



Baština Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

## **Simpozijum o naučnoistraživačkom radu na polju ishrane stanovništva**

**Grujica Žarković**

**1972**

Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

<https://bastina.anubih.ba/items/5619dba6-6c83-45ca-bfcd-09bad44a804f>

Preuzeto s Baštine Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

<https://bastina.anubih.ba/>

AKADEMIJA NAUKA I UMJETNOSTI BOSNE I HERCEGOVINE

---

**POSEBNA IZDANJA**

**KNJIGA XVI**

**ODJELJENJE MEDICINSKIH NAUKA**

**KNJIGA 3.**

---

**SIMPOZIJUM**

**O NAUČNOISTRAŽIVAČKOM  
RADU NA POLJU ISHRANE  
STANOVNIŠTVA**

**19. i 20. oktobar 1970. godine**

POSEBNA IZDANJA — XVI

SARAJEVO

1972

AKADEMIJA NAUKA I UMJETNOSTI BOSNE I HERCEGOVINE

---

POSEBNA IZDANJA  
KNJIGA XVI  
ODJELJENJE MEDICINSKIH NAUKA  
KNJIGA 3.

---

SIMPOZIJUM  
O NAUČNOISTRAŽIVAČKOM RADU NA POLJU  
ISHRANE STANOVNIŠTVA  
19. i 20. oktobar 1970. godine



*Redakcioni odbor:*

Grujica Žarković, Miroslav Radovanović,  
Ratko Buzina i Momir Janjić

*Urednik*

Grujica Žarković,  
vanredni član Akademije nauka i umjetnosti  
Bosne i Hercegovine

SARAJEVO

1972

ACADEMIE DES SCIENCES ET DES ARTS DE  
BOSNIE-HERZEGOVINE

---

---

PUBLICATIONS SPECIALES  
TOME XVI  
SECTION DES SCIENCES MEDICALES  
LIVRE 3.

---

---

SYMPOSIUM  
SUR LES RECHERCHES SCIENTIFIQUES DANS LE DOMAINE  
D'ALIMENTATION DE LA POPULATION  
19 et 20 octobre 1970



*Comité de Rédaction:*

Grujica Žarković, Miroslav Radovanović,  
Ratko Buzina et Momir Janjić

*Rédacteur en chef*

Grujica Žarković,  
membre correspondant de l'Académie des sciences et des arts  
de Bosnie-Herzégovine

SARAJEVO

1972

## S A D R Ź A J

	strana
PROGRAM . . . . .	7
1. <i>Grujica Źarković:</i> Otvaranje Simpozijuma . . . . .	9
2. <i>Ethem Ćamo:</i> Pozdravna rijeĉ potpredsjednika Akademije . . . . .	13
3. <i>Nikola Georgijevski:</i> Pozdravna rijeĉ predsjednika Saveznog savjeta za zdravlje i socijalnu politiku . . . . .	15
4. <i>Dušan Borić:</i> Pozdravna rijeĉ predsjedavajućeg . . . . .	17
5. <i>Ratko Buzina:</i> Problemi i dostignuća istraživanja ishrane u svijetu — Current Trends in Nutritional Research . . . . .	19
6. <i>BoŹidar S. Simić:</i> Rezultati i smerovi dosadašnjeg rada na izuĉavanju ishrane naroda u Jugoslaviji — Results and Trends in the Investigation of the Nutrition of the Peoples of Yugoslavia until Present . . . . .	61
7. <i>Diskusija 19. X prije podne</i> . . . . .	101
8. <i>Milivoje Sarvan:</i> Aktuelni problemi ishrane djece u prve tri godine Źivota — Les Problèmes Actuelles de l'Alimentation dans les Trois Premières Années de la Vie . . . . .	111
9. <i>Edvin Ferber:</i> Primjena rezultata istraživanja problema ishrane u Jugoslaviji — Application of Nutritional Research Results in Yugoslavia . . . . .	133
10. <i>Diskusija 19. X poslije podne</i> . . . . .	141
11. <i>Ana Brodarec:</i> Institucionalna baza za ispitivanje ishrane u Jugoslaviji — Institutional Basis for Nutritional Research in Yugoslavia . . . . .	151
12. <i>Miroslav Radovanović:</i> Perspektivni program istraživanja ishrane stanovništva u Jugoslaviji — A Perspective Programme for Investigating the Nutrition of the Yugoslave Population . . . . .	159
13. <i>Diskusija 20. X prije podne</i> . . . . .	171
14. ZAKLJUCCI . . . . .	185
15. LISTA UĀESNIKA NA SIMPOZIJUMU . . . . .	189





## CILJ SIMPOZIJUMA

*Međuakademijski odbor za ispitivanje ishrane stanovništva pri Akademiji nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine odlučio se na sazivanje ovog Simpozijuma prvenstveno zbog okolnosti da naučnoistraživački rad na polju ishrane u SFRJ po svojim smjernicama i opsegu nije u skladu sa potrebama razvoja privrede naše zemlje, a naročito racionalizacije i unapređenja ishrane stanovništva, te usklađivanja planiranja proizvodnje i porodične ishrane u našoj zemlji.*

*Smatrajući da su usklađeni dugoročni programi naučnog istraživanja i kompleksne ishrane stanovništva neophodni ne samo za suzbijanje bolesti, nedovoljne ishrane i nedostatka rasta i razvoja djece i omladine, nego i za pravilno usmjeravanje proizvodnje i prerade životnih namirnica, za postizanje produktivnosti radnika, te za brži razvoj javne ishrane i turističke industrije, kao i za bezbjednost zemlje u slučaju rata i katastrofa, Međuakademijski odbor je odlučio da na ovom Simpozijumu stvori uslove za izmjenu misli između naučnih radnika na polju ishrane i predstavnika proizvođača hrane, prehrambene industrije i predstavnika političko-teritorijalnih organizacija.*

*Po svojoj osnovnoj namjeni ovaj skup treba da bude sastanak predstavnika organizacija i institucija odgovornih za ishranu stanovništva sa naučnim radnicima, sa ciljem da se vidi koliko i kako naučnici mogu doprinijeti unapređenju ishrane našeg stanovništva.*

*Radi toga organizatori Simpozijuma predviđaju mali broj referata, a rezervišu više vremena za diskusiju.*

*Zadatak referata je da se ukratko iznesu rezultati dosadašnjeg istraživanja ishrane u Jugoslaviji i da se stimuliše donošenje perspektivnog programa naučnog rada na polju ishrane koji će biti usklađen sa potrebama rješavanja prioriternih problema ishrane u čitavoj zemlji.*

*Na Simpozijum se, zbog njegove ovakve koncepcije, poziva samo ograničen broj najodgovornijih lica i najistaknutijih stručnjaka, tako da se stvore uslovi za kreativnu diskusiju i rađanje ideja i odluka koje će trasirati put efikasnijem rješavanju problema ishrane u narednim decenijama.*



*ORGANIZACIONI ODBOR:*

Prof. dr Gruzica Žarković (Sarajevo), akademik Milivoje Sarvan (Sarajevo), akademik Dušan Borić (Beograd), akademik Dimitar Arsov (Skoplje), prof. dr Ivan Bonač (Ljubljana), dr Ana Brodarec (Zagreb), prof. dr Ratko Buzina (Zagreb), prof. dr Miodrag Cvetković (Beograd), prof. dr Penčo Davčev (Skoplje), prof. dr Edvin Ferber (Zagreb), prof. dr Miroslav Radovanović (Novi Sad), dr Vera Ragazzi (Ljubljana), prof. dr Božidar S. Simić (Beograd).

## PROGRAM

**Ponedjeljak**  
**19. oktobra**

**9h** OTVARANJE SIMPOZIJUMA

*REFERATI*

**9,30h** 1. *Dr R. Buzina:*

Problemi i dostignuća istraživanja ishrane u svijetu

**10h** 2. *Prof. dr B. S. Simić:*

Rezultati i smjerovi dosadašnjeg naučnoistraživačkog rada na polju ishrane u SFRJ

**11—12h** *DISKUSIJA*

*REFERATI*

**16h** 3. *Akademik Milivoje Sarvan:*

Problemi istraživanja ishrane djece u prve tri godine starosti

**16,30h** 4. *Prof. dr E. Ferber:*

Primjena rezultata istraživanja ishrane u Jugoslaviji

**17,30—19h** *DISKUSIJA*



**Utorak**  
**20. oktobra**

*REFERATI*

**9h**                    5. *Dr A. Brodarec:*  
Institucionalna baza za ispitivanje ishrane naroda  
u Jugoslaviji

**9,30h**                6. *Prof. dr M. Radovanović:*  
Perspektivni program istraživanja ishrane stanovni-  
štva u Jugoslaviji

**10,30—12h**            *DISKUSIJA*

**12—13h**              *DONOŠENJE ZAKLJUČAKA*



## POZDRAVNA RIJEČ PROF. DRA GRUJICE ŽARKOVIĆA PRI OTVORENJU SIMPOZIJUMA

Poštovani gosti, učesnici i referenti na Simpozijumu,

Čast mi je da vas pozdravim u ime Međuakademijskog odbora za ispitivanje ishrane naroda i da otvorim Simpozijum o naučnoistraživačkom radu na polju ishrane stanovništva. Dozvolite mi da pojedinačno pozdravim nekoliko istaknutih gostiju i učesnika našeg Simpozijuma: dra Nikolu Georgijevskog, predsjednika Saveznog savjeta za zdravlje i socijalnu politiku, dra Srećka Korena, predsjednika Socijalnozdravstvenog vijeća Skupštine Slovenije, dra Sidu Marjanović, predsjednika Republičkog savjeta za naučni rad, druga Đorđa Gvozdenovića, predsjednika Privredne komore SAP Vojvodine, i druga Osmana Derviševića, potpredsjednika Republičke privredne komore u Sarajevu. S nama je i potpredsjednik Saveza nutricionista drug Stojan Korać. U našem radu učestvuju i direktor Zavoda za zdravstvenu zaštitu Makedonije i pukovnik prof. dr B. Vračarić, direktor Higijenskog instituta Jugoslovenske armija, a u ime Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine njezin potpredsjednik dr Ethem Čamo.

Osnovna tema i svrha ovog Simpozijuma je da se u nekoliko referata i u slobodnoj diskusiji prikaže šta i kako može nauka da doprinese na planu unapređenja ishrane stanovništva naše zemlje. Ovakav cilj je svakako na prvi pogled prilično pretenciozan, pa sam stoga dužan da objasnim kako smo došli do ideje da raspravljamo o jednom ovako širokom problemu.

Prije dvije i po godine, zapravo u maju 1968, Savjet akademijâ nauka i umjetnosti SFRJ je osnovao Međuakademijski odbor za ispitivanje ishrane stanovništva. Odbor radi pod patronatom i uz pomoć Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine. Svaka akademija nauka je imenovala u njega, odnosno delegirala izvjestan broj lica bilo iz svog sastava ili iz redova vodećih nutricionista u našoj zemlji. Danas ovaj Odbor ima 15 članova i predstavlja kvalifikovano tijelo za razmatranje problema ishrane u Jugoslaviji.

Nakon svog formiranja Međuakademijski odbor se našao pred alternativom: da nastupi kao menadžer i organizator naučnog rada, te neposredno da preuzme neka istraživanja, ili da se pretvori u inicijatora naučnoistraživačkog rada i tijelo koje bi evaluiralo, podsticalo i koordiniralo djelatnost na ovom polju.

Međuakademijski odbor je pokušao da djeluje u oba pravca. Kada je Savezni fond za finansiranje naučnih djelatnosti objavio konkurs 1968. godine, u njemu je bila tema: »Upliv faktora ishrane na zdravlje, a na-

ročito na rast i razvoj omladine«. Međuakademijski odbor je okupio desetak institucija i zajedno s njima je izradio jedan projekat. Taj projekat je primljen, sredstva su dobijena i istraživanja su u toku, ali Međuakademijski odbor se nije mogao pojaviti kao nosilac projekta, jer akademije nauka u Jugoslaviji nisu imale sredstava da participiraju obavezanih 20% rashoda. U takvoj situaciji Međuakademijski odbor je odlučio da ne nastupa više kao menadžer, nego je odlučio da bude pretežno inicijator istraživanja.

Razmotrivši naučnoistraživački rad na polju ishrane u našoj zemlji, Odbor je ocijenio da ono što je rađeno naučnoistraživački u prošlosti nije adekvatno po izboru tematike i po opsegu istraživanja i potrebama naše zemlje. Drugim riječima, zbog nekih razloga nauka nije bila dovoljno uključena u rješavanje otvorenih pitanja ishrane u našoj zemlji. Radi toga je Međuakademijski odbor odlučio da, prije nego što priđe davanju nekih prijedloga, vidi šta je dosada rađeno, šta se u svijetu radi, i šta bi trebalo u našoj zemlji raditi; kakve su današnje mogućnosti naših instalisanih istraživačkih kapaciteta i šta bi trebalo još učiniti i koji su prioriteti problema koje bi trebalo rješavati, da bi se pružila adekvatna pomoć prehrambenoj industriji, planerima ishrane i javnoj ishrani. Da bismo mogli koliko-toliko kvalifikovano raspravljati o tim problemima, Međuakademijski odbor se obratio izvjesnom broju naših stručnjaka da pripreme referate. To su referati koje vidite u programu današnjeg Simpozijuma. To su: pregled tekućeg istraživanja u toku posljednjih 25 godina kod nas, poseban pregled problematike ishrane djece, naročito malog djeteta, pregled problema primjene nauke i, napokon, prijedlog platforme odnosno dugoročnog programa za naučno istraživanje na polju ishrane. Krajnji cilj ovog Simpozijuma je da u zaključcima koje ćemo donijeti dade platformu za istraživanje i da nam pruži mogućnost da porazgovaramo o tome ko je sve zainteresovan za rezultate i kako bi se u budućnosti moglo organizovati finansiranje ove djelatnosti pa da ovaj čitav posao krene onakvim tempom kako odgovara interesima naše zajednice.

Prije nego pređemo na rad, neophodno je da izaberemo tijela koja će rukovoditi radom Simpozijuma. Trebalo bi izabrati: radno predsjedništvo, izvjestioce pojedinih naselja, odbor za zaključke i redakcioni odbor. (Simpozijum se saglašava.)

Ako dozvolite, ja ću predložiti neka imena, s tim da svako slobodno može predložiti druga imena. Za radno predsjedništvo nemamo, na žalost, 5 stolica koliko bi nam trebalo da zadovoljimo princip pariteta postojećih akademija nauka. Zato predlažem da izaberemo tri predsjedavajućih, i to: akademika prof. M. Sarvana, akademika prof. D. Borića i, ako dozvolite, mene. (Simpozijum se saglašava.)

U Odbor za zaključke predložio bih slijedeće ličnosti: prof. Ratku Buzinu, prof. Miroslava Radovanovića, dra Momira Janjića, prof. Ivana Bonača i dra Anu Brodarec. U Odbor za zaključke može da uđe i više članova, ukoliko to želite. (Simpozijum se saglašava.)

Dužnost Redakcionog odbora će biti da preuzme referate koji će biti ovdje podneseni i da preuzme snimke diskusija i obezbijedi da se čitav materijal priredi za štampu. Akademija nauka i umjetnosti BiH će radove, diskusije, zaključke i dr. materijale sa ovog Simpozijuma izdati kao jednu od svojih edicija. Tehničku redakciju će da završi naša

*Akademija nauka. Mislim da bi bilo najbolje da u Redakcionom odboru budu lica koja su izradila referate, tj. profesori Radovanović i Buzina i asistent Janjić. (Simpozijum se saglašava.)*

*Prije prelaska na rad naš skup još žele da pozdrave u ime domaćina Akademije nauka i umjetnosti BiH dr Ethem Čamo, te u ime Saveznog savjeta za zdravstvo i socijalnu politiku dr Nikola Georgijevski. Molim akademika Čamu da uzme riječ.*





**POZDRAVNA RIJEČ AKADEMIKA ETHEMA ČAME,  
POTPREDSJEDNIKA AKADEMIJE**

*Drugarice i drugovi,*

*Osjećam posebno zadovoljstvo i radost što ispred Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine mogu da pozdravim učesnike ovog Simpozijuma o naučnoistraživačkom radu na polju ishrane, koji je organizovao Međuakademijski odbor Savjeta akademija nauka i umjetnosti Jugoslavije.*

*U uvjerenju da će rezultati ovog vašeg dogovora, kome prisustvuju ne samo naši najistaknutiji naučni radnici i stručnjaci u oblasti ishrane, nego i svi zainteresirani faktori o ishrani u našoj zemlji, biti od izvanrednog značaja za našu zemlju, želim vam uspjeh u radu.*





**POZDRAVNA RIJEČ DRA NIKOLE GEORGIJEVSKOG,  
PREDSJEDNIKA SAVEZNOG SAVJETA ZA ZDRAVLJE  
I SOCIJALNU POLITIKU**

*Drugarice i drugovi,*

*Oprostite što nepripremljen uzimam reč. Želim da skup pozdravim od ljudi koji se manje bave naukom, a više problemima zakona i mogućnostima realizacije naučnih dostignuća u svakodnevnoj životnoj praksi. Želim da pozdravim sve učesnike Simpozijuma o naučnoistraživačkom radu u oblasti ishrane stanovništva, sa željom da dostignuća vašeg rada i dostignuća vašeg budućeg istraživanja u toj oblasti posluže našim organima zdravstva, organima privrede i čitavom stanovništvu da što više nauče o tome kako se najracionalnije može iskorištavati ono čime raspoložemo, ono što možemo proizvesti, ono što možemo kupiti i uvesti za bolju ishranjenost, za bolje zdravlje naših ljudi. Verovatno smo svi tog ubeđenja da u ovoj oblasti još uvek nismo najracionalniji i da verovatno mnogo gubimo od onoga što ne bi trebalo i ne bi smelo da gubimo. Pošto u našoj zemlji vlada duboko uverenje da nauka treba da rasvetljava put u životu i praksi, ja vas pozdravljam i nadam se da ću imati mogućnosti da sve vaše zaključke i rezultate što doslednije sprovedim.*



**POZDRAVNA RIJEČ AKADEMIKA DUŠANA BORIĆA,  
PRVOPREDSJEDAVAJUĆEG SIMPOZIJUMU**

*Drugovi i drugarice,*

*Hvala vam što ste me predložili u Predsedništvo ovog simpatičnog i važnog sastanka. Pre nego što bih kao predsedavajući zauzeo mesto, ja bih bio slobodan da kažem da je nauka nesumnjivo osnova celog života, a primena te nauke je sigurno nešto bez čega se ne može, ali i nešto što je teško dostupno svima. Prema tome, nauka je nešto na što se treba osloniti. Ali ima još jedan put: to je da vidimo da li u našoj sredini možemo da nađemo kulturu za afirmisanje svoje nauke. Verovatno bi izgledalo da smo se mi oslonili na velike kulture, ali mi čekamo, a dugo ćemo čekati, zato smo se ovde i sastali da vidimo dokle imamo još da čekamo da bismo se uhvatili u kolo sa drugima u celom svetu. Ishrana — to je jedan neispitan teren na kome treba da se vidi šta se može učiniti, šta su ljudi u svetu učinili, šta se može dati kao doprinos nauci. Još jednom zahvaljujem na poverenju i molim kolegu Buzinu da bude ljubazan da nastupi i da nam iznese svoj vrlo interesantan referat o tome kako se u stranom svetu tretira problem ishrane na naučnoj osnovi.*





**RAD SIMPOZIJUMA**  
**19. oktobra 1970. g.**





RATKO BUZINA

## PROBLEMI I DOSTIGNUĆA ISTRAŽIVANJA ISHRANE U SVIJETU

Istraživački rad na području ishrane odvija se danas u sklopu čitavog niza naučnih disciplina što im je zajednički cilj ne samo bolje poznavanje fizioloških i biokemijskih procesa u vezi s opskrbom pojedinim prehrambenim tvarima, već se također značajan obim tih istraživanja odvija u pravcu povećanja produkcije, prerade i konzerviranja hrane, kao i u onim disciplinama koje su od značaja za neposredno rješavanje akutnih problema ishrane u svijetu. Stoga je danas nemoguće govoriti o prehrani kao jedinstvenoj nauci, i izraz udomaćen u anglosaksonskoj literaturi »Food and nutrition sciences« jasno ukazuje da nauka o ishrani predstavlja zapravo sintezu niza naučnih disciplina koje, s jedne strane, obuhvaćaju tako široka područja kao što su javnozdravstvena, poljoprivredna ili prehrambeno-tehnološka istraživanja, dok, sa druge strane, zadiru duboko u usko specijalizirana područja molekularne biokemije, elektronske mikroskopije, genetike i slično.

Prilikom nedavno održanog internacionalnog kongresa za prehranu u Pragu okupilo se oko 1600 aktivnih učesnika, koji su održali oko 900 referata iz četrdesetak naučnih područja koja smatramo da se bave problemom ishrane. Ta činjenica također ilustrira kompleksnost područja ishrane, a povećani interes za rješavanje te problematike rezultat je njene aktuelnosti u današnjem svijetu. I dok možda nije iznenađujuće da su predstavnici tzv. zemalja u razvoju na prvoj konferenciji o ulozi nauke i tehnologije u pomoći nerazvijenim zemljama, održanoj prije nekoliko godina u Ženevi, stavljali na prvo mjesto rješavanje problema ishrane, sve nam više podataka ukazuje da i visokorazvijene zemlje imaju niz problema u vezi za neadekvatnom ishranom. Suprotno mišljenju da su problemi deficitarne ishrane koncentrirani samo u svijetu u razvoju, kao veliko iznenađenje došao je izvještaj jedne komisije američke vlade u kojem se ukazuje da oko 20% stanovništva SAD-a koje ima prihode ispod tzv. »linije siromaštva« nema zagarantiranu ispravnu ishranu. Ako je to situacija u najbogatijoj zemlji na svijetu, onda je lakše razumjeti sve veći skepticizam koji se počeo javljati u vezi s inzistiranjem modernih ekonomista da povećanje bruto nacionalnog dohotka od 6 ili više posto godišnje jeste sve što treba poduzeti da zemlje u razvoju stanu na vlastite noge. Primjer Amerike a i primjer mnogih drugih zemalja ukazuje da povećanje bruto nacionalnog dohotka ne rješava automatski mnoge od socijalnih problema, uključujući i ishranu. Ovo

spominjem u prvom redu zbog toga što i u našoj zemlji, koja se nalazi na putu da stupi u društvo razvijenih, nalazimo i probleme karakteristične za nerazvijena područja, kao što nalazimo i pojave divergencije u raspodjeli, karakteristične za zemlje sa jakim porastom bruto nacionalnog produkta.

Već sama činjenica da su problemi prehrane, iako u različitom obliku i intenzitetu, prisutni gotovo u svim zemljama, bez razlike u pogledu na ekonomski razvoj, značajno je utjecala i na vidove naučnoistraživačkih aktivnosti koje bi se grubo mogle sažeti u slijedećih 6 tačaka:

1. Problemi kaloričkog deficita i osiguranje osnovne hrane (staple food) za sprečavanje gladovanja,
2. Rješavanje opskrbe proteinima zbog zabrinjavajućeg pada potrošnje »per capita« u zemljama sa naglim prirastom stanovništva,
3. Ekologija malnutricija i njihov utjecaj na zdravstveno stanje prvenstveno s obzirom na fizički i mentalni razvoj,
4. Evaluacija prehrambenog stanja i uhranjenosti naročito u populacijama karakteriziranim odsutnošću klasičnih prehrambenih deficitarnih bolesti,
5. Istraživanja specifičnih funkcija pojedinih prehrambenih tvari i njihove dnevne potrebe,
6. Uloga prehrambene tehnologije u osiguranju adekvatne ishrane stanovništva.

U toku mog današnjeg izlaganja naravno da je nemoguće dati prikaz naučnoistraživačkog rada koji bi na jedan ujednačen način obuhvatio sve ove navedene tačke. Djelomično iz razloga što ovo izlaganje ima svrhu da ukaže na one aspekte istraživanja koji bi bili od interesa pri programiranju naučnoistraživačkog rada u našoj zemlji, a djelomično zbog toga što neke od navedenih aktivnosti prelaze područje mog iskustva, ja ću se više zadržati na onoj problematici koja zadire prvenstveno u domenu javnozdravstvenih ispitivanja što su vezana uz odgovarajuća bazična istraživanja.

Prije nego prijeđem na detaljnija izlaganja o dostignućima istraživačkog rada na području ishrane, htio bih se ukratko osvrnuti na problem razvoja i stimuliranja naučnog istraživačkog rada. Živimo u doba koje karakterizira snažna industrijska ekspanzija koja predstavlja mjerilo razvijenosti jedne zemlje. Zemlje u razvoju ulažu ogromne napore i sredstva da bi se industrijalizirale i na taj način ubrzale privredni razvoj, sa svrhom da osiguraju bolje uslove života svom stanovništvu. Svjedoci smo također činjenice da je uspjeh industrijalizacije, počevši od izrade proizvoda pa do osvajanja tržišta, direktno proporcionalan veličini ulaganja u naučnoistraživačke aktivnosti. Samo takav pristup razvoju proizvodnje ima izgleda da postigne ono što se želi postići ulaganjima u industrijalizaciju, i jedan od najboljih primjera u tom pogledu predstavlja Japan. Ta zemlja, koja se još prije tridesetak godina mogla smatrati polurazvijenom, danas je jedna od prvih industrijskih zemalja u svijetu. Protivno mišljenju da je Japan od prvih industrijskih zemalja u svijetu. Protivno mišljenju da je Japan taj uspjeh postigao zahvaljujući većoj konkurentskoj sposobnosti zbog niskih proizvodnih troškova, prvenstveno zbog niskih nadnica, činjenica

je da Japan sve više osvaja tržište proizvodima koji su konkurentni ne samo zbog njihove cijene i kvalitete već predstavljaju i najnovija dostignuća industrijske tehnologije. Taj uspjeh treba pripisati činjenici da japanska ulaganja u naučnoistraživački rad ne zaostaju za onima najbogatijih industrijskih zemalja Zapada.

Međutim, dok se ulaganja u naučnoistraživački rad koji je direktno vezan za industrijsku proizvodnju smatraju dijelom bazične investicije, sasvim je druga situacija sa razvojem istraživačkog rada na nekim ostalim područjima u koja spada i područje ishrane. Ostavljajući po strani mišljenje kakav prioritet u planiranju ekonomskog razvoja treba dobiti zdravstvo (a također i školstvo), treba istaći da ima sve više podataka koji ukazuju da neadekvatna ishrana negativno utječe na zdravlje i radni potencijal čovjeka, odnosno stanovništva. Međutim, političari i ekonomisti u zemljama u razvoju tretiraju te probleme na sama drugoj osnovi. Ako se vratimo na naših 6 grupa problema, vidjet ćemo da su državne administracije zainteresirane gotovo isključivo za probleme iz tačke 1 koji se odnose na osiguranje osnovne hrane za sprečavanje kaloričke pothranjenosti, prvenstveno iz razloga političke stabilnosti, a zatim radi uštede deviza potrebnih za uvoz hrane. S tim u vezi daju se sredstva za istraživanja koja imaju za cilj da se postigne što veća proizvodnja uglavnom žitarica i riže kao bazične hrane. Na tom području naučnoistraživački rad postigao je odlične rezultate stvaranjem novih vrsti koje visokim urodom nadmašuju sve dosadašnje rezultate, tako da se danas sve više govori o tzv. zelenoj revoluciji koja bi u doglednom vremenu trebalo da riješi problem gladi u svijetu. Tako su, npr., Filipini prvi put nakon 1903. postali neovisni od uvoza riže, a Iran je postao čak i izvoznik pšenice. Produkcija riže na Cejlonu dosegla je 13% iznad prethodnih rekordnih žetvi, dok je produkcija pšenice u Pakistanu za 30% prešla prijašnje rekorde. Iako ima stručnjaka koji ne dijele taj prvobitni entuzijazam zbog niza poteškoća u primjeni modernih agrotehnoških mjera za povećanje produkcije hrane, činjenica ostaje da su ulaganja pojedinih zemalja koje su uočile važnost istraživanja dala izvanredne rezultate. No, time se i završava uglavnom i njihov interes u rješavanju problematike ishrane. Za rješavanje ostalih problema, osim onih obuhvaćenih tačkom 6 za koje je direktno zainteresirana prehrambena industrija iz komercijalnih pobuda, na žalost ima manje razumijevanja i još manje sredstava. Srećom, istraživanja u vezi s tačkom 2, koja predstavljaju jedan od najakutnijih problema u ishrani današnjice, dobila su naročito značajnu podršku internacionalnih organizacija, uključujući i podršku specijaliziranih agencija UN, koje preko niza naučnih ustanova različitih disciplina rade na pronalaženju izlaza iz sadašnje krize bilo rješavanjem problema proizvodnje bjelančevina ili uvođenjem u proizvodnjom nekonvencionalnih izvora proteina. U nacionalnim okvirima interes za iskorištavanje rezultata ovih istraživanja ima znatno niži prioritet, i samo u nekim zemljama prerastao je okvire fundamentalnih istraživanja i ušao u fazu tehnoloških eksperimentalnih projekata. Ostali problemi uglavnom su predmet bazičnih ispitivanja koja su razvitkom molekularne biokemije dobila nove dimenzije u proučavanju uloge pojedinih prehrambenih tvari u metaboličkim procesima organizma, na čemu bih se malo detaljnije zadržao. Ova istraživanja ne

samo da su pridonijela boljem razumijevanju funkcije pojedinih tvari na nivou stanice, već nam također omogućuju: 1) dobivanje elemenata potrebnih za izradu rane dijagnostike prehrambenih poremećenja, naročito onih na supkliničkom nivou, 2) interpretaciju tih promjena u vezi sa mogućim oštećenjem zdravlja, bez čega nije moguće ocijeniti veličinu i značaj prehrambenih neadekvatnosti, a što je neophodno ako se žele mobilizirati interes i sredstva za poduzimanje zaštitnih mjera i 3) dobivanje objektivnijih kriterija za definiranje dnevnih prehrambenih potreba na pojedinim tvarima.

Uprkos tome što ću se ovdje zadržati samo na novijim dostignućima koja se odnose na bjelančevine, masti i ugljikohidrate, te samo neke od vitamina i minerala, vrijeme mi ne dopušta da to izlaganje prijede karakter informacije. Već i takav prikaz koji obuhvata dvadesetak prehrambenih elemenata nužno je sveden na obično nabranje činjenica, bez mogućnosti iznošenja potrebnih kritičkih osvrti.

## BJELANČEVINE

Nakon što je objašnjena osnovna funkcija bjelančevina, tj. da one unose u organizam aminokiseline potrebne za sintezu specifičnih proteina u tijelu, naučnoistraživački rad se naročito koncentrirao na ispitivanje potreba za pojedinim aminokiselinama, na njihovu resorpciju, transport, mehanizam ulaska u stanicu, te njihovo ugrađivanje u staničnu strukturu. Zasada naše poznavanje biokemijskog procesa apsorpcije nije kompletno, ali je među ostalim poznat detalj da aminokiseline pri ulasku u stanicu ne podliježu neposredno metaboličkim promjenama niti se odmah ugrađuju u staničnu strukturu, već služe za održavanje homeostaze i omogućuju intermitentnu opskrbu prema nastaloj potrebi. Poznato je također da ulazak aminokiselina u stanicu ovisi o njihovoj distribuciji između stanice i plazme, a zatim da pojedine aminokiseline međusobno konkuriraju za ulazak u stanicu. Interesantno je da se mješavine aminokiselina koje se daju per os slabije iskorištavaju nego intaktni proteini istog sastava. Jedno od najznačajnijih dostignuća na području istraživanja bjelančevina u posljednje vrijeme predstavlja objašnjenje sinteze proteina u ribozomima citoplazme, kao i otkriće genetskog »koda«, tj. prenosa genetske informacije u nukleotidnom nizu sadržanom u DNA, a zatim i otkriće strukture DNA kao dva polinukleotidna lanca međusobno isprepletena u dvostruki heliks.

Bolje poznavanje metabolizma pojedinih aminokiselina potaklo je ponovo intenzivnije ispitivanje minimalnih prehrambenih potreba za bjelančevinama. Poteškoća je, međutim, još uvijek u problematičnoj adekvatnosti postojećih kriterija. Koristeći se metodom određivanja neophodne količine dušika koju zbog dnevnih gubitaka treba namiriti iz proteina hrane, grupa eksperata SZO-FAO zaključila je da su dnevne čovjekove potrebe proteina: 0,59 gr na kg tjelesne težine za odraslog čovjeka, 0,88 gr na kg za djecu od jedne do tri godine, a 2,3 gr za dijete do tri mjeseca. Sve te vrijednosti odnose se na tzv. »reference« — protein za koji se pretpostavlja da bi se kompletno iskoristio. U praksi te vrijednosti treba korigirati s obzirom na kvalitetu proteina koji se stvarno iskorištava.

