i sposobnijim za rad, odnosno da su se osjećali bolje i u zdravstvenom pogledu.

Iz tehničkih razloga pokus nije mogao trajati duže od pet mjeseci, pa se efekt primijenjenog dopunskog obroka nije mogao u potpunosti ispoljiti. Osim toga bilo je i drugih teškoća u ocjeni rezultata pokusa. Ali, pored svih nedostataka u evaluaciji dobivenih podataka, ima dovoljno elemenata da se takav obrok preporuča. Obrok u odmoru, nakon 4 sata rada, ako predstavlja prvi obrok hrane uzet toga dana, nema istu fiziološku vrijednost i ne može predstavljati zamjenu za obrok koji se uzima ujutro prije početka rada.

U svrhu razrade metode sistematskih pregleda kao oblika zdravstvenog rada u industrijskom poduzeću, vršili smo u toku 1957. god. ispitivanja zdravstvenog stanja radnika u jednoj tvornici metalnih i bakelitnih proizvoda u Zagrebu. Pri tome su analizirane i socijalno-ekonomske prilike i životne navike radnika, odnosno utjecaj tih faktora na zdravlje. Rezultati ispitivanja su već objavljeni (1). Između ostalih problema koji su tom prilikom zapaženi istaknut je problem nepravilne i neracionalne ishrane radnika. Aktualnost tog problema bila je poznata i otprije, ali su tada dobiveni konkretniji podaci, koji su na to još više upućivali. Zapaženo je da naročito pitanje predstavlja raspored dnevnih obroka hrane. Od 564 radnika (351 muškog i 213 žena) 55% žena i 44% muškaraca nisu uzimali hranu ujutro prije početka rada, a svega 4% (22 osobe) uzimalo je obilni doručak; ostali, koji su izjavili da doručkuju, uzimali su samo čaj ili kavu, s nešto kruha. Kantinom u poduzeću za odmora u 10 sati služilo se nešto više od 50% muškaraca i 48% žena. Iz toga je izlazilo da je velika većina radnika bez ikakvih svježih energetske rezerva u prva četiri sata rada. Tome treba dodati da su bili rijetki oni, koji uzimaju više od tri obroka hrane na dan. Za mnoge je topli obrok u kantini ili obrok hrane uzet poslije rada ne samo glavni već i jedini obilniji dnevni obrok, jer su večere obično oskudne. Znači, da kod velikog broja radnika postoji vrlo dug vremenski razmak između obilnijeg obroka hrane uzetog prethodnog i idućeg dana (15 sati pa i više).

Pored tih podataka, do kojih se došlo na temelju izjava radnika, dobiveni su prilikom izvršenih pregleda i neki objektivni podaci s obzirom na stanje uhranjenosti.

U tablici 1 prikazani su podaci o tjelesnoj težini i visini za najbrojnije dobne grupe (20–29 godina i 30–39 godina).

Tablica 2 prikazuje vrijednost drugih antropometrijskih mjera dobivenih u istom kolektivu.

Tablica 1  
Podaci o tjelesnoj težini i visini

Spol	N	Dob	Visina u cm			Težina u kg		
			M	SD	SE	M	SD	SE
muški	172	24,9 (20–29)	171,50	5,63	0,43	66,52	8,01	0,61
žene	60	26,1 (20–29)	158,40	5,42	0,67	58,65	8,88	1,15
muški	54	33,5 (30–39)	171,40	6,39	0,87	70,94	9,50	1,29
žene	60	33,7 (30–39)	158,20	7,22	0,93	59,10	8,74	1,13

Tablica 2  
Podaci o antropometrijskim mjerama

Spol	N	Dob	Biakromijalni raspon			Bikristalni raspon			Cirkumferencija zgloba		
			M	SD	SE	M	SD	SE	M	SD	SE
m.	123	28,6	38,24	2,30	0,21	29,68	1,60	0,14	17,50	0,14	0,08
ž.	49	34,2	35,65	2,29	0,33	29,81	1,51	0,22	16,32	0,81	0,12

  

Spol	N	Dob	Cirkumferencija nadlaktice			Kožni nabor leđa			Kožni nabor nadlaktice		
			M	SD	SE	M	SD	SE	M	SD	SE
m.	123	28,6	27,12	2,48	0,23	8,50	3,24	0,29	6,79	3,10	0,28
ž.	49	34,2	25,56	2,60	0,42	11,26	4,86	0,71	14,56	5,96	0,86

Tablica 3  
Rezultati kliničkog pregleda s obzirom na deficit prehrane\*

Simptomi		Raspodjela po spolu				Ukupno	%
		m.	%	ž.	%		
Koža	Akne	12	7,9	—	—	12	5,6
	Komedoni	5	3,3	—	—	5	2,3
	Folikularna hiperkeratoza	1	0,6	—	—	1	0,5
	Kseroza	7	4,6	5	7,9	12	5,6
Oči	Kornealna vaskularizacija	2	1,2	—	—	2	0,9
	Cirkumkornealna injekcija	1	0,6	—	—	1	0,5
	Pterigium	3	1,8	—	—	3	1,4
	Marginalni blefaritis	4	2,4	—	—	4	1,9
Usne	Brazgotine	2	1,2	—	—	2	0,9
	Fisure	1	0,6	—	—	1	0,5
	La perlèche	—	—	1	1,6	1	0,5
Desni	Krvarenje na pritisak	48	31,7	21	33,3	69	32,2
	Spontano krvarenje	2	1,2	—	—	2	0,9
	Marginalni gingivitis	23	15,2	23	36,3	46	21,5
	Generalni gingivitis	3	1,8	1	1,6	4	1,9
	Atrofija	—	—	1	1,6	1	0,5
	Hipertrofija	1	0,6	—	—	1	0,5
Jezik	Papilarna hipertrofija	1	0,6	—	—	1	0,5
Skelet	Kokošja prsa	2	1,2	—	—	2	0,9
	Harisonova brazda	1	0,6	—	—	1	0,5

\* Podaci se odnose na grupu od 214 radnika (151 muški i 63 žene).

U tablici 3 prikazana je vrsta i učestalost simptoma koji su kod pregleda registrirani, a koji se mogu dovesti u vezu s deficitom prehrane.

Ako se razmotre iznijeti rezultati dobiveni antropometrijskim mjerenjima u spomenutom kolektivu, vidi se da se oni bitno ne razlikuju od rezultata antropometrijskih mjerenja do kojih su došli *Ferber i Maver* (2) u većem broju drugih poduzeća u Zagrebu. Što se tiče odnosa antropometrijskih mjera u samom poduzeću u kojem je vršen pregled, primijećene su neke razlike na račun radnika bez kvalifikacije, tj. s nižim prihodima, kod muških.