Uprkos izvjesnom opravdanom kriticizmu, izgleda da te preporuke predstavljaju najbolju aproksimaciju do koje se danas može doći. Iako navedena grupa eksperata ističe da niz faktora može utjecati na potrebe za proteinima, ništa nije spomenuto da li se te potrebe mijenjaju i kod odraslog čovjeka. Neki podaci ukazuju da bi potrebe za proteinima rasle u starosti zbog povećanog katabolizma.

Potrebe za proteinima ovise također o potrošnji totalnih kalorija. U slučaju adekvatne kalorične opskrbe proteini se uglavnom ne iskorištavaju kao izvor energije, međutim ako opskrba energijom iz drugih izvora ne zadovoljava, proteini će se razgraditi u svrhu dobivanja energije. U praksi se o toj činjenici nije uvijek vodilo računa prilikom planiranja dijetetskih preparata, a niti pri rješavanju problema proteinskog deficita. S tim u vezi interesantni su rezultati indijskih autora koji su sa povećavanjem ukupne količine kalorija prilikom liječenja kwashiorkora uspjeli dobiti iste rezultate sa 1,5 gr/kg proteina kao i u kontrolnoj grupi koja je dobivala 2,5 gr/kg proteina a u kojoj se nije vodilo dovoljno računa o totalnim kalorijama.

Potrebe za proteinima ovise prvenstveno o njihovoj kvaliteti. Zasad nema jedinstvenog kriterija kako da se eksperimentalno odredi kvaliteta proteina. Najčešće se ipak iskorištava određivanje biološke vrijednosti, kao i ispitivanje tzv. PER (Protein efficiency ratio). Prva metoda osniva se na mjerenju retencije apsorbiranog proteina i nedavno je modificirana kao tzv. NPU-metoda (Net protein utilization), koja označuje veličinu retencije proteina konzumiranog hranom. Metoda PER označuje prirast težine u odnosu na količinu unesenog proteina. Obje metode primjenjuju se na pokusnim životinjama i naravno ne moraju biti od istog značenja za čovjeka. Stoga se kvaliteta proteina za čovječju ishranu pokušava također ocijeniti promatranjem koncentracije aminokiseline u plazmi čovjekovoj.

Kod većine tzv. manje vrijednih proteina biljnog porijekla najčešće nedostaju tri aminokiseline: lizin, metionin i triptofan, a zatim rjeđe treonin, leucin i izo-leucin. Ta spoznaja stimulirala je niz istraživanja sa svrhom da se ispita mogućnost iskorištavanja sintetskih aminokiselina za korekciju prirodnih deficita i poboljšanje kvalitete proteina. U principu, mnoga od tih istraživanja dala su pozitivne rezultate, ali se pokazalo također da se dodavanjem jedne ili više aminokiselina ili davanjem mješavina mogu mijenati neke karakteristike proteina. Uočene su uglavnom tri vrste problema: a) pojava tzv. imbalansa koji može dovesti do zastoja u rastu, b) pojava antagonizma zbog poremećenog rasporeda pojedinih aminokiselina koji može dovesti do povećanja potrebe za jednom od aminokiselina koja bi inače bila prisutna u dovoljnoj količini i c) pojava toksiciteta koji se ne može korigirati naknadnom suplementacijom. Tako, npr., davanje metionina u većim količinama inhibira rast i snizuje potrošnju hrane, te dovodi do patoloških pojava koje se ne mogu ispraviti suplementacijom drugih aminokiselina.

U slučaju kontinuiranog deficita proteina dolazi do smanjenja sinteze proteina tkiva i krvi, u prvom redu plazma albumina. Sinteza gama-globulina nije toliko pogođena, i kod djece sa kwashiorkorom gama-globulini nisu naročito sniženi. Prilikom proteinskog deficita može doći također i do sniženja vrijednosti vitamina A u plazmi, vjerojatno kao posljedica deficita proteina potrebnog za transport vitamina A u krvi.

Nivo ostalih vitamina nije uglavnom poremećen. Poremećena je, međutim, aktivnost niza jetrenih enzima, ali ne svih. Funkcija enzima koji utječu na aktivnost aminokiselina u jetri dapače je povećana vjerojatno kao kompenzacija u svrhu održavanja života.

Bolje poznavanje biokemijskih procesa aminokiselina doprinijelo je razjašnjenju nekih metaboličkih poremećenja nasljednog karaktera, kao što su fenolektonurija, homocistinurija i alkaptonurija, kao i nekih drugih aminoacidurija, što je, sa druge strane, omogućilo da se dijetetskim mjerama može utjecati na te bolesti.

## UGLJIKOHIDRATI

Ugljikohidrati predstavljaju prehrambene tvari koje daju najviše energije koja se može proizvesti na jedinici površine obradive zemlje, pa ih prema tome možemo smatrati najznačajnijim za održavanje ljudskog života. Oni, u stvari, i predstavljaju osnovnu hranu u gotovo svim dijelovima svijeta. Većina namirnica iz prirodnih izvora koje sadrže ugljikohidrate također je važan izvor nekih vitamina i minerala, a mogu sadržavati i značajne količine proteina.

Od niza istraživačkih aktivnosti koje se odnose na područje ugljikohidrata spomenuo bih ovdje samo dvije. Prvo je problematika ugljikohidrata u vezi sa redukcijom dijetama u svrhu kontrole gojaznosti, a druga je u vezi sa sve većom upotrebom rafiniranih ugljikohidrata, naročito šećera, u ishrani.

U nekim radovima koji su dobili širok publicitet u javnosti izneseni su podaci koji upućuju da gojaznost ne predstavlja rezultat ekscisivne potrošnje kalorija, već je rezultat uzimanja velikih količina ugljikohidrata. Keckwik i Pawan proučavajući gojaznost zaključili su na temelju rezultata svojih istraživanja da gojazne osobe na redukcionalnoj dijeti, standardiziranoj s obzirom na sveukupne kalorije, gube više na težini ako su glavni izvori kalorija masti, nego ako su to ugljikohidrati. To bi značilo da u redukciji tjelesne težine nisu presudne totalne kalorije, već njihov izvor. Novija istraživanja ukazala su, međutim, da je pitanje redukcije težine tijela prvenstveno pitanje kaloričkog deficita. Činjenica je da redukcionalna dijeta koja pretežno sadrži masti utiče na brži gubitak tjelesne težine prvih nekoliko dana nakon prelaska na redukcionalnu dijetu, ali konačni efekt ovisi o akumuliranom kaloričkom deficitu. S tim u vezi postavljeno je i pitanje da li su ugljikohidrati uopće potrebni u ljudskoj ishrani. Istaknut je primjer Eskima, koji praktički ne uzimaju ugljikohidrate u hrani. Istraživanja su, međutim, pokazala da dijeta Eskima, s obzirom na način pripreme i konzerviranja hrane, sadrži veće količine glikogena nego što se to pretpostavljalo, a zatim je u nizu ispitivanja potvrđeno već klasično iskustvo da su ugljikohidrati potrebni za održavanje niza bioloških funkcija. Jedna od tih funkcija predstavlja antiketogeni efekt ugljikohidrata koji se osniva na prisustvu oksal-octene kiseline, koja nastaje u procesu dekarboksilacije pirogroždane kiseline i omogućuje oksidativnu razgradnju acetyl-CoA u Krebsovu ciklusu. Ugljikohidrati utječu i na konzerviranje vode i elektrolita makar bili prisutni u hrani u količinama od samo 100 gr na dan. Tzv. »protein sparing action« ugljikohidrata od velike je važnosti za maksimalno iskori-

štavanje proteina iz hrane, naročito ako su ovi prisutni u malim količinama. To nije samo slučaj u prehrani mnogih siromašnih područja, već je to važno i prilikom planiranja obroka u situacijama elementarnih nepogoda, specijalnih vojnih zadataka i u najnovije vrijeme prilikom planiranja prehrane astronauta. Ispitivanja Krehla i suradnika ukazuju da kod osoba na normalnoj kaloričkoj ishrani ali sa sniženim ugljikohidratima dolazi također do povišenja lipida, naročito holesterola u krvi, a zatim i do povišenja uree u krvi.

Sve veća potrošnja rafiniranih ugljikohidrata u modernoj ishrani također je predmet intenzivnih istraživanja naročito nakon što je Yudkin još 1956. skrenuo pažnju da je zamjena kompleksnih ugljikohidrata za visokorafinirane šećere povezana sa sve većom učestalosti koronarnih bolesti. Rezultati kasnijih istraživanja ukazali su da povećane količine šećera u dijeti povisuju naročito trigliceride u krvi, dok ta reakcija gotovo potpuno izostaje ako se ista količina kalorija daje u obliku kompleksnih ugljikohidrata. I količina nezasićenih masnih kiselina u plazmi koja izgleda da je povezana sa intracelularnim deponiranjem lipida u tkivima također se snizuje na ugljikohidratnoj dijeti. Taj efekt je značajniji i dugotrajniji ako se umjesto glukoze ili dekstroze ugljikohidrati uzimaju u obliku škroba.

## MASTI

Važnost masti u prehrani počiva na njihovoj visokoj kaloričnoj vrijednosti, karakteristici da hrani daju ukus, zatim što se njima unose u organizam esencijalne masne kiseline i, najzad, što su one nosioci vitamina topljivih u masti. Količine masti koje bi organizam trebao primiti hranom još uvijek su predmet diskusije, naročito otkako su noviji podaci ukazali da nivo potrošnje masnoće u hrani utječe na sintezu nekih krvnih lipida povezanih sa razvojem degenerativnih bolesti.

Na području metabolizma masti rasvijetljeni su mnogi problemi biosinteze i oksidacije masnih kiselina i ostalih lipida, kao i mehanizmi tih procesa. Resorbirane masne kiseline aktiviraju se u mitohondrijima jetre kao thioesteri CoA i u toj aktivnoj formi ulaze u sintezu različitih kompleksnih lipida ili se pak oksidiraju u svrhu dobivanja energije. Preko procesa beta-oksidacije derivati acyl-CoA oksidiraju se do acetyl-CoA, koji se dalje oksidira na CO<sub>2</sub> i H<sub>2</sub>O uz stvaranje značajnih količina ATP-a u Krebsovom ciklusu, ili se acetyl-CoA kondenzira do acetoacetata. Acetoacetat je, među ostalim, i početna tačka u biosintezi holesterola.

Odlaganje masti u adipoznom tkivu je djelomično pod kontrolom masti i ugljikohidrata iz hrane, dok je otpuštanje masti iz adipoznog tkiva (kao kompleks masnih kiselina i albumina) kontrolirano djelomično hormonima, a djelomično ugljikohidratima. Tako je mobilizacija masti iz adipoznog tkiva inhibirana velikim količinama ugljikohidrata u hrani, vjerojatno kao rezultat esterifikacije masnih kiselina sa alfa-glicerol-fosfatom i s tim u vezi sniženom oksidacijom masnih kiselina. Taj kontrolni mehanizam poremećen je prilikom velikih količina masti u hrani i u slučaju dijabetesa.

U novije vrijeme osvijetljen je također i mehanizam biosinteze masnih kiselina. Prvi korak u tom procesu predstavlja karboksilacija acetyl-CoA do malonil-CoA. Tu reakciju katalizira biotin u formi koenzima.

Serijskom kondenzacijom tih osnovnih jedinki koje su vezane uz proteinske prenosioce nastaju masne kiseline sa duljim lancem. Iz eksperimenata sa homogenatima jetre može se zaključiti da nutarnje membrane mitohondrija sintetiziraju acil-CoA kraćih lanaca, dok ih vanjske membrane produljuju.

Istraživanje funkcije esencijalnih masnih kiselina pokazalo je da bi one bile povezane sa održavanjem normalne respiratorne funkcije mitohondrija, a zatim da sudjeluju u sintezi prostaglandina koji sa svoje strane vjerojatno sudjeluju i prilikom prenosa podražaja u završecima živaca.

Posebno područje istraživanja predstavlja problem intravenoznog hranjenja emulzijama masti. S obzirom da ni intravenozna ni parateralna alimentacija ne može biti kompletna ako se infuziji ne dodaju masti, nastojalo se riješiti problem emulgatora koji bi omogućio dodavanje masti u svrhu opskrbe potrebnim kalorijama. Kako emulgirane masti nemaju efekta na osmotski tlak, one se mogu dodavati infuziji u količini od 15—20% a da se još uvijek ne stvori opasnost tromboflebitisa.

Povećane količine masti u hrani, naročito onih masti koje sadrže veće količine zasićenih masnih kiselina sa  $C_{12}$  do  $C_{16}$  atoma, mogu dovesti do povećane biosinteze holesterola, koji predstavlja jedan od rizičnih faktora u razvoju koronarnih srčanih bolesti. Isto tako, povećane količine masnoća mogu utjecati na koagulabilitet krvi neovisno od koncentracije holesterola u krvi.

#### VITAMIN A (RETINOL)

Nakon što je objašnjena uloga vitamina A kao prostetične grupe fotosenzitivnih pigmenata oka, novija istraživanja bavila su se detaljnijim proučavanjem biokemijskih reakcija oksidacije retinola na retinal, kao i stereokemijskim promjenama do kojih dolazi u postraničnom lancu molekule vitamina A u toku procesa vida. Novija saznanja o utjecaju svjetlosne energije na razgradnju rodopsina, pri čemu se stvara razlika u energetskom potencijalu koji podražuje nervus optikus, omogućila su izradu metode za mjerenje veličine ovog procesa. S time u vezi konstruiran je instrument — elektroretinograf, pomoću kojega možemo odrediti vitamin A-status kod čovjeka i životinje.

Novija istraživanja bila su također dobrim dijelom posvećena problemima apsorpcije, transporta i deponiranja vitamina A. Čovjek, kao što je poznato, može apsorbirati preformirani vitamin A, kao i provitamin karotin, i zatim pretvoriti karotine koji posjeduju provitaminske karakteristike u vitamin A. Iako se smatra da je stijenka tankog crijeva najvažniji organ za konverziju karotina u vitamin A, tu sposobnost posjeduju i neka druga tkiva. Tako npr. prilikom perfuzije izolirane jetre štakora sa  $^{14}C$ -beta-karotinom stvara se markirani retinol-ester.

Niz faktora utječe na apsorpciju karotina u crijevu. Tu spada u prvom redu količina masti u hrani, zatim prisutnost žučnih soli, kao i opskrba bjelančevinama koje u slučaju deficita snižuju apsorpciju vitamina A i njegovih estera. Proces apsorpcije i transporta vitamina A počinje obično hidrolizom esterificiranog vitamina A iz hrane, koji iz lumena crijeva zajedno sa prisutnim retinolom ulazi u stanice mukoze cri-

jeva u kojima se reesterificira najčešće sa palmitinskom kiselinom. Nakon toga on putuje kao retinol-palmitat u hilomikronima limfe do jetre, gdje se deponira. Deponirani retinol-ester hidrolizira se pomoću jetrenih enzima i kao retinol putuje putem krvi u tkiva. Mobilizacija retinola iz jetre nastavlja se i onda kada u hrani nema vitamina sve dok se ne iscrpu depoi. Kao i većina lipidnih supstanci, vitamin A i provitamini A transportiraju se u tkivnim tekućinama u formi lipoproteina.

Istraživačka aktivnost bila je također usmjerena i na proučavanje ostalih funkcija A-vitamina osim onih povezanih sa procesom vida. Ispitivana je naročito uloga vitamina A u procesu keratinizacije, kornifikacije i stvaranja mukusa. Izgleda da je vitamin A neophodan za stvaranje stanica koje secerniraju mukus i sintetiziraju glikoproteine. U slučaju deficita vitamina A stvaranje tih stanica je reducirano, a pojačan je proces keratinizacije. Sve to ukazuje da bi vitamin A bio odgovoran za sintezu mukoproteina, i to za sintezu mukopolisaharidnog dijela mukoproteinske molekule. Biokemijski detalji ovog procesa nisu još posve razjašnjeni, iako neki autori smatraju da vitamin A omogućuje inkorporaciju sulfata u mukopolisaharide. Dalje, izgleda da vitamin A djeluje na lipidne membrane stanica i njihovih organela na taj način što bi regulirao permeabilitet tih membrana. Posljedica toga bila bi regulacija propuštanja lizozomnih enzima, a to bi omogućilo stanici da regulira svoju okolinu (hormonalno djelovanje vitamina A?).

Utjecaj vitamina A na održavanje specifičnog epitela smatra se da je u vezi sa njegovim utjecajem na aktivnost sintetaze koja kontrolira diferencijaciju stanica. Prilikom pomanjkanja vitamina A diferencijacija epitelnih stanica ne ide dalje od skvamozne forme.

Interesantni su i rezultati istraživanja odnosa vitamina A i nekih drugih metabolita. Tako npr. izgleda da je odnos vitamina A i vitamina E od važnosti za regulaciju stabilnosti bioloških membrana, a zatim da deficit vitamina stimulira sintezu ubikinona (koenzima Q) i skvalena, a reducira sintezu holesterola. Isto tako iskorištavanje iz jetrenih depoa vitamina A direktno je proporcionalno opskrbi proteinima, naročito ako je ta opskrba na granici deficita.

Većina kliničke problematike u vezi sa vitaminom A odnosi se na proučavanje njegovog deficita. Deficit vitamina A je uz deficit proteina najčešća malnutricija u zemljama u razvoju, a u nekim azijskim zemljama deficit vitamina A je najčešći uzrok sljepoće u dječjoj dobi. Osim očnih simptoma, Bitôtovih pjega, kseroftalmije i keratomalacije, ostali simptomi, kao što su folikularna hiperkeratoza i zastoj u rastu, nisu specifični znaci pomanjkanja vitamina A. Izgleda da pomanjkanje vitamina A snizuje uzimanje hrane kod pokusnih životinja i tek sekundarno dovodi do zastoja u rastu. Deficit vitamina A čini se da također povisuje cerebrospinalni tlak i usporava mielinizaciju.

## VITAMIN D

Iako je od otkrića vitamina D prošlo već oko 50 godina, još uvijek se malo zna o načinu na koji on vrši svoju metaboličku funkciju. U prvom redu, čini se da je 25-hidroholekalciferol metabolički aktivna forma vitamina D, koji je najvjerojatnije lokaliziran u membrani nukleusa

stanice. Izgleda da on prvenstveno stimulira inkorporaciju  $^3\text{H}$ -orotične kiseline u nuklearnu DNA u stanici crijeva. Slijedeći korak bio bi transkripcija DNA u »messenger« RNA za sintezu proteinske komponente koja omogućuje transport kalcija kroz crijevnu membranu.

Kalcij se resorbira iz crijeva protiv elektrokemijskog gradijenta u procesu koji ovisi o prisustvu energije i koji je stimuliran od strane vitamina D. Rezultati novijih istraživanja ukazuju da apsorpcija kalcija i stvaranje proteina koji veže kalcij nisu direktno povezani, što bi značilo da proteinska komponenta služi u prvom redu za transport kalcija, dok bi utjecaj vitamina D na resorpciju kalcija bio posljedica prisustva jednog drugog mehanizma.

Funkcija vitamina D u kostima, prvenstveno u sintezi matrixa, nije posve objašnjena.

Jedno od interesantnih područja istraživanja vitamina D predstavlja problem povećane potrošnje vitamina D, naročito kod djece koja uzimaju veće količine vitaminiziranih preparata dječje ishrane. Rezultati epidemioloških ispitivanja govore u prilog mišljenju da bi blage forme dječje hiperkalcemije mogle biti posljedica visokih doza vitamina D (oko 4000 int. jed. dnevno), ali i davanja većih količina kalcija uz vitamin D. S druge strane, uloga vitamina D u slučajevima težih formi infantilnog hiperkalcemičnog sindroma koji je popraćen stenozom aorte i mentalnom retardacijom nije objašnjena.

Značajna pažnja posvećena je ispitivanju uloge vitamina D u razvoju senilne osteoporoze. Ova bolest, koja se javlja tokom procesa starenja, smatrala se donedavno posljedicom poremećaja hormonalnih faktora, dok sada se sve više tumači posljedicom poremećenog balansa kalcija. Sama resorpcija kosti kod osteoporoze izgleda da je rezultat funkcije masnih stanica (tkivnih basofila) koje luče heparin.

Uloga vitamina D na nivou metabolizma stanice izgleda da je povezana sa promjenama koje dovode do izlučivanja nekih organskih kiselina, uglavnom piruvata i alfa-ketoglutarata, metabolita u procesu dobivanja energije u Krebsovom ciklusu.

## VITAMIN E

Iako deficit vitamina E izaziva niz poremećenja kod pokusnih životinja, uključujući i oštećenje procesa reprodukcije i pojavu muskularne distrofije, slični simptomi nisu bili zapaženi kod čovjeka. Pokazalo se, međutim, da kod čovjeka sclerema neonatorum reagira na davanje tokoferol-acetata i da se tom terapijom mortalitet od te bolesti može reducirati na jednu sedminu. Dalje, Majaj i suradnici opisali su da makrocitarna anemija kod djece koja boluju od kwashiorkora dobro reagira na davanje tokoferol-fosfata i tokoferol-acetata, pri čemu dolazi do sniženja izlučivanja kreatina, naglog povećanja retikulocita, a zatim do povišenja hematokrita, hemoglobina i broja eritrocita.

S obzirom da su potrebe za tokoferolom relativno male, oko 5 mg dnevno, pitanje je da li do njegovog deficita može uopće i doći na običnoj miješanoj hrani. Prema Horwittu, međutim, izgleda da se potrebe za tokoferolom povećavaju ako se istovremeno povisuju i količine nezasićenih masnih kiselina u hrani, tako da bi na dijete sa većom količinom

višestruko nezasićenih masnih kiselina bilo potrebno oko 30 mg tokoferola dnevno. Ova pretpostavka nije, međutim, zasada potvrđena eksperimentalnim podacima.

Rezultati nekih ispitivanja ukazuju da bi se funkcija vitamina E u organizmu mogla protumačiti njegovom ulogom biološkog antioksidansa. Zasada nedostaju eksperimentalne činjenice koje bi išle u prilog toj tvrdnji, a isto tako ne može se sa sigurnošću reći da li je utjecaj vitamina E na stabilitet bioloških membrana također u vezi sa njegovom karakteristikom antioksidansa.

Pomanjkanje vitamina E dovodi do hemolize eritrocita in vitro i taj se fenomen iskorištava za određivanje vitamina E u plazmi.

## VITAMIN K

Molekularna akcija vitamina K još uvijek predstavlja neriješen problem. Podaci iz eksperimenata sa mikroorganizmima koji su ukazivali da bi vitamin K sudjelovao u transportu elektrona nisu bili potvrđeni u pokusima sa višim vrstama životinja. Isto tako, nije se dosada uspjela dokazati prisutnost vitamina K u molekuli protrombina.

U posljednje vrijeme mnogo je proučavana uloga vitamina K u sintezi proteina. Kao pogodan model za ovo istraživanje poslužila je sinteza protrombina i tri ostala proteina koja su uključena u šemu koagulacije krvi. Mogućnost da bi vitamin K bio uključen u kontrolu sinteze proteina na nivou gena proučavana je od niza autora i rezultati su ukazali da bi akcija vitamina K došla do izražaja u fazi »transkripcije«. Prema modelu Clinea i Bockaa, vitamin K sudjelovao bi pri stvaranju alosterične kombinacije nascentnog peptida s regulatornim proteinima radi njihovog lakšeg oslobađanja iz ribosoma a u svrhu sinteze proenzima u procesu koagulacije.

## TIJAMIN

Nakon što je razjašnjena enzimatska uloga tijamina u oksidativnoj dekarboksilaciji pirogroždane kiseline, pokazalo se da tijamin pirofosfat sudjeluje također u oksidativnoj dekarboksilaciji alfa-keto-glutarne kiseline. Tijamin pirofosfat sudjeluje također kao koenzim u reakciji transketolaze, enzimu koji katalizira oksidativno stvaranje pentoze (tzv. pentoza shunt), a zatim pod utjecajem tog istog enzima dolazi do kondenzacije ketol-fragmenta sa ribosa-5-fosfatom i stvaranja sedmerovaljanog šećera, sedo-heptolaze — 7-fosfata. Mjerenje nastale sedo-heptolaze-7-fosfata ili mjerenje efekta stimulacije aktivnosti transketolaze nakon dodavanja tijaminpirofosfata »in vitro« može se iskorištavati kao specifični indeks sadržaja tijamina u organizmu.

Posljednjih godina interes istraživača bio je upravljen također i na proučavanje uloge crijevne flore na sintezu tijamina, kao i na mogućnost iskorištavanja tog sintetiziranog tijamina u organizmu. Taj problem još uvijek nije posve rasvijetljen, ali prevladava mišljenje da su eksperimentalne životinje na dijeti bez tijamina održale svoj tijaminski status kao rezultat koprofagije. Nema uvjerljivih dokaza da bi se tijamin sintetiziran od crijevne flore resorbirao kod viših životinja i kod čovjeka.

Noviji podaci ukazuju također da deficit tijamina nije rijetkost u razvijenim zemljama. Prvenstveno su pogođeni alkoholičari. S tim u vezi ima sve više dokaza da neke kliničke manifestacije koje su se pripisivale toksičnom djelovanju alkohola predstavljaju zapravo simptome deficita tijamina. Poznato je da je Wernickeova bolest, koja je često karakterizirana očnim simptomima (nystagmus, diplopija i ponekad oftalmoplegija), a koja se smatra tipičnom avitaminozom B<sub>1</sub>, često popraćena mentalnim simptomima koji se poklapaju sa kliničkom slikom Korsakoffove psihoze. Mnogi autori smatraju Korsakoffovu psihozu psihičkom komponentom Wernickeove bolesti, i stoga se danas govori o Wernicke-Korsakoff-sindromu. Ta bolest reagira u ranoj fazi na tijamin i onda ako se nastavi sa trošenjem alkohola.

### RIBOFLAVIN

Uprkos činjenici da deficit riboflavina i dalje predstavlja jednu od najčešćih avitaminoza, značaj njegovog deficita za biološke funkcije u organizmu nije još dovoljno istražen.

Glavni dijagnostički kriterij predstavljaju još uvijek promjene na usnama, a tek u novije vrijeme pokušala se u dijagnostičke svrhe iskoristavati i njegova funkcija koenzima u nekim biokemijskim reakcijama u organizmu. Na osnovu spoznaje da aktivnost enzima glutation reduktaze u eritrocitima ovisi o prisutnosti nikotinamid-adenin-dinukleotid-fosfata (NADP), koji sadrži flavin-adenin-dinukleotid (FAD), pokazalo se da se dodavanjem FAD-a ovom enzimatskom sistemu »in vitro« može izračunati koeficijent aktivacije, koji izgleda da predstavlja pogodan indeks sadržaja riboflavina u stanicama.

Zapažanja na pacijentima koji su na sintetskoj dijeti bez riboflavina ukazala su da se kod ariboflavinoze javlja normokromna i normocitna anemija koja ne reagira na davanje kombinacije željeza i dekstrana, ali reagira promptno na davanje riboflavina. To zapažanje potaklo je interes za ispitivanje uloge riboflavina u eritropoezi. Značenje dosadašnjih rezultata dobivenih uglavnom u eksperimentima na životinjama nije, međutim, još dovoljno objašnjeno.

Dnevna potreba za riboflavinom također je bila predmet istraživanja, pa neki autori smatraju da bi nju trebalo izražavati u odnosu na količinu kalorija u hrani. U stvari, preporuka da bi na svakih 1000 kalorija trebalo osigurati 0,6 mg riboflavina ne mijenja mnogo postojeće norme. Ispitivanja utjecaja genetskih faktora na potrebu za riboflavinom nisu dala jasne rezultate.

Pokušaji da se ispita uticaj deficita riboflavina za vrijeme graviditeta na embrionalni razvoj ukazali su da kod eksperimentalnih životinja deficit riboflavina u hrani koji snizuje »flavin-adenin-dinukleotid« ispod »kritičnog« nivoa utiče na razvoj malformacija. Ti su rezultati postignuti kod eksperimentalnih životinja sa ekstremnom redukcijom riboflavina u dijeti.

### NIJACIN

Hipoteza da se prilikom pripreme kukuruza u alkalnom mediju oslobađa tzv. vezana forma nijacina i tim putem sprečava pelagra u populacijama koje na taj način priređuju hranu bila je još uvijek predmet

pažnje mnogih eminentnih istraživača. Pokušaj da se izolira ta vezana forma nijacina doveo je do otkrića dviju vrsti spojeva. Jedna izgleda da su peptidi molekularne težine 12—13,000 koji su nazvani nijacinogeni. Druge vrsti su kompleksi ugljikohidrata molekularne težine od 2,370, sa oko 2% aminokiselina, za koje se ne zna da li predstavljaju samo onečišćenje. Taj spoj nazvan je nijacitinom.

Otkrićem vezane forme nijacina promijenio se nešto i stav prema izražavanju dnevnih potreba u nijacinu, tako da bi se mjesto potreba za nijacinom govorilo o nijacin-ekvivalentu. Međutim, tablice sadržaja nijacina u pojedinim živežnim namirnicama zasada još ne vode računa o vezanom nijacinu. Još uvijek nije riješen problem iskoristljivosti vezanog nijacina kao rezultata pripreme hrane.

U međuvremenu, dok se ispitala uloga vezanog nijacina u razvoju pelagre, objavljeni su podaci da se pelagra javlja u populacijama koje troše velike količine sorguma (jowar). Prema rezultatima tih ispitivanja izgleda da razvoj pelagre nije posljedica slabijeg iskorištavanja nikotinske kiseline ili pak deficita triptofana, nego visokog sadržaja aminokiseline leucina. U kasnijim radovima ti su autori pokazali da davanje velikih količina leucina inkubiranog zajedno sa nijacinom snizuje na polovicu sposobnost eritrocita da sintetiziraju nikotinamid nukleotide. Uloga sorguma u razvoju pelagre kod čovjeka nije posve objašnjena, ali se davanjem sorguma može izazvati bolest pasa tzv. »black tongue«, koja se smatra analognom ljudskoj pelagri.

Konverzija triptofana u nijacin također je bila predmet istraživanja, i rezultati su potvrdili značaj triptofana kao izvora nijacina. Potvrđeno je također da je kod normalne ishrane potrebno oko 60 mg triptofana za sintezu 1 mg nijacina; međutim, u graviditetu 1 mg nijacina može se sintetizirati i iz manje količine triptofana (oko 18 mg). Ako se kao kriterij za mjerenje nijacinskog ekvivalenta uzme povišenje piridin-nukleotida u krvi, onda izgleda da jedna doza od 5 mg triptofana dovodi do istih promjena kao i 1 mg nijacina.

Interes za ispitivanje farmakoloških svojstava nijacina porastao je naročito nakon što je zapaženo da velike količine nijacina (4—5 gr) snizuju holesterol, beta-lipoproteine i trigliceride kod čovjeka. Isto tako pokazalo se da davanje nijacina može reducirati količinu lipida u ksantomima. Značaj ovih rezultata u prevenciji koronarnih bolesti teško je zasada ocijeniti.

## PIRIDOKSIN

Istraživanja biokemijske funkcije piridoksina pokazala su da je piridoksin, najčešće u formi piridoksal-fosfata, povezan sa aktivnošću niza enzimatskih sistema, prvenstveno onih koji sudjeluju u sintezi i katabolizmu aminokiselina. Tako, među ostalim, piridoksal-fosfat sudjeluje u sintezi neesencijalnih i transaminaciji keto-analoga esencijalnih aminokiselina, zatim dekarboksilaciji nekih aminokiselina i interkonverziji glicina u serin u toku sinteze 1—C elemenata potrebnih za sintezu metilnih grupa.

Važnost vitamina B<sub>6</sub> u metabolizmu glicina i serina naglašena je naročito kada je utvrđeno da u slučaju njegovog deficita dolazi do redukcije stvaranja glicina iz glioksalata ili glikolata sa posljedičnim povišenjem oksalata u urinu. Na tim rezultatima temelji se pretpostavka

da bi relativno niska opskrba vitaminom B<sub>6</sub> kod djece u nekim deficitarnim područjima mogla biti faktor od značaja za razvoj oksalatnih kamenaca.

Piridoksin igra također važnu ulogu u metabolizmu aminokiselina koje sadrže sumpor. Metabolizam metionina i cistina je naročito osjetljiv na prisustvo piridoksina i od svih aminokiselina čini se da metionin najviše povećava potrebe za piridoksinom.

Konverzija triptofana u nijacin također ovisi o prisustvu enzima koji sadrže piridoksin. Deficit piridoksina reducira aktivnost kinureninaze, što dovodi do nagomilavanja kinurenina i hidroksi-kinurenina i njihovu konverziju do ksanturenske kiseline, koja se pojavljuje u urinu. Na taj način prisustvo ksanturenske kiseline u urinu može se iskoristiti kao kriterij opskrbe piridoksinom.

Piridoksal-fosfat kao sastavni dio cistation-sintetaze sudjeluje u metabolizmu homocistina. U slučaju homocistinurije, koja predstavlja posljedicu genetskog defekta metabolizma homocistina, snižena je aktivnost cistation-sintetaze u jetri. Snižena je također i koncentracija cistationa u mozgu, što bi možda moglo biti od značaja za pojavu mentalne retardacije u slučaju homocistinurije.

Među ostalim metaboličkim procesima koji su pogođeni deficitom vitamina B<sub>6</sub> spada i sinteza antitijela, kao i općenito sinteza proteina.

Osim što je piridoksin povezan sa metabolizmom aminokiselina, on također sudjeluje u metabolizmu ugljikohidrata i masti. Tako je, npr., piridoksal-fosfat sastavni dio enzima glikogen-fosforilaze, a zatim postojeći podaci ukazuju da piridoksal-fosfat stimulira ugrađivanje <sup>14</sup>C-acetil CoA u arahidonatu.

Klinički simptomi deficita vitamina B<sub>6</sub> nisu posve rasvijetljeni. Izgleda da bi deficit piridoksina bio povezan sa poremećajima u centralnom nervnom sistemu uz pojavu konvulzija, kao i sa razvojem mikroci tarne anemije. Prilikom ispitivanja eksperimentalnog B<sub>6</sub> deficita, međutim, nisu se nakon 21 dana uspjele utvrditi promjene na elektroencefalogramu.

S obzirom da mnogi enzimi sadrže vitamin B<sub>6</sub>, pokušalo se mjerenjem aktivnosti nekih od tih enzima »in vitro« izraditi test za određivanje opskrbe vitaminom B<sub>6</sub> u organizmu. Zasada izgleda da glutamična oksalacetična transaminaza (GOT) i glutamična piruvična transaminaza (GPT) predstavljaju enzime dovoljno osjetljive na promjene u opskrbi piridoksinom.

## FOLNA KISELINA

Folna kiselina, odnosno njena fiziološki aktivna forma 5, 6, 7, 8-tetrahidrofolna kiselina (THF) sastavni je dio nekih koenzima koji kataliziraju prijenos jednočlanih C-grupa u sintezi DNA, RNA, metionina i serina. Najčešće reakcije koje opskrbljuju te C-grupe su konverzija serina u glicin i histidina na glutaminsku kiselinu. Za sintezu DNA neophodno je prisustvo metilirane THF.

U procesu konverzije histidina na glutaminsku kiselinu stvara se jedan intermedijarni produkt — formimino-glutaminska kiselina (FIGLU), koja u daljnjem toku procesa gubi formimino skupinu što se veže na THF i pri tom nastaje glutaminska kiselina. Izlučivanje FIGLU

u urinu iskorištava se kao jedan od kriterija za ispitivanje deficita folne kiseline.

Folna kiselina povezana je također sa metabolizmom željeza. Pokazalo se da je aktivitet enzima formimino-transferaze znatno reducirano u slučaju deficita željeza uz popratno povećanje izlučivanja FIGLU u urinu. Opaženo je također da osobe koje boluju od anemije zbog deficita željeza imaju abnormalno izlučivanje FIGLU u mokraći. S tim u vezi Menon je pokazao da neke feriprivne anemije bolje reagiraju na davanje željeza + folna kiselina, nego na samo željezo. Taj odnos je i dalje predmet istraživanja.

Prehrambeni deficit folne kiseline izgleda da je rijedak. Može nastati kao posljedica davanja antagonista folne kiseline, jakog deficita vitamina C, prilikom prisustva visokih koncentracija metionina i u slučaju aplikacije crijevnih germicida. Deficit nastaje češće sekundarno kao posljedica nekih primarnih poremećaja, kao npr. malapsorpcionog sindroma, sprue i dijareja ostale etiologije. Mehanizam tih deficita nije objašnjen. Ili se radi o defektu enzima koji otcjepljuje glutaminsku kiselinu od poliglutamata uz koje je vezan folacin u hrani, ili je pak posrijedi poremećaj u enterohepatičnoj cirkulaciji folacina sa posljedičnom neefikasnom resorpcijom folata.

Deficit folne kiseline je češći za vrijeme graviditeta. Smatra se da oko 3—5% trudnica u industrijski razvijenim zemljama pokazuju znakove deficita folne kiseline. Kao prvi znak deficita javlja se snižena aktivnost folata u serumu, zatim dolazi do povećanja broja hipersegmentiranih neutrofila i konačno do megaloblastične anemije. Izgleda, međutim, da je deficit folne kiseline u graviditetu povezan i sa pojavom malformacija, poremećenim rastom i smrtnosti fetusa, kao i sa pojavom ranog abortusa i krvarenjima. Normalan razvoj fetusa i njegova sigurna i efikasna implantacija u endometriju ovise o normalnoj diobi i metabolizmu stanica, a taj proces ovisi i o prisustvu folne kiseline.

Osim u graviditetu, posljedice pomanjkanja folne kiseline mogu biti problem kod alkoholičara i cirotičara.

### VITAMIN B<sub>12</sub> (*Cyanocobalamin*)

Nakon što je objašnjena uloga vitamina B<sub>12</sub> kao »extrinsic«-faktora u održavanju normalne eritropoeze, većina istraživanja bila je koncentrirana na izučavanje njegovog metabolizma i dnevnih potreba za njim. Pokazalo se da se one kreću u veličini od oko 1—3 (po Herbertu — čak 0,1) mikrograma i da se ta količina može resorbirati iz 4—5 mikrograma B<sub>12</sub> iz hrane. U praksi rijetke su dijete koje ne bi sadržavale toliko vitamina B<sub>12</sub>. Primarni deficit u vitaminu B<sub>12</sub> opisan je dosada samo kod striktnih vegetarijanaca (tzv. vegans) koji u apstiniranju od namirnica animalnog porijekla idu tako daleko da ne uzimaju ni mlijeko. Problem vitamina B<sub>12</sub> više je problem sekundarnog deficita uslijed primarnih bolesti gastrointestinalnog trakta, uključivši i postoperativna stanja.

Resorpcija vitamina B<sub>12</sub> ovisi o prisustvu Castleovog »intrinsic«-faktora koji predstavlja zapravo glukoprotein, čiji je zadatak da veže vitamin B<sub>12</sub> iz hrane i da ga »prenese« do mukoznih stanica ileuma, gdje se u prisustvu kalcija i lužnatog pH apsorbira.

U organizmu je vitamin B<sub>12</sub> aktivan u formi svog koenzima — deoksiadenosil B<sub>12</sub>. Prva hematološka reakcija na deficit u vitaminu B<sub>12</sub> jeste pojava makrocitoze koja se javlja prije nego se razvije anemija, dok biokemijski dolazi do povišenja ekskrecije metilmalonilne kiseline u urinu i sniženja B<sub>12</sub>-aktiviteta u plazmi. U slučaju defekta konverzije vitamina B<sub>12</sub> u njegov koenzim dolazi do abnormalno niskog sadržaja metionina u mozgu i serumu i do povišenja ekskrecije homocistina, kao i metilmalonične kiseline u urinu. Uloga vitamina B<sub>12</sub> kao faktora rasta nije dovoljno rasvijetljena, a isto tako nije objašnjen ni značaj eksperimentalnih podataka koji ukazuju da bi taj vitamin bio povezan sa procesom sazrijevanja ljudskih spermatozoa.

## VITAMIN C

Iako je vitamin C prisutan, a izgleda i neophodan za funkciju svih stanica i supstaničnih struktura, kao npr. ribosoma i mitohondrija, njegova biokemijska funkcija nije još dovoljno razjašnjena. Napredak je učinjen na području uloge vitamina C u sintezi kolagena. Kolagen, koji od svih proteina sadrži najviše hidrokisprolina, ne ugrađuje hidrokisprolin iz hrane direktno, već iskorištava prolin koji se ugrađuje u protein uz pomoć funkcije ribosoma. U daljnjoj fazi, uz sudjelovanje vitamina C i kisika, ugrađuje se hidrokisilna grupa na 4 C-atom prolina i na taj način sintetizira normalni kolagen. Smatra se da bi se na analogan način stvarao i hidrokisilizin, kao i hidrokisriptofan.

U vezi s razvojem kliničkih simptoma skorbuta, prvenstveno kapilarnih krvarenja, novija istraživanja ukazala su da deficit vitamina C ne utječe na fibrinolitičku aktivnost već na mehanizam koagulacije, konkretno na produženje protrombinskog vremena. Izgleda, međutim, da su hemoragične manifestacije kod skorbuta uzrokovane i povećanim fragilitetom kapilara, kao i poremećenjem koagulabiliteta krvi. Eksperimentalni podaci ukazuju da deficit vitamina C u hrani dovodi do redukcije tzv. labilnog faktora (faktor V) koagulacije, a i do masnih promjena u jetri, što bi govorilo za smanjenu sintezu tog faktora u jetri.

Interes za mogućnost iskorištavanja vitamina C za kontrolu hiperkolesterolemije bio je potaknut radovima Zaitseva i Myasnikova. Međutim, većina ostalih autora nije bila u stanju potvrditi originalne rezultate ove dvojice istraživača. Ipak, nedavno objavljeni rezultati Shaffera ukazuju da bi mogla postojati veza između razvoja ateroskleroze i vitamina C s obzirom na njegovu ulogu u održavanju normalne funkcije kolagena. Oštećena osnovna supstanca krvnih žila bila bi faktor u patogenezi hemoragija intime, tromboze i kasnije kalcifikacije.

Interesantni su također podaci koji ukazuju na povezanost vitamina C sa metabolizmom nekih drugih prehrambenih tvari. Tako npr. vitamin C izgleda da omogućuje bolju resorpciju željeza iz hrane, da ima protektivni efekt na neke od vitamina B-kompleksa, a zatim da igra ulogu u konverziji folne u foliničnu kiselinu.

Odnos vitamina C i rezistencije prema nekim bolestima već je niz godina predmet diskusije zbog često kontraverznih rezultata eksperimentalnih ispitivanja. Dok uglavnom prevladava mišljenje da davanje većih količina vitamina C nema nikakve protektivne vrijednosti kod zdravih ljudi koji ne pokazuju deficit vitamina C, neki japanski autori misle da bi

davanje vitamina C, koje dovodi do povišenja bazalnog metabolizma i povišenja temperature tijela, pojačavalo obrambenu sposobnost organizma. Ispitivanja sa toksinom difterije na zamorcima ukazuju da se gubitak vitamina C iz žljezdanog tkiva može reducirati davanjem većih količina vitamina prije aplikacije toksina.

Povezanost vitamina C sa funkcijom pojedinih enzima također nije objašnjena. Osobe na niskoj opskrbi vitaminom C ne mogu normalno iskorištavati aminokiselinu tirozin i izlučuju zbog toga veće količine jednog intermedijarnog metaboliteta p-hidroksifenil piruvata.

### KOENZIM Q (*Ubiquinon*)

Koenzim Q otkriven je pri proučavanju elektron-transportnog sistema u mitohondrijima. Ekstrahiran je iz neosapunjene frakcije jetre štakora deficitarnog u odnosu na vitamin A i nazvan je ubikinonom. Kasnije su izolirani brojni homolozi iz različitih organizama i tkiva.

Metabolička uloga koenzima Q vjerojatno je povezana sa oksidacijom sukcinata i redukcijom nikotinamid-adenin-dinukleotida. Dalje, izgleda da je koenzim Q uključen u transport elektrona i da čini sastavni dio aldehid-oksidade u jetri.

S obzirom da članovi grupe koenzima Q pokazuju sličnu strukturu sa tokoferolima, istraživao je efekt suplementacije ubikinona u dijete deficitarnog u tokoferolu. Zapaženo je da davanje nekih ubikinona odgađa razvoj encefalomalacije i muskularne distrofije kod pilića deficitarnog u pogledu na vitamin E u dijete, ali da je davanje vitamina E bilo mnogo efikasnije u liječenju tih simptoma.

Neki od ubikinona pokazuju antioksidativna svojstva. Međutim, kako ni funkcije vitamina E niti ubikinona na nivou stanice nisu razjašnjene, to nije moguće ni preciznije studirati razlike u njihovoj aktivnosti.

### MINERALI

Oko 17 minerala potrebno je organizmu, bilo u »makro« ili »mikro« količinama, za održavanje normalnih metaboličkih funkcija. Prostor, međutim, ne dopušta da se u okviru ovog referata detaljnije pozabavimo svakim od ovih elemenata, iako su istraživanja na tom području bila vrlo intenzivna. Spomenuo bih ipak neke od minerala čiji prehrambeni deficit dovodi do promjena koje još uvijek predstavljaju aktuelne zdravstvene probleme.

### KALCIJ

U centru pažnje još je uvijek proučavanje dnevnih prehrambenih potreba za kalcijem. Njih je teško utvrditi sa sigurnošću zbog nedostatka pogodnih kriterija. Odsustvo kliničkih deficitarnih simptoma u populacijama na niskoj opskrbi kalcijem, rigidna kontrola nivoa kalcija u plazmi od strane paratireoideje po potrebi i na račun dijela kalcija u kostima, varijabilnost u apsorpciji kalcija iz hrane i niz drugih faktora kompliciraju postavljanje jednog modela na kojem bi se mogle proučavati te potrebe.

Napredak je učinjen u proučavanju apsorpcije kalcija koja se od-  
vija dijelom protiv koncentracijskog gradijenta uz pomoć vitamina D, a  
dijelom i jednostavnom difuzijom. Novija ispitivanja pokazala su tako-  
đer da je značaj fitata i oksalata za resorpciju kalcija u praksi od mno-  
go manjeg značaja nego što se mislilo nakon što su objavljeni rezultati  
kratkotrajnih eksperimenata sa tim supstancama.

Također je mnogo ispitivana i adaptacija organizma na niske ko-  
ličine kalcija u hrani, ali biološki značaj takve adaptacije sa minimalnim  
količinama kalcija, sa kojima se još može postići balans kalcija, nije  
objašnjen.

Mnogo je pažnje posvećeno promatranju uloge kalcija u razvoju  
osteoporoze i drugih bolesti kostiju, kao i mogućnosti tretiranja tih po-  
java povećanjem kalcija u dijeti. Iako su neka ispitivanja pokazala, npr.,  
da veće količine kalcija utječu na veću retenciju kalcija u organizmu,  
ta pojačana retencija nije bila popraćena povećanjem gustoće kosti.

Interes istraživača bio je također usmjeren na proučavanje i de-  
poniranje radioaktivnog stroncija u slučajevima različite opskrbe kalci-  
ja u hrani. Izgleda da je sa porastom odnosa  $^{90}\text{Sr}/\text{Ca}$ , naročito prilikom  
niske opskrbe kalcija u hrani, veličina deponiranja pojačana. Interes za  
ta istraživanja porastao je naročito radi praktičnog sprečavanja proble-  
ma taloženja stroncija u slučaju pojačanog radioaktivnog zračenja.

## ZELJEZO

Uvođenjem tehnike radioaktivnog markiranja znatno su se proši-  
rile mogućnosti finijih istraživanja metabolizma željeza, među ostalim,  
i na području ispitivanja iskorištavanja željeza iz hrane. U nizu ekspe-  
rimenata provedenih u toku posljednjih godina pokušalo se uzgojiti na-  
mirnice koje su rasle na tlu koje je sadržavalo markirane željezne soli.  
Na taj način uspjelo se unijeti markirano željezo u prirodne proizvode  
koji su poslužili za daljnje ispitivanje probave i resorpcije željeza. Ta  
ispitivanja potvrdila su da je apsorpcija povećana kod osoba sa defici-  
tom željeza, a zatim da apsorpcija varira prema sastavu hrane. Procenat  
željeza koje se resorbira iz mesa, jetre i obogaćenog kruha veći je, npr.,  
od onoga iz jaja i zelenog povrća. Također i veličina resorpcije željeza  
iz jedne te iste namirnice može varirati prema prisustvu ostalih namir-  
nica. Na primjer, resorpcija željeza iz kruha reducirana je u prisustvu  
jaja, dok je povećana ako se istovremeno daje sok od narandže. Poka-  
zalo se također da važan izvor željeza može biti i pitka voda, vino i pivo,  
a također i željezno posuđe ako se upotrebljava za pripremu hrane.

Iako se veći dio željeza resorbira u gornjem dijelu tankog crijeva  
gdje je aciditet crijevnog sadržaja veći, efekt solne kiseline na resorp-  
ciju željeza nije posve objašnjen. Rezultati eksperimentalnih ispitivanja  
su dosta kontradiktorni. Izgleda da normalna sekrecija želučanog soka  
omogućuje »chelating« željeza sa askorbinskom kiselinom, nekim šećeri-  
ma i aminokiselinama u toku probave. Ti »chelati« ostaju u topljivom  
stanju u alkalnom miljeu tankog crijeva i na taj način olakšavaju re-  
sorpciju željeza. Pokazalo se, također, da davanje askorbinske kiseline  
per os pospješuje resorpciju iz većine namirnica. Za resorpciju željeza  
važan je također odnos željeza, kalcija, fosfora i fitata u hrani. Iako fi-

tati mogu negativno utjecati na resorpciju željeza, njihova uloga dolazi do izražaja prvenstveno ako istovremeno postoji i deficit kalcija, dok sami nemaju naročito, direktnog utjecaja na resorpciju željeza.

Problem regulacije apsorpcije željeza također je preispitan u novije vrijeme. Na temelju dobivenih rezultata moglo se zaključiti da kontrola apsorpcije preko tzv. »mukoza bloka« nije jedini način ulaza željeza u organizam. Podaci ukazuju da naročito u situaciji kada nastaje povećana potreba za željezom postoji mogućnost da željezo u fero-obliku difundira direktno preko mukoze stanica crijeva u plazmu bez posredovanja apoferritin-feritin sistema.

Sekundarni efekt deficita željeza može se manifestirati sniženjem koncentracije enzima koji sadrže željezo ili ovise o prisustvu takvih enzima. Isto tako, deficit željeza može dovesti do sekundarnog deficita i poremećenja metabolizma folne kiseline, kao posljedica snižene aktivnosti enzima formimino-transferaze u jetri, koja ovisi o prisustvu željeza.

## FLUOR

Važnost fluora u metabolizmu ispitivana je naročito u vezi sa njegovom ulogom u sprečavanju zubnog karijesa. Međutim, mnogo je pažnje posvećeno također i proučavanju uloge fluora u metabolizmu kostiju. Epidemiološka ispitivanja pokazala su relativno visoku učestalost osteoporoze čak i kod mladih osoba, naročito muškaraca, na područjima sa niskim fluorom u vodi, a zatim se na osnovu nekih kliničkih zapažanja moglo zaključiti da je većina pacijenata sa postmenopauzalnom (senilnom) osteoporozom i Pagetovom bolesti prešla iz negativnog u pozitivni balans kalcija za vrijeme terapije sa fluorom. U nekim od tih slučajeva uspjelo se rentgenološki dokazati povećanje gustoće kostiju nakon terapije. Rezultati izučavanja mehanizma akcije fluora ukazali su, među ostalim, da pri povećanju sadržaja fluora kristali hidroksiapatita u kostima postaju veći i bolje formirani, kao i to da se sadržaj fluora u vanjskom sloju cakline zuba povećava i do deset puta.

## JOD

Jod je još uvijek predmet pažnje mnogih istraživanja naročito zbog njegovog odnosa prema razvoju gušavosti. Iako je uloga deficita joda u razvoju endemske gušavosti izgleda prihvaćena od većine autora, mnogi biokemijski detalji tog odnosa još uvijek nisu objašnjeni. Uvođenjem tehnike markiranja joda i imunobioloških ispitivanja načinjen je velik korak u promatranju pojedinih faza sinteze hormona tireoideje. U pogledu mehanizma kojim tireoideja akumulira jod misli se da bi aktivni mehanizam za prijenos joda u tireodeji počivao na vezanju joda u kompleks sa sulfihidrilnom grupom i stvaranjem sulfenil jodida. Na osnovu te sugestije moglo bi se naći objašnjenje za antitiroidnu akciju tiouracila i tioureje, jer obje te supstance intenzivno reaguju sa sulfenil jodidom, stvarajući bisulfide, i na taj način inaktiviraju prijenosni mehanizam.

## CINK

Iako je već preko 30 godina bilo poznato da cink predstavlja esencijalni metabolit za neke pokusne životinje, njegov deficit kod čovjeka opisan je tek nedavno. Na temelju epidemioloških istraživanja izvršenih u Egiptu i Iranu izgleda da deficit cinka uzrokuje patuljasti rast, hipogonadizam i hepatosplenomegaliju, koja se popravlja davanjem cinka. Time je otvoreno novo područje u istraživanju metaboličke uloge ovog minerala, a naročito njegove uloge u procesu rasta.

## PREOBILNA ISHRANA KAO BOLEST

Uz deficitarnu ishranu problemi preobilne ishrane sve se više nameću svojom aktuelnošću kao javnozdravstveni problemi pojedinih populacija. Treba odmah napomenuti da isto kao što ni prehrambeni deficiti nisu isključivo problem ekonomski slabije razvijenih zemalja, tako ni bolesti zbog preobilne ishrane nisu nužno ograničene na visokorazvijene zemlje. Problemi su u biti isti, a njihov je relativni značaj u nacionalnoj patologiji, uglavnom, odraz društvene i ekonomske razvijenosti. Ostaje još da se utvrdi u kojoj mjeri bi razlike u genetskoj konstituciji mogle biti odgovorne za razlike u prevalenciji i incidenciji posljedica djelovanja ekoloških faktora, uključujući i ishranu.

Među problemima vezanim za preobilnu ishranu naročita je pažnja posvećena proučavanju gojaznosti, aterosklerozi i dijabetesu. U stvari, sva ta tri problema su metabolički toliko povezana da ih je teško tretirati odvojeno. Detaljniji prikaz tih odnosa prelazi okvire ovog referata i može se naći u odgovarajućoj literaturi.

## GOJAZNOST

U pomanjkanju boljih kriterija za definiciju gojaznosti smatramo gojaznom svaku osobu sa tjelesnom težinom za 20% većom od standardne težine. Prema tome kriteriju 20—30% osoba iznad 30 godina u mnogim razvijenim zemljama trebalo bi označiti gojaznim.

Osim što gojaznost, među ostalim, direktno opterećuje kardiovaskularni aparat (hipertrofija i dilatacija lijevog srca) kao i endokrini sistem, predmet istraživanja bili su naročito odnosi gojaznosti prema razvoju hipertoniје, hiperholesterolemije i dijabetesa.

U toku longitudinalnih studija pokazalo se da gojazne osobe poslije 45 godine života razvijaju hipertoniju dva i pol puta češće nego osobe normalne tjelesne težine, a zatim da u odraslim populacijama jednu petinu do jedne trećine hipertoničara čine osobe sa povišenom težinom tijela. Nedavno objavljeni rezultati istraživanja koja su vršena u periodu od 20 godina (Chicago) ukazuju da su osobe koje su već kao mladići bile iznad standardne težine i nastavile se debljati u toku kasnijih 20 godina pokazale 4—5 puta veću incidenciju hipertoničkih bolesti u poređenju sa mršavim osobama. U toku jedne druge studije tokom perioda od 12 godina (Framingham) osobe sa tjelesnom težinom iznad 20% od standardne razvile su 8 puta češće hipertoniju od osoba koje su bile

10% ispod standardne težine na početku studije. Pokazalo se također da je debljanje koje je nastupilo poslije 25 godina života bilo značajnije povezano sa razvojem hipertenzije nego ako je tjelesna težina bila već ranije povećana. I najzad, upoređivanjem populacija koje žive u različitim geografskim prilikama moglo se zaključiti da je porast krvnog tlaka sa dobi veći u populacijama sa povećanom prosječnom težinom tijela. Većina ispitivanja, naročito onih longitudinalnog karaktera, potvrdila je da gojazne osobe češće obolijevaju od dijabetesa, kao i od cerebro i kardiovaskularnih bolesti.

## DIJABETES

Iako mnogi autori smatraju dijabetes hereditarnom bolešću, povećana incidencija koja se danas zapaža u većini razvijenih zemalja izgleda da je povezana sa obilnijom ishranom, sniženom fizičkom aktivnošću i posljedičnom gojaznosti. Putevi kojima gojaznost i sniženje fizičke aktivnosti utječu na razvoj dijabetesa polako se osvjetljavaju, i izgleda da bi promjene u distribuciji glukoze između pojedinih tkiva u tijelu bile jedan od značajnih faktora.

S obzirom na povezanost obilne ishrane sa razvojem dijabetesa, nastojala se proučiti uloga pojedinih prehrambenih faktora. Pokazalo se u prvom redu da nakon visoke potrošnje masnoća GTT-krivulja postaje blago dijabetična, a da se nakon redukcije masti u dijeti snižuje potreba za insulinom kod dijabetičara. Osim masti, i potrošnja rafiniranih ugljikohidrata, prvenstveno šećera, značajna je također za razvoj bolesti.

Prehrambeni faktori utječu također i na razvoj komplikacija kod dijabetesa, u prvom redu ateroskleroze i s tim u vezi infarkta miokarda kao rezultat povišenja holesterola i triglicerida zbog visoke potrošnje masti i šećera. Međutim, čini se da bi prehrana mogla biti povezana i sa pojavom nekih vaskularnih komplikacija kod dijabetesa, i to u prvom redu sa promjenama u bazalnoj membrani kapilara, a zatim sa deponiranjem nekih glikoproteina u lumenu manjih arterija.

## KORONARNE SRČANE BOLESTI

Intenzivna klinička i epidemiološka ispitivanja u toku posljednjih dvadesetak godina ukazala su da je razvoj srčanih bolesti povezan sa promjenama tzv. rizičnih faktora, od kojih hipertenzija, hiperholesterolemija (sa hipertrigliceridemijom), smanjena fizička aktivnost i gojaznost imaju poseban značaj. Isto tako pokazalo se da je učestalost koronarnih srčanih bolesti mnogo češća kod bolesnika oboljelih od dijabetesa. Pokušaji da se kvantificira relativna važnost pojedinog od navedenih rizičnih faktora pokazali su da gojaznost, ukoliko nije popraćena komplikacijama kao što su često popratna hipertenzija i hiperholesterolemija, povisuje rizičnost razvoja od koronarnih bolesti za 1—1,5 put, hipertenzija za 4—5 puta, a hiperholesterolemija za 4—6 puta. Kombinacija hipertenzije sa hiperholesterolemijom povisuje rizičnost za 7—8 puta. Iako ove brojke treba uzeti sa rezervom, jer one ovise i o veličini interpolacije utjecaja ostalih faktora kao što su fizička aktivnost, pu-

šenje i ostali faktori, one ipak daju neki uvid u red veličine značajnosti navedenih varijabli.

Prehrana je faktor u razvoju gojaznosti, a također i u regulaciji nivoa krvnih lipida, naročito holesterola. Hiperholesterolemija javlja se često u populacijama koje troše više od 35—40% totalnih kalorija od masti, naročito triglicerida zasićenih masnih kiselina. Obratno, sniženjem masti u hrani i zamjenom zasićenih za višestruko nezasićene masne kiseline snizuje se nivo holesterola u krvi. Isto tako, i nivo triglicerida u krvi podliježe promjenama količina i kvalitete masti i ugljikohidrata u hrani. Rafinirani ugljikohidrati, prvenstveno čisti šećer, od naročitog su značaja za povišenje triglicerida u krvi, pa se — prema nekim autorima — smatraju faktorom u razvoju koronarnih bolesti.

Osim utjecaja na krvne lipide, masnoće u hrani utječu također i na koagulabilitet krvi i proces fibrinolize »in vitro«, što bi također moglo biti od značaja za razvoj tromboembolizma »in vivo«. U vezi sa gore iznešenim činjenicama smatra se da bi se redukcijom krvnih lipida moglo postići smanjenje incidencije koronarnih bolesti u ugroženim populacijama. U toku je nekoliko programa u različitim zemljama u kojima se dijetetskim i medikamentoznim mjerama pokušava postići sniženje holesterola da bi se mogla istražiti veličina sniženja incidencije koronarnih bolesti prema odgovarajućim kontrolnim populacijama.

## ZUBNI KARIJES

U epidemiologiji zubnog karijesa posljednjih godina dominiralo je još uvijek istraživanje odnosa fluora i karijesa. Uprkos mnogim kontraverznim mišljenjima koja su popratila uvođenje fluoridacije, rezultati praćenja utjecaja fluoridacije pitke vode u raznim zemljama ukazuju na statistički značajno sniženje incidencije karijesa među stanovništvom, naročito među omladinom koja je fluoriranjem pitke vode bila već od rođenja opskrbljena optimalnim količinama fluora. Pokazalo se također da potrošnja fluorirane vode i u toku kraćeg vremena, npr. za vrijeme boravka u školi, utječe na redukciju karijesa, iako manje značajno nego kad se fluorirana voda troši permanentno. Dalje, na temelju laboratorijskih i epidemioloških ispitivanja može se zaključiti da fluor u količinama koje su optimalne za sprečavanje karijesa nije škodljiv i ne dovodi do promjena na zubnoj caklini koje se inače javljaju kao posljedica uzimanja velikih količina fluora.

Odnos karijesa i flore usne šupljine također je bio predmet mnogih istraživanja, i smatra se da bi bakterijelna flora mogla također biti faktor u razvoju karijesa kod čovjeka. Ustanovljeno je da su neki od streptokoka naročito kariogeni, pa se pretpostavlja da bi se njihovo suzbijanje pomoću antibiotika moglo iskoristiti u svrhu sprečavanja karijesa. Istraživanja odnosa sastava hrane i razvoja kariogenih mikroorganizama su u toku.

Mnogo je pažnje posvećeno i ispitivanju utjecaja ugljikohidrata na razvoj karijesa. Ta ispitivanja, koja obuhvaćaju također i epidemiološke studije o nekim primitivnim populacijama sa vrlo niskom prevalencijom karijesa, ukazuju da bi odsustvo mono- i disaharida u hrani uz veću izloženost ultravioletnim zrakama moglo biti faktor u sprečavanju karijesa. S druge strane, međutim, ne može se zanemariti utjecaj

genetskih faktora. Eksperimentalni podaci ukazuju također da bi škrob bio manje kariogen od mono- i disaharida. Tako se npr., među ostalim, pokazalo da pacijenti koji ne podnose fruktozu u hrani i zbog toga ne uzimaju ni mono- ni disaharide imaju manje karijesa nego njihove obitelji ili okolina.

Interesantno je da dodavanje 1% kalcijumortofosfata cerealijama snizuje pojavu karijesa kod djece. Mehanizam tog djelovanja nije objašnjen, ali je zapaženo da je efekt to veći što su čestice dodanog fosfata finije.

## ADITIVI I PESTICIDI

Sve veća upotreba aditiva, kao i sve češća pojava rezidua pesticida u živežnim namirnicama također su utjecali na razvoj naučnoistraživačkog rada sa svrhom da se ispita toksicitet tih supstanci, kao i njihov utjecaj na biokemijske i fiziološke funkcije u organizmu.

Dok je bilo relativno lakše utvrditi vrste i količine pojedinih supstanci koje izazivaju akutna trovanja, problem su i nadalje ispitivanja kumulativnog djelovanja malih količina koje organizam prima u toku duljeg vremena, često tokom dekada. To se naročito odnosi na ispitivanje djelovanja antibiotika, estrogenih hormona, izvjesnih elemenata u tragovima, kao i nekih potencijalno karcinogenih boja. Pokazalo se da se neke od tih supstanci ne kumuliraju samo u kvantitativnom smislu, već u isto vrijeme pokazuju izrazite dinamične kumulativne karakteristike. To proučavanje komplicirano je još više zbog kompleksnih odnosa između biološke aktivnosti jedne supstance i kronične apsorpcije malih količina, sa intervalima u kojima one ulaze u organizam, njihovom afinitetom za deponiranje u masnom tkivu, a zatim topljivosti u vodi, o čemu ovisi i njihova eliminacija iz organizma.

Osim toksičkog efekta, male količine aditiva mogu imati karcinogeno djelovanje, a mogu utjecati i na mutaciju gena. Novija istraživanja ukazala su da niz supstanci koje su nekad bile smatrane neškodljivima pokazuju karcinogena i mutaciona svojstva ako se apliciraju u toku niza godina. Na žalost, zasada nedostaju informacije za niz supstanci koje se iskorištavaju u prehrambenoj tehnologiji. Naročito je komplicirano istraživanje njihove karcinogenosti, što je i razumljivo s obzirom da razvoj tumora ovisi o čitavom nizu faktora. U nekim slučajevima, ako se radi o osobama koje su naročito osjetljive, čak i minimalne količine mogu ispoljavati karcinogena svojstva.

Mehanizam kojim bi pojedine supstance utjecale na razvoj tumora i pojavu mutacije nije dovoljno objašnjen, ali se smatra da je djelomično povezan sa procesom mitoze stanice. Te dvije akcije izgleda da ne idu paralelno. Tako, npr., formaldehid značajno utječe na mutaciju, ali dosada nije ustanovljeno da bi imao karcinogena svojstva.

Mutacione karakteristike pojedinih supstanci ispitivane su naročito u vezi sa sve većom pojavom abnormalnosti prilikom poroda. Među takove supstance smatra se da spadaju fenoli, teški metali, arsen, gotovo svi alkoholi, neki produkti koji nastaju pri dekompenzaciji bjelancevina, antibiotici, purini, peroksidi, laktoni i drugi.