Objektivni simptomi deficita prehrane utvrđeni pregledom mogli su se većinom uzročno povezati s deficitom vitamina C (gingivitis, krvarenje desni spontano i na pritisak) i nešto manje s deficitom vitamina A (kožni simptomi). Manji broj osoba pokazivao je znakove kasnih posljedica rahitisa. *Ferber i Maver* (2) su u svojim ispitivanjima isto tako zapazili znakove deficita A i C vitamina, simptome rahitisa i znakove deficita riboflavina kod zagrebačkih radnika. Oni to tumače time što mnogi od tih radnika dolaze u Zagreb na rad iz krajeva s izrazito deficitarnom prehranom (Hrvatsko zagorje).

Vrijednosti hemoglobina utvrđene kod pregleda izvršenih u spomenutom poduzeću 1957. god. (hemoglobin u g % - muški:  $M = 14,19$ ;  $SD = 0,95$ ; žene  $M = 12,36$ ;  $SD = 0,90$ ) (1) ukazivale su također na deficit prehrane (naročito kod žena) ne samo u odnosu na željezo, već i s obzirom na saturaciju organizma nekim drugim prehranbenim supstancijama. Pri tome treba imati na umu da su iz grupe radnika, na koje se odnose prikazane vrijednosti, izuzeti svi oni s izraženom anemijom, odnosno s kliničkim nalazima, za koje se mogao pretpostaviti neki utjecaj na količinu hemoglobina i broj eritrocita. Broj izraženih anemija ( $Hb < 11,2$  g %,  $E < 4.000.000$  kod muških odnosno  $< 3.500.000$  kod žena) iznosio je ukupno 27, i to u svim slučajevima kod žena (od ukupno 213 pregledanih).

Pri obradi rezultata prikazanih ispitivanja, nije bilo moguće iznijeti sigurnije podatke o tome kako se ishrana radnika odražuje na pojavu pojedinih bolesti, učestalost nezgoda na radu, itd. Neki su se odnosi mogli samo naslućivati. Obrada takve uzročno-posljedične veze zahtijevala bi posebna istraživanja.

Prikazani podaci - ili dobiveni od samih radnika ili objektivni dobiveni pregledom - predstavljali su polaznu tačku za planiranje pokusa, koji je u istom poduzeću kasnije izvršen i o kojem izvještavamo u ovom radu.

Svrha pokusa je bila da se u izabranom kolektivu kroz određeno vrijeme uvede dopunska prehrana i paralelno promatra učinak takve prehrane u odnosu na uhranjenost i neke druge varijable.

## I UZORAK I METODA

Ispitivanje je organizirano na taj način da su u kolektivu izabrani radnici jednog odjeljenja, kojima je 5 mjeseci davan dopunski obrok, i to doručak koji su trebali da uzimaju ujutro na samom početku rada. Zamišljeno je da se prati efekt takve dopunske prehrane na tjelesnu težinu, koncentraciju hemoglobina, broj i strukturu izostanaka s posla, strukturu bolovanja, učestalost nezgoda pri radu i radni učinak.

U vrijeme kad je pokus planiran, izabrano poduzeće zapošljavalo je ukupno 816 radnika i službenika (306 žena i 510 muškaraca). Za pokusnu grupu uzeti su radnici iz odjeljenja bakelita (tlačenje bakelita, trganje, brušenje i poliranje dugmadi i drugih predmeta iz bakelita). U pokus je uključeno ukupno 337 radnika (237 žena i 100 muškaraca). Budući da iz psiholoških, a i tehničkih razloga nije bilo moguće uzeti u pokusnu grupu polovicu radnika iz tog odjeljenja, a za kontrolnu grupu drugu polovicu, zamišljeno je da pokusna grupa bude sama sebi kontrola. Od kontrolne grupe, koju bi sačinjavali radnici iz nekog drugog odjeljenja, odustalo se zbog razlika u strukturi radnika s obzirom na spol i kvalifikaciju, a s tim u vezi i na prihode. U grupi koja je uzeta kao pokusna zaposleni su u pravilu nekvalificirani i polukvalificirani radnici, dok u drugim odjelima pretežu kvalificirani i visokokvalificirani radnici.

Analizirani su ovi elementi: tjelesna težina, hemoglobin, izostanci s posla, struktura bolesti s bolovanjem, povrede pri radu i radni učinak. Ti podaci, koji su praćeni u toku pokusa, uspoređeni su s odgovarajućim podacima u pokusnoj grupi za isti vremenski period godinu dana prije nego je pokus proveden.

Pokus je trajao od 1. XII 1958. god. do 30. IV 1959. god. Na kraju pokusa izvršena je u pokusnoj grupi anketa s većim brojem pitanja u vezi s provedenim pokusom.

Obrok što su ga radnici dobivali sastojao se od 3 dcl toplog mlijeka, dvije žemičke sa po 6 dkg sira ili 4 dkg prešane šunke. Tri puta tjedno punile su se žemičke sirom, a tri puta šunkom. Kalorijska vrijednost obroka iznosila je 550–600 kalorija. Svaki radnik u pokusu plaćao je po 10 din za takav obrok.

Hranu je isporučivalo jedno ugostiteljsko poduzeće. Obrok je ujutro trebalo dopremiti na radno mjesto do 5 sati i 45 min. Budući da je jedna trećina radnika koji su uzeti u pokus radila u smjenama (izmjena svakih 7 dana) oko 100 obroka se izdavalo u 17 sati i 45 min. svakog dana za poslijepodnevnu smjenu.

Dostavljen obrok radnici su trebalo da pojedu u vremenu od 15 minuta. Brigadiri su bili zaduženi da kontroliraju uzimanje hrane u određeno vrijeme. Tu kontrolu vršila je i osoba, koja je bila angažirana za vođenje evidencije o uzimanju i distribuciji obroka. Suradnici Instituta vršili su redovit nadzor nad provedbom pokusa. Povremeno je mjerena kalorijska vrijednost obroka.

Radi preglednijeg sakupljanja podataka i lakše kasnije obrade, svi podaci koji su praćeni unosili su se u individualni listić u koji su upisivani ovi podaci:

1. prezime i ime radnika,
2. godina rođenja,
3. zanimanje i radno mjesto,
4. tjelesna težina: prije pokusa i iza završenog pokusa,
5. hemoglobin: na početku i na kraju pokusa,
6. izostanci s posla (struktura i broj izostanaka) u toku pokusa,
7. bolesti s bolovanjem i broj dana bolovanja u toku pokusa,
8. nesreće pri radu u toku pokusa,
9. izvršavanje norme (za radnike koji su radili po norma-sistemu) u toku pokusa.

Podaci o izostancima s posla dobiveni su iz evidencije izostanaka koju je od maja 1957. god. pa do maja 1959. god., neovisno od pokusa, vodila grupa psihologa iz Instituta. Podaci o bolestima s bolovanjem i o nezgodama pri radu dobiveni su iz evidencije zdravstvene stanice u poduzeću. Podaci o izvršenju norma izvađeni su iz platnih iskaza, koji se svakog mjeseca ispostavljaju u poduzeću. Tjelesna težina mjerena je bez obuće i gornje odjeće, a hemoglobin je određivan ujutro po Sahlijevoj metodi.