Osim direktnog toksičnog djelovanja, neke supstance pokazuju i sekundarne efekte, kao npr. utječu na dekompoziciju vitamina i proteina, interferiraju sa funkcijom pojedinih prehrambenih tvari (SO<sub>2</sub>), trans-

formiraju prehrambene tvari u toksične produkte (dušik, trikloridi), snizuju apsorpciju itd. Svi ti navedeni problemi daleko su još od svog rješenja.

U pogledu pesticida treba istaći da je njihova primjena omogućila značajno povećanje produkcije hrane, kao i sprečavanje njenog propadanja, te prema tome predstavlja sigurno veliki tehnološki uspjeh našeg vremena. Međutim, sve veća upotreba tih toksičnih supstanci dovela je istovremeno do sve većih problema kontaminacije zraka, pitke vode i hrane i, konačno, do pojave rezidua tih supstanci u tkivima organizma. Postojeći podaci ukazuju da je mortalitet zbog direktnog toksičnog efekta pesticida zasada vrlo nizak (0,65 na 1 milijun stanovnika u USA), ali je daleko veći broj trovanja, od kojih, smatra se, samo oko 10% evidentira se preko zdravstvene službe.

Ostaje zasada otvoreno pitanje da se istraži da li pesticidi osim toksičnosti mogu imati sekundarni efekt na razvoj nekih bolesti. S tim u vezi smatra se da bi se moglo doći do korisnih podataka putem epidemioloških ispitivanja osoba koje su profesionalno izložene djelovanju pesticida. Kronično djelovanje rezidua pesticida također je intenzivno proučavano, naročito u okviru molekularnobiokemijskih i citogenetskih istraživanja. Među ostalim, pokazalo se da pesticidi interferiraju sa metabolizmom pojedinih lijekova, ali da također mogu utjecati i na ostale pesticide u organizmu. Tako npr. DDT utječe na otpuštanje dieldrina deponiranog u tkivima.

Ispitivanja specifičnog djelovanja pojedinih pesticida pokazala su da prehrambeni stres koji nastaje kao posljedica interakcije pesticida utječe na metabolizam esencijalnih masnih kiselina, odnosno da može precipitirati njihov deficit. Rezultati dobiveni ispitivanjem radnika izloženih djelovanju pesticida u toku duljeg vremena pokazali su da kronična izloženost može dovesti do tubularnih oštećenja bubrega i do aminoacidurije.

Neurotoksični efekt pesticida poznat je već više od 30 godina. Rezultat je ataksija i slabost u ekstremitetima. Mehanizam tog procesa nije posve objašnjen iako se znalo da neki metaboliti pesticida pokazuju demielinizirajuće svojstvo.

Dalje, izgleda da najmanje tri pesticida: captan, phaltan i difolatin imaju mutaciono i teratogeno djelovanje u životinjskom eksperimentu. Izraženo je također i mišljenje da bi pesticidi imali i hematotoksično djelovanje, ali zasada nema dovoljno podataka koliko bi oni utjecali na stanja kao što su aplastična anemija, trombocitopenija, leukopenija, eritroidna hipoplazija i hematlitička anemija.

Osim djelovanja na čovjeka, upotreba pesticida može utjecati i na čovjekovu okolinu. U nastojanju da se brani od izvjesnih štetočina, čovjek je upotrebom pesticida počeo mijenjati ekološke uvjete utoliko što se akumulacijom izvjesnih pesticida u hrani povećala također toksičnost u hrani faune u njegovoj okolini.

## ISPITIVANJE STANJA UHRANJENOSTI

Uporedo sa novim dostignućima naučnoistraživalačkog rada koja su unijela više svjetla u proučavanje odnosa između neadekvatne prehrane i promjena u nekim biokemijskim i fiziološkim procesima,

za održavanje normalne funkcije organizma, javlja se interes da se ispituju veličina i značaj takvih poremećenja u populacijama.

Samo na temelju takvih informacija moguće je pristupiti programu sanacije koji, u principu, predstavlja društvenu akciju i iziskuje društvena ulaganja.

Uvid u veličinu i specifičnost prehrambenih poremećenja možemo dobiti ocjenjivanjem stanja uhranjenosti uglavnom na osnovu kliničkih, biokemijskih, antropometrijskih i dijetarnih ispitivanja. U modernom, industrijski razvijenom društvu, karakteriziranom niskim morbiditetom ili čak odsustvom klasičnih kliničkih malnutricija, ocjenjivanje stanja uhranjenosti predstavlja poseban problem. Stoga su se istraživanja na tom području bavila, s jedne strane, ispitivanjem specifičnosti pojedinih kliničkih simptoma i antropometrijskih karakteristika, a, s druge strane, proučavana je mogućnost što većeg iskorištavanja biokemijskih testova za otkrivanje ranih tzv. supkliničkih deficita koji još ne dovode do izrazitih deficitarnih bolesti, ali zbog oštećenja pojedinih biokemijskih funkcija oštećuju zdravlje. U tom pravcu željela se ispitati mogućnost da se postojeće biokemijske metode za određivanje sadržaja pojedinih prehrambenih tvari u tkivnim tekućinama, kompletiraju sa testovima pomoću kojih bi se ispitivala specifična funkcija pojedinih prehrambenih tvari u organizmu i na taj način dobio se bolji uvid u adekvatnost njihove opskrbe. Napredak je načinjen naročito na području ispitivanja nekih vitamina B-kompleksa, jer je uspjelo izraditi metode pomoću kojih se može mjeriti funkcija nekih enzima u kojima dotični vitamini igraju ulogu kofermenata. Tako, npr., spoznaja da enzim transketolaza, koji sadrži kao koferment tijamin pirofosfat, omogućuje konverziju heksoze na pentozu i kasnije na sedoheptozu — omogućila je da se izradi »in vitro« model u kojemu se ta konverzija vrši uz pomoć transketolaze iz eritrocita. Veličina enzimatske reakcije ovisi o prisustvu tijamina i smatra se ako je reakcija ispod 80% od standardne vrijednosti, da se takva osoba nalazi u stanju tijaminskog deficita. Sličan test izrađen je i za praćenje adekvatnosti opskrbe riboflavinom. Pokazalo se da funkcija enzima glutathion-reduktaze koji reducira glutathion ovisi o prisustvu nikotinamid-dinukleotidfosfata, koji sadrži flavin adenin dinukleotid (FAD), a koji u stvari predstavlja enzimatsku formu riboflavina. Mjerenje aktivnosti glutathion-reduktaze u prisustvu oksidirane forme glutathiona u hemolizatu eritrocita daje nam uvid u sadržaj FAD-a, odnosno riboflavina u eritrocitima. Slični testovi izrađeni su i za mjerenje aktivnosti enzima koji sadrže kao koferment piridoksin. Najčešće se iskorištava mjerenje aktivnosti glutamične oksalacetične transaminaze (GOT).

Funkcionalni biokemijski testovi za praćenje adekvatnosti opskrbe drugim vitaminima nisu do sada dali zadovoljavajuće rezultate, ali se na tom području radi vrlo intenzivno jer se smatra da bi nam ti testovi mogli ukazati na kojem nivou neadekvatne opskrbe dolazi do metaboličkih poremećaja, te da bi se takav deficit mogao korigirati prije nego što se pojave definitivna klinička oštećenja.

## ZNAČAJ PREHRAMBENIH DEFICITA

Ocjenjivanje značaja prehrambenih deficita daljnji je prerekvizit za planiranje sanacionih mjera. I u modernom društvu, uprkos rijetkim klasičnim malnutricijama, klinički znaci, kao i antropometrijski i biokemijski pokazatelji neadekvatne ishrane prisutni su u mnogim populacionim grupama, pa se u vezi s tim nameće vrlo važno pitanje kakav je značaj takvih pokazatelja za opće zdravstveno stanje populacije. Postalo je već uobičajeno da se neadekvatna prehrana povezuje sa poremećenjem rasta i razvoja djece, sniženjem otpornosti prema infekciji, kao i sa negativnim utjecajem na fizičku i psihičku kondiciju. Međutim, većina od tih tvrdnja osniva se na rezultatima dobivenim u eksperimentima na životinjama, i tek se u novije vrijeme pokušalo doći do objektivnijih podataka ispitivanjem pojedinih populacija.

U pogledu utjecaja prehrane na rast i razvoj rezultati epidemioloških ispitivanja ukazali su da malnutricija »per se« kao i u sklopu djelovanja ostalih ekoloških faktora ima značajan utjecaj na ispoljavanje genetskog potencijala koji regulira fizički razvoj. Vrlo malo ima, međutim, podataka koji osvjetljavaju odnos prehrane i kapaciteta za fizički rad, naročito u odsutnosti kliničkih promjena i izrazitih kaloričnih deficita. Jedno od takvih ispitivanja odnosa uhranjenosti i fizičke kondicije izvršeno je u našoj zemlji kod radnika u industriji.

U ispitivanju u kojem je kao kriterij uhranjenosti poslužila relativna težina tijela (odstupanje od tzv. standardne težine), a fizička kondicija testirana tehnikom bicikl-ergometrije po Astrandu, dobijeni su rezultati koji su pokazali da su pothranjeni radnici koji inače nisu pokazivali kliničkih znakova prehrambenih deficita bili u lošijoj fizičkoj kondiciji u upoređenju sa normalno uhranjenim radnicima. Ostaje još otvoreno pitanje da li neki specifični deficiti na supkliničkom nivou također utiču na smanjenje fizičke kondicije.

Mnogo intenzivnija istraživanja vršena su na području odnosa malnutricije i mentalnog razvoja. Tvrdnja da kod djece na područjima sa visokom prevalencijom malnutricija može doći do tolikog zastoja u razvoju intelektualnih funkcija da se ona kasnije teško uklapaju u društveno-ekonomski razvoj zemlje stimulirala je niz eksperimentalnih i epidemioloških istraživanja sa ciljem da se unese više svjetla u te odnose.

Jedan od predmeta tih ispitivanja bilo je promatranje odnosa opsega glave i kvocijenta inteligencije. Prema nekim autorima, postoji korelacija između subnormalnog opsega glave i testa inteligencije, i ta korelacija prestaje biti značajna kada rast kranijuma dosegne normalne vrijednosti. Najkritičniji period u kojemu bi malnutricija utjecala na razvoj kranijuma i s tim u vezi na razvoj inteligencije bio bi u toku prvih 6 mjeseci nakon poroda.

Intenzivna ispitivanja odnosa malnutricije i metalne kondicije vršena su naročito kod djece koja su oboljevala od proteinskog deficita, uključujući i kwashiorkora. U poređenju sa kontrolnim grupama takva djeca imala su značajno niže vrijednosti testova inteligencije, prvenstveno u području percepcije i apstrakcije, dok su memorija i verbalne sposobnosti bile manje pogođene. Ipak, teško je dati definitivnu interpretaciju rezultata takvih ispitivanja. Još je uvijek otvoreno pita-

nje da li je sniženi test mentalne kondicije kronično pothranjenog djeteta rezultat smanjenog rasta ili možda oštećenja mozga zbog malnutricije, ili on zapravo reflektira materijalnu i kulturnu zaostalost sredine u kojoj se najčešće javljaju tako teški slučajevi malnutricije. Isto tako ima autora koji sumnjaju u korelaciju između kvocijenta inteligencije i opsega glave i smatraju da smanjenje opsega glave u periodu zastoja rasta ne mora uvijek značiti i inhibiciju u rastu mozga.

Popratna eksperimentalna istraživanja na pokusnim životinjama ukazuju da restrikcija opskrbe proteinima u toku trudnoće otežava djeljenje stanica mozga, a do slične situacije može doći i prilikom jake pothranjenosti u neonatalnom periodu. U takvim situacijama dolazi i do redukcije deoksi-ribonukleinske i ribonukleinske kiseline u mozgu.

Ovi eksperimentalni rezultati potvrđeni su i patološko-anatomskim nalazima na mozgu djece umrle od kwashiorkora.

Ova ispitivanja odnosa prehrane i mentalnog razvoja predstavljaju neobično važno područje. I dok je danas još teško reći da li malnutricija dovodi do ireparabilnih oštećenja mentalnih funkcija, većina autora se slaže da malnutricija snižuje sposobnost za učenje. U vezi s time, kao i u vezi sa činjenicom da bi malnutricija bila faktor u redukciji radne sposobnosti pokušalo se značaj malnutricije izraziti ekonomskim pokazateljima. Zasada nema još izrađenih modela koji bi nam poslužili za izračunavanje ekonomičnosti ulaganja u zdravlje, ali su istraživanja na tom području vrlo važna jer sve više idemo u susret vremenu kada se angažiranje društvenih sredstava neće moći postići samo na osnovu humanitarnih i etičkih principa.

## ZAKLJUČAK

Već niz godina dostignuća na području istraživanja prehrane daju nam više nego dovoljno elemenata za izradu programa sanacije i prevencije postojećih prehrambenih poremećaja. Ta se dostignuća, na žalost, u mnogim zemljama svijeta rjeđe ili vrlo malo primjenjuju, a gotovo iznimno iskorištavaju se kao elementi za izradu dugoročnije javnozdravstvene i socijalne politike. Uza sve naglašavanje važnosti naučnoistraživačkog rada u modernom društvu, diskrepancija koja postoji između nagomilavanja tehničkog znanja i njegove primjene možda nije nigdje tako velika kao na području javnozdravstvenih i socijalnih problema. Ne ulazeći ovdje u razloge takvog stanja, želio bih da se na kraju ovog referata ponovno osvrnem na primjer Japana, zemlje koja je u poslijeratnom periodu obnove impresionirala svijet svojim tehnološkim i ekonomskim razvojem. Ta ista zemlja, koja u toku prvih godina poslijeratne obnove nije imala dovoljno hrane da pokrije osnovne kaloričke potrebe pučanstva i u kojoj su beri-beri, avitaminoze A i B<sub>2</sub>, kao i anemije bile značajan problem nacionalne patologije, bila je među prvima koje su se koristile dostignućima naučnoistraživačkog rada pri donošenju nacionalnih programa unapređenja ishrane u zemlji. Planiranje ishrane i produkcije hrane, razvoj novih tehnoloških procesa uključujući obogaćivanje vitaminima, fluoridacija pitke vode, posebna briga za unapređenje prehrane predškolske djece kao i školske djece, zatim uvođenje javnozdravstvenih i edukativnih mjera — sve to odvijalo se sistematski uz pomoć naučnoistraživačkih institucija kao dio nacionalne eko-

nomske i zdravstvene politike. Rezultati nisu izostali. Ishrana u Japanu se poboljšala u kvantitativnom, a naročito u kvalitativnom smislu, tako da potrošnja animalnih proteina, masti, a zatim vitamina i minerala, naročito putem povećane potrošnje mlijeka, jaja, masti i ulja, dosegla američku i zapadnoevropsku potrošnju. U isto vrijeme pala je potrošnja cerealia. Ove promjene u ishrani odrazile su se, u prvom redu, na sniženje prehrambenih deficitarnih bolesti, a zatim su imale značajan utjecaj na poboljšanje rasta i razvoja djece i omladine.

U vezi sa stimulacijom pravilne ishrane generacija u razvojnom periodu japansko Ministarstvo zdravlja postavilo je čak i norme porasta u razvoju koje bi djeca morala postići u prosjeku. U stvari, norme postavljene za 1970. postignute su već 1965. godine. Danas su japanska djeca najviša u Aziji, očekivana duljina života porasla je kod muškaraca na 68,9 godina, a kod žena na 74,2 godine, dok je dječja smrtnost pala na 15 od 1000 živo rođene djece.

Ovo je postignuto u periodu manjem od 30 godina u zemlji sa oko 100 milijuna stanovnika. Nema sumnje da su rezultati naučnoistraživačkog rada omogućili sprovođenje jedne tako uspješne politike i na taj način naučni rad je i sam postao dio te politike. U suprotnom slučaju možemo konstatirati da gomilanje naučnih podataka bez mogućnosti praktične aplikacije teško opravdava društvena ulaganja i destimulira istraživački rad.

RATKO BUZINA

## CURRENT TRENDS IN NUTRITIONAL RESEARCH

### SUMMARY

The importance of nutritional research in the planning and development of ameliorative measures to improve nutrition conditions of the populations has been recognized for quite a while now but its implementation at the national level has not met with an adequate eagerness on the part of health and economic planners. Yet, a few countries which were ready to apply the results of research into practice on a national scale like Japan, have achieved spectacular results in improving nutritional conditions in a relatively short period of time.

The present global food and nutrition problems are reviewed under 6 points:

1. Problems of calorie deficiency and production of staple food for the eradication of hunger.
2. The need for increasing the production and supply of proteins in view of the alarming decrease of the »per capita« consumption of protein in countries with high population growth.
3. Ecology of malnutrition and its impact on health, notably on physical and mental development.
4. Evaluation of nutritional status with particular emphasis on populations characterized by the absence of gross clinical malnutrition.



5. Metabolic role of essential nutrients and their daily requirements, and
6. The role of food technology in improving the dietary and nutrition conditions of populations.

More specifically, the current knowledge is reviewed relating to the research in the field of proteins, carbohydrates, fats, vitamins, and minerals. Some information is also presented regarding the role of diet in the development of obesity, cardiovascular disease, diabetes and caries. Further, information is given on the research into food contaminants and the problem of food additives and pesticides is reviewed.

An outline is given of the current biochemical research and its relation to the development of the more specific biochemical methods for the assessment of nutritional status. Further particular emphasis is given to the need for more research about the relation between inadequate nutrition and physical growth and mental development as well as between malnutrition and working capacity. This particularly in view of obtaining a definition of nutritional problems in the economic terms, i.e. in the form contemporary society finds preferable when discussing the priorities for economic investments.

#### REFERENCE

1. Mašek, J.: Nutrition Reviews 28, 59, 1970.
2. Wharton, C. L.: Foreign Affairs 47, 464, 1969.

#### *Bjelančevine*

3. Rogers Q. R. and Harper, A. E.: J. Nutrition 87, 267, 1965.
4. Salmon, W. D.: I. Nutrition 82, 76, 1964.
5. Ahrens, R. A., Wilson, J. E. and Womack, M.: J. Nutrition 88, 219, 1966.
6. Nasset, E. S.: Fed. Proc. 24, 953, 1965.
7. Alvarado, F.: Science 151, 1010, 1966.
8. Christensen, H. N.: Fed. Proc. 22, 1110, 1963.
9. Wool, I. G.: Fed. Proc. 24, 1060, 1965.
10. Holmes, E. G.: World Review Nutr. Dietet. 5, 237, 1965.
11. Wannemacher, R. W. and McCoy, J. R.: J. Nutrition 88, 66, 1966.
12. Fisher, H., Brush, M. K., Griminger, P. and Sostman, E. R.: Am. J. Clin. Nutr. 20, 927, 1967.
13. DaCosta, F. and Moorhouse, J. A.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 1618, 1969.
14. Harper, A. E., Becker, R. V. and Stucki: Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 121, 695, 1966.
15. Sanahuja, M. E. Rio, and Lede, M. N.: J. Nutr. 86, 424, 1965.
16. Graham, G., Placko, R. P. Acevedo, G., Morales, E. and Cordano, A.: Am. J. Clin. Bztr, 22m k459, 1969.
17. Niki, K.: Shikoku Acta Med. 24, 233, 1968.
18. Hegsted, D. M.: Am. J. Clin. Nutr. 21, 688, 1968.
19. Levine, R. A., Harding, R. S., Isaac, G. J., Bongiovanni, E. T. and Miller, C. L.: Am. J. Clin. Nutr. 20, 404, 1967.
20. Sukhatme, P. V.: Proc. Nutr. Soc. India, 8, 1, 1969.
21. Hegsted, D. M. and Chang, Y. O.: J. Nutrition 87, 19, 1965.
22. Clark, H. E., Fugate, K. and Allen, P. E.: Am. J. Clin. Nutr. 20, 233, 1967.



23. Whitehead, R. G. and Dean, R. F. A.: Am. J. Clin. Nutr. 14, 320, 1965.
24. Tuttle, S. G., Basset, S. H., Griffith, W. H., Mulcare, D. B. and Swendseid M. E.: Am. J. Clin. Nutr. 16, 229, 1965.
25. Broquist, H. P. and Trupin, J. S.: Ann. Rev. Biochem. 35, 231, 1966.

#### *Ugljikohidrati*

26. Briggs, G. M.: Nutrition Reviews 23, 95, 1965.
27. Pilkington, T. R. E., Gainsborough, H., Rosenoer, V. M. and Carey, M.: Lancet 1, 856, 1960.
28. Kewick, A. and Pawan, L. S.: Metabolism 6, 447, 1957.
29. Bloom, W. L. and Azar, G. J.: Arch. Int. Med. 112, 333, 1963.
30. Yudkin, J.: Lancet 2, 4, 1964.
31. Antar, M. A., Ohlson, M. A. and Hodges, R. E.: Am. J. Clin. Nutr. 14, 169, 1964.
32. Cohen, A. M.: Am. Heart J. 65, 291, 1963.
33. Kuo, P. T. and Basset, D. R.: Ann. Int. Med. 62, 1199, 1965.
34. Winnitz, M., Graff, J., and Seedman, D. A.: Arch. Biochem. Biophys. 108, 576, 1964.
35. Grande, F.: Am. J. Clin. Nutr. 20, 176, 1967.
36. Rutstein, D. D., Castelli, W. P. and Nickerson, R. J.: Am. J. Clin. Nutr. 20, 98, 1967.
37. Cohen, A. M., Teitelbaum, A., Balogh, A. and Groen J. J.: Am. J. Clin. Nutr. 19, 59, 1966.
38. Anderson, J. T.: Am. J. Clin. Nutr. 20, 168, 1967.
39. Cuatrecasas, P., Lockwood, D. M. and Caldwell, J. R.: Lancet 1, 14, 1965.
40. Caputto, R., Barra, H. S. and Cumar, F. A.: Ann. Rev. Biochem. 36, 211, 1967.
41. Mansford, K. R. L.: Proceed. Nutr. Soc. 26, 27, 1967.
42. Lopez, A., Hodges, R. E. and Krehl, W.: Am. J. Clin Nutr. 18, 149, 1966.
43. Krehl, W. A., Lopez, A., Good, E. and Hodges, R.: Am. J. Clin. Nutr. 20, 139, 1967.
44. Eisenstein, A. B.: Am. J. Clin. Nutr. 20, 282, 1967.
45. Irwin, M. I. and Station, A. J.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 701, 1969.
46. Staub, H. W. and Thiessen, R.: J. Nutrition 95, 633, 1968.
47. Bayless, Th. M. and Huang, S. S.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 250, 1969.

#### *Masti*

48. Senior J. R.: J. Lipid Res. 5, 495, 1964.
49. Isselbacher, K. J.: Fed. Proc. 24, 16, 1965.
50. Shapiro, B.: Ann. Rev. Biochem. 36, 247, 1967.
51. Dobbins, W. O.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 257, 1969.
52. Borgström, B.: Proc. Nutr. Soc. 26, 34, 1967.
53. Zakin, D.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 200, 1969.
54. Verdy, M. and Gattereau, A.: Am. J. Clin. Nutr. 20, 997, 1967.
55. Kuo, P. T., Feng, L., Cohen, N. N., Fitts, W. T. and Miller, L. D.: Am. J. Clin. Nutr. 20, 116, 1967.
56. Rifkind, B. M., Lawson, D. M. and Gele, M.: Lancet 2, 1379, 1966.
57. Macdonald, J.: Am. J. Clin. Nutr. 21, 1366, 1968.
58. Beckett, A. G. and Lewis, J. G.: Lancet 1, 14, 1960.
59. Bergström, B.: Science 157, 382, 1967.
60. Bieri, J. G., Mason, K. E. and Prival, E. L.: J. Nutr. 97, 163, 1969.
61. Kurien, V. A. and Oliver, M. F.: Lancet 2, 122, 1966.
62. Rutstein, D., Castelli, W. P. and Nickerson R.: Lancet, 1, 1003, 1969.

63. Mattson, F. H. and Volpenheim, R. A.: J. Biol. Chem. 237, 53, 1962.
64. Galton, D. J. and Bray, J.: J. Clin. Endocrinol. 27, 1573, 1967.
65. Björntorp, P.: Acta Med. Scandinav. 179, 229, 1966.
66. Wretling, K. A.: Acta Chir. Scandinav. Suppl. 278, 1, 1961.
67. Bronemark, P. I. and Lindström, J.: Circulation Res. 15, 124, 1964.
68. Rose, A., Pelick, N., Angeloni, F. M. and Miller, M. E.: Am. J. Clin. Nutr. 16, 4, 1965.
69. Geyer, R. P.: Physiol. Rev. 40, 150, 1960.

#### Vitamin A

70. Wald, G.: Vitamins and Hormones 18, 417, 1960.
71. Roels, O. A.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 903, 1969.
72. Ames, S. R.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 934, 1969.
73. Levi, A. S., Geller, S., Root, D. M. and Wolf, G.: Biochem. J. 109, 69, 1968.
74. Kanai, M., Raz, A. and Goodman, D. S.: J. Clin. Invest. 47, 2025, 1968.
75. Bieri, J. G.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 1086, 1969.
76. Pasternak, C. A. and Thomas, D. B.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 986, 1969.
77. Rogers, W. E.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 1003, 1969.
78. Johnson, B. C., Kennedy, M. and Chiba, N.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 1048, 1969.
79. Lucy, J. A.: Am. J. Clin. Nutr.: 22, 1003, 1969.
80. De Luca, L. and Wolf, G.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 1059, 1969.
81. Goodman, D. S.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 963, 1969.
82. Hayes, K. C.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 1081, 1969.
83. De Luca, L. and Wolf, G.: Arch. Biochem. Biophys. 123, 1, 1968.
84. Zachman, R. D.: Life Sci. 6, 2207, 1967.
85. Dagadan, J. M.: Brit. Med. J. 21, 453, 1967.
86. Roels, O. A., Anderson, R., Lui, N. S. T., Shah, D. O. and Trout, M. E.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 1020, 1969.
87. Krause, R. F., Beamer, K. C. and Lawrence, C.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 27, 1969.
88. Mitchell, G. V., Seward, C. R. and Spivey Fox, M. R.: Nutr. 97, 81, 1969.
89. Petwardhan, V. N.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 1106, 1969.
90. Carr, R. and Gowas, P.: J.A.M.A. 198, 55, 1966.
91. Arroyave, G.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 1119, 1969.
92. Ayyangar, M. C. R.: Indian. J. Dermatol. Venerol. 33, 13, 1967.
93. Eaton, H. D.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 1070, 1969.
94. Clausen, J.: European J. Bioch. 7, 575, 1969.
95. McLaran, D. S.: Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg. 60, 436, 1966.
96. Shrank, A. B.: Brit. Med. J. 1, 29, 1966.
97. Genest, A., Sarwono, D. and Gyorgy, P.: Am. J. Clin. Nutr. 20, 1275, 1967.
98. Bhat, K. S. and Belavady, B.: Am. J. Clin. Nutr. 20, 386, 1967.
99. Bergen, S. S. and Roels, O. A.: Am. J. Clin. Nutr. 16, 265, 1965.

#### Vitamin D

100. Fraser, D. R. and Kodicek, E.: Brit. J. Nutr. 23, 135, 1969.
101. De Luca, H. F.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 412, 1969.
102. Olson, E. B. and De Luca, H. F.: Science 165, 405, 1969.
103. Harmeyer, J. and De Luca, H. F.: Arch. Biochem. Biophys. 133, 247, 1969.
104. Ebel, J. G., Taylor, A. N. and Wasserman, R. H.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 431, 1969.
105. Karl, M. M.: J.A.M.A. 203, 591, 1968.

106. Mc Credie, D. A. and McIntyre, I. P.: Austral. Paediat. 4, 47, 1968.
107. Paterson, C. R. and Fourmann, P.: Biochem. J. 109, 101, 1968.
108. Mallick, N. P. and Berlyne, G. M.: Lancet 2, 1316, 1968.
109. De Luca, H. F.: Vitamins and Hormones 25, 315, 1967.
110. De Luca, H. F.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 412, 1969.  
Roberts, P. and Hibberd, K. A.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 396, 1969.
111. Hunt, R. D., Garcia, F. G. and Hegsted, D. M.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 58, 1969.
112. Bell, N. H. and Bryan, P.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 425, 1969.
113. Norman, A. W.: Am. J. Physiol. 211, 829, 1966.
114. Schachter, D. and Rosen, S. M.: Am. J. Physiol. 196, 357, 1959.
115. Fraser, D., Kidd, B. S., Kooh, S. W. and Paunier, L.: Ped. Clin. N. Am. 13, 503, 1966.
116. Nordio, S. and Antexner, I.: Med. Exp. 18, 223, 1968.

#### *Vitamin E*

117. Green, J. and Bunyan, J.: Nutr. Abstr. & Reviews, 39, 12, 1969.
118. Losowsky, M. S. and Leonard, P. J.: Gut, 8, 539, 1967.
119. Bunyan, J., Green, J., Murrell, E. A., Diplock, A. T. and Cawthorne, H. A.: Brit. J. Nutr. 22, 97, 1968.
120. Hashim, S. A. and Asfour, R.H.: Am. J. Clin. Nutr. 21, 7, 1968.
121. Panos, Th. C., Stinnet, V., Zapata, G., Elmians, J., Marasigan, B. V. and Beard, A.: Am. J. Clin. Nutr. 21, 15, 1968.
122. Roels, A.: Nutr. Reviews 25, 33, 1967.
123. Leonard, P. J. and Losowski, M. S.: Am. J. Clin. Nutr. 20, 795, 1967.
124. Binder, H. J. and Spiro, H. M.: Am. J. Clin. Nutr. 20, 594, 1967.
125. Hertings, D. C.: Am. J. Clin. Nutr. 19, 210, 1966.
126. Gerloczy, F. and Bencze, B.: Acta Paediat. Hung. 2, 4, 1961.
127. Majaj, A. S., Dinning, J. S., Azzam, S. A. and Darby, W. J.: Am. J. Clin. Nutr. 12, 374, 1963.
128. Horwitt, M. K.: Am. J. Clin. Nutr. 8, 451, 1960.
129. Bieri, J. G., Teets, L., Belavady, B. and Andrews, E. L.: Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 117, 131, 1964.
130. Christensen, F., Dam, H. and Gortner, R. A.: Acta Physiol. Scand. 36, 82, 1956.
131. Dinning, J. S., Day, D. L. and Tifch, C. D.: Nutr. Reviews 21, 289, 1963.

#### *Vitamin K*

132. Beyer, R. E. and Kennison, E. D.: Arch. Biochem. Biophys. 84, 63, 1959.
133. Paolucci, A. M., Rao, P. B. R. and Johnson, B. C.: J. Nutr. 81, 17, 1963.
134. Wosilait, W. D.: Biochem. Pharmacol. 15, 204, 1966.
135. Jacob, F. and Mond, J.: J. Molec. Biol. 3, 318, 1961.
136. Olson, R. E.: Science 145, 926, 1964.
137. Olson, R. E.: Adv. Enzyme Reg. 4, 181, 1966.
138. Johnson, B. C., Hill, R. B., Alden, R. and Ranhotra, G. S.: Life Sci. 5, 385, 1966.
139. Suttie, J. W.: Arch. Biochem. Biophys. 118, 166, 1967.
140. Clince, A. L. and Bock, R. M.: Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology, 31, 321, 1966.

#### *Tijamin*

141. Brin, M.: Methods in Enzymology 9, 506, 1966.
142. Chong, Y. H. and Ho, G. S.: Am. J. Clin. Nutr. 23, 261, 1970.
143. Bamji, M. S.: Am. J. Clin. Nutr. 23, 52, 1970.

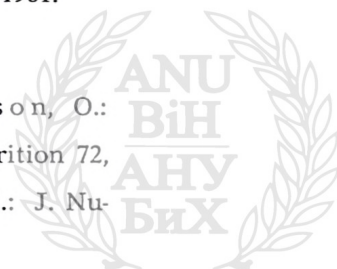
144. Reuter, H., Gassman, B. and Erhardt, V.: *Int. J. Vit. Res.* 36, 157, 1967.
145. Kraut, M., Wildeman, L. and Bohm, M.: *Int. J. Vit. Res.* 36.
146. Sauberlich, H. E., Herman, Y. F. and Stevens, C. O.: *Am. J. Clin. Nutr.* 23, 671, 1970.
147. Brin, M., Dibble, M., Peel, A., McCullen, E., Bourquin, A. and Chen, N.: *Am. J. Clin. Nutr.* 17, 240, 1965.
148. Tomasuho, P. A., Kater, R. M. H. and Iber, F. L.: *Am. J. Clin Nutr.* 21, 1341, 1968.
149. Gubler, C. J.: *Int. J. Vit. Res.* 38, 287, 1968.
150. Marbach, E. P. and Weil, M. H.: *Clin. Chem.* 13, 314, 1967.
151. Akbarian, M. and Dreyfus, P.: *J.A.M.A.*: 203, 23, 1968.
152. Baker, H.: *Am. J. Clin. Nutr.* 20, 543, 1967.
153. Baker, H., Frank, O., Fennelly, J. and Leevy, C.: *Am. J. Clin. Nutr.* 14, 197, 1964.
154. Balaghi, M. and Pearson, W. N.: *J. Nutr.* 89, 127, 1966.
155. Sauberlich, H. E.: *Am. J. Clin. Nutr.* 20, 528, 1967.
156. Mc Candless, D. W. and Schenker, S.: *Nutr. Reviews* 27, 213, 1969.
157. Cole, M. A., Turner, A., Frank, O., Baker, H. and Leevy, C. M.: *Am. J. Clin. Nutr.* 18, 303, 1966.
158. Hockadey, T. D. R., Hockadey, J. M. and Rushworth, G.: *J. Neur. Neurosurg. Psychiat.* 29, 119, 1966.
159. Morgan, T. B. and Yudkin, J.: *Vitamins and Hormones* 20, 39, 1962.
160. Yudkin, J.: *J. Nutrition* 81, 183, 1963.
161. Victor, M. and Adams, R. D.: *Am. J. Clin. Nutr.* 9, 379, 1961.