Kao što je prije spomenuto, za usporedbu su služili podaci iz iste grupe radnika za period od godinu dana unatrag. Za tjelesnu težinu i hemoglobin raspolagalo se podacima iz mjeseca maja-juna 1958. god. Za izostanke s posla, bolovanja, nezgode pri radu i izvršenje norma uzeti su zbog usporedbe podaci u periodu od 1. XII 1957. do 30. IV 1958. god.

Pored toga, godinu dana iza završenog pokusa, tj. u maju 1960. god. ponovo su u istoj grupi radnika određeni hemoglobin i tjelesna težina.

Iz podataka koji su se bilježili u listiće i podataka koji su služili za usporedbu sastavljene su tablice. Nakon toga se pristupilo statističkoj obradi materijala.

Za hemoglobin i tjelesnu težinu odredile su se kumulativne frekvencije, aritmetička sredina i standardna devijacija, a sa t-testom su uspoređene aritmetičke sredine. Vrijednosti izvršnja norma obrađene su tako, da je određena aritmetička sredina za period pokusa (1. XII 1958. do 30. IV 1959) i za isti period godinu dana prije, pa su se sa t-testom usporedili rezultati.

Anketa, koja je – kao što je već navedeno – izvršena na kraju pokusa, provedena je anonimno na principu grupne ankete. Za anketu je izrađen upitnik sa ukupno 20 pitanja. Anketiranje je proveo psiholog.

Provedba pokusa bila je teška zbog velikog broja ispitanika. Teškoće su bile brojne i svodile su se na nediscipliniranost i aljkavost pojedinaca. Izvjestan broj žena nastojao je da uštedi jedan obrok (ručak) na račun dodatnog obroka, da ga sačuva za djecu ili za užinu u 10 sati.

Bilo je ispitanika koji su iz nemotiviranih razloga odustali od uzimanja obroka i nije ih se moglo više nagovoriti da se ponovo uključe u pokus. Neki su odbijali mlijeko, navodeći da povraćaju iza uzimanja mlijeka ili da dobivaju proljev, da mlijeko nije dobro, da boce nisu čiste i slično, što se sve provjeravanjem pokazalo kao neosnovano.

Fluktuacija radnika znatno je ometala pokus. Novi radnici neprekidno su dolazili u pogon, dok su drugi odlazili iz poduzeća ili su se premještali na druga radna mjesta, odnosno u druga odjeljenja. Manji dio radnika koji su bili u pokusu nastojao je da se ne podvrgne pretragama a da ipak dođe do obroka.

U konačnu obradu rezultata pokusa predviđeno je da se iz pokusne grupe uzmu samo oni radnici koji su u pet mjeseci, koliko je pokus trajao, primili barem 70% od planiranog broja obroka.

## II REZULTATI

Od ukupno 337 radnika koji su bili u pokusu, svega 181 (63 muškaraca i 118 žena) primilo je više od 70% od predviđenog broja obroka. U tablici 4 prikazan je detaljnije postotak primljenih obroka prema broju ispitanika.

Tablica 4

*Broj (postotak) uzetih obroka prema broju ispitanika*

125 (100%)		112-124 (90-99%)		100-111 (80-89%)		87-99 (70-79%)		< 86 (< 70%)	
m.	ž.	m.	ž.	m.	ž.	m.	ž.	m.	ž.
8	15	25	39	13	35	17	29	37	119

Tablica 5 prikazuje raspodjelu po dobnim grupama i spolu za ispitanike koji su uzeti u obzir za konačnu obradu.

Tablica 5

*Raspodjela ispitanika koji su ušli u obzir za konačnu obradu, prema dobnim grupama i spolu*

Raspodjela prema dobnim grupama i spolu																	
15-19		20-24		25-29		30-34		35-39		40-44		45-49		50-54		55-59	
m.	ž.	m.	ž.	m.	ž.	m.	ž.	m.	ž.	m.	ž.	m.	ž.	m.	ž.	m.	ž.
0	5	4	13	20	8	15	29	6	24	6	8	7	13	5	14	0	4

Elementi koji su u toku pokusa praćeni ne odnose se u svim slučajevima na cijelu grupu ispitanika koji su nakon završenog pokusa uzeti u obradu. To isto vrijedi za kontrolne podatke. Zbog toga je u svakoj tablici označen broj osoba u grupi ispitanika, na koje se odgovarajući podaci odnose.

U tablici 6, 7 i 8 isporučene su vrijednosti tjelesne težine kod žena na kraju pokusa s vrijednostima tjelesne težine na početku pokusa, odnosno godinu dana prije i godinu dana poslije pokusa.

Tablica 6

*Tjelesna težina u kg (žene) na početku i na kraju pokusa*

N	Na početku pokusa			Na kraju pokusa		
	M	SD	SE	M	SD	SE
108	61,50	11,82	1,14	63,14	12,01	1,56

 $t = 1,24$  $P > 0,20$ 

Tablica 7

*Tjelesna težina u kg (žene) na kraju pokusa i godinu dana prije*

N	Na kraju pokusa			Godinu dana prije		
	M	SD	SE	M	SD	SE
56	64,29	11,88	1,59	62,74	12,04	1,61

 $t = 2,59$  $P < 0,02$ 

Tablica 8

*Tjelesna težina u kg (žene) na kraju pokusa i godinu dana kasnije*

N	Na kraju pokusa			Godinu dana kasnije		
	M	SD	SE	M	SD	SE
84	62,50	10,70	1,17	63,04	10,63	1,16

 $t = 1,51$  $P > 0,10$ 

U tablici 9 prikazane su vrijednosti tjelesne težine kod muških na početku i na kraju pokusa.



Tablice 10, 11 i 12 prikazuju vrijednosti hemoglobina kod žena na kraju pokusa u usporedbi s vrijednostima hemoglobina na početku pokusa, godinu dana prije i godinu dana poslije pokusa.

Tablica 9

*Tjelesna težina u kg (muški) na početku i na kraju pokusa*

N	Na početku pokusa			Na kraju pokusa		
	M	SD	SE	M	SD	SE
42	66,72	12,17	1,88	67,44	12,38	1,91

$t = 1,22$

$P > 0,20$

Tablica 10

*Vrijednosti hemoglobina u Sahlijevima jedinicama (žene) na početku i na kraju pokusa*

N	Na početku pokusa			Na kraju pokusa		
	M	SD	SE	M	SD	SE
107	76,64	6,81	0,66	77,73	5,67	0,55

$t = 1,95$

$P > 0,05$

Tablica 11

*Vrijednosti hemoglobina u Sahlijevima jedinicama (žene) na kraju pokusa i godinu dana prije*

N	Na početku pokusa			Godinu dana prije		
	M	SD	SE	M	SD	SE
56	77,16	6,44	0,86	73,80	7,83	0,98

$t = 6,11$

$P < 0,001$

Tablica 12

*Vrijednosti hemoglobina u Sahlijevima jedinicama (žene) na kraju pokusa i godinu dana poslije*

N	Na kraju pokusa			Godinu dana poslije		
	M	SD	SE	M	SD	SE
84	77,90	6,04	0,66	77,54	7,10	0,77

$t = 0,65$

$P < 0,50$

U tablici 13 prikazana je vrijednost hemoglobina kod muških na početku i na kraju pokusa.