#### *Riboflavin*

162. Windmiller, H. G., Anderson, A. A. and Mickelson, O.: *Am. J. Clin. Nutr.* 15, 73, 1964.
163. Tucker, R. G., Mickelson, O. and Keys, A.: *J. Nutrition* 72, 251, 1960.
164. Gershoff, S. N., Andrus, S. B. and Hegsted, D. M.: *J. Nutrition* 68, 75, 1959.
165. Hara, H.: *J. Vitaminol.* 6, 24, 1960.
166. Bro-Rasmussen, F.: *Nutr. Abstr. & Reviews* 28, 1, 1958.
167. Bamji, M. S.: *Clin. Chem. Acta* 26, 263, 1969.
168. Horwitt, M. K.: *Am. J. Clin. Nutr.* 18, 458, 1966.
169. Glatzle, D., Körner, W. F., Christeller, S. and Wiss, O.: *Int. J. Vit. Res.* 40, 166, 1970.
170. Beal, V. A. and Van Buskirk, J. J.: *Am. J. Clin. Nutr.* 8, 841, 1960.
171. Foy, H. and Kondi, A.: *Vitamins & Hormones* 26, 653, 1968.
172. Gellene, G. R. and Levy, C. M.: *Federation Proc.* 25, 246, 1966.
173. Cavill, I. A. J. and Jacobs, A.: *Clin. Chem. Acta* 16, 343, 1967.
174. Clarke, H. C.: *Int. J. Vit. Res.*: 39, 238, 1969.
175. Kalter, H.: *Pediatrics* 23, 222, 1959.

#### *Niacin*

176. Kodicek, E., Brande, R., Kon, S. K. and Mitchell, K. G.: *Brit. J. Nutr.* 13, 363, 1959.
177. Bressani, R., Gomez-Breues, R. and Scrimshaw, N. S.: *Food. Technol.* 15, 450, 1961.
178. Clegg, M.: *Brit. J. Nutr.* 17, 325, 1963.
179. Gopalan, C.: *Lancet* 1, 197, 1969.
180. Truswell, A. S., Hansen, J. D. L. and Wannenburg, P.: *Am. J. Clin. Nutr.* 21, 1314, 1968.
181. Srikantia, S. G., Narasinga Rao, B. S., Raghuramul, U. N. and Gopalan, C.: *Am. J. Clin. Nutr.* 21, 1306, 1968.



182. Barret-Connor, E.: Am. J. Medic. 42, 859, 1967.
183. Chaykin, S.: Ann. Rev. Biochem. 36, 149, 1967.
184. Christianson, D. D., Wall, J. S., Dimler, R. J. and Booth, A. N.: J. Agric. Food Chem. 16, 100, 1968.
185. Braham, J. E., Villarreal, A. and Bressani, R.: J. Nutrition 76, 183, 1962.
186. Miller, O. N., Hamilton, J. G. and Goldsmith, G. A.: Am. J. Clin. Nutr. 8, 480, 1960.
187. Schawver, J. R., Scarborough, J. S. and Tarnowski, S. M.: Am J. Psychiat. 117, 741, 1961.
188. Carlson, L. H. and Oro, L.: Atherosclerosis Res. 5, 463, 1965.
189. Fontenot, R., Redetzki, H. and Deupree, R.: Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 119, 1053, 1965.
190. Belavady, B. and Gopalan, C.: Lancet 2, 1220, 1965.
191. Goldsmith, G. A., Miller, O. N. and Unglaub, W. G.: J. Nutrition 73, 172, 1961.
192. De Lange, J. and Joubert, C. P.: Am. J. Clin. Nutr. 15, 169, 1964.
193. Vivian, J.: J. Nutrition 82, 395, 1964.
194. Wertz, A. E., Lojkin, M. E., Bauchard, B. S. and Derby, M. B.: J. Nutrition 64, 339, 1958.

#### *Piridoksin*

195. Fasella, P.: Ann. Rev. Biochem. 36, 185, 1967.
196. Linkswiler, H.: Am. J. Clin. Nutr. 20, 547, 1967.
197. Holtz, P. and Palm., D.: Pharmacol. Rev. 16, 113, 1964.
198. Gershoff, S. N. and Faragalla, F. F.: J. Biol. Chem. 234, 239, 1959.
199. Thompson, J. S. and Richardson, K. E.: Arch. Biochem. Biophys. 117, 599, 1966.
200. Wergedal, J. E. and Harper, H. E.: J. Biol. Chem.: 239, 1956, 1964.
201. Finkelstein, J. and Mudd, S. H.: J. Biol. Chem. 242, 873, 1967.
202. Werman, R., Davidoff, R. A. and Aprison, M. H.: Life Sci. 5, 1431, 1966.
203. Frimpter, G. W., Greenberg, A. J., Hilgartner, M. and Fuchs, F.: Am. J. Dis. Child. 113, 115, 1967.
204. Montjar, M., Axelrod, A. E. and Trakatellis, A. C.: J. Nutrition 85, 45, 1965.
205. Harris, J. W. and Horrigan, D. L.: Vitamins and Hormones 22, 721, 1964.
206. Krebs, E. G. and Fischer, E. H.: Fed. Proc. 25, 1511, 1966.
207. Huber, A. M. and Gershoff, S. N.: J. Nutrition 87, 407, 1966.
208. Vaughan, D. A. and Winders, R. L.: Metabolism 15, 676, 1966.
209. Stoffel, W.: Hoppe Seyler's Z. f. Physiol. Chem. 333, 71, 1963.
210. Goswami, A. and Coniglio, J. C.: Proceedings of the Seventh International Congress on Nutrition, Hamburg, p. 253, 1966.
211. Sauberlich, H. E.: Vitamins and Hormones 22, 807, 1964.
212. Hughes, P. A. M. and Raine, D. N.: Clin. Chim. Acta 14, 399, 1966.
213. Altman, K. and Greengard, O.: J. Clin. Invest. 45, 1527, 1966.
214. Ogasawara, N., Hagino, Y. and Kotake, Y.: J. Biochem. 52, 162, 1962.
215. Choney, M. C. and Beaton, G. H.: Canad. J. Physiol. Pharmacol. 43, 591, 1965.
216. Frimpter, G. W., Andelman, R. J. and George, W. F.: Am. J. Clin. Nutr. 22, 794, 1969.
217. Raica, N. and Sauberlich, H.: Am. J. Clin. Nutr. 15, 67, 1964.
218. Jacobs, A., Cavill, A. J. and Hughes, J. N. P.: Am. J. Clin. Nutr. 21, 502, 1968.
219. Mc Laren, D. S. and Abu Feisal, N. H.: Am. J. Clin. Nutr. 23, 246, 1970.

### *Folna kiselina*

220. Herbert, V., Larrabee, A. R. and Buchanan, J. M.: *J. Clin. Invest.* 41, 1134, 1962.
221. Lohby, A. L. and Cooperman, J. M.: *Advances in Metabolic Disorders* 1, 263, 1964.
222. Briggs, G. M.: *Am. J. Clin. Nutr.* 7, 390, 1959.
223. Herbert, V.: *Tr. Assn. Am. Phys.* 75, 307, 1962.
224. Zalusky, R. and Herbert, V.: *New Engl. J. Med.* 265, 1033, 1961.
225. Velez, H., Restrepo, A., Vitale, J. J. and Hellerstein, E. E.: *Am. J. Clin. Nutrition* 19, 27, 1966.
226. Baker, H., Frank, O. and Sobotka, H.: *J. A. M. A.* 187, 119, 1964.
227. Baker, H., Kumar, S. and Swaminathan, S. P.: *Lancet* 1, 685, 1965.
228. Sullivan, L. W. and Herbert, V.: *J. Clin. Invest.* 43, 2048, 1964.
229. Chanarin, I., Rothman, D. and Berry, V.: *Brit. Med. J.* 1, 480, 1965.
230. Matoth, Y., Zamir, R., Barshanik, S. and Grassowicz, N.: *Pediatrics* 33, 694, 1964.
231. Alperin, J. B., Haggard, M. E. and McGanity, W. J.: *Am. J. Clin Nutr.* 22, 1354, 1960.
232. Girdwood, R. H.: *Am. J. Clin. Nutr.* 22, 234, 1969.
233. Kitay, D. Z., Hogan, W. J., Eberle, B. and Mynt, T.: *Amer. J. Obstet. Gynecol.* 104, 1163, 1969.
234. Herbert, V.: *Am. J. Clin. Nutr.* 20, 562, 1967.
235. Strachan, R. W. and Henderson, J. G.: *Quart. J. Med.* 36, 189, 1967.
236. Varadi, S. and Elwis, A.: *Brit. Med. J.* 3, 112, 1967.
237. Stokstad, E. L. R. and Kock, J.: *Physiol. Review* 47, 83, 1967.

### *Vitamin B<sub>12</sub>*

238. Darby, W. J.: *Am. J. Clin. Nutr.* 6, 513, 1958.
239. Darby, W. J.: *Am. J. Med.* 25, 726, 1958.
240. Heyssel, R. M., Bozian, R. C., Darby, W. J. and Bell, M. C.: *Am. J. Clin. Nutr.* 18, 176, 1966.
241. Heinrich, H. C.: *Seminars in Hematology* 1, 199, 1964.
242. Sullivan, W. and Herbert, V.: *New Engl. J. Med.* 272, 340, 1965.
243. Mudd, S. H., Levy, H. L. and Abeles, R. H.: *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 35, 121, 1969.
244. Spray, G. H., Williams, D. L., Newman, G. E. and O'Brien, J. R. P.: *Brit. J. Nutr.* 23, 343, 1969.
245. Herbert, V.: *Gastroenterology* 54, 110, 1968.
246. Ellis, F. R. and Montegriffo, V. M. E.: *Am. J. Clin. Nutr.* 23, 249, 1970.
247. Herbert, V.: *Am. J. Clin. Nutr.* 21, 743, 1968.
248. Watson, A. A.: *Lancet* 2, 644, 1962.

### *Coenzim Q (Ubikinon)*

249. Lowe, J. S., Morton, R. A. and Harrison, R. G.: *Nature* 172, 716, 1953.
250. Links, J.: *Biochem. Biophys. Acta* 38, 193, 1960.
251. Wiss, O. and Gloor, V.: *Vitamins and Hormones* 18, 485, 1960.
252. Joski, V. C. and Ramasarma, T.: *Biochem. Biophys. Acta* 115, 294, 1966.
253. Rajagoplan, K. V., Fridovich, I. and Handler, P.: *J. Biol. Chem.* 237, 922, 1962.
254. Storey, B. T.: *Arch. Biochem. Biophys.* 114, 431, 1966.

255. Sondergaard, E., Scott, M. L. and Dam, H.: *J. Nutrition* 78, 15, 1962.
256. Dinning, J. S., Fitch, C. D., Shunk, C. H. and Folkers: *J. Am. Chem. Soc.* 84, 2007, 1962.
257. Fitch, C. D.: *Arch. Biochem. Biophys.* 112, 488, 1965.
258. Fitch, C. D. and Folkers: *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 26, 128, 1967.
259. Bieri, J.: *Nutrition Reviews* 21, 129, 1963.
260. Roels, A. O.: *Nutrition Reviews* 25, 97, 1967.
261. Majaj, A. S. and Folkers, K.: *Int. J. Vit. Res.* 38, 182, 1968.

#### *Vitamin C*

262. Udenfriend, S.: *Science* 152, 1335, 1966.
263. Stone, N. and Meister, A.: *Nature*, 194, 555, 1962.
264. King, C. G.: *Nutr. Reviews* 26, 33, 1968.
265. Zaitsev, V. F., Myasnikov A. and Sheikman, M. B.: *Fed. Proc.* 24, T 971, 1965.
266. Terroine, T.: *Nutritio & Dieta* 4, 148, 1962.
267. Goswami, M. N. D. and Knox, W. E.: *J. Chron. Dis.* 16, 363, 1963.
268. Shaffer, C. F.: *Am. J. Clin. Nutr.* 23, 27, 1970.
269. Kitabchi, A. E.: *Nature*, 215, 1385, 1967.
270. Nakamura, M., Kawagoe, T., Oginio, Y., Nishiyama, K., Ichikawa, H. and Suguhara, K.: *Tohoku J. Exp. Med.* 92, 207, 1967.
271. Gavery, B., Denis, H. L. and Conrad, M. E.: *Am. J. Clin. Nutr.* 22, 1423, 1969.
272. Conrad, M. E. and Schade, S. G.: *Gastroenterology* 55, 35, 1968.
273. Hodges, R. E., Baker, E. M., Hood, J., Sauberlich, H. and March, S. C.: *Am. J. Clin. Nutr.* 22, 535, 1969.
274. Apte, S. V. and Venkatachalam, P. S.: *Ind. J. Med. Res.* 53, 1084, 1965.
275. Ravič-Ščerbo, M. I. and Lucjuk, N. B.: *Vop. Pitan.* 26, № 4, 16, 1967.
276. Born, G. V. R. and Wright, H. P.: *Lancet*, 1, 477, 1967.
277. McCurdy, P. R. and Dern, R.: *Am. J. Clin. Nutr.* 20, 367, 1967.
278. Wilson, P. A., McNicol, G. P. and Douglas, A. S.: *Lancet* 1, 975, 1967.
279. Dawson, E. B. and McGanity, W. J.: *Am. J. Clin. Nutr.* 20, 368, 1967.
280. Griffith, W. H.: *Am. J. Clin. Nutr.* 20, 591, 1967.

#### *Kalcij*

281. Copp, D. H.: *Endocrinology* 70, 638, 1962.
282. Dowdle, L. B., Schachter, D. and Schwenker, H.: *Am. J. Physiol.* 198, 269, 1960.
283. Harrison, H. E. and Harrison, H. C.: *Am. J. Physiol.* 199, 265, 1960.
284. Malm, O.: *Calcium Requirement and Adaptation in Adult Men.* Oslo University Press, Oslo, 1958.
285. Walker, A. R. P., Richardson, B. D. and Christ, H. H.: *Am. Clin. Nutr.* 23, 244, 1970.
286. Benson, J. D., Emery, R. S. and Thomas, J. W.: *Nutrition* 97, 53, 1969.
287. Cohn, S. H., Dombrowski, C. S., Hauser, W. and Atkins, H. L.: *Am. J. Clin. Nutr.* 21, 1246, 1968.
288. Young, M. M. and Nordin, B. E. C.: *Lancet* 2, 118, 1967.
289. Robinson, C. J., Martin, T. J., Matthews, E. W. and MacIntyre, I.: *J. Endocrin.* 39, 71, 1967.

290. Care, H. D., Duncan, T. and Webster, D.: J. Endocrinol. 37, 155, 1967.  
 291. Newton-John, H. F. and Morgan, D. B.: Lancet 1, 232, 1968.  
 292. Hegsted, D. M.: Nutr. Reviews 26, 65, 1968.  
 293. Kodicek, E.: Proceed. Nutr. Soc. 26, 67, 1967.  
 294. Walker, A. R. P.: Am. J. Clin. Nutr. 16, 327, 1965.  
 295. Phang, J. M., Berman, M., Finerman, G. A., Neer, R. M., Rosengerg, L. E. and Hahn, T. J.: J. Clin. Invest. 48, 67, 1969.

### *Željezo*

296. Dowdle, E. B., Schachter, D. and Schenker, H.: Am. J. Physiol. 198, 609, 1960.  
 297. Smith, P. and Williams, R.: Lancet 1, 824, 1968.  
 298. Schade, S. G., Cohen, R. J. and Conrad, M. E.: New Engl. J. Med. 279, 672, 1968.  
 299. Jacobs, A. and Greenman, J. A.: Brit. Med. J. 1, 673, 1969.  
 300. Elwood, P. C., Newton, D., Eakins, J. D. and Brown, D. A.: Am. J. Clin. Nutr. 21, 1162, 1968.  
 301. Callender, S. T. and Warner, G. T.: Am. J. Clin. Nutr. 21, 1170, 1968.  
 302. Layrisse, M., Cook, J. D., Martinez, C., Roche, M., Kuhn, J. N., Walker, R. B. and Finch, C. A.: Blood, J. Hematol. 33, 430, 1969.  
 303. Kuhn, I. N., Layrisse, M., Roche, M., Martinez, C. and Walker, R. B.: Am. J. Clin. Nutr. 21, 1184, 1968.  
 304. Murraray, J. M. and Stein, N.: Lancet 1, 614, 1968.  
 305. Callender, S. T. and Warner, G. T.: Am. J. Clin. Nutr. 21, 1170, 1968.  
 306. Layrisse, M., Martinez-Torres, C. and Roche, M.: Am. J. Clin. Nutr. 21, 1175, 1968.  
 307. Beal, V.: Am. J. Public Health 60, 666, 1970.  
 308. Morgan, O. S., Weir, D. G., Gatenby, P. B. B. and Scott, J. M.: Lancet 1, 861, 1969.  
 309. Murraray, M. J. and Stein, N.: Brit. J. Haematol, 15, 401, 1968.  
 310. Hegsted, D. M.: Am. J. Public Health 60, 453, 1970.  
 311. White, H.: Am. J. Public Health 60, 659, 1970.  
 312. Louderback, A. L. and Shanbrom, E.: J. A. M. A. 206, 362, 1968.  
 313. Cowan, J. W., Esfahani, J. P., Sadjji, M. and Azzam, S. A.: J. Nutrition 90, 423, 1966.

### *Fluor*

314. Purves, M. J.: Lancet 2, 118, 1926.  
 315. Bernstein, D. S.: J. Clin. Invest. 42, 916, 1963.  
 316. Rich, C., Ensinnck, J. and Ivanovich, P.: J. Clin. Invest. 43, 545, 1964.  
 317. Cohen, P. and Gardner, F. H.: New England J. Med. 271, 1129, 1964.  
 318. Rose, G. A.: Proc. Roy. Soc. Med. 58, 436, 1965.  
 319. Cron, P., McCann, H. G. and Bernstein, D. S.: J. Bone Joint Surg. 48-A, 892, 1966.  
 320. Brudevold, F., Gardner D. E. and Smith, F. A.: J. Dent. Res. 35, 420, 1956.  
 321. Schlesinger, E. R.: Am. J. Public Health 55, 1123, 1965.  
 322. Armstrong, W. D.: J. Dent. Res. 46, 60, 1967.  
 323. Singer, L., Armstrong, W. D. and Lavender, D. R.: J. Dent. Res. 46, 455, 1967.  
 324. Bernstein, D. S., Sadowsky, N., Hegsted, D. M., Guri, C. and Stare, F. J.: J. A. M. A. 198, 499, 1966.

### *Jod*

325. Follis, R. H.: *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 13, 137, 1964.
326. Jirousek, L. and Reisenaur, D. I. R.: *Endokrinologie* 41, 343, 1961.
327. London, W. T., Koutras, D. A., Pressman, A. and Vought, R. L.: *J. Clin. Endocrinol.* 25, 1091, 1965.
328. Cunningham, L. W.: *Biochemistry* 3, 1629, 1964.
329. Vought, L. R. and London, W. T.: *J. Clin. Endocrinol.* 27, 913, 1967.
330. Delange, F., Thilly, C. and Ermans, A. M.: *J. Clin. Endocrinol.* 28, 114, 1968.
331. Cown, J. W., Saghir, A. R. and Sadji, J. P.: *Austral. J. Biol. Sci.* 20, 638, 1967.
332. Galton, V. and Ingbor, S. H.: *Endocrinology* 77, 169, 1965.

### *Cink*

333. Millar, M. J., Elcoate, P. V., Fischer, M. L. and Mawson, C. A.: *Canad. J. Biochem. Physiol.* 38, 1457, 1960.
334. Hoekstra, W. G.: *J. Nutrition* 75, 211, 1961.
335. Strain, W. H.: *J. Lab. Clin. Invest.* 68, 244, 1966.
336. Likuski, H. J. A. and Forbers, R. M.: *J. Nutrition* 85, 230, 1965.
337. Oberleas, D., Muhrer, M. E. and O'Dell, B. L.: *J. Nutrition* 90, 56, 1966.
338. Vohra, P. and Kratzer, F. H.: *J. Nutrition* 86, 169, 1965.
339. Becker, W. M. and Hoekstra, W. G.: *J. Nutrition* 90, 301, 1966.
340. Vohra, P. and Kratzer, F. H.: *J. Nutrition* 82, 249, 1964.
341. Hsu, J. M.: *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 119, 177, 1965.
342. Theuer, R. C. and Hoekstra, W. G.: *J. Nutrition* 89, 448, 1966.
343. Klevay, L. M.: *Am. J. Clin. Nutr.* 23, 284, 1970.
344. Oberleas, D. and Prasad, K. S.: *Am. J. Clin. Nutr.* 22, 1304, 1969.
345. Rheinhold, J. G. and Kfoury, G. A.: *Am. J. Clin. Nutr.* 22, 1250, 1969.
346. Mills, C. F., Quartermass, J., Williams, R. B. and Dalgarno, A. C.: *Am. J. Clin. Nutr.* 22, 1240, 1969.

### *Gojaznost*

347. Chiang, B. N., Perlman, L. V. and Epstein, F. H.: *Circulation* 39, 403, 1969.
348. Kanel, W. B., Dawber, T. R. and McNamara, P. M.: *Am. J. Publ. Health* 55, 1355, 1965.
349. Anderson, J. W., Herman, R. H. and Newcomer, K. L.: *Am. J. Clin. Nutr.* 22, 1589, 1969.
350. Gordon, E. S.: *Am. J. Clin. Nutr.* 21, 1480, 1968.
351. Hutton, J. H.: *Am. J. Clin. Nutr.* 23, 243, 1970.
352. Bloom, W.: *Am. J. Clin. Nutr.* 21, 1475, 1968.
353. Sims, E. A. H. and Horton, E. S.: *Am. J. Clin. Nutr.* 21, 1455, 1968.
354. Bierman, E. L., Bagdade, J. D. and Porte, D.: *Am. J. Clin. Nutr.* 21, 1434, 1968.
355. Buzina, R. i Mohaček, I.: II jug. kongres o ishrani, 1968.
356. Stamler, J.: *Medical Times*, February 1965.

### *Dijabetes*

357. Yudkin, J.: *Lancet* 2, 4, 1964.
358. Cohen, A. M.: *Am. Heart J.* 65, 291, 1963.
359. Cohen, A. M., Teitelbaum, A., Balogh, A. and Groen, J. D.: *Am. J. Clin. Nutr.* 19, 59, 1966.

360. Reinheimer, W., Bliffen, G., McCoy, J., Wallace, D. and Albrink, M. J.: Am. J. Clin. Nutr. 20, 986, 1967.  
 361. Pell, S. and D'Alonzo, A.: J. A. M. A. 202, 10, 1967.  
 362. Editorial, Article. J. A. M. A. 202, 56, 1967.  
 363. Hunter, S. and McKay, E.: Lancet 1, 1017, 1967.  
 364. Hodges, R. E.: Nutr. Reviews 24, 257, 1966.  
 365. Beaser, S. B.: J. A. M. A. 199, 171, 1967.  
 366. Kuo, P. T. and Basset, D. R.: Ann. Int. Med. 62, 1199, 1965.

*Koronarne bolesti*

367. Albrink, M. J. and Man, E. B.: Arch. Int. Med. 103, 4, 1959.  
 368. Hegsted, D. M., McGandy, R. B. Myers, M. L. and Stare F. J.: Am. J. Clin. Nutr. 17, 281, 1965.  
 368. Keys, A. and Anderson, J. T.: »Symposium on Atherosclerosis« Publication 338, N.R.C. 1955.  
 369. Meade, T. W.: Trans. Soc. Occup. Med. 18, 127, 1968.  
 370. Morris, J. N. and Gardner, M. J.: Am. J. Med. 46, 647, 1969.  
 371. Crawford, M. D., Gardner, M. J. and Morris, J. N.: Lancet 1, 827, 1968.  
 372. Kahn, H. A. and Dawber, T. R.: J. Chron. Dis. 19, 611, 1966.  
 373. Oliver, M. F., Kurien, V. A. and Greenwood, F. W.: Lancet 1, 710, 1968.  
 374. Leren, P.: Acta Med. Scand. Suppl. 466, 1967.  
 375. Stare, F. J.: Am. J. Clin. Nutr. 20, 149, 1967.  
 376. Bastenie, P. A., Vanhoelst, L. and Neve, P.: Lancet 2, 1221, 1967.  
 377. Frank, C. W.: Circulation 34, 1022, 1966.  
 378. Epstein, F. H.: J. Chron. Dis. 18, 735, 1965.  
 379. Council on Foods and Nutrition: J. A. M. A. 194, 247, 1965.  
 380. Leading Article: Lancet 2, 625, 1966.  
 381. Turpeinen, O. et al.: Am. J. Clin. Nutr. 21, 255, 1968.  
 382. Keys, A. et al.: Acta Med. Scand. Suppl. № 460, 1967.  
 383. Keys, A. et al.: Am. Heart. Ass. Mon. 29, 1970.  
 384. Buzina, R. and Keys, A.: Circulation 14, 854, 1956.  
 385. Ševčenko, V. I.: Vop. Pitan. 25, № 2, 42, 1966.



*Zubni karijes*

386. Orland F. J. et al.: J. Dent. Res. 33, 147, 1954.  
 387. Fitzgerald, R. J., Jordan, H. J. and Stanley, H. R.: J. Dent. Res 39, 923, 1960.  
 388. Berman, K. S. and Gibbons, R. J.: Arch. Oral Biol. 11, 533, 1966.  
 389. Gibbons, R. J.: Berman, K. S., Knoettner, P. and Kapsimalis, B.: Arch. Oral Biol. 11, 549, 1966.  
 390. Dunning, J. M. and Shaw, J. H.: Nutrition and Caries Prevention, G. Blix, Editor. Swedish Nutrition Foundation Stockholm, 1965.  
 391. Larson, R. H. and Simms, M. E.: Science 149, 982, 1965.  
 392. Glass, R. L. and Hayden, J.: J. Dent. Child. 33, 22, 1966.  
 393. Froesch, E. R. et al.: Am. J. Med. 34, 151, 163.  
 394. Cornblath, M. et al.: New Engl. J. Med. 269, 1271, 1963.  
 395. Krasse, B.: Arch. Oral. Biol. 10, 215, 1965.  
 396. Shaw, J. H., Krumins, I. and Gibbons, J. R.: Arch. Oral Biol. 12, 755, 1967.  
 397. Hartles, R. L.: Am. J. Clin. Nutr. 20, 152, 1967.  
 398. Nizel, A. E., Salazar, V. R. and Harris, R.: Arch. Oral. Biol. 12, 695, 1967.

### *Aditivi i pesticidi*

399. Barnes, J. M.: In Scientific Aspects of Pest Control. National Academy of Sciences, National Research Council. Publ. № 1402, 435, 1966.
400. Cann, H. M., Iskrant, A. P. and Neyman, D. S.: Amer. J. Publ. Health 50, 1914, 1960.
401. Davies, J. E., Welke, J. O. and Radomski, J. L.: J. Occup. med. 7, 612, 1965.
402. Hartwell, W. V. and Hayes, G. R.: Arch. Env. Health 11, 564, 1965.
403. Hayes, J. R.: Proc. Roy. Soc. B. 167, 101, 1967.
404. Hoogendam, L., Versteeg, P. J. and de Vlieger, M.: Arch. Env. Health 4, 86, 1962.
405. Laws, E. R., Curley, A. and Birod, F. J.: Arch. Env. Health 15, 766, 1967.
406. Quinby, G. E., Hayes, J. R., Armstrong, J. F. and Durham, W. F.: J. A. M. A. 191, 175, 1965.
407. Vandekar, M.: Bull. WHO 33, 107, 1965.
408. West, I. and Milby, T. H.: Res. Review 11, 141, 1965.
409. Anderson, R. J.: Amer. J. Publ. Health. Part. II Suppl. 55, 1965.
410. Fahmy, O. O. and Fahmy, M. J.: Proc. Roy. Soc. Med. 57, 646, 1964.
411. Fahmy, O. G., Fahmy, M. J. and de Vrye, C. E.: Biochem. Pharmacol. 15, 299, 1966.
412. Tinsley, I. J.: J. Ag. & Food Chem. 14, 563, 1966.
413. Lowry, R. R. and Tinsley, I. J.: J. Nutr. 88, 26, 1966.
414. Aldridge, W. N. and Barnes, J. M.: Biochem. Pharmacol. 15, 541, 1966.
415. Davies, J. E., Mann, J. B. and Tocci, P. M.: In Biological Effects of Pesticides in Mammalian Systems. Ann. New-York Acad. Sci. 160, 323, 1969.
416. Verrett, M. J., Mutchler, M. K., Scott, W. F., Reynaldo, E. and McLaughlin, J.: Ibid. p. 334.
417. Legator, M. S., Kelly, F. J., Green, S. and Oswald, E. J.: Ibid. p. 344.

### *Ispitivanje stanja uhranjenosti*

418. Pearson, W. N.: Am. J. Clin. Nutr. 11, 462, 1962.
419. Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defence: Manual for Nutrition Surveys, 2nd edit. Washington D. C. 1963.
420. World Health Organization: Expert Committee on Medical Assessment of Nutrition status, Techn. Pep. Series 255, Geneva 1963.
421. McLaren, D. S., Kamel, W. W. and Ayyoub, N.: Am. J. Clin. Nutr. 17, 152, 1965.
422. Buzina, R.: Int. J. Vit. Res. Suppl. 11, 62, 1968.
423. Plough, I. C. and Bridgforth, E. B.: Public Health Report U. S. 75, 699, 1960.
424. Krehl, W. A.: Med. Clin. N. Am. 48, 1129, 1964.
425. Rutishauser, I. H. E.: Brit. J. Nutr. 23, 1, 1969.
426. Nakagawa, I. and Masana, Y.: J. Nutr. 93, 135, 1967.
427. Howells, G. R., Wharton, B. A. and McCance, R. A.: Lancet 1, 1082, 1967.

### *Značaj prehrambenih deficita*

428. Buzina, R. and Horvat, V.: Proc. 8th Int. Congress on Nutrition, Prague 1969, p. 212.
429. Cabak, V. and Najdanović, R.: Arch. Dis. Child. 40, 532, 1965.
430. Scrimshaw, N. S.: Am. J. Clin. Nutr. 20, 493, 1967.
431. Champakan, S., Srikantia, S. G. and Gopalan, C.: Am. J. Clin. Nutr. 21, 844, 1968.

432. Winick, M., Fish, I. and Rosso, P.: J. Nutr. 95, 623, 1968.
433. Baraitser, M. and Evans, D. E.: S. African Med. J. 43, 56, 1969.
434. Botha-Anthoun, E., Babayan, S. and Harfouche, J. K.:  
J. Trop. Pediat. 14, 112, 1968.
435. Eichenwald, H. F. and Fry, P. C.: Science 163, 644, 1969.
436. Culley, W. J. and Lineberger, R. O.: J. Nutr. 96, 375, 1968.
437. Winick, M.: Nutr. Reviews 26, 195, 1968.
438. Barnes, R. H., Moore, A. U., Reid, J. M. and Pond, W. G.:  
J. Am. Diet. Assoc. 51, 34, 1967.
439. Frish, R. E.: Am. J. Clin. Nutr. 23, 189, 1970.
440. Mönckenberg, F. B.: Nutr. Reviews 27, 191, 1969.





BOŽIDAR S. SIMIĆ

## REZULTATI I SMEROVI DOSADAŠNJEG RADA NA IZUČAVANJU ISHRANE NARODA U JUGOSLAVIJI

### U V O D

Isvršiti evaluaciju dosadašnjih dostignuća na polju izučavanja ishrane u nas bio bi jednostavan zadatak s obzirom na relativno oskudnu tradiciju, u upoređenju sa drugim zemljama, ali usled nedostatka instrumenata za centralizovano sistematsko prikupljanje podataka o radovima pojedinaca i institucija na ovom polju, kao i nedostatka koordinacije rada pojedinih ustanova — jako je otežano izvršenje ovakvog zadatka.