Tablica 13

*Vrijednosti hemoglobina u Sahlijevim jedinicama (muški) na početku i na kraju pokusa*

N	Na početku pokusa			Na kraju pokusa		
	M	SD	SE	M	SD	SE
51	85,59	5,77	0,81	88,29	6,67	0,93

$t = 3,46$

$P < 0,005$

Izostanci s posla u toku pokusa, odnosno u istom vremenskom periodu godinu dana ranije prikazani su u tablici 14. Izostanci s posla zbog bolesti i nesreća pri radu prikazani su posebno u tablicama koje dolaze.

Tablica 14

*Izostanci s posla*

Struktura izostanaka	Vremensko razdoblje							
	U vrijeme pokusa (1. XII 58–30. IV 59)				Godinu dana prije pokusa 1. XII 57–30. IV 58)			
	muški		žene		muški		žene	
	broj osoba	broj dana	broj osoba	broj dana	broj osoba	broj dana	broj osoba	broj dana
Godišnji odmor	11	124	31	369	5	56	16	125
Opravdani izostanci	13	17	11	17	4	12	8	21
Neoprvdani izostanci	25	59	4	6	4	6	2	3
Njega člana porodice	—	—	—	—	—	—	1	3

Podaci se odnose na cijelu pokusnu grupu, tj. ukupno 181 osobu (63 muškarca i 118 žena).

Tablica 15 prikazuje strukturu izostanaka s posla zbog bolesti i povreda u toku pokusa i u istom vremenskom razdoblju godinu dana prije.

Tablica 15\*

Izostanci s posla zbog bolesti i povreda

Kategorija bolesti	U vrijeme pokusa (I. XII 1958-30. IV. 1959)				Godinu dana prije pokusa (I. XII 1957-30. IV. 1958)			
	muški		žene		muški		žene	
	Broj oboljelih osoba (postotak od ukupnog broja osoba u pokusu)	Broj dana izostanaka (prosječni broj dana izostanaka po 1 osobi)	Broj oboljelih osoba (postotak od ukupnog broja osoba u pokusu)	Broj dana izostanaka (prosječni broj dana izostanaka po 1 osobi)	Broj oboljelih osoba (postotak od ukupnog broja osoba u pokusu)	Broj dana izostanaka (prosječni broj dana izostanaka po 1 osobi)	Broj oboljelih osoba (postotak od ukupnog broja osoba u pokusu)	Broj dana izostanaka (prosječni broj dana izostanaka po 1 osobi)
I. Tuberkuloza	1 (1,6)	8 (8)	1 (0,8)	17 (17)	1 (1,6)	10 (10)	1 (0,8)	11 (11)
III. Ostale zarazne i parazitarne bolesti	1 (1,6)	3 (3)	3 (2,5)	42 (14)				
IV. Neoplazme	1 (1,6)	11 (11)	7 (6,0)	93 (13,3)				
VI. Bolesti endokrinih žlijezda	3 (4,7)	6 (2)	9 (7,6)	139 (15,4)				
VIII. Bolesti krvi i krvotvornih organa	13 (20,7)	107 (8,2)	2 (1,7)	34 (17)				
IX. Bolesti živaca, psiho-neurotska i duševna poremećenja	1 (1,6)	24 (24)	4 (3,4)	216 (6,9)				
X. Bolesti osjetila	3 (4,7)	24 (8)	2 (1,7)	5 (2,5)				
XIII. Nereumatska oboljenja srca i krvotok	3 (4,7)	15 (5)	9 (7,6)	30 (7,5)				
XIV. Bolesti disala	1 (1,6)	24 (8)	4 (3,4)	102 (11,3)				
XV. Bolesti usta i zubi	3 (4,7)	15 (5)	6 (5,0)	26 (4,3)				
XVI. Bolesti probavila i jetara	3 (4,7)	62 (20,6)	2 (1,7)	19 (9,5)				
XVII. Oboljenja bubrega, mokrišta i spolovila	3 (4,7)	14 (4,6)	7 (6,0)	3 (3,0)				
XVIII. Oboljenja ženskih genitala	3 (4,7)	2 (2)	4 (3,4)	35 (8,7)				
XX. Oboljenja kože i potkožnog tkiva	1 (1,6)	76 (4,4)	7 (6,0)	62 (8,9)				
XXI. Bolesti gibalna, kosti, zglobova i mišića	33 (52,2)		95 (80,4)	869 (9,1)				
XXIII. Oboljenja novorođenčeta i dojenčeta (njega člana)								
XXV A Povrede na radu								
XXV B Povrede izvan rada								
<b>Ukupno:</b>								

\* Izostanci s posla zbog bolesti svrstani su prema Jugoslavenskoj statističkoj klasifikaciji bolesti, povreda i uzroka smrti.

U tablici 16 prikazan je broj oboljelih osoba po dijagnozama iz kategorije XIV (Bolesti disala). Podaci se odnose na vrijeme pokusa, odnosno na isti vremenski period godinu dana prije pokusa.

Tablica 16

*Izostanci s posla zbog bolesti (po dijagnozama) iz kategorije XIV (Bolesti disala)*

Dijagnoza (Broj Jugoslav. nomenklature)	U vrijeme pokusa (1. XII 58-30. IV 59)		Godinu dana prije pokusa (1. XII 57-30. IV 58)	
	muški	žene	muški	žene
Akutne infekcije gornjih dijelova disala (161)	5	19	1	6
Influenca (gripa) (162)	5	15		11
Bronhopneumonija (164)		2		3
Akutni bronhitis (166)	6	2		2
Hipertrofija tonzila i adenoidne vegetacije (169)		1		
Pleuritis (netuberkulozni) (171)				1

Zbog karaktera posla i postojeće organizacije rada evaluacija podataka o izvršenju norma u toku pokusa, odnosno uspoređivanje s rezultatima iz istog vremenskog razdoblja godinu dana prije bilo je moguće samo kod relativno malog broja žena. Broj muškaraca koji su došli u obzir za obradu bio je premalen (svega 10), tako da statistička uspoređivanja nisu izvršena.

Tablica 17

*Podaci o izvršenju norma (žene)*

N	U toku pokusa			Godinu dana prije		
	M	SD	SE	M	SD	SE
30	125,20	14,26	2,60	118,67	11,34	2,07

$$t = 3,39$$

$$P = < 0,005$$

U tablici 17 prikazani su podaci o izvršenju norma za grupu žena, i to komparativno za period u toku pokusa i isti vremenski period godinu dana prije. Budući da su u periodu kad je vršen pokus norme

nešto povišene u odnosu na isto vremensko razdoblje od jedne godine unatrag (110 : 100), izvršena je matematička korekcija izvršenja norme u razdoblju od 1. XII 1957 – 30. IV 1958. s faktorom 1,05. Na taj je način omogućeno uspoređivanje rezultata.

U anketi koja je provedena na kraju pokusa sudjelovalo je ukupno 217 osoba (76 muških i 141 žena). Prema tome, pored onih radnika koji su uzeti u obzir pri konačnoj obradi rezultata pokusa, anketiran je i izvjestan broj radnika koji su primili manje od 70% od predviđenog broja obroka.

Tablica 18  
Rezultati ankete provedene na kraju pokusa

Pitanje	Odgovor	
1. Da li ste uzimali doručak prije nego je uvedeno dobivanje doručka u poduzeću?	da:	muški 31      žene 45
	ponekad:	30      49
	ne:	15      47
2. Ako ste uzimali doručak prije nego je uvedeno dobivanje doručka u poduzeću, od čega se većinom sastojao?	muški      žene	
	a) samo čaj (kava, mlijeko, kakao):	12      5
	b) samo kruh:	4      22
	c) čaj (kava, mlijeko, kakao) s kruhom:	22      49
	c) kruh s maslacem (salamom, sirom, paštetom, šunkom):	10      2
e) čaj (kava, mlijeko, kakao) s kruhom i maslacem (salamom, sirom, paštetom, šunkom):	13      16	
3. U koliko sati biste htjeli uzimati doručak?	muški      žene	
	6 sati	67      76
	7 sati	1      45
	8 sati	6      11
	9 sati	2      0
	10 sati	0      4
	<hr/>	
	6 sati	52      45
	7 sati	10      52
	8 sati	3      21
9 sati	5      2	
10 sati	1      4	
4. Da li ste mogli pojesti doručak koji ste dobivali u poduzeću?	muški      žene	
	da:	64      117
	ponekad:	12      19
	ne:	0      5
	<hr/>	
	da:	63      107
ponekad:	9      22	
ne:	4      12	

Tablica 18 (nastavak)

Pitanje	Odgovor			
	<i>muški</i>	<i>žene</i>		
5. Doručak koji ste dobivali u poduzeću pojeli ste: a) u prvih mjesec dana u sati	6 sati	61	75	
	7 sati	10	98	
	8 sati	3	17	
	9 sati	∅	2	
	10 sati	2	3	
	b) poslije prvih mjesec dana u sati	6 sati	60	67
		7 sati	7	38
		8 sati	2	17
		9 sati	∅	4
		10 sati	6	5
6. Potertajte jedno od jela koje ste dobivali za doručak, a najviše vam prija!	<i>muški</i>	<i>žene</i>		
	mlijeko:	4	12	
	sir:	7	10	
7. Potertajte jedno od jela koje ste dobivali za doručak, a najmanje vam prija!	<i>muški</i>	<i>žene</i>		
	mlijeko:	27	42	
	sir:	41	75	
8. Potertajte samo jedno od navedenih jela, koje biste htjeli jesti za doručak!  i jedno od ovih jela	<i>muški</i>	<i>žene</i>		
	mlijeko:	5	14	
	kava:	23	23	
	kakao:	36	84	
	čaj:	11	18	
	sir:	∅	6	
	salama:	6	12	
	slanina:	4	10	
	maslac:	9	23	
	pašteta:	8	30	
9. Da li ste uzimali užinu (u 10 sati) prije nego je uvedeno dobivanje doručka u poduzeću?	<i>muški</i>	<i>žene</i>		
	da:	51	115	
	ponekad:	23	18	
10. U koliko ste sati ručali prije nego je uvedeno dobivanje doručka u poduzeću?	<i>muški</i>	<i>žene</i>		
	ne:	2	8	
	14 sati	2	7	
	15 sati	47	51	
	16 sati	18	46	
	17 sati	3	31	
11. U koliko ste sati večerali prije nego je uvedeno dobivanje doručka u poduzeću?	<i>muški</i>	<i>žene</i>		
	ne ruča	6	6	
	19 sati	14	21	
	20 sati	37	54	
	21 sati	15	5	
22 sati	7	4		
ne večera	3	57		

Tablica 18 (nastavak)

Pitanje	Odgovor	
	<i>muški</i>	<i>žene</i>
12. Da li ste - prije nego je uvedeno dobivanje doručka u poduzeću - uzimali još koji obrok osim užine, ručka i večere?	da: 14 ponekad: 24 ne: 38	14 43 79
13. Da li uzimati užinu (u 10 sati) sada, otkako je uvedeno dobijanje ručka u poduzeću?	da: 40 ponekad: 28 ne: 8	96 20 23
14. U koliko sati ručate sada, otkako je uvedeno dobivanje doručka u poduzeću?	14 sati: 4 15 sati: 39 16 sati: 20 17 sati: 2 ne ruča: 11	12 47 44 21 17
15. U koliko sati večerate sada, otkako je uvedeno dobivanje doručka u poduzeću?	19 sati: 16 20 sati: 37 21 sati: 9 22 sati: 3 23 sati: 4 ne večera: 7	26 54 3 1 4 53
16. Da li sada, otkako je uvedeno dobivanje doručka u poduzeću, uzimate još koji obrok osim užine, ručka i večere?	da: 7 ponekad: 30 ne: 38	18 50 70
17. Da li ćete uzimati doručak i onda, kad se obustavi dobivanje doručka u poduzeću?	da: 45 ne zna: 16 ne: 14	86 31 21
18. Koliko ste najviše u mogućnosti da platite za doručak kakav ste dobivali u poduzeću?	10 din.: 59 20 din.: 12 30 din.: 3 40 din.: 1 50 din.: 2	89 41 Φ Φ 3
19. Da li ste se u vrijeme uzimanja doručka u poduzeću osjećali manje umorni i sposobniji za rad?	da: 31 ne može prosuditi: 32 ne: 13	50 63 28

Tablica 8 - nastavak

Pitanje	Odgovor		
	muški	žene	
20. Da li ste u vrijeme uzimanja doručka u poduzeću zapazili kod sebe neke promjene u zdravstvenom pogledu? ako da, kakve	da:	27	37
	ne može prosuditi:	30	54
	ne:	17	48
	osjećao se bolje:	25	35
	osjećao se lošije:	2	2

*Napomena:* Zbroj odgovora ne slaže se u svim slučajevima s ukupnim brojem osoba, koje su anketirane, zbog toga što na neka pitanja pojedinci nisu odgovorili.