Stoga je bilo neophodno stupiti u direktan kontakt sa institucijama i ličnostima za koje se zna da rade na problemima ishrane i preko kojih prikupiti podatke o publikacijama iz ove oblasti i na osnovu tih podataka dobiti uvid u problematiku na polju izučavanja ishrane naroda.

Osnovno pitanje na koje treba dati odgovor analizirajući materiju obuhvaćenu tim publikacijama jeste da li je u Jugoslaviji naučnoistraživački rad bio pravilno usmeravan i da li je odgovor dobijen tim radom bio iskorišćen pri planiranju politike daljeg naučnog rada i praktične primene postignutih rezultata u cilju prevencije masovnih bolesti nedovoljne, odnosno preobilne ishrane, kao i patoloških stanja koja prate nepravilnu ishranu.

Pristup načinu traženja odgovora na postavljeno pitanje mogao bi biti dvojak:

a) na osnovu analize predmeta izučavanja zaključiti da li je odabran pravilan put istraživanja i oceniti predložene mere za praktičnu primenu naučnih saznanja — ukoliko ih je bilo; ili:

b) na osnovu periodičnih publikacija koje se bave analizom stanja zdravlja sa aspekta ishrane oceniti da li je u proteklom periodu relativno intenzivnog rada na ovom polju nešto učinjeno što bi dovelo do promena nabolje — jer u krajnjoj liniji nauka radi nauke nije nauka.

Ja sam u svojoj analizi odabrao ovaj drugi put. Međutim, pre pristupanja analizi celokupne problematike koja je bila predmet izučavanja u proteklom periodu, hteo bih na osnovu poznatih publikacija da približno odredim vreme koje se može istorijski smatrati renesansom na polju izučavanja ishrane naroda u nas, jer nema sumnje da je sporadičnih pokušaja na ovom polju bilo još u vreme kada je naša medicina bila u povelju i kada nije ni bilo medicinara specijalista za ishranu

— nutricionista, već su se tim problemima bavili i drugi medicinski kadrovi, i to više iz hobija, a manje iz profesionalnih razloga.

Ne smetnuvši s uma kritikovanu krilaticu da »svako smatra da sa njim počinje nova era«, nisam u mogućnosti da drukčije pristupim analizi do sada učinjenog nego konstatacijom da ta nova era, koju bih ja nazvao našom renesansom na polju izučavanja ishrane, zaista počinje sredinom ovog veka, dakle pre dve decenije.

Naime, iz spiska radova vidi se da medicinari svoju aktivnost na ovom polju počinju da javnosti saopštavaju tih godina.

Iz analize tabele br. 1, u kojoj su dati podaci po institucijama onako kako su se hronološki pojavljivale njihove publikacije, vidi se da je prva zapažena publikacija u ovom periodu potekla iz Instituta za izučavanje ishrane naroda Srpske akademije nauka (1950), a zatim slede sa svojim publikacijama Zavod za zdravstvenu zaštitu SR Hrvatske (1951), Institut za higijenu i socijalnu medicinu Medicinskog fakulteta u Sarajevu (1951), Zavod za zdravstvenu zaštitu SR Srbije (1952), Zavod za zdravstvenu zaštitu SR Slovenije, Higijenski institut Vojnomedicinske akademije (1952), Zavod za zdravstvenu zaštitu u Beogradu (1952), Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu (1958), Zavod za zdravstvenu zaštitu SR Makedonije (1959), Higijenski institut Medicinskog fakulteta u Novom Sadu (1964) i Higijenski institut Medicinskog fakulteta u Nišu (1966).

Ukoliko je bilo drugih institucija ovog karaktera koje su radile sistematski na tim problemima, njihova aktivnost je mogla jedino da se poklopi sa ovim vremenskim intervalom. Ovaj period izuzetno pojačane aktivnosti na polju izučavanja ishrane naroda može se smatrati početkom renesanse u tom domenu, renesanse koja je naglo počela sa pojavom zdravstvenih institucija koje su u svoj plan rada sistematski unosile i rad na polju izučavanja ishrane i koje su na početku ovog perioda, zahvaljujući dalekovidnoj politici izvesnih rukovodilaca zdravstvene službe, mogle skrenuti na sebe pažnju dobijanjem novih kadrova koji su počeli profesionalno i planski da se bave naučnoistraživačkim radom.

Iz tabele br. 2 vidi se hronološki redosled većine autora — medicinara i fiziologa, onako kako su se pojavljivali sa svojim publikacijama, iz čega se može naslutiti i trend kretanja istraživanja na ovom polju. Iz datih podataka se vidi da je od 31 registrovanog naučnog radnika iz 11 anketiranih zdravstvenih ustanova, koji se pojavljuju kao nosioci rada, 22 bilo u prvoj dekadi ovog dvadesetogodišnjeg perioda, a da je u drugoj bilo samo 9.

Uprkos takvoj situaciji, rad na polju izučavanja ishrane nije usahnuo. Naprotiv, on je bivao sve kvalitetniji jer je iskustvo kadrova angažovanih na ovom polju bilo sve veće, a delom i opremljenost institucija u kojima su oni radili, sve bolja.

#### OSVRT NA PROBLEME U VEZI SA ISHRANOM NARODA U JUGOSLAVIJI KAO CINIIOCE KOJIMA TREBA DA BUDE USLOVLJENA POLITIKA IZUCAVANJA NA POLJU ISHRANE

Pre nego što uzmem u razmatranje postignute rezultate na polju izučavanja ishrane, želim da dam ocenu stanja ishrane našeg naroda na osnovu sukcesivno publikovanih analiza u toku dvadesetogodišnjeg

perioda, da bi se dobio uvid u dinamiku promena na ovom polju. To bi dalje poslužilo i za ocenu efekta mera koje su preduzimate na osnovu saznanja do kojih se došlo putem izučavanja ishrane i stanja uhranjenosti naroda.

S obzirom na činjenicu da je već 1950. godine broj naučnih ustanova i naučnih radnika koji se bave problemima ishrane sa aspekta zdravlja naglo porastao u odnosu na prethodni period, moglo bi se pretpostaviti da bi plodove njihovog rada trebalo očekivati posle 5—10-godišnjeg perioda. Stoga bih ja uzeo u razmatranje situaciju u zemlji u tom intervalu, onako kako sam je ja u to vreme video i ocenio u referatu koji sam održao na sastanku Komisije za ishranu Saveznog zavoda za zdravstvenu zaštitu 1959. godine, sa ciljem da stanje u prethodnom 10-godišnjem periodu uporedim sa stanjem nakon narednog desetogodišnjeg perioda, kako je ono viđeno i dato u referatima na I i II kongresu nutricionista Jugoslavije, koji su održani 1967. u Beogradu, odnosno 1969. u Zagrebu.

Želeo bih da povlačenjem paralele između stanja u prvoj dekadi — period od 1950—1959 — i stanja u drugoj dekadi — od 1960—1969 — uočim razlike između konstatovanih stanja i da na osnovu njih procenim veličinu uticaja rezultata postignutih na naučnoistraživačkom polju u pogledu stepena efikasnosti mera koje treba da slede ovaj rad radi poboljšanja ishrane i uhranjenosti naroda, odnosno njegovog zdravlja i biološkog potencijala.

Prvo, da vidimo koji su to problemi u oblasti izučavanja ishrane naroda bili aktuelni pre 10 godina (B. S. Simić: Aktuelni problemi u vezi sa ishranom naroda u Jugoslaviji, Narodno zdravlje, 1959, 4, XV, 119). Zapravo želim da ukažem na to kako smo tada gledali na probleme i koje smo od njih smatrali aktuelnim.

### 1. Ispitivanje ishrane i uhranjenosti stanovništva

Ovaj problem se i tada postavljao kao vrlo aktuelan zbog neujednačenosti metodologije ispitivanja i pomanjkanja osnovnih podataka o situaciji u Jugoslaviji.

»Osnovna tačka od koje treba početi ako se želi da popravi stanje uhranjenosti naroda, pa prema tome i njegovo zdravstveno stanje, jeste upoznavanje biološke vrednosti dnevnog obroka. Naime, mora se znati kako se narod hrani i ima li masovne pojave bolesti koje su posledica nepravilne, bilo nedovoljne, bilo preobilne ishrane. Prema tome, polazna tačka bi bila ispitivanje ishrane radi dobijanja tzv. *karte ishrane naših naroda*, na osnovu koje bi se dobio uvid u to koji su krajevi naše zemlje najugroženiji, a posebno koje kategorije stanovništva.«

Skoro iz svih izveštaja se vidi da naše ustanove već godinama rade na anketi ishrane, i moglo bi se reći da prikupljeni podaci prilično realno daju sliku ishrane naših naroda.

Stoga izvesne ustanove već predlažu praktične mere koje bi trebalo preduzeti da se stanje popravi.

Međutim, ne treba smetnuti s uma da ankete nisu uvek vođene u porodicama koje su bile odabrane metodom slučajnog izbora, što onemogućuje donošenje pravilnih zaključaka. Pored toga, otežavajuća okolnost je i to što su rezultati nekih anketa izraženi po jednom stanovniku,



a drugih po jednoj prehranbenoj jedinici. To nameće neophodnost izražavanja dobijenih rezultata na isti način, i to u odnosu na prehranbenu jedinicu.

Uprkos neujednačenosti u pogledu izražavanja rezultata anketiranja, pada u oči da je ishrana skoro u svim krajevima (Srbija, Hrvatska, Slovenija, BiH) karakteristična ne toliko po nedovoljnosti u energetskom pogledu, već po nedovoljnosti u pogledu belančevina životinjskog porekla, kalcijuma, vitamina A, D, C i B-kompleksa.

Prema tome, trebalo bi raditi na upotpunjavanju karte ishrane naroda, na osnovu koje bi se moglo pristupiti pravilnijem planiranju ishrane u pojedinim republikama i krajevima.

## *2. Potrebe pojedinih starosnih kategorija u pogledu energetskih, gradivnih i zaštitnih materija*

Skoro sve anketirane ustanove ističu važnost rešavanja ovog problema, tj. važnost utvrđivanja stvarnih potreba pojedinih kategorija stanovništva. Međutim, samo izvestan manji broj tih ustanova je praktično izučavao ovaj problem (SAN, Higijenski institut NRH).

Rešavanje ovog problema, uprkos učinjenim naporima, vrlo je teško jer su potrebe organizma našeg čoveka prilično različite s obzirom na velike razlike u pogledu načina života ljudi istih zanimanja. Rešavanje ovog problema se može postići izradom tablica potrebâ na osnovu ispitivanja energetske potrošnje ljudi različitog zanimanja, što je skopčano sa dugogodišnjim ispitivanjima, ili izradom tablica na osnovu prosečne telesne težine našeg čoveka, uz odgovarajuće korekcije u vezi sa godinama starosti i klimatskim prilikama.

## *3. Rad na uklanjanju uzroka masovnih bolesti koje su posledica nepravilne ishrane*

Anketa ishrane radi ankete nema mnogo smisla, što znači da mora biti dopunjena rezultatima ispitivanja stanja uhranjenosti, odnosno zdravstvenog stanja naroda, jednovremenom primenom biohemijskih, funkcionalnih, antropometrijskih i kliničkih ispitivanja. Pojedinačna ispitivanja ma koje vrste uvek su insuficijentna i obično znače gubitak vremena i materijalnih sredstava.

Iz podataka dobijenih anketiranjem skoro svih naših zdravstvenih ustanova koje se bave izučavanjem ishrane vidi se da one ovim problemima pristupaju kompleksno, što znači da jednovremeno primenjuju sve potrebne metode.

Rezultati ovih kompleksnih ispitivanja jasno pokazuju da je stanovništvo izvesnih krajeva naše zemlje zaostalo u pogledu rasta i telesne težine i da u tim krajevima preovlađuju i druge bolesti koje su posledica nedovoljne ishrane — sindrom proteinskog deficita, anemija, rahitis, struma, hipovitaminoza C i A, pelagra.

Pojava ovih masovnih bolesti je naročito zapažena kod seoskog stanovništva, mada se hipovitaminozna stanja viđaju i kod ljudi koji se hrane u objektima za kolektivnu ishranu.

Praktično rešavanje nekih od ovih problema je već u toku (struma, pelagra i rahitis), ali se uvek ne sprovode na širokom planu i jednobrazno.

Stoga je potrebno koordinirati rad na ovom polju i sprovesti što efikasniju kontrolu preduzetih mera uz evidenciju postignutih rezultata. Može se slobodno reći da su dosadašnja ispitivanja u cilju utvrđivanja postojećeg stanja sasvim dovoljna da bi se na osnovu njih preduzele praktične mere za suzbijanje bolesti koje su posledica nedovoljne ishrane, što, razume se, ne isključuje potrebu za daljim naučnoistraživačkim radom u toj oblasti.

Međutim, treba uzeti u obzir da sa napretkom industrijalizacije i povećanjem broja gradskog stanovništva, pa prema tome i broja intelektualaca i visokokvalifikovanih radnika kao i penzionera, sve više postaje aktuelan problem koji inače već mnogo godina postoji u razvijenim zemljama, a koji je u direktnoj vezi sa ishranom. Naime, iz dana u dan sve je veći broj ljudi koji uzimaju više energetske materije nego što im je u datoj situaciji potrebno, te usled toga dolazi do nagomilavanja masti u organizmu. Ovakvo stanje sigurno vodi povećanju broja osoba obolelih od degenerativnih bolesti kardiovaskularnog sistema koje smanjuju dužinu trajanja života. Zbog toga posebnu pažnju treba posvetiti i izučavanju degenerativnih bolesti, pa prema tome i ishrani ljudi starijih od 45 godina, a naročito stanovništva gradskih i industrijskih naselja.

Prema podacima iz anketiranih ustanova, na ovom problemu se poslednjih godina i kod nas radi, pa bi ta ispitivanja trebalo proširiti i upotpuniti (Zavod za zdravstvenu zaštitu SRH, Institut za higijenu i socijalnu medicinu Med. fak. u Sarajevu, Higijenski institut Med. fak. u Beogradu).

#### *4. Kolektivna ishrana*

Jedan od vidova popravke nedostataka naše tipske ishrane je osnivanje higijenskih objekata za kolektivnu ishranu. Prema iskustvu svih naših ustanova koje se bave problematikom kolektivne ishrane, ovaj način ishrane nije zasada odgovorio postavljenim zadacima, izuzev izvesnog broja školskih kuhinja i onih objekata u industriji koji obezbeđuju samo tzv. dopunski obrok.

Ispitivanja vrednosti školskog obroka su pokazala da on znači znatan doprinos u popravci tipske ishrane, naročito u pogledu belančevina, kalcijuma i vitamina. Nedostaci kolektivne ishrane nisu samo sanitarno-higijenske prirode, već su znatno više fiziološko-higijenske i ekonomske prirode. Stoga treba preduzeti mere da se izvrši tipizacija objekata za kolektivnu ishranu u industriji, školama i internatima. Jedna od mera bila bi izdavanje štampanih uputstava o izgradnji higijenskih prostorija, o uređajima, načinu kvalifikovanja osoblja i načinu planiranja ishrane na osnovu potreba određenih uzrasta.

#### *5. Izrada nacionalnih tablica hranljive i zaštitne vrednosti namirnica*

Svi koji su ispitivali ishranu pojedinih populacija primenom konsumoanalitičkog metoda redovno su se nalazili pred problemom koje tablice hranljivih vrednosti namirnica da upotrebe pri obradi materi-



jala. Otuda i tako veliko šarenilo u pogledu vrsta tablica (međunarodne tablice, francuske tablice, nemačke tablice itd.). Mišljenje svih istraživača je da su *nacionalne tablice* neophodne. Izvesne naše ustanove (Higijenski institut SRS, Zavod za zdravstvenu zaštitu SR BiH) rade već sistematski na izradi nacionalnih tablica, te ih u tom radu treba pomoći. Pored toga, trebalo bi razmotriti i pitanje standarda naših namirnica, kao i pitanje dopune pravilnika o proizvodnji i prometu životnih namirnica.

## 6. Aditivi — dodaci hrani

Pitanje obogaćivanja izvesnih namirnica čija biološka vrednost nije optimalna vrlo je aktuelno svuda u svetu pa i u nas (dodavanjem kalcijuma, gvožđa i vitamina B-kompleksa belom i kukuruznom brašnu, dodavanje joda kuhinjskoj soli. Međutim, treba imati u vidu da izvesna direktno neškodljiva sredstva koja se dodaju namirnicama mogu indirektno naneti štetu, jer otežavaju iskorišćavanje nekih nutrijensa (polifosfati).

Kad je reč o aditivima, mnogo je aktuelniji problem u vezi sa onima koji se sve više dodaju namirnicama u cilju poboljšanja organoleptičkih osobina (boje, začini, emulgatori) i u cilju konzervisanja (antiseptična sredstva, antioksidansi, sinergisti), a u namirnicama se neki put mogu naći i nedozvoljene količine pesticida. Poseban problem predstavljaju boje za koje postoji sumnja da imaju kancerogeno dejstvo.

Iz izveštaja naših ustanova (Farmaceutski fakultet i Veterinarski fakultet u Zagrebu, Zavod za zdravstvenu zaštitu SR BiH, Zavod za zdravstveno varstvo SR Slovenije, Zavod za zdravstvenu zaštitu SRH) vidi se da je pitanje aditiva veoma aktuelno i da treba poštiti kontrolne mere.

## 7. Nuklearna energija i ishrana

Posle izveštaja mnogih institucija (Zavod za zdravstvenu zaštitu SR BiH, Higijenski institut Medicinskog fakulteta u Beogradu) vidi se da je sve aktuelniji problem — ishrana i nuklearna energija.

Iskorišćavanje nuklearne energije u cilju konzervisanja namirnica još uvek je u fazi ispitivanja; naime, ispituje se da li se »hladna sterilizacija« može uvrstiti u spisak metoda za konzervisanje, pod uslovom da pored potpunog uništenja mikroorganizama (spora, virusa, parazita i insekata) obezbedi i očuvanje organoleptičkih svojstava namirnica, kao i da namirnice ne izazivaju bilo kakva oštećenja ljudskog organizma čak i pri uzimanju većih količina u dugom vremenskom periodu.

Međutim, za nas je danas od mnogo većeg značaja obezbeđenje stanovništva od upotrebe hrane dobijene od životinja i biljaka koje su dolazile u kontakt sa radioaktivnim česticama. Primena savremenih metoda detekcije i dekontaminacije je problem kojim se treba što detaljnije pozabaviti da bi se preko Saveznog zavoda za zdravstvenu zaštitu i drugih zainteresovanih ustanova pristupilo osposobljavanju kadrova za rad na tom polju.

## 8. *Objedinjenje republičkih društava nutricionista u Savez društava za unapređenje ishrane naroda Jugoslavije*

U izvesnim republikama (SR Srbija, SR Hrvatska) već su osnovana društva nutricionista sa zadatkom da povežu što veći broj stručnjaka svih profila koji se bave izučavanjem ishrane, kako bi i na ovoj liniji društvene aktivnosti, tj. na polju izučavanja ishrane došlo do što je moguće bolje koordinacije rada.

To su bili neki od problema koje smo tada smatrali aktuelnim i od čijih rešenja je delom zavisilo i zdravstveno stanje naroda.

Naime, mi smo u to vreme mogli konstatovati da, uprkos deseto-godišnjim naporima, stanje ishrane i uhranjenosti naroda ne zadovoljava. Dobijene vrednosti su ukazivale da dnevni obrok obično zadovoljava u energetsom pogledu potrebe gradskog, ali ne i seoskog stanovništva i fizičkih radnika. Što se tiče gradivnih i zaštitnih materija, uprkos izvesnim poboljšanjima, sadržaj belančevina životinjskog porekla u dnevnom obroku nije optimalan, kao ni količina kalcijuma, dok je sadržaj vitamina C, A, D, B<sub>2</sub> takođe često nedovoljan. Analiza strukture ishrane pokazivala je da u sastav dnevnog obroka, naročito u seoskog stanovništva i polukvalifikovanih tzv. sezonskih radnika, pretežno ulaze žitarice i druge namirnice biljnog porekla, uz malo voća, dok je učešće namirnica životinjskog porekla neznatno.

Ispitivanja su pokazivala da je naročito u izvesnim zaostalim krajevima ishrana nedovoljna i da zbog toga dolazi do zastoja u telesnom razvoju, da pojave mikrocitne, hipohromne anemije, pelagre, rahitisa, hipovitaminoze C i A, zubnog karijesa i strume. S druge strane, postojali su dokazi da među intelektualcima i visokokvalifikovanim radnicima ima sve više ljudi čija telesna težina znatno prevazilazi idealnu vrednost, te da ova grupa predstavlja izvor kandidata za prevremenu pojavu oboljenja kardiovaskularnog sistema degenerativne prirode (hipertenzija, apopleksija, koronarna insuficijencija), jetre i pankreasa (dijabetes melitus), što se u krajnjoj liniji odražava i u smanjenju radne sposobnosti i dužine trajanja života (B. S. Simić: Narodno zdravlje, 1961, 11, 366).

Očigledno je da stanje nije zadovoljavalo ni u pogledu uhranjenosti naroda — prevagu su imale bolesti koje su posledica nedovoljne ishrane, sa tek naznačenom tendencijom povećanja broja obolelih od degenerativnih bolesti, ali isto tako ni u pogledu primenjivane metodologije.

Potom sledi još jedna decenija rada na polju izučavanja ishrane i uhranjenosti naroda.

Ako bismo probleme koji su na I i II kongresu nutricionista Jugoslavije, održanom na kraju II dekade rada na izučavanju ishrane naroda (1967, 1969), uzeli kao merilo stanja u zemlji u odnosu na proteklu dekadu, onda bismo videli da su i na I i na II kongresu podvučeni manje-više isti problemi sa kojima smo se sretali u toku I dekade naše renesanse.

Kao aktuelni mogu se smatrati sledeći problemi koji proizilaze iz zaključaka kongresâ nutricionista:

### 1. Ispitivanje ishrane i stanja uhranjenosti

Ispitivanje ishrane i stanja uhranjenosti je i dalje aktuelan problem s obzirom da je u nekim krajevima Jugoslavije ishrana hipokalorična, dok je istovremeno u drugim hiperkalorična, uz nedovoljno unošenje animalnih belančevina, što je, opet, poseban problem.

Pored toga, na Kongresu je istaknuto da je deficit u liposolubilnim vitaminima D i A, kao i u vitaminu C, kalcijumu, jodu i fluoru još uvek problem.

### 2. Hiperalimentacija

Hiperalimentacija — gojaznost, degenerativne bolesti kardiovaskularnog sistema i dijabetes kao posredni i neposredni uzroci smrti sve češće dolaze do izražaja, te se s tim u vezi postavlja i neophodnost produblivanja i proširenja istraživačkog rada na polju epidemiologije i profilakse ovih stanja putem usmeravanja ishrane u pravcu smanjenja nje ne kalorijske vrednosti i promene strukture (ulja).

### 3. Mortalitet odojčadi, male dece i školske dece

Pitanje smrtnosti odojčadi i male dece i veze ove pojave sa nepravilnom ishranom istaknuto je kao značajan problem, naročito u krajevima u razvoju gde je taj odnos jače izražen.

Istaknut je i problem ishrane i uhranjenosti školske dece, a s tim u vezi i značaj školskog dopunskog obroka koji se može realizovati preko školskih kuhinja.

### 4. Izučavanje ishrane starih ljudi

Od posebno velikog značaja istaknut je problem vezan za korelaciju ishrane i stanja uhranjenosti sa zdravljem starih ljudi kao izrazito vulnerabilne grupe. Mada je na ovom pitanju već nešto rađeno, istaknuto je da, s obzirom na porast broja starih ljudi u skoroj budućnosti, treba ovome posvetiti više pažnje.

### 5. Problemi vezani za jodiranje kuhinjske soli

U vezi sa primenom jodirane soli u profilaksi gušavosti konstatovano je da pored postignutih uspeha i izrazitog smanjenja prevalencije strume postoji i prolazno povećanje prevalencije hipertireoze, i to u prvim godinama profilakse. Iz toga sledi da problem adekvatne profilakse strume, mada bez veće opasnosti od pojave hipertireoze, ostaje i dalje aktuelan uprkos vidnom smanjenju broja obolelih.

### 6. Problem šećerne bolesti

Šećerna bolest pokazuje sve izraženiju tendenciju porasta. Uprkos iskorišćavanju insulinske terapije, mortalitet je i dalje u porastu. Podvlači se da je mortalitet najveći u Sloveniji, zatim u Hrvatskoj i Srbiji,

a najmanji u Makedoniji, BiH i na Kosovu, što je u korelaciji sa kalorijskom vrednošću hrane u navedenim republikama, odnosno oblastima. Postoji potreba daljeg izučavanja, a posebno izučavanja veze između hiperalimentacije, gojaznosti, degenerativnih bolesti kardiovaskularnog sistema i šećerne bolesti.

### *7. Toksiinfekcije i parazitarne infestacije*

Toksiinfekcije i parazitarne infestacije putem hrane predstavljaju posebno važan problem, te izučavanje treba nastaviti, a naročito na izvesnim vulnerabilnim grupama (odojčad, mala deca) kod kojih ovakva stanja favorizuju pojavu sekundarne malnutricije.

### *8. Pesticidi u hrani*

Rezidua pesticida u hrani i opasnosti koje prete stanovništvu s tim u vezi iz dana u dan sve su ozbiljniji problem, te treba nastaviti izučavanja na tom polju, jer su dosadašnja ulaganja u ovaj rad bila nedovoljna.

### *9. Naučnoistraživački rad na polju ishrane*

Na Kongresu je konstatovano da se ovaj rad odvija uz puno materijalnih i kadrovskih teškoća, ali da treba po svaku cenu nastaviti sa radom na sledećim aktuelnim zadacima:

a) sistematsko praćenje ishrane i stanja uhranjenosti reprezentativnih grupa stanovništva, pri čemu treba posebno posvetiti pažnju utvrđivanju prevalencije bolesti koje su posledica nedovoljne ishrane (avitaminoze, sindrom proteinskog deficita) i preobilne ishrane (gojaznost, degenerativne bolesti kardiovaskularnog sistema, dijabetes);

b) izučavanje nutritivne vrednosti hrane, posebno sa aspekta mogućnosti zamene životinjskih belančevina biljnim belančevinama;

c) izučavanje korelacije ishrane i dužine trajanja života i radne produktivnosti;

d) pronalaženje najadekvatnijih tehnoloških procesa za očuvanje biološke vrednosti namirnica, uključujući i proučavanje metoda njihovog obogaćivanja nutriensima;

e) proučavanje stepena i vrste kontaminacije hrane radioaktivnim materijama.

Normalno bi bilo očekivati da II jugoslovenski kongres nutricionista, koji je održan samo dve godine kasnije (1969), ne bi mogao da istakne neke nove probleme koji bi zaslužili veću pažnju nego što je to bio slučaj sa problemima istaknutim na I jugoslovenskom kongresu.

II kongres ističe kao aktuelne sledeće probleme:

#### *1. Problemi nedovoljne i preobilne ishrane*

Uprkos stalnom povećanju prosečne kalorijske vrednosti obroka, još uvek ima krajeva, odnosno porodica koje ne dobijaju dovoljno kalorija, dok, s druge strane, ima krajeva, odnosno porodica, gde je ishra-

na hiperkalorična. Pored toga, još uvek je aktuelan problem avitaminoza, odnosno hipovitaminoza (A, C, D, sporadično pelagra) i sindrom kalorijsko-proteinskog deficita (zastoj u razvoju), ali i problem vezan za hiperkaloričnu ishranu, a posebno za preveliko unošenje masti i šećera (gojaznost, degenerativne bolesti kardiovaskularnog sistema, šećerna bolest).

Posebno je istaknut problem vezan za neujednačeni ritam uzimanja hrane i uticaj takvog načina ishrane na morbiditet i produktivnost.

U glavnom referatu na Kongresu [E. Ferber i sar., (146)] istaknuto je da su ne samo supkliničke već i kliničke manifestacije deficitarnih stanja još uvek brojne, pa čak i da postoji tendencija pogoršanja u grupi predškolske i školske dece (zastoj u razvoju, deformacije koštano sistema, rahitis, anemija, pelagra, endemska gušavost, deficit u vitaminu A, C, i B<sub>2</sub>, zubni karijes), što nesumnjivo govori u prilog kvalitativnih nedostataka uprkos konstatovanom prosečnom povećanju njene kalorijske vrednosti.

Iz ovoga se vidi da su i na kraju druge dekade naše renesanse aktuelni jednovremeno kako problemi vezani za nedovoljnu ishranu, tako i oni vezani za preobilnu ishranu. Međutim, uzroke ovakvom stanju treba tražiti i u nezadovoljavajućem zdravstvenom vaspitanju naroda iz oblasti poznavanja ishrane.

## 2. Aditivi u hrani

Posebno je istaknut niz problema u vezi sa značajem izučavanja toksičnih materija — aditiva koji se mogu naći u hrani (boje, antibiotici, pesticidi).

## 3. Alkoholizam

Ukazano je na alkoholizam kao na jedan od sve aktuelnijih problema, što u neku ruku predstavlja novinu i ukazuje da, za razliku od ranijeg perioda, hroničan alkoholizam praćen teškim somatskim i psihičkim oštećenjem organizma predstavlja ozbiljan problem kojim se moraju pozabaviti i naši istraživači, jer je u tesnoj vezi sa ishranom i stanjem uhranjenosti, odnosno stanjem zdravlja hroničnih alkoholičara kojih je u našoj zemlji sve veći broj.

Ako bismo aktuelnost pojedinih problema vezanih za morbogenu ulogu nepravilne — nedovoljne, odnosno preobilne — ishrane cenili na osnovu porasta, odnosno opadanja prevalencije pojedinih bolesti koje se mogu dovesti u vezu sa nepravilnom ishranom, onda bi tabela br. 3, koja daje strukturu morbiditeta na osnovu utvrđenih dijagnoza pri prvim pregledima za period od 1958—1963 godine, koji se nalazi u sredini dvadesetogodišnjih napora na polju izučavanja ishrane i mera za njeno poboljšanje, mogla da posluži ne samo kao potvrda da je došlo do izvesnih promena u ishrani naroda, već i kao indikator u kom pravcu treba usmeravati naša dalja istraživanja.

Iz datih podataka se vidi da prevalencija avitaminoza, anemija i gušavosti opada, dok prevalencija ulkusne bolesti, šećerne bolesti, holecistitaze i hipertenzije raste. Pored toga, treba imati na umu i činjenicu da

je iz godine u godinu i broj umrlih od degenerativnih bolesti kardiovaskularnog sistema, hipertenzije i dijabetesa sve veći.

Ovakva struktura morbiditeta, odnosno mortaliteta u skladu je sa promenama u strukturi ishrane naroda.

Naime, iz tabele br. 4 vidi se da postoji trend povećanja kalorijske vrednosti prosečnog dnevnog obroka, povećanja potrošnje biološki vrednijih namirnica, voća i povrća, ali i masti i šećera, čime se može objasniti smanjivanje prevalencije bolesnih stanja koja dolaze zbog nedovoljnosti ishrane u gradivnim i zaštitnim materijama i povećanje prevalencije bolesnih stanja koja prate hiperalimentaciju.

Na osnovu svega moglo bi se zaključiti da je u toku dvadesetogodišnjeg perioda uvek bio aktuelan isti niz problema vezan za ishranu — problemi nedovoljne i problemi preobilne ishrane, a s tim u vezi i niz odgovarajućih zdravstvenih problema.

Međutim, kvantitativan odnos grupe bolesti koje su posledica nedovoljne ishrane i grupe bolesti koji su posledica preobilne ishrane se neprestano menjao, tako da je umesto dominirajućih bolesti prve grupe na početku došlo na kraju do dominacije bolesti druge grupe.

U tome treba tražiti objašnjenje zašto je naučnoistraživački rad u našoj zemlji mogao skoro paralelno i podjednako intenzivno da se razvija na oba polja, koja su od interesa ne samo za naš narod, već su i od međunarodnog značaja.

Potvrdu za ovo možemo naći u analizi radova na polju izučavanja ishrane naroda u proteklom dvadesetogodišnjem periodu.

Naime, iz analize radova, odnosno tematike kojom su se bavili naši naučnici nutricionisti u proteklom dvadesetogodišnjem periodu može se videti da li i u kolikoj su meri oni bili u toku aktuelne situacije na ovom polju, odnosno u kolikoj je meri politika istraživačkog rada bila usklađena sa potrebama zemlje, odnosno naroda.



#### PROBLEMI ISHRANE NA KOJIMA SU RADILE, ODNOSNO RADE POJEDINE INSTITUCIJE

Iz liste publikacija (vidi prilog) pojedinih ustanova i ličnosti vidi se da na početku ove dvadesetogodišnje ere većina usmerava svoj naučnoistraživački rad u pravcu bolesti koje su posledica nedovoljne ishrane i u pravcu izučavanja metabolizma.