### III DISKUSIJA

Iz tablice 4 se vidi da i grupa koja je preostala od prvobitno planirane pokusne grupe nije sasvim jedinstvena što se tiče broja primljenih obroka. Od mogućih 125 obroka u 5 mjeseci svega su 23 osobe primile punu količinu; 64 osobe su primile između 90-99% predviđenih obroka, ostala 94 radnika, od ukupno 181 koji su ušli »u obradu«, primili su od 70-89% od planiranog obroka.

Tome treba dodati, da svi obroci nisu uzeti u vrijeme kad je to bilo predviđeno. Pojedinci nisu obrok pojeli odmah ujutro pri početku rada, već su ga ostavljali za kasnije. Dio radnika radio je izmjenično u jutarnjoj, odnosno popodnevnoj smjeni. Ti su radnici zbog toga za vrijeme popodnevnog rada mogli uzimati obrok jedino poslije podne, i to u vrijeme odmora nakon prve polovice radnog vremena.

U toku pokusa nije bilo moguće utjecati na to, da se redosljed uzimanja ostalih obroka hrane ne mijenja. Isto tako nije bilo moguće kontrolirati eventualno količinsko smanjenje drugih obroka (naročito užine u 10 sati i ručka) na račun doručka koji je uveden. Prema tome, barem u nekim slučajevima, može biti da se i pored tog dodatnog obroka ukupna količina hrane koju su pojedinci u toku pokusa uzimali nije praktički izmijenila u odnosu na prije.

Pri ocjeni rezultata treba sve te momente imati na umu.

#### *Tjelesna težina*

Kako se vidi iz tablice 6, vrijednosti tjelesne težine kod žena na kraju pokusa bile su veće od onih na početku pokusa. Međutim, to povećanje nije statistički značajno. Zanimljivo je s druge strane da su vrijednosti tjelesne težine na kraju pokusa statistički značajno više od vrijednosti



godinu dana prije toga (tablica 7). Godinu dana kasnije vrijednosti tjelesne težine odgovaraju vrijednostima dobivenim na kraju pokusa (tablica 8).

Ove rezultate nije jednostavno interpretirati, budući da pored uzete količine hrane na tjelesnu težinu mogu utjecati i drugi faktori. Naročito je teško isporučivati vrijednosti tjelesne težine na kraju i na početku pokusa zbog moguće uloge sezonskih razlika (novembar-maj). Ali porast tjelesne težine na kraju pokusa prema istom razdoblju godinu dana unatrag može se dovesti u vezu s primijenjenim dopunskim obrokom. Mada je u ovom slučaju sezona isporučivanja ista, treba ipak u ocjeni rezultata imati na umu eventualne promjene u nekim drugim uvjetima u jednoj godini, koje nije bilo moguće kontrolirati.

Kod muškaraca se analiza tjelesne težine svela iz tehničkih razloga samo na uspoređivanje vrijednosti na početku i na kraju pokusa. Iako je i ovdje zabilježeno povećanje u odnosu na početak pokusa, razlika nije statistički značajna (tablica 9).

Prilikom vršenja pokusa nisu analizirane druge antropometrijske mjere niti su ispitivani simptomi deficitarne prehrane. Smatrali smo da je pokusni period od 5 mjeseci ipak prekratak, da bi se u tom pogledu mogle očekivati neke značajnije promjene. S druge strane, od takvih smo analiza odustali i zbog razlika u godišnjem doba kad je padao početak, odnosno završetak pokusa.

### *Hemoglobin*

Što se tiče koncentracije hemoglobina u krvi, dobiveni su slični rezultati kao i za tjelesnu težinu.

Vrijednosti hemoglobina kod žena na kraju pokusa nisu statistički značajno porasle prema vrijednostima na početku pokusa (tablica 10). Ali u usporedbi s istim vremenskim razdobljem godinu dana prije, vrijednosti hemoglobina na kraju pokusa su statistički značajno više (tablica 11), da bi se zadržale na približno istom nivou godinu dana iza toga.

U grupi muških, međutim, vrijednosti hemoglobina na kraju pokusa statistički su značajno više nego na početku pokusa (tablica 13). U ovoj grupi nisu vršena uspoređivanja s periodom od godinu dana prije završenog pokusa, odnosno godinu dana poslije, zbog toga što se nije raspolagalo potrebnim podacima.

I koncentracija hemoglobina podliježe sezonskim varijacijama, tako da se mogu očekivati promjene u različitim godišnjim dobima. Zbog toga je teško komentirati rezultate dobivene na početku i na kraju pokusa. Porast koncentracije hemoglobina kod muških, do koga je došlo u toku pokusa, ne mora biti u neposrednoj vezi s primijenjenim doručkom. Možda je za evaluaciju vrijednosti pokusnog doručka važnije zabilježeno povećanje hemoglobina na kraju pokusa u odnosu na isto

razdoblje godinu dana prije toga kod iste grupe radnica. Ali i pri tome treba misliti na eventualnu ulogu drugih faktora, kao što je povećanje zarade odnosno izvjesno poboljšanje uvjeta života (pa i prehrane) do kojeg je u međuvremenu došlo.

Što se tiče žena, treba, međutim, istaknuti da su vrijednosti hemoglobina, utvrđene i nakon pokusa, još uvijek niske i ukazuju na deficit prehrane.

#### *Izostanci s posla*

Uspoređujući dobivene podatke o apsentizmu, vidi se da je ukupni apsentizam u pokusnoj grupi porastao u vrijeme pokusa prema apsentizmu iz istog vremenskog razdoblja godinu dana prije. U vrijeme pokusa bilo je ukupno 1737 izgubljenih radnih dana, dok je u istom razdoblju 1957/58. god. broj izgubljenih radnih dana iznosio 1334 (tablica 14 i 15).

Analizirajući pobliže porast apsentizma vidi se da je do toga došlo iz više razloga. U toku pokusa znatno je više korišten godišnji odmor nego je to bilo u istom periodu godinu dana prije (tablica 14). Odsutnosti s posla zbog bolesti bilo je u toku pokusa ukupno 1032 dana (138 oboljenja) prema 773 dana (78 oboljenja) godinu dana prije. Nasuprot tome, broj izgubljenih radnih dana zbog povreda na radu smanjio se za vrijeme pokusa u odnosu na isti vremenski period godinu dana prije (tablica 15).

Opravedani izostanci u toku pokusa i u kontrolnom periodu nalaze se otprilike na istom nivou. Međutim, broj neopravedanih izostanaka u vrijeme pokusa veći je nego u istom razdoblju godinu dana prije (tablica 14). Razlog ovoj pojavi možda treba tražiti u izmjeni kriterija u pogledu opravdavanja izostanaka s posla od strane rukovodilaca u poduzeću.

Analiza izostanaka s posla zbog bolesti (tablica 15) pokazuje, da je u vrijeme pokusa došlo do smanjenja broja izgubljenih radnih dana (prema kontrolnom periodu) u ovim kategorijama bolesti: bolesti kože i potkožnog tkiva, bolesti bubrega, mokrila i spolovila i bolesti probavila i jetre. U ovoj posljednjoj kategoriji smanjenje je najizraženije.