Izučavanja bolesti što su posledica nedovoljne ishrane imala su pretežno epidemiološki karakter, sa zadatkom da se utvrdi prevalencija pojedinih bolesnih stanja uzrokovanih nedovoljnom ishranom, ispitujući u isto vreme i način ishrane pojedinih populacija sa ciljem da se nađe korelacija između ishrane i utvrđenog stanja uhranjenosti.

Saradnici Instituta za izučavanje ishrane naroda SAN-a, sa D. Borićem (44, 47, 48, 50, 52, 54, 56 i 57) i S. Đelineom (147, 156) na čelu, svu svoju pažnju su usmeravali na izučavanje ishrane i uhranjenosti seoskog, a delom i radničkog stanovništva u raznim krajevima Srbije.

Od posebnog pionirskog značaja su izučavanja D. Borića (42, 45) i M. Gladilina u saradnji sa W Dabry-Bema na Kosovu, koja su ukazala na velik medicinsko-socijalni i ekonomski značaj malnutricija, a posebno pelagre u tim oblastima.

Izučavanja A. Đaje (109, 111, 112, 113, 114, 115, 118, 120, 122, 123), D. Šnajedra (451, 452) i saradnika bila su vrlo brojna i uglavnom vezana za ishranu seoskih i radničkih populacija, sa zadatkom da se u svetlosti tih saznanja oceni i zdravstveno stanje, odnosno radna sposobnost ispitivanih grupa. Od posebnog značaja je bilo nastojanje ovog tima da populariše nauku o ishrani radi popravke postojećeg stanja.

Izučavanja S. Đelineja (150, 153, 156, 157) i I. Barića (18, 21, 24, 25, 33, 34) bila su usmeravana u pravcu osnovnog metabolizma i termoregulacije u različitim klimatskim i temperaturnim uslovima i ishrane (gladovanje), kao i ukupnog energetskog prometa pri različitim uslovima rada.

L. Klinc (174, 176, 177, 183) kao član ovog tima svoju aktivnost usmeravao je u pravcu biohemijskih pokazatelja stanja uhranjenosti (hemoglobin, proteini i serum) i proučavanja mogućnosti iskorištavanja pojedinih nutriensa.

A. Damanski (98, 99, 100, 101, 102) i G. Rakić (351, 352, 353) svoju aktivnost su usmeravali u pravcu izučavanja biološke vrednosti pojedinih namirnica, naročito sa aspekta sadržaja onih nutriensa koji su bili zastupljeni u nedovoljnoj količini u uobičajenoj tipskoj ishrani (vitamin C).

Prilikom ovih ispitivanja je zapaženo da je stanje uhranjenosti školske i predškolske dece najbolji indikator stanja ishrane, odnosno uhranjenosti čitave populacije, te je M. Velisavljev (457, 458, 459, 460, 461) posebnu pažnju posvetio izučavanju malnutricija ove kategorije stanovništva.

B. Simić i S. Penezić, G. Miljković, M. Vučenović su posebnu pažnju posvetili izučavanju metabolizma azota, masti i nekih elektrolita u osoba sa znacima hronične insuficijencije bubrega i u hroničnih alkoholičara (436, 437).

U isto vreme jedan drugi tim u Hrvatskoj vrši slična ispitivanja, sa ciljem da utvrdi prevalenciju bolesti koje su posledica nedovoljne ishrane među seoskim stanovništvom i u pet većih gradova (hipovitaminoze, pelagra).

Grupa na čelu sa E. Ferberom i R. Buzinom posebnu pažnju posvećuje ne samo klasičnim malnutricijama i avitaminozama, već i gušavosti, koja u mnogim krajevima ima endemski karakter, a u izvesnim krajevima ovaj tim izučava i prevalenciju zubnog karijesa (88, 139, 142). Ova grupa posebnu pažnju posvećuje izučavanju malnutricija u grupi dece i omladine. R. Buzina, A. Horvat i H. Maver posebnu pažnju posvećuju ne samo izučavanju prevalencije i etiologije gušavosti, već i njenoj profilaksi (75, 77).

Međutim, s obzirom na razlike u ishrani i stanju uhranjenosti pojedinih populacija, ova grupa paralelno sa izučavanjem malnutricija u Hrvatskoj sprovodi i vrlo obimna epidemiološka ispitivanja prevalencije degenerativnih bolesti kardiovaskularnih oboljenja i dijabetesa (83, 85, 95).

R. Buzina i A. Brodarec sa svojim saradnicima, kao deo jednog međunarodnog tima na čelu sa A. Keysom, razvijaju veliku aktivnost na tom polju, shvatajući da će Jugoslavija uskoro biti suočena i sa problemima koji prate hiperalimentaciju, a posebno sa problemima

koji prate nepravilnosti ishrane u pogledu količine i vrste masti u dijete (polinezasićene masne kiseline) i promene u mehanizmu koagulacije krvi koje prate takva stanja (68, 70, 74, 80).

H. M a v e r se bavi i energetskeg metabolizmom u različitim uslovima rada, a A. Horvat metabolizmom joda i vitamina A.

G. Žarković i M. Radovanović vrše slična epidemiološka ispitivanja u BiH, posebno izučavajući ishranu i stanje uhranjenosti seoskog stanovništva i rudara. Ova ispitivanja su ukazala na široku rasprostranjenost malnutricija i nekih avitaminoza (pelagra) i gušavosti (304), te ova grupa posebnu pažnju posvećuje i problemima vezanim za profilaksu gušavosti.

S obzirom na specifičnosti prilika u ovoj Republici, ovaj tim posebnu pažnju posvećuje izučavanju higijensko-biološke vrednosti namirnica sa aspekta profilakse alimentarnih intoksikacija i infekcija. Budući da kolektivna ishrana ima poseban značaj u populacijama gde je broj siromašnijih radnika veliki i gde porodična ishrana ne obezbeđuje dovoljno neophodnih nutrienasa, ova grupa je razvila veliku aktivnost na polju pronalaženja adekvatnih šema za ishranu radnika (330, 308, 309).

G. Žarković sa svojim saradnicima je bio jedan od prvih istraživača koji je ukazao na značaj izučavanja kontaminacije hrane radioaktivnim materijama (343), kao i mera za dekontaminaciju (485). M. Džuhur je posebnu pažnju posvetila izučavanju kancerogenog dejstva nekih aditiva prisutnih u hrani (107).

Kasnije ovaj tim posvećuje i posebnu pažnju problemima hiperalimentacije i šećerne bolesti (M. Levi), a posebno alkoholizmu kao problemu koji po izvesnim karakteristikama može biti doveden u vezu sa ishranom (193).

B. S. Simić sa svojim saradnicima iz Higijenskog instituta Medicinskog fakulteta u Beogradu, Saveznog zavoda za zdravstvenu zaštitu, Republičkog zavoda za zdravstvenu zaštitu i Odeljenja za izučavanje ishrane naroda Instituta za medicinska istraživanja vršio je epidemiološke studije raznih oblika malnutricije u tzv. vulnerabilnim grupama — dojenčad, predškolska deca, školska deca, studenti, trudnice, dojilje, radnici i stari ljudi (366, 367, 370, 371, 373, 374, 378, 392, 401, 407, 416, 429, 430).

Ova izučavanja prevalencije bolesti koje su posledica nedovoljne ishrane (avitaminoze i hipovitaminoze, anemije) praćena su i izučavanjem biološke vrednosti hrane.

Od posebnog interesa su bila izučavanja B. S. Simića o uticaju vitamina C na morbiditet omladine i tijamina na razvoj statičkih funkcija u odojčeta, kao i eksperimentalna izučavanja odnosa vitamina C i A u hipervitaminozi A u saradnji sa HM M. Sinclairiom (372), te izučavanja odnosa vitamina A, tokoferola i holesterola u starih osoba.

Pored toga, ovaj tim je radio i na izučavanju problema kvašior-kora u grupi dece na Kosovu i metabolizma nekih nutrienasa u osoba obolelih od strume (hipertireodizam) (395, 396).

Ovaj tim je radio i na izučavanju mera za pronalaženje najadekvatnijih shema ishrane u okviru kolektivne ishrane — dece, omladine, trudnica, dojilja i radnika, kao i starih ljudi koji žive u domovima (387, 397, 403).

Uviđajući značaj promena u strukturi ishrane stanovništva, a naročito starijih osoba, B. S. Simić je 1958. godine počeo sa izučavanjem epidemiologije hiperalimentacije, tj. gojaznosti i patoloških pojava koje je prate — degenerativne bolesti kardiovaskularnog sistema, koronarna insuficijencija, srčani infarkt, hipertenzija, dijabetes (374, 412, 416, 419, 420).

Sa svojim saradnicima V. Raković, R. Marković, A. Simić i M. Kovačević izučavali su i ovaj problem u nekoliko oblasti Srbije, različitih u pogledu ishrane, a pre svega u pogledu kaloričke vrednosti dnevnog obroka, vrste i količine masti (401).

Ovaj tim je kasnije u saradnji sa timom B. Đorđevića i internacionalnim timom A. Keysa nastavio ova ispitivanja u širem opsegu, obuhvatajući grupu zemljoradnika, grupu industrijskih radnika i grupu univerzitetskih nastavnika (125, 127, 128, 129, 423).

U drugoj fazi rada na ovom sektoru B. S. Simić je u saradnji sa Zavodom za zdravstvenu zaštitu SR Srbije (J. Bogićević, V. Atanacković, S. Radonjičić) i u saradnji sa članovima Higijenskog instituta Medicinskog fakulteta (M. Gec, M. Janjić, M. Milošević) i članovima Odeljenja za izučavanje ishrane naroda Instituta za medicinska istraživanja (S. Simić-Penezić, M. Vučeno-  
vić, G. Miljković) radio na izučavanju mera za prevenciju gojaznosti i patoloških pojava koje je prate.

B. S. Simić je izučavao u saradnji sa J. Bogićevićem i energetske metabolizam radnika, trudnica i starih ljudi, kao i obolelih od infektivnog hepatitisa i drugih bolesti u uslovima hospitalizacije (392).

Grupa istraživača iz Zavoda za zdravstvenu zaštitu SR Srbije, prvo pod rukovodstvom M. Radovanovića i M. Mitrovića, a zatim B. S. Simića i D. Antonijevića, radila je na izučavanju prevalencije malnutracije, a naročito na problemima kalorijskog proteinskog deficita i pelagre. Pod rukovodstvom D. Petrovića (289, 291), Đ. Pantazijevića, a posebno S. Ramzina, V. Atanackovića i J. Bogićevića ova grupa je radila na izučavanju koleracije ishrane i strume (2). D. Petrović je svoja izučavanja strume i pelagre nastavio i u oblasti značaja pojedinih kostrumogenih faktora i efekta hipervitaminoze PP na metabolizam belančevina i masti (288, 298, 300). Metabolička ispitivanja u pelagri vršili su i V. Atanacković, B. Đivanović i V. Jovanović (7).

Pod rukovodstvom B. S. Simića i V. Atanackovića ova grupa je radila i na rešavanju problema kolektivne ishrane industrijskih radnika (6).

Posebnu pažnju posvetila je i izučavanju ishrane i stanja uhranjenosti školske dece, tudnica, dojlja i industrijskih radnika (11, 12).

Pod rukovodstvom B. S. Simića vršena su i izučavanja energetskog metabolizma u gojaznih osoba u cilju sprovođenja mera za prevenciju patoloških stanja, a pre svega kardiovaskularnih bolesti degenerativne prirode i dijabetesa.

Pod rukovodstvom I. Pirca vršena su u Sloveniji još pre II svet-  
skog rata ispitivanja koja su bila orijentisana na anketiranje scoskog stanovništva (302). Međutim, kompleksna aktivnost na polju izučavanja ishrane u ovoj Republici počela su pod rukovodstvom D. Bebler,

I. Bonača i V. Ragaci. Pored izučavanja ishrane i uhranjenosti naroda, ova grupa se posebno bavila izučavanjem epidemiologije i profilakse gušavosti.

M. Ozimić i V. Ragaci su razvili svoju aktivnost i na problemu standardizacije hematoloških pokazatelja stanja uhranjenosti školske dece. Poslednjih godina ova grupa se bavi i problemima vezanim za hiperalimentaciju, a posebno problemima vezanim za značaj holesterola za pojavu degenerativnih bolesti kardiovaskularnog sistema i problemima šećerne bolesti (381, 383).

Grupa istraživača iz VMA sa B. Vračarićem na čelu razvila je već pedesetih godina veliku aktivnost na ovom polju, i to u dva osnovna smera koji su od interesa za Armiju, a to su: stanje ishrane i uhranjenosti omladinaca — regruta (466) i problemi ishrane Armije i naroda u vanrednim prilikama. S tim u vezi ova grupa je radila i na izučavanju hranljive vrednosti divlje faune i flore (468, 469, 472, 473, 478, 479).

Izučavanja metaboličkih promena i ishrane osoba sa teškim opekotinama su takođe bila u centru pažnje ove grupe. Od posebnog značaja su izučavanja energetskog metabolizma koja su izvodili R. Vudrov i R. Vukosavljević.

Zavod za zdravstvenu zaštitu u Beogradu počeo je pod rukovodstvom B. S. Simića još 1950. godine ova ispitivanja, koja su nastavljena od strane B. Stošića, obuhvatajući ishranu i stanje uhranjenosti nekih gradskih i prigradskih populacija — omladine i studenata.

A. Bozdov i saradnici su još 1951. godine (59) u Makedoniji izučavali probleme ishrane naroda. Međutim, veća aktivnost makedonske grupe na polju izučavanja ishrane počela je znatno kasnije pod rukovodstvom N. Georgijevskog, D. Teodosijevskog i M. Mitričevske i bila je usmerena u pravcu prikupljanja podataka o ishrani i stanju uhranjenosti makedonskog naroda. Prva publikacija u vezi s ovim ispitivanjima pojavila se 1959. godine, u kojoj se u centru pažnje nalaze deca, odnosno ishrana i uhranjenost dece.

Jedna druga grupa sa A. Sadikariom na čelu takođe je radila intenzivno na izučavanju proteinsko-kalorijskog deficita u male dece u Makedoniji (354, 357), dok se H. Duma i saradnici u isto vreme bave izučavanjem rahitisa i metabolizma kalcijuma i fosfora (124, 125).

Pored toga, u Makedoniji je rađeno i na problemu fluoroze i dijabetesa, a posle katastrofalnog zemljotresa u Skoplju i na problemima ishrane naroda za vreme elementarnih nesreća.

Higijenski institut Medicinskog fakulteta u Novom Sadu počinje svoju aktivnost na polju izučavanja ishrane tek 1964. godine pod rukovodstvom M. Radovanovića, a ta aktivnost je uglavnom bila usmerena na probleme hiperalimentacije i patoloških stanja koja je prate — degenerativne bolesti kardiovaskularnog sistema, hipertenzija i dijabetes sa epidemiološkog i socijalno-medicinskog aspekta, a pre svega sa aspekta prevencije (336, 346, 347, 348, 349).

Pored toga, ova grupa na čelu sa M. Radovanovićem i M. Mirilovim razvija i svoju aktivnost na polju izučavanja ishrane školske dece i omladine.

Od posebnog značaja su izučavanja stanja uhranjenosti nekih populacija, a naročito omladine, koja su u Vojvodini sproveli Ž. Gavri-

lović i saradnici, kao i M. Velisavljev, koji je posmatrao problem ishrane dece pre svega sa aspekta klinike i dijagnostike stanja uhranjenosti.

Higijenski institut Medicinskog fakulteta u Nišu počinje svoju aktivnost na polju izučavanja ishrane tek po dolasku Z. Jeftić, koja svoju aktivnost na polju izučavanja ishrane, stanja uhranjenosti dece i radnika razvija posebno sa aspekta profilakse bolesnih stanja, kao i sa aspekta produktivnosti rada (161, 162).

## ZAKLJUČAK

Iako ovom analizom nije iscrpljena lista publikacija iz oblasti ishrane i njenog uticaja na zdravlje, čak ni svih publikacija iz ustanova koje se isključivo bave tom problematikom u sklopu zdravstvene službe, može se uočiti da je na početku dvadesetogodišnjeg perioda renesanse naučnoistraživačkog rada na ovom polju rad bio pretežno usmeren u pravcu izučavanja epidemiologije bolesti koje su posledica nedovoljne ishrane i njihove veze sa ishranom i stanjem uhranjenosti naroda — pre svega vulnerabilnih grupa (dojenčad, mala deca, školska deca, omladina, trudnice, dojilje, stari ljudi, fizički radnici).

To znači da su u centru pažnje bile bolesti kao što su avitaminoze, odnosno hipovitaminoze (C, A, D, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP-deficit), kolorijsko-proteinski deficit (sindrom proteinskog deficita — kvašiorkor i prekvašiorkor), anemija, struma i zubni karijes. Počev od druge decenije ove dvadesetogodišnje ere u centru pažnje su bili problemi vezani za hiperalimentaciju (gojaznost, hipertenzija, srčani i moždani infarkt i šećerna bolest).

Uprkos promeni osnovnog pravca istraživanja, koji iz oblasti nedovoljne ishrane prelazi u oblast preobilne ishrane, što je u potpunom skladu sa aktuelnošću pojedinih problema iz oblasti ishrane i zdravlja, još uvek u našoj zemlji ima ozbiljnih problema vezanih kako za nedovoljnu, tako i za preobilnu ishranu.

Stoga se postavlja pitanje da li su medicinari i njihovi neposredni saradnici, kao jedan od faktora, uspeli u toku dvadesetogodišnjeg rada da nametnu svojoj sredini izvesne principe koji bi mogli da pomognu da se izvrši sanacija i smanji broj obolelih od bolesti koje su posledica nedovoljne ishrane. U isto vreme smo svesni da su promene koje su nastale u strukturi ishrane, kao i u strukturi obolevanja našeg stanovništva rezultat drugih promena koje su se odigrale u našoj zemlji, a koje su dovele i do promena u standardu života. Rezultati rada medicinara i njihovih saradnika nisu mogli ostati nezapaženi i morali su biti od izvesnog uticaja na formiranje svesti pojedinaca, a time i javnog mnjenja, što se, s jedne strane, ogledalo u stalnom ulaganju izvesnih sredstava u naučnoistraživački rad na polju ishrane, a s druge strane — i u promenama vezanim za životni standard, koje su, razume se, uslovljene i socijalno-ekonomskim promenama u našoj zemlji. Tako je došlo do toga da se iz jedne krajnosti siromaštva, koju prati određena grupa deficitarnih bolesti, pređe u drugu krajnost koju prate bolesti koje su posledica ishrane.

Ne treba gajiti iluziju da bi raspoloživim sredstvima medicinari i njihovi saradnici bili u mogućnosti da izvrše dovoljno snažan uticaj da se u svim republikama i oblastima, odnosno kolektivima i porodicama postigne potpuna harmonija između stvarnih potreba i količine unetih energetske, gradivnih i zaštitnih materija, čime bi se izbegla opasnost od pojava bolesti koje su posledica nedovoljne, odnosno preobilne ishrane. Dosadašnji rezultati naučnoistraživačkog rada govore da bi se dalja ulaganja u ovaj posao isplatila, pod uslovom da bude više koordinacije u tom radu i da se prednost da finansiranju projekata od jugoslovenskog značaja. To ne znači da i izvesnim problemima lokalnog značaja ne bi trebalo posvetiti punu pažnju.

Iz analize stanja vidi se da je u toku poslednjih dvadesetak godina učinjeno mnogo na polju izučavanja ishrane naroda, kao i u oblasti bazičnih izučavanja tih problema, i da su teme na kojima je rađeno bile aktuelne i od značaja za nauku i praksu.

Međutim, zbog nedovoljne koordinacije, a i zbog nedovoljne doslednosti u realizaciji dugogodišnjih programa mnogi rezultati istraživanja na ovom polju su ostali bez odgovarajućeg efekta, što nameće kao imperativ i bolju koordinaciju naučnoistraživačkog rada, u čemu leži mogućnost pravilnijeg sagledavanja pojedinih problema i njihovog rešavanja, te u tom pravcu treba još više pojačati napore.

Na kraju, moglo bi da se zaključuje: da su ulaganja u naučnoistraživački rad na polju ishrane pokazala rezultate koji se ogledaju ne samo u nacionalnoj i međunarodnoj afirmaciji naših ustanova i pojedinaca — istraživača, već i u određenim promenama u načinu ishrane našeg naroda, mada još uvek ima nerešenih problema kako u oblasti nedovoljne ishrane, tako i u oblasti preobilne ishrane.

Rešenje treba tražiti i u formiranju tabulacionih područja u kojima bi se vršila sistematska longitudinalna ispitivanja, a rezultati bi poslužili za evaluaciju uspeha u radu na polju izučavanja stanja uhranjenosti, kao i na polju mera prevencije patoloških stanja koja prate nepravilnu ishranu, bilo da je ona nedovoljna, bilo da je preobilna.

BOŽIDAR S. SIMIĆ

## RESULTS AND TRENDS IN THE INVESTIGATION OF THE NUTRITION OF THE PEOPLES OF YUGOSLAVIA UNTIL PRESENT

### SUMMARY

It may be noted that in the beginning of the twenty-year period of renaissance of the scientific investigatory work in this field, the work has developed predominantly in the field of the investigation of the epidemiology of the diseases resulting from insufficient nutrition and the nutrition and the state of nutrition of the people and relationships existing in the most vulnerable groups (infants, small children, youth, pregnant women, nursing mothers, old people and labourers).

This means that attention has been focused upon the diseases like avitaminosis, i.e. hypovitaminosis (C, A, D, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP-deficiency) and

calorical proteine defficiencies (the syndrome of the proteins defficiencies — Quashiorkor and requashiorkor), anemia, Basedow's disease and dental carries. With the beginning of the second decade of the twenty year era the problems in connection with the hyperalimantation (obesity, hypertension, cardiac infarct, brain stroke and diabetes) the attention started focusing on them.

In spite of the changes of the direction of basic research which has been transferred from the field of insufficient nutrition to the field of too rich nuttition, this being in complete harmony with some of the existing problems in the nutrition and health field, there still exists a number of very serious problems connected both with insufficient and too rich nutrition.

However, no illusion should be nourished that with the available means the medical experts and their assistants can performs sufficiently strong influence in achieving the complete harmony between the real needs and the quantities taken of energetic, constructive and protective matters to avoid the danger of diseases due to insufficient i.e. too rich nutrition in all the republics and districts, i.e. organizations and families. However, present results of the scientific and research work are pointing out that further investments into this work will be worthwhile, under the condition that more coordination in this work is achieved and that the priority is given to the financing of projects at the level of the whole country. This does not necessarily means that certain problems of local significance should be neglected.

From the state analysis it may be seen that much has been done during the last twenty years in the nutrition investigation as well as in the basic investigation of these problems and that the topics analysed have always been of current interest and significance both for science and the practice.

Nevertheless, due to insufficient coordination and insufficient consistence in the realization of the long-standing programmes many results of the investigation in this field remained without adequate effects. This imperatively imposes better coordination in the scientific-investigatory work which will offer possibilities for better acquaintance and insight into the individual problems and their solution and therefore the efforts should be made in this direction.

At the end it may be concluded that the investiments into scientific investigatory work in the field of nutrition have shown such results which are reflected not only in the national and international affirmation of our institutions and individual research workers but also in the changes in the way of nutrition of our peoples, although there still remain some unsolved problems both in the field of insufficient and too rich nutrition.

The solution should be also sought in the establishment of tabulatory areas in which the systematic longitudinal investigations should be carried out and the results may be used for the evaluation of the success in the work in the field of the investigation and the state of nutrition both in the field of preventive measures of pathological states accompanying irregular nutrition or in the question of insufficient and too rich nutrition.

Tab. 1.

## PRIBLIŽNA HRONOLOŠKA LISTA AUTORA — PO USTANOVAMA

Ostanova*	Godina
1. Institut za izučavanje ishrane naroda SAN-a (Odeljenje za izučavanje ishrane naroda IMI)	1950.
2. Zavod za zdrav. zaštitu SR Hrvatske	1951.
3. Institut za higijenu i soc. medicinu Med. fak. — Sarajevo	1951.
4. Higijenski institut Med. fak. — Beograd	1952.
5. Zavod za zdravstvenu zaštitu SR Srbije	1952.
6. Zavod za zdravstvenu zaštitu SR Slovenije	1952.
7. Higijenski institut VMA — Beograd	1952.
8. Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu — Beograd	1958.
9. Zavod za zdravstvenu zaštitu SR Makedonije	1959.
10. Higijenski institut Med. fak. — Novi Sad	1964.
11. Medicinski fakultet — Niš	1966.

\* Anketa je obuhvatila samo zdravstvene ustanove koje kao jedan od primarnih zadataka imaju izučavanje ishrane naroda.

Tab. 2.

## PRIBLIŽNA HRONOLOŠKA LISTA AUTORA NOSILACA RADA

Ime autora	Godina publikacije
1. D. Borić	1950.
2. A. Đaja	1951.
3. S. Đelineo	1951.
4. E. Ferber	1951.
5. M. Radovanović	1951.
6. S. Stefanović	1952.
7. M. Mitrović	1952.
8. D. Antonijević	1952.
9. B. Vračarić	1952.
10. B. S. Simić	1952.
11. D. Petrović	1952.
12. R. Buzina	1953.
13. I. Barić	1953.
14. B. Bebler	1953.
15. K. Šnajder	1953.
16. V. Atanacković	1954.
17. S. Velisavljev	1954.
18. Đ. Pantazijević	1956.
19. S. Stošić	1956.
20. N. Georgijevski	1959.
21. V. Ragaci	1959.
22. M. Mitričevska	1959.
23. H. Maver	1960.
24. A. Brodarec	1960.
25. R. Marković	1960.
26. A. Simić	1963.
27. Z. Jeftić	1963.
28. A. Karamehmedović	1963.
29. M. Mirilov	1963.
30. J. Bogičević	1966.
31. M. Janjić	1970.



Tab. 3.

UTVRĐENE DIJAGNOZE OBOLJENJA KOJA SE MOGU DOVESTI U DIREKTNU ILI INDIREKTNU VEZU SA ISHRANOM (STRUKTURA U %) PRI PRVOM PREGLEDU U AMBULANTNO-POLIKLINIČKIM USTANOVAMA

	1958.	1959.	1960.	1961.	1962.	1963.
	%	%	%	%	%	%
Avitaminoze i druga nutritivna deficitarna stanja	1,60	1,47	1,44	1,45	1,30	1,26
Bolesti krvi i hematopoetičnih organa	1,89	1,64	1,51	1,50	1,28	1,34
Gušavost i tireotoksikoza	0,38	0,33	0,31	0,33	0,30	0,29
Ulkusna oboljenja želuca i dvanaestopalačnog creva	1,21	1,33	1,34	1,36	1,45	1,55
Gastritis, gastroenteritisi, kolitis	5,55	5,70	5,70	5,70	5,40	5,40
Sva druga oboljenja organa za varenje	2,06	1,98	2,09	2,14	2,28	2,15
TBC respiratornog sistema	1,01	0,88	0,80	0,75	0,71	0,58
Šećerna bolest	0,25	0,29	0,31	0,35	0,36	0,39
Holelitijaza i holecistitis	1,08	1,03	0,89	0,98	0,96	0,99
Hipertenzije	1,65	1,67	1,78	1,89	1,91	2,07
Ukupan broj pregleda	17.313.204		24.011.333		26.907.005	
		19.977.787		25.591.957		26.121.572

Tab. 4.

KALORIJE PO STANOVNIKU SFRJ NA 1 DAN I NJIHOVO PROCENTNO POKRIVANJE POJEDINIM GRUPAMA NAMIRNICA

Godina:	1952.	1953.	1954.	1955.	1956.	1957.	1958.	1959.	1960.	1961.	1962.	1963.	1964.
Kalorije	2664	2761	2791	2812	2763	2853	2854	3007	2997	2984	3072	3056	3175
Žitarice	70,2	66,1	65,4	63,4	64,3	62,3	62,0	60,6	59,2	59,1	59,9	60,3	59,7
Meso riba	5,3	6,4	6,4	6,5	7,0	6,1	6,4	6,7	8,2	7,2	7,0	6,2	6,2
Jaja	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Mleko	5,4	5,8	5,4	6,0	6,2	7,3	7,6	7,2	6,9	6,5	6,4	9,9	5,9
Mast	6,1	7,4	8,6	8,4	8,3	8,1	7,9	7,9	8,4	8,2	9,0	9,2	9,8
Povrće	2,9	2,9	3,8	3,9	3,8	4,1	3,9	3,8	4,3	4,6	4,1	3,5	4,1
Krompir	4,3	4,7	4,4	4,1	3,9	4,2	4,4	4,7	5,2	5,1	4,7	4,8	3,9
Voće	2,3	3,3	2,2	3,2	1,8	2,5	2,5	3,6	2,1	2,7	2,4	3,2	3,0
Šećer	3,2	3,2	3,5	4,1	4,3	4,9	5,0	5,0	5,2	6,2	6,2	6,5	6,6

## LITERATURA

1. Antonijević D., Atanacković V., Pantazijević Đ., Petrović D.: Ishrana kao medicinski problem, III kongres lekara Srbije — Biblioteka SLD, 3, Beograd 1959.
2. Atancković V., Perović S.: Struma u Srebreničkom srezu — Biohemijska i hematološka ispitivanja na strumoznim bolesnicima, Komisija za medicinska naučna istraživanja, Beograd 1954.
3. Atanacković V.: Ishrana seljaka u Jabučju sa socijalno-medicinskog gledišta, Zbornik radova Instituta za zdravstveno prosvetovanje NRS, Beograd 1956, III, 33.
4. Atanacković V., Stojičević-Bogičević J., Tušanović A., Cvorić A.: Priručnik za ishranu bolesnika u stacionarnim zdravstvenim ustanovama, Biblioteka Higijenskog instituta NRS, 2/1959.
5. Atanacković V., Bogičević J. i Simić S. B.: Ispitivanje ishrane, stanje uhranjenosti i energetskog bilansa kod radnika metalne industrije, Glasnik zavoda za zdravstvenu zaštitu SRS, 1965, 12, 4, 81.
6. Atanacković V., Bogičević J., Simić B., Petrović D.: Priručnik za kolektivnu ishranu industrijskih radnika, fabrika »Prva petoljetka«, 1963.
7. Atanacković V., Jovanović V.: Pelagra — bolest nepravilne ishrane u Kosovsko-Metohijskoj oblasti, Hrana i ishrana, 1964, 3, 4.
8. Atanacković V.: Prehrana bolnikov izvem bolničkih ustanov, Hrana i ishrana, 1965, VI, 2—3.
9. Atanacković V., Gjivanović B., Jovanović V.: Absorption and excretion of Fat in cases of Pellagra, Nutr. Dieta, 1965, 7, 186—190.
10. Atanacković V., Bogičević J.: Prethodna saopštenja o ispitivanju energetskih potreba bolesnika u stacionarnim zdravstvenim ustanovama, Zdravstvena zaštita, 1966, 5.
11. Atanacković V., Bogičević J., Radoničić J., Simić S. B., Stojić A.: Rezultati ispitivanja zdravstvenog stanja, ishrane i stanja uhranjenosti učenika osnovne škole u Biljači, izdanje Zavoda ZZZ, Beograd 1968.
12. Atanacković V., Gjivanović B., Stanković M., Jeftić S.: Pronalaženje najadekvatnije sheme za ishranu industrijskih radnika u cilju povećanja radne produktivnosti i zaštite zdravlja, Hrana i ishrana, 1968, IX, 2—3.
13. Atanacković V., Bogičević J., Radoničić S.: Prilog unapređenju ishrane radnika fabrike »Prva iskra« — Barič, izdanje Zavoda ZZZ, Beograd 1969.
14. Atanacković V., Bogičević J., Radoničić S., Božić S., Stošić Z.: Rezultati ispitivanja zdravstvenog stanja, ishrane i uhranjenosti predškolske dece u Biljači, izdanje Zavoda ZZZ, Beograd 1969.
15. Atanacković V., Bogičević J., Radoničić S., Simić S. B., Stošić P. i sar.: Ishrana i stanje uhranjenosti dece različitih nacionalnosti u jednoj osmogodišnjoj školi na jugu Srbije — II jugoslovenski kongres o prehrani, Zagreb, jun 1969. (u štampi), Hrana i ishrana, 1970.
16. Barić I.: Termoregulacija ptica i sisara, Nauka i priroda, 1953, VI, 4, 151—156.
17. Barić I.: Ishrana i energija, Nauka i priroda, 1954, VII, 3, 116—123.
18. Barić I.: Prilog poznavanju utroška energije u poljoprivrednim radovima. I. Potrošnja energije pri jesenjem oranju, Zbornik radova SAN-a XXVIII, Institut za izučavanje ishrane naroda, 1954, 2, 1—10.
19. Barić I.: O hemijskoj termoregulaciji novorođenog pacova, Arhiv bioloških nauka, 1953, V, 3—4, 143—151.
20. Barić I.: Termogenetska moć novorođenog zamorca i pitomog zeca, Arhiv bioloških nauka, 1954, VI, 324, 219—226.
21. Barić I.: Prilog poznavanju energetskih potreba građevinskih radnika, Zbornik radova SAN-a, Institut medicinskih istraživanja, 1957, 4, 39—53.
22. Barić I.: Energetske razmene novorođenog zamorca u gladovanju, Glas SAN-a CCXXVII, 1957, 45—51.