Nasuprot tome, do povišenja broja izgubljenih radnih dana došlo je najviše u kategoriji bolesti disala. Kao što se vidi iz tablica 16, tome je uglavnom pridonio relativno veliki broj akutnih infekcija gornjih dijelova disala i influence. Treba napomenuti da je u vrijeme pokusa u Zagrebu zabilježena epidemija gripe.

Uspoređujući dalje, period pokusa s kontrolnim periodom od godinu dana unatrag, vidi se da je u vrijeme pokusa bio veći broj oboljenja (odnosno izgubljenih radnih dana) iz kategorije bolesti gibala, kosti, zglobova i mišića, zatim bolesti osjetila i bolesti živčevlja, i manje zbog zaraznih bolesti i bolesti usta i zuba.

Kao što je i s ostalim elementima koji su praćeni u toku pokusa, ocjena izloženosti podataka u vezi s izostancima s posla nije jednostavna.

U razmatranju zabilježenih pojava ne može se sasvim isključiti slučajnost. Ipak nam se čini značajno da je u odnosu na kontrolni period do pada izostanaka došlo baš u kategoriji bolesti probave i u kategoriji povreda na radu. Dopuštena je pretpostavka da je to u vezi s pravilnom prehranom. Radnik koji prvih nekoliko sati ujutro radi bez svježih energetske rezerve sigurno je u to vrijeme više sklon povredama. S druge strane, u slučaju bolesti želuca i probavnog trakta uopće, pravilan dnevni raspored obroka je od velike važnosti.

Što se tiče drugih bolesti kao uzroka izostanaka s posla, direktna veza s prehranom, nesumnjivo, dolazi manje u obzir. Prema tome, i razlike koje su u slučaju nekih kategorija bolesti registrirane na štetu pokusnog perioda ne moraju mnogo da znače. To vrijedi i za tumačenje ukupno većeg broja izostanaka s posla zbog bolesti u vrijeme pokusa, naročito ako se ima na umu da u tome značajnu ulogu imaju akutne infekcije gornjih dijelova respiratornih organa.

#### *Radni učinak*

Zbog karaktera proizvodnje – kako je već prije istaknuto – radni učinak je praćen samo u grupi žena koje su radile po norma-sistemu. U nemogućnosti da se nađe adekvatna kontrolna grupa, i u ovom je pogledu grupa koja je bila u pokusu služila sama sebi kao kontrola. Treba napomenuti da su uvjeti rada u vrijeme pokusa, odnosno u kontrolnom razdoblju od godinu dana prije bili isti, tako da je uspoređivanje moguće. Kao što je prikazano u tablici 17, izvršenje norme u vrijeme pokusa u grupi koja je praćena statistički, signifikantno je više nego u istom periodu godinu dana prije. I ovdje se, razumljivo, to povećanje u radnom učinku ne može samo tako pripisati utjecaju dodatne, odnosno pravilnije raspoređene prehrane. Međutim, takva pretpostavka je dopuštena.

#### *Podaci dobiveni anketom na kraju pokusa*

Podaci dobiveni anketom na kraju pokusa vrlo su zanimljivi i upotpunjuju sliku koja je dobivena praćenjem ostalih objektivnih elemenata.

U prvom redu, anketa je još jednom potvrdila da velik broj radnika ne običava doručkovati ujutro prije početka rada. Od onih radnika koji doručkuju samo manji dio uzima doručak za koji se može pretpostaviti da zadovoljava (15% muškaraca i 11% žena).

Zanimljivo je da većina anketiranih izjavljuje da bi htjeli uzimati doručak već u 6, odnosno u 7 sati ujutro. U zimskom se periodu željeno vrijeme doručka pomiče nešto kasnije. Odgovori na ovo pitanje podudaraju se s odgovorima dobivenim na pitanje: »Kada ste pojeli doručak koji ste dobivali u poduzeću?«. Najveći broj osoba koje su bile u pokusu, učinio je to – prema vlastitoj izjavi – odmah na početku radnog vremena, kako je bilo zamišljeno kod planiranja pokusa. Ipak, iz-

vjestan broj radnika uzimao je predviđeni obrok kasnije, sve do 10 sati. To se nije bitno promijenilo u toku čitavog pokusa. Sudeći po odgovorima dobivenim u anketi, čini se da žene rano ujutro teže podnose uzimanje hrane nego muškarci.

Od namirnica od kojih se sastojao doručak najmanje radnicima prija mlijeko, a najviše šunka. Žene se u tom pogledu ne razlikuju od muških. Analizirajući odgovore na pitanje što bi najviše voljeli da doručkuju, vidi se da su pored šunke na cijeni i ostali mesni proizvodi (pašteta, salama). Sir odbacuju i žene i muškarci, ali se dosta velik broj žena izjašnjava za maslac. Od pića i žene i muškarci daju veliku prednost kakaou i kavi pred mlijekom pa i čajem.

Što se tiče ostalih dnevnih obroka iz ankete se vidi da i muškarci i žene u velikom broju običavaju užinati u odmoru nakon prva četiri sata rada. Većina anketiranih ruča između 15 i 16 sati. Ali, zanimljivo je da žene u odnosu na muškarce ručaju kasnije. Vjerojatno je razlog tome što žene nakon završene jutarnje radne smjene, odnosno po povratku s posla čeka priprema ručka, a možda čak u nekim slučajevima i nabava namirnica. Muškarce očekuje kod kuće gotov ručak.

Razmak između ručka i večere vrlo je malen – u većini slučajeva svega 3–4 sata. Velik broj žena – oko 30% – uopće ne večera. Manji broj anketiranih uzima – pored užine, ručka i večere – još neki obrok hrane u toku dana.

Da bi se mogao što objektivnije ocijeniti učinak primijenjenog dopunskog obroka, trebalo je analizirati da li je u toku pokusa došlo do značajnih promjena u broju i rasporedu ostalih dnevnih obroka. Prema odgovorima dobivenima anketom, čini se do toga nije došlo, izuzevši užine u 10 sati. U odnosu na prije, broj osoba koje su užinale nešto je smanjen u toku pokusa i kod muških i kod žena. Sigurno je da su pojedinci odustali od uzimanja obroka u 10 sati na račun doručka koji se davao u pokusnom periodu.

Jedna od svrha pokusa s doručkom bila je da se vidi, da li je kod onih radnika koji ne običavaju doručkovati moguće stvoriti naviku da uzimaju obrok hrane rano ujutro. Zaključujući po odgovorima iz ankete, kod jednog dijela tih radnika takva je navika stvorena. Od anketiranih običavalo je prije pokusa doručkovati svega 31 muški i 45 žena. Na završetku pokusa 45 muških i 86 žena izjavljuju da će dalje uzimati doručak i onda kad se obustavi dobivanje doručka u poduzeću.

Jedan od faktora od kojih ovisi da li će se doručak uzimati ili neće, bez sumnje su materijalne mogućnosti radnika. Iz ankete izlazi, da su i muškarci i žene voljni da samo minimalno odvoje za takav obrok. S povećanjem osobnih dohodaka, odnosno većim životnim standardom nestat će zapreka te vrste. Međutim, dok do toga ne dođe treba misliti na to da se iz zajedničkih sredstava poduzeća, barem dijelom, pomažu različiti oblici organizirane prehrane radnika, kako bi se osiguralo da se takva prehrana što šire i potpunije koristi.

U ocjenjivanju vrijednosti ranog jutarnjeg obroka vrlo je važno mišljenje radnika o tome, da li su se u vrijeme uzimanja takvog obroka subjektivno bolje osjećali. Kako se vidi iz prikazanih rezultata ankete, 40% muškaraca i 35% žena izjavljuju da su se u toku uzimanja doručka osjećali manje umorni i sposobniji za rad. Ostali to ne mogu da prosude ili daju negativan odgovor. Slično je i s odgovorom na pitanje da li su za vrijeme pokusa primijetili neke subjektivne promjene u pozitivnom smislu s obzirom na zdravstveno stanje. Poznato je da se mnoge subjektivne smetnje, kao osjećaj umora, iscrpljenosti, bezvoljnosti, povremene glavobolje itd., često dovode u vezu s količinski i kvalitativno nedovoljnom prehranom i lošim rasporedom obroka. Tome treba dodati da organizam koji je »natašte« stavljen u uvjete pojačane aktivnosti još više trpi zbog nedostatka hranjivih materija. Bolje subjektivno osjećanje jednog dijela radnika u toku pokusa može se zbog toga dovesti u vezu s povoljnim djelovanjem doručka koji su u to vrijeme uzimali.

U vezi s ocjenom rezultata ankete treba napomenuti da je radnicima već prije početka pokusa bilo rečeno da se radi o privremenoj dopunskoj prehrani, koja će u svakom slučaju nakon nekoliko mjeseci biti obustavljena. To je važno imati na umu zbog eventualnog prigovora da su anketirani radnici u želji da osiguraju takav obrok i ubuduće, namjerno udešavali svoje odgovore tako da istaknu korist uvedenog doručka. S druge strane – uzevši u cjelini – držimo da su odgovori na postavljena pitanja realni i bez tendencije uljepšavanja i dotjerivanja u prilog povoljnom učinku obroka koji je primijenjen.

#### ZAKLJUČAK

Ispitivanje je potvrdilo aktualnost neracionalne prehrane radnika, naročito s obzirom na raspored dnevnih obroka hrane. Vrlo malen broj radnika običava doručkovati ujutro prije početka rada, a i oni koji doručkuju većinom uzimaju doručak nedovoljan po kalorijskoj vrijednosti i sastavu namirnica.

Provedeni pokus dokazao je – po našem mišljenju – vrijednost uzimanja doručka u radnom kolektivu. Ima dovoljno osnova za pretpostavku da neke pojave zabilježene u pokusu stoje u neposrednoj vezi s primijenjenim dopunskim obrokom. To su: porast hemoglobina u odnosu na kontrolni period, smanjeni broj oboljenja i broj izgubljenih radnih dana zbog bolesti probavnih organa, smanjeni broj povreda i izgubljenih radnih dana zbog povreda, kao i povećani radni učinak u toku pokusa u grupi u kojoj je to bilo moguće pratiti. Važno je istaknuti i subjektivno mišljenje znatnog dijela ispitanika, izraženo u anketi na kraju pokusa, da su se u vrijeme uzimanja doručka osjećali manje umorni i sposobniji za rad, odnosno da su se osjećali subjektivno bolje.

Stvaranje navike za uzimanje doručka bilo bi znatno olakšano, kad bi se početak jutarnje radne smjene pomaknuo nešto kasnije. Važno je pri tome imati na umu i poboljšanje prijevoza radnika od mjesta stanovanja do mjesta rada, odnosno skraćanje vremena potrebnog za dolazak na rad onih radnika koji stanuju daleko od poduzeća.

Obrok u odmoru nakon prva četiri sata rada, ako predstavlja prvi obrok hrane uzet tog dana, nema istu fiziološku vrijednost i ne može predstavljati zamjenu za obrok koji se uzima odmah ujutro prije početka rada.

#### Literatura

1. Šarić M.: Metoda i način provedbe sistematskog pregleda kao oblika zdravstvenog rada u industrijskom poduzeću, Arh. hig. rada, 10 (1959) 4.
2. Ferber, E., Maver, H.: Prilog ispitivanju prehrane i prehrambenog stanja stanovnika u pet gradova u NR Hrvatskoj, C. H. Z. i Zavod za socijalno osiguranje NRH, Zagreb 1957.

#### Summary

### EFFECT OF AN ADDITIONAL EARLY MEAL IN INDUSTRY

In a manufacture of metal and bakelite products the effect of early breakfast was studied. In the course of 5 months (December 1, 1958 - April 30, 1959) 337 workers of a department (237 women, 100 men) were given breakfast consisting of 3 dcl of milk, 2 rolls with either 6 dkg of cheese or 4 dkg of pressed ham (about 550-600 calories). The purpose was to analyse the effect of this meal on the nutritional status of the workers and also on some other factors. The supposition was that the workers' nutrition was inappropriate, particularly regarding the disposition of meals. A very small number of workers took their breakfast before work, which means that the majority of workers were without energy reserves during the first four working hours (till the break at 10).

The following factors were checked and analysed: weight, hemoglobin, absences, sick leave, accidents at work, and work output. Since the experimental group was also the control group, the data obtained in the experiment were compared with those recorded a year ago. At the end of the experiment the experimental group answered a questionnaire containing 20 questions.

On the basis of the results obtained it can be assumed that certain facts observed in the experiment are in direct relation with the distribution of the additional meal, i. e. the increase of hemoglobin, the decrease in both the incidence of gastrointestinal diseases and days lost due to gastrointestinal diseases, decrease in both the number of accidents at work and the number of days lost due to accidents at work, and the increased work output in the course of the experiment. It should also be pointed out that according to the statement of the majority of the subjects, they felt less tired during the consumption of the additional meal, and also much fitter for work and in better health in general.

Since for some technical reason the experiment lasted only 5 months, the effect of the additional meal could not be fully assessed. There were also some other difficulties in the assessment of the results, but in spite of it, there is enough evidence that an additional meal is to be recommended. A meal at a break time after a 4-hour work, if it is the first meal of the day, is not of the same physiological value as the meal taken before work in the morning, nor can it be a substitute for the latter.

*Institute for Medical Research  
(incorporating the Institute of Industrial Hygiene)  
Zagreb*

*Received for publication  
March 10, 1961*