23. Barić I.: Osnovi naše ishrane, knjižica u izdanju Radničkog univerziteta, serija Biologija, Beograd 1957, str. 32.
24. Barić I., Gilineo S.: Proizvodnja energije posle hranjenja goveđim i ribljim mesom, Glas SAN-a CCXXX, 1958, 1—7.
25. Barić I., Stojić-Barić O.: Prilozi poznavanju utroška energije u poljoprivrednim radovima. IV. Potrošnja energije pri obradi zemljišta za jesenju setvu i pri setvi, Zbornik radova SAN-a LVIII, Institut za medicinska istraživanja, 1958, 5, 93—106.
26. Barić I.: Uticaj gladovanja na potrošnju kiseonika pacova u toku prve dve nedelje postnatalnog života, Glas SAN-a CCXXXIII, 1958, 43—60.
27. Barić I.: Temperatura adaptacije u periodu bremenitosti zamorca i pacova i energetski metabolizam novorođenih, Glas SAN-a CCCIII, 1958, 61—71.
28. Barić I. i Stojić-Barić O.: Energetska potrošnja pri ručnoj berbi kukuruza — III sastanak stručnjaka za higijenu rada, Zagreb 1958.
29. Barić I.: Ishrana i rad, — knjižica u izdanju Zdravstvenog narodnog univerziteta u Beogradu, Beograd 1959, 34.
30. Barić I.: Oksidacioni procesi novorođenog pacova u gladovanju, Glas SAN-a CCI, Odeljenje prirodno-matematičkih nauka, 1963, 7, 41—51.
31. Barić I.: Prilog poznavanju ontogeneze bazalnog metabolizma. II. Termička neutralnost i bazalni metabolizam novorođenog zamorca, Glas SAN-a CCX, 1963, 7, 53—62.
32. Barić I.: Prilog poznavanju ontogeneze bazalnog metabolizma. I. Pojava i visina zone termičke neutralnosti i bazalnog metabolizma u zeca kunića (*Cuniculus cuniculus*), Glas SAN-a CCX, Odeljenje za prirodno-matematičke nauke, 1963, 7, 119—143.
33. Barić I. i Stojić-Barić O.: Prilog poznavanju utroška energije u poljoprivrednim radovima. II. Potrošnja energije pri okopavanju kukuruza i stočne repe, SAN, Zbornik radova, Institut za medicinska istraživanja, 1956, 2, 35.
34. Barić I. i Stojić-Barić O.: Prilozi poznavanju utroška energije u poljoprivrednim radovima. III. Usporedna ispitivanja energetske potrošnje pri žetvi pšenice kosom i srpom, SAN, Zbornik radova, Institut za medicinska istraživanja, 2, 51.
35. Barić I. i Stojić-Barić O.: Prilozi poznavanju utroška energije u poljoprivrednim radovima. V. Potrošnja energije pri vađenju i čišćenju šećerne repe, SAN, Zbornik radova 1956, Institut za medicinska istraživanja, 33—39.
36. Bernhard K., Buzina R., Brubacher G.: Zur Frage der Stoffwechselaktivität wachsender und konsolidierter, Fressehner von Vögeln. Untersuchungen über die 32 p Aufnahme bei Rühnern, Zeitscher für physiol. Chemie — 1954, 294, 97.
37. Bogičević J.: Prilog poznavanju energetske potreba fabričkih radnika tekstilne industrije, Hrana i ishrana, 1963, 4, 3, 157.
38. Bogičević J., Simić S. B., Kovačević B. i sar.: Stanje uhranjenosti i razvijenosti školske dece u tri regiona Srbije — VII jugoslovenski kongres za preventivnu medicinu, 1968, Hrana i ishrana, 1969, X, 9—10, 483.
39. Bogičević J., Simić B., Atanacković V., Kovačević B., Radoničić S.: Stanje uhranjenosti i razvijenosti školske dece u tri regiona Srbije, Hrana i ishrana, 1969, 10, 9—10.
40. Bogojevski D., Prošić Z., Vračarić B.: Hranljiva i proteinska vrednost naših gljiva, Hrana i ishrana, 1967, 5—3, 293.
41. Borić D.: Vitamini i avitaminoza, Srpska akademija nauka, Institut za izučavanje ishrane naroda, knjiga I i II, Beograd 1950, 80.
42. Borić D.: Prilog rešavanju problema pelagre i slika pelagre u Kosovsko-Metohijskoj oblasti, Srpska akademija nauka, Posebna izdanja CCVIII, Odeljenje medicinskih nauka, 1953, 5, 66.
43. Borić D.: Oplemenjivanje kukuruznog brašna u profilaski pelagre, Zbornik radova SAN-a XXVIII, Institut za izučavanje ishrane naroda, 1954, 2, 1.
44. Borić D.: Problem avitaminoze stanovništva Kosovsko-Metohijske oblasti, Savremene teme iz higijene, epidemiologije i mikrobiologije, Hi-

- gijenska nedelja SLD — 7—12. decembar 1953, Biblioteka Higijenskog instituta NR Srbije, Beograd, 1954, 5, 9.
45. Borić D.: Problem pelagre, Higijena, 1955, VII, 1.
  46. Borić D.: Karakteristika pelagry v Serbsku Pokroky ve vintnim lekarstvi — Soubar praci zahranicnich autoru Pokroky k sedmdesatinam prof. Mudr Bohumila Prusika, Praha 1956, 76.
  47. Borić D., Pejović D.: Ishrana i zdravstveno stanje stanovnika Starog Vlaha, SAN, Zbornik radova LII, Institut za medicinska istraživanja, 1956, 2, 5.
  48. Borić D.: Ishrana i zdravstveno stanje stanovništva Gornjeg Jadra, Zbornik radova SAN-a LVI, Institut za medicinska istraživanja, 1957, 4, 9.
  49. Borić D.: Simptom usana, jezika i mekog nepca u slici nepotpune ishrane, Glas SAN-a CCXXV, 1957, 12.
  50. Borić D.: Ishrana i zdravstveno stanje stanovnika Krajine i Ključa, Zbornik radova SAN-a LXVI, Institut za medicinska istraživanja, 1959, 7.
  51. Borić D., Vlaisavljević M., Kostić K.: Affections allergiques manifestes des familles rurales de Serbie, Acta Medica Jugoslavica XIII, 1959, 3.
  52. Borić D. i Kostić K.: Ishrana i zdravstveno stanje stanovnika Pomoravlja. Tok Južne i Velike Morave (Gornje i Donje Pomoravlje), Glas SAN-a CCXLVIII, knjiga 16, Odeljenje medicinskih nauka, Jubilarna sveska 1961, 103.
  53. Borić D., Đaja A., Mandić-Rakić G.: Kako da se hranimo, Narodna knjiga, Beograd 1962, 228.
  54. Borić D.: Ishrana i zdravstvene prilike stanovnika Mačve, SAN, Zbornik radova LIII, 1955.
  55. Borić D., Milosavljević I. i Pantelić M.: Uticaj kvalitativno različitih režima ishrane na sekretorne odnose želuca, Glas SAN-a CCX, Odeljenje za prirodno-matematičke nauke, 1963, 145.
  56. Borić D. i Kostić K.: Ishrana i zdravstveno stanje stanovnika Sandžaka, Zbornik radova SAN-a LXVI, Institut za medicinska istraživanja, 1959, 7, 60.
  57. Borić D. i Kostić K.: Ishrana i zdravstveno stanje stanovništva oblasti donjeg toka Timoka, Zbornik radova SAN-a LXVI, Institut za medicinska istraživanja, 1959, 7, 73.
  58. Borić D.: Animalne belančevine u kliničkoj slici hipovitaminoza, Hrana i ishrana, 1967, 8, 305.
  59. Bozdov J.: Problemi na ishranata na Makedonskoto selo — Zbornik III Kongres na lekarite na NRM 1951, 7.
  60. Brodarec A., Buzina R.: Naša iskustva s metodom intervjuja za individualno ispitivanje prehrane, II jugoslovenski kongres o prehrani, Zdravstvena zaštita, 1969, 7, 58.
  61. Brožek J., Buzina R.: Rast djece i krvno srodstvo. Otok Sušak, Djela Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti, knjiga 49, 1957, 389.
  62. Brožek J., Buzina R., Nikić F., Horvat A., Zebec M.: Serum Cholesterol in populations differing in fat intakes. Animal fat versus olive oil. Bull. Scien. Conseil. Acad. R.P.F. Yugoslavica, 1956, 3, 46.
  63. Brožek J., Buzina R., Mikić F.: Population studies on serum cholesterol and dietary fat in Yugoslavia. Am. J. of Clin. Nutrition, 1957, 5, 279.
  64. Buzina R.: Prehrana učenika u privredi nastanjenih u domu jedne zagrebačke tvornice, Arh. za higijenu rada, 1953, 3, 439.
  65. Buzina R.: Vitamin A i karotin u mlijeku i maslacu Zagrebačke mljekare, Higijena, 1953, 45, 305.
  66. Buzina R., Horvat A., Mikić F., Horgas D.: Jod i gušavost, Radovi II kongresa preventivne medicine, Higijena, 1955, VII, 329.
  67. Buzina R., Horvat A., Jurković B.: Ocenjivanje stanja prehrane industrijskog radništva, Arh. za higijenu, 1955, 7, 327.
  68. Buzina R., Keys A.: Blood coagulation after a fat meal, Circulation, 1956, 14, 854.
  69. Buzina R., Ferber E., Maver H.: Prehrana omladine u NR Hrvatskoj, Higijena, 1958, 10, 188.

70. Buzina R., Fidanza F., Mancini N., Talarico M.: Population study on blood coagulation and serum-lipids, *Arhiv za higijenu rada*, 1957, 8, 325.
71. Buzina R., Milutinović P., Vidović V., Maver H., Horvat A.: Endemic goitre of the Island of Krk studied with J. 131, *Jour. of Nutrition*, 1959, 68, 465.
72. Buzina R., Horvat A., Maver H.: Gušavost u »starosjedilačkim« i »kolonističkim« selima uz rijeku Dravu, *Radovi I jugoslovenskog simpozija o endem. gušavosti*, 1959, 10, 188.
73. Buzina R.: A Survey on Nutrition Training in India, *World Health Organization SEA*, 1961, 61.
74. Buzina R., Karvonen M. J., Roine P. and Turpeinen: Effect of changes in dietary fat on whole blood coagulation — time in Man, *Lancet*, 1961, 287.
75. Buzina R., Tiefenbach B.: Četiri godine jodne profilakse u NR Hrvatskoj, II jugoslovenski simpozij o endemskoj gušavosti, 1961, 25.
76. Buzina R., Horvat A., Maver H., Tiefenbach B.: Endemska gušavost na području Žumberka u NR Hrvatskoj, II jugoslovenski simpozij o endemskoj gušavosti, 1961, 79.
77. Buzina R., Horvat A., Milutinović P., Vidović V., Maver H.: Radioaktivni jod i proučavanje etiologije gušavosti, II jugoslovenski simpozij o endemskoj gušavosti, 1961, 213.
78. Buzina R.: Prehrana i zdravstvena služba. *Lij. vjesnik*, 1963, 85, 439.
79. Buzina R., Ferber E., Keys A., Brodarec A., Angeletto B. and Horvat A.: Diets of Rural families and heads of families in two regions of Yugoslavia, *Voeding*, 1964, 25, 629.
80. Buzina R.: Uticaj hrane i nekih drugih varijabli na koagulabilitet krvi, — tema za stjecanje doktorata nauka na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, 1964.
81. Buzina R., Keys A., Brodarec A., Anderson J. T., Fridman F.: Dietary Surveys in rural Yugoslavia, II Chemical analysis of diets in Dalmatia and Slavonia, *Voeding*, 1966, 27, 31.
82. Buzina R., Keys A., Brodarec A., Fidanza F.: Dietary surveys in rural Yugoslavia III Comparison of three methods, *Voeding*, 1966, 27, 99.
83. Buzina R., Keys A., Mohaček I., Hahn A., Brožek J., Blackburn H.: Rural men in Dalmatia and Slavonia, Yugoslavia. Section 03 in *Epidemiological studies related to coronary heart disease characteristics of men aged 40—50 in seven countries* (A. Keys ed.), *Acta Medica Sc. and Suppl. Vol.* 1967, 460, 147.
84. Buzina R.: Report on the Applied Nutrition Programme in India, *World Health Organization SEA-65*, 1965.
85. Buzina R., Ferber E., Brodarec A., Mohaček I.: Ispitivanje prehrane dvije populacije koje se razlikuju po učestalosti srčanih bolesti, *Hrana i ishrana*, 1966, 7, 25.
86. Buzina R., Ferber E., Brodarec A., Jušić M.: Problem narodne patologije sa nutritivno epidemiološkim aspekta, *Hrana i ishrana*, 1967, 8, 349.
87. Buzina R., Gregurić I., Brodarec A., Jušić M., Horvat A.: Pellagra in Istria, Yugoslavia, *Am. J. Clin. Nutrition*, 1967, 20, 888.
88. Buzina R., Brodarec A., Očić B., Jug L.: Neki noviji podaci o efektu jodne profilakse, *Hrana i ishrana*, 1967, 8, 507.
89. Buzina R.: Biochemische Beurteilung des Ernährungs-zustandes, *Internationale Zeitschrift für vitaminforschung, Suppl.* 1968, 11, 62.
90. Buzina R., Tiefenbach B., Luković G.: Prehrana i anemija u graviditetu na području Zagreba, *Liječnički vjesnik*, 1968, 90, 395.
91. Buzina R.: Nutrition Surveys Carried out in Yugoslavia and their relationship to the general problem of assessment of nutritional Status of populations. In »Vitamins the Elderly«. Report of the Proceedings of the Symposium held at the Royal College of Physician — London 1968, 5, 11.
92. Buzina R.: Nutrition Problems in India, Symposium »Ernährungsfragen in Entwicklungsländer« Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Frankfurt, 1969, V, 17.

93. Buzina R., Pansini K., Kapetanović T.: Osvrt na pojavu hipovitaminoza u nas, II kongres o prehrani, Zdravstvena zaštita, 1969, 7, 35.
94. Buzina R.: Problem ocenjivanja stanja uhranjenosti u vremenu rasta, II jugoslovenski kongres za prehranu, Zdravstvena zaštita, 1969, 7, 28.
95. Buzina R., Mohaček I.: Gojaznost kao faktor u razvoju koronarnih bolesti, II jugoslovenski kongres o prehrani, Zdravstvena zaštita, 1969, 7, 38.
96. Cerkovnikov E., Gall-Ralla V. i Steiner A.: O djelovanju ionizirajućeg zračenja na masti i ulja, Acta Fac. Med. Fium., 1966, I, 131.
97. Cooper M., Lemkau V. P., Kesić B., Buzina R.: Methodological problems in the Epidemiology of »debolezza«, Am. J. Pub. Health, 1967, 57, 81.
98. Damanski A. F. i Topalović A. R.: Vitamin C u paprici za vreme vegetacione periode, Srpska akademija nauka, Zbornik radova XIX, Institut za izučavanje ishrane naroda, Beograd 1952, 1, 1.
99. Damanski A. F., Topalović A. R. i Kasaš L.: Vitamin C u paradajzu za vreme tacione periode, Srpska akademija nauka, Zbornik radova XIX, Institut za proučavanje ishrane naroda, Beograd 1952, 1, 12.
100. Damanski A. F., Topalović A. R.: Vitamin C in peppers during the vegetation period, Tome III, Nouvelle serie Glasse des Sciences medicales, 1951, 1, 135.
101. Damanski A. and Bakarčić M. E.: Vitamin C in the hips during the vegetation period, Tome III, Nouvelle Serie Classe des Sciences Medicales, 1951, 1, 163.
102. Damanski A. F., Topalović A. R. and Kasaš L.: Vitamin C in Tomatoes During the Period of Vegetation, Nouvelle Serie Classe des Science Medicales, 1951, 1, 155.
103. Divanović B., Babić B., Veljković S., Petrović D.: Prilog poznavanju proteinograma kod normalno ishranjene dece između 7—9 godina, Hrana i ishrana, 1968, 9 (1) 66.
104. Duma H.: Mortalitet na decata vo narodnat republika Makedonija i faktori što go uslovivat, Makedonski medicinski pregled, 1961, 1.
105. Duma H., Andrevska M., Tajšanov M., Bojadžievski I.: Vrednosti na serumskite proteinski frakci kaj zdravi deca od školska voзраст i kaj deca bolni od morbus rhematicus, predeluvani so elektroforeza na papir, Makedonski medicinski pregled, Skopje 1963, 5.
106. Duma H., Vaskov B., Petkov G.: Kon problemot na proteinite vo ishranata na decata, Godišen zbornik na Med. fak. vo Skopje, 1965, XII.
107. Džumhur M.: Ispitivanje kancerogenih svojstava aditiva u hrani, (Bibliografski referat), Radovi Instituta za higijenu i socijalnu medicinu, Sarajevo 1967, 29.
108. Đaja A.: Prilog poznavanju ishrane seljaka u Srbiji, Problemi higijene, Medicinska knjiga, 1951, 263.
109. Đaja A.: Ishrana seoskih porodica (selo Rajkovac), Srpska akademija nauka, Posebna izdanja CLXXVII, Institut za izučavanje ishrane naroda, knjiga 1, Beograd, 1951, 120.
110. Đaja A.: Sur la consommation alimentaire la lutte contre la chaleur. Comptes rendus des seances de l'Academie des Sciences, 1952, 818, Paris.
111. Đaja A.: Prilog poznavanju ishrane seoskog stanovništva Srbije. Ishrana stanovništva sela Prilika, SAN, Posebna izdanja CCXLVII, Institut za medicinska istraživanja, Odeljenje za izučavanje ishrane naroda, 1955, 5.
112. Đaja A.: Prilog poznavanju ishrane radničkih porodica. Ishrana radničkih porodica u Boru, Zbornik radova SAN-a LVIII, Institut za medicinska istraživanja, 1958, 5, 11.
113. Đaja A.: Prilog poznavanju ishrane radničkih porodica. Ishrana porodica zanatlija u Aleksincu, Zbornik radova SAN-a LVIII, Institut za medicinska istraživanja, 1958, 25.

114. Đaja A.: Prilog poznavanju ishrane seoskog stanovništva Srbije. Stari Vlah, Zbornik Radova SAN-a LVIII, Institut za medicinska istraživanja, 1958, 35.
115. Đaja A.: Prilog poznavanju ishrane seoskog stanovništva Srbije. Isхранa stanovništva Krajine i Ključa, Zbornik radova SAN-a LVIII, 1958, 57.
116. Đaja A., Klinc L.: Hleb, Zadrūna knjiga, Beograd 1956.
117. Đaja A., Klinc L.: Pravila ishrane, Zadrūna knjiga, Beograd 1959.
118. Đaja A.: Prilog poznavanju ishrane seoskog stanovništva Srbije. Sandžak, srez Prijepoljski, SAN, Zbornik radova LXVI, Institut za medicinska istraživanja, 1959, 7, 85.
119. Đaja A.: Prilog poznavanju ishrane seoskog stanovništva Srbije. Sandžak, srez Novopazarski, SAN, Zbornik radova LXVI, Institut za medicinska istraživanja, 1959, 7, 97.
120. Đaja A.: Prilog poznavanju ishrane seoske dece školskog doba, SAN, Zbornik radova LXVI, Institut za medicinska istraživanja, 1959, 7, 21.
121. Đaja A.: Prilog poznavanju pšenične i kukuruzne ishrane, SAN, Zbornik radova LXVI, 1959, 7, 211.
122. Đaja A.: Izučavarje seoske ishrane porodica u Mačvi, SAN, Zbornik radova LIII, 1956, 5.
123. Đaja A.: Problem nedostatka animalnih belančevina u ishrani. Animalne belančevine u ishrani seoskog stanovništva, SAN, Zbornik radova LIII, 1956, 142.
124. Đinglevski B., Mitrevska M., Georgievski N.: Problemi ishrane stanovništva u masovnim nesrećama, Savetovanje za ishrana stanovništva vo slučaj masovni nesreki, Skopje 1965, 5, XI.
125. Đorđević B., Simić S. B. and Coll.: Epidemiological studies related to coronary heart diseases. Characteristics of men aged 40—59 in seven countries. Men in Velika Krsna, a Serbian Village, Tampere, Finland, 1966, 267.
126. Đorđević B., Simić S. B. i sar.: Dietary in connection with epidemiology of heart diseases. Results in Serbia, Voeding 1965, 3, 117.
127. Đorđević B., Simić S. B. and Coll.: Les premiers résultats des recherches sur l'épidémiologie de la maladie coronaire dans trois groupes différents de population en Serbie — Actualités cardiologiques et anguilliques internationales, 1956, 1, 15.
128. Đorđević B., Simić S. B.: Epidemiološka studija ishrane muškaraca kao faktor u pojavi koronarne bolesti, I jugoslovenski kongres o ishrani, Hrana i ishrana, 1968, 9, 2—3, 111.
129. Đorđević B., Perc B., Buzina R., Ivančić R., Štraser T., Mohaček I., Nedeljković S., Kozarević Đ.: Epidemiologija koronarne bolesti u Jugoslaviji. Dosadašnji rezultati izučavanja i mogućnost prevencije, Narodno zdravlje, 1969, 3, 84.
130. Đorđević B., Balog B., Josipović V., Nedeljković S., Labić S., Sekulić S., Slavković V., Simić B., Štraser T., Blackburn H., Keys A.: Coronary heart Disease in seven countries. Am. Heart Ass. Monograph. 1970, 29.
131. Ferber E.: Ispitivanje gušavosti u selu Rude kod Zagreba (i dr.), Radovi II kongresa preventivne medicine, Higijena, Medicinska enciklopedija I, 1955, 1—4.
132. Ferber E., Brožek J.: Some aspects of nutrition in Yugoslavia, Nutrition Review, 1955, 13, 4.
133. Ferber E.: Priručnik za zdravstveni nadzor nad živežnim namirnicama, Trgovačka komora NRH, Zagreb 1956.
134. Ferber E.: Prehrana omladine u NRH, Higijena, 1958, X, 3.
135. Ferber E., Maver H.: Prehrana i zdravstveno stanje stanovnika u pet gradova NRH, Centralni higijenski zavod, Zagreb 1957.
136. Ferber E.: Zdravstveni odgoj u prehrani, referat za Simpozijum o prehrani u Opatiji 1961, Zdravstvene novine, 1961, 9, 10.
137. Ferber E., Buzina R.: Ispitivanje prehrane dveju populacija koje se razlikuju po učestalosti srčanih bolesti, Hrana i ishrana, Beograd 1966, 25.
138. Ferber E.: Planiranje prehrane na bazi fizioloških potreba stanovnika, JAZU, Rad, 1967, 364.

139. Ferber E., Matovinović J., Kovačić N., Buzina R.: Ispitivanje gušavosti u selu Rude kod Zagreba, Radovi II kongresa preventivne medicine, Higijena, 1955, 7, 295.
140. Ferber E., Buzina R.: Ispitivanje stanja uhranjenosti seljačkog stanovništva na teritoriji NRH, KOMNIS, 1957.
141. Findaza F., Buzina R., Iliceto N., Manzini M., Oriente P.: Dieta, coagulazione del sangue, colesterolo totale nel siero e nelle frazioni alfa e beta lipoproteiche, Rassegna di Medicina Sperimentale, 1957, 4, 8, 1.
142. Fidanza F., Buzina R., Talarico M., Tieri O.: Rapporti tri dieta, coagulazione del sangue elipidi totali siero, Rassegna di Medicina Sperimentale, 1957, 4, 8, 1.
143. Ferber E.: Planing nutrition on the basis of the physiological requirements of the population. Bulletin International, JAZU, Livre 1967, 18.
144. Ferber E.: Starvation threatens mankind, Vitalstoffe, 1968, 5.
145. Ferber E.: Human Nutrition Research in Yugoslavia, A. J. of Clin. Nutrition, 1969, 22, 11.
146. Ferber E., Atanacković V., Buzina R., Brodarec A., Maver H., Mirilov M., Mitričevska M., Radovanović M., Ragac V., Simić B.: Prehrana naroda Jugoslavije. Stanje i perspektiva, II jugoslovenski kongres o prehrani, Zdravstvena zaštita, 1969, 8, 7.
147. Gelineo S. i Rajevska T.: Prilog poznavanju uhranjenosti naših trudbenika, Problemi higijene, Beograd, Medicinska knjiga, 1951, 157.
148. Gilineo S., et Gilineo A.: Sur la thermoregulation du rat nouveau-né et la temperature du nid, Comptes rendus des seances de l'Academie des Sciences, 1951, 232, 1031, Paris.
149. Gelineo S. and Gelineo A.: Enviromental Temperature of the nest and the appearance of chemical thermoregulation in rate at the temperature of 21°C, Tome III, Nouvelle serie, Classe des Sciences Medicales, 1951, 1, 191.
150. Gelineo S. et Barić I.: Repercussion du travail sur la valeur du metabolisme de base chez l'homme, Bulletin de l'Academic serbe des sciences, Tome III, Nouvelle serie, Classe des sciences medicales, 1951, 1, 85.
151. Gelineo S. i Gelineo A.: O oksidovanju pacova prvih dana po rođenju, III tom, Nouvelle serie, Classe des sciences medicales, 1951, 1, 79.
152. Gelineo S. i Benaček Milenković M.: Eksperimentalna pelagra u tekunice Citellus Citellus L, Tome III, Nouvelle serie, Classe des Sciences Medicales, 1951, 1, 103.
153. Gelineo S. i Borić I.: Težina rada i vrednost bazalnog metabolizma u čoveka, Tome III, Nouvelle serie, Classe des Sciences Medicales, 151, 1, 11.
154. Gelineo S. and Gelineo A.: Oxidation in Rats During the First days after Birth, Tome III, Nouvelle serie, Classe des Sciences Medicales, 1951, 1, 119.
155. Gelineo S. i Gelineo A.: Temperatura na kojoj se nalazi gnjezdo i pojava hemijske termoregulacije u pacova na temperaturi od oko 21°C, Tome III, Nouvelle serie, Classe des sciences Medicales, 1951, 1, 119.
156. Gelineo S. i Barić I.: Prilog poznavanju uticaja klime na bazalni metabolizam, Glas Srpske akademije nauka, Odeljenje medicinskih nauka SAN-a, 1952, 5, 165.
157. Gelineo S. i Barić I.: Uticaj klime Hrvatskog primorja na respiracioni kvocijent u čoveka, Glas Srpske akademije nauka, Odeljenje medicinskih nauka SAN-a, 1952, 5, 183.
158. Grgić Z., Buzina R., Kovačević M., Maver H.: Kretanje hemoglobina i hematokrita kod omladinaca na skijaškom kursu, II jugoslovenski kongres o prehrani, Zdravstvena zaštita, 1959, 7, 55.
159. Horvat A., Vidović V., Milutinović P., Buzina R.: Effect of Potassium iodide and vitamin A on the thyriodal upatake and uri-

- nary excretion of J 131 in the goitrous subjects in the Island of Krk, Jour. of Nutrition, 1959, 68, 647.
160. Jacquet R., Abraham J., Brunaud M., Segal V., Trémolières J., Petrović D.: Efficacité alimentaire et dépense calorique d'entretien du rat suivant la nature des graisses du régime, Nutricio et Dieta, 1959, 1, 214.
  161. Jevtić Z., Karamehmedović R., Radovanović M.: Četvrti dopunski obrok u odnosu na nazičnu dnevnu ishranu, Savetovanje o industrijskom dopunskom obroku, Sarajevo 1963, 17.
  162. Jevtić Z., Jevtić Ž., Bašić F.: Način ishrane rudara u rudniku »Breza«. Materijalni gubici koji nastaju usled bolovanja, odsustvovanja sa posla i lečenje, Prvi jugoslovenski kongres o ishrani, Beograd 1966, 29.
  163. Jevtić Ž., Jevtić Z.: Naša iskustva u lečenju gojaznosti hiperazotnim režimom, Medicinski arhiv, 1961, 7, 22.
  164. Janjić M., Simić B. i sar.: Ishrana, uhranjenost i morbiditet rudara i metalaca, II jugoslovenski kongres o prehrani, Zagreb 1969, Hrana i ishrana, 1970, XI, 3—4, 173.
  165. Jovanović D., Vračarić B., Pejušković B.: Voda i hrana kao toksikološki problem u vanrednim stanjima. Odabrana poglavlja iz toksikologije, Beograd, Savez lekarskih društava SFRJ, 1968, 252.
  166. Jovanović V., Atanacković V.: Pelagre (Symptomatologia), Encyclopedie Medico — Chirurgicaie, Paris, 1958, 6.
  167. Jovanović V., Atanacković V., Radoničić S., Stanković M.: Poremećaj ishrane u teškim kliničkim stanjima, Zavod za zdravstvenu zaštitu SR Srbije, Beograd, 1968.
  168. Jović V., Veljković S., Pavlović N., Petrović D.: Telesna težina i brzina hemodilucije u normalno ishranjene dece, Hrana i ishrana, 1967, 8 (8), 480.
  169. Jović V., Vujašin V., Stanković M., Veljković S., Petrović D.: Ritam eliminacije tečnosti pothranjene dece posle opterećenja vodom, Hrana i ishrana, 1967, 8 (8), 473.
  170. Jušić M., Buzina R., Kapetanović T., Ergotić B.: Naša iskustva određivanja biološke vrijednosti bjelančevina metodom »Chemical score« i biološkim pokusom, III jugoslovenski kongres o prehrani, Zdravstvena zaštita, 1969, 7, 49.
  171. Jušić M., Jug L., Očić B.: Prilog proučavanju opskrbe vitamina C u hrani. Rezultati hemijskih analiza u poređenju sa vrednostima izračunatim pomoću tablica sastava životnih namirnica, II jugoslovenski kongres o prehrani, Zdravstvena zaštita, 1969, 7, 32.
  172. Keys A., Buzina R., Grande F. i Andeeson J. T.: The Effect of males of different fats in blood coagulation. Circulation, 1957, 15, 214.
  173. Keys A., Buzina R., Fidanza F., Del Vecchio A., Dontas A. S. and Brpžek J.: Frequency of overweight, obesity, high bloodpressure and serum cholesterol classed according to physical activity (man), Circulation, 1960, 22, 650.
  174. Klinc L.: Svarljivost, iskoristljivost, kalorijska vrednost cerealiya i leguminoza, SAN, Posebna izdanja CCXXXIV, Institut za medicinska istraživanja, Odeljenje za izučavanje ishrane naroda, 1955, 2.
  175. Klinc L.: Ishrana stanovnika u Starom Vlahu. Sadržaj hemoglobina i proteina, SAN, Zbornik radova LII, Institut za medicinska istraživanja, 1956, 2, 25.
  176. Klinc L.: Kalorijska vrednost jestivih ulja, ulja cerealiya i leguminoza i drugih masnoća, SAN, Zbornik radova LII, Institut za medicinska istraživanja, 1956, 2, 27.
  177. Klinc L.: Izračunavanje kalorijske vrednosti masnoća, Zbornik radova SAN-a, 1957, 31.
  178. Klinc L., Đaja A.: Vitamini u ishrani stanovništva sela Prilike, Rajkovic i Donja Badanja, Zbornik radova SAN-a LXVI, Institut za medicinska istraživanja, 1959, 7, 1.
  179. Klinc L. i Đaja A.: Gvožđe u ishrani seoskog stanovništva Srbije Mačva, Stari Vlah, Krajina i Ključ i Sandžak), Zbornik radova SAN-a LXXI, Institut za medicinska istraživanja, 1960, 8, 17.

180. Klinc L., Đaja A.: Kalcijum i fosfor u ishrani seoskog stanovništva Srbije (Mačva, Stari Vlah, Sandžak, Krajina i Ključ), Zbornik radova SAN-a LXXI, Institut za medicinska istraživanja, 1960, 8, 21.
181. Klinc L., Rakić-Mandić G.: Kolorimetrische Bestimmung von Vitamin B, in Mais und Weizenmehl, Bull. Acad. Serbe Sci., Tome XXVIII, Glasses des Sciences Medicales, 1961, 5, 3.
182. Klinc L. i Đaja A.: Vitamini u ishrani seoskog stanovništva Srbije, Arhiv za farmaciju XIII, 1962, 6, 521.
183. Klinc L. i Đaja A.: Gvožđe u ishrani stanovnika sela Rajkovac, Prilike i Badanje, Zbornik radova SAN-a LVIII, 1958, 5, 75.
184. Klinc L. i Đaja A.: Kalcijum i fosfor u ishrani seoskog stanovništva, Zbornik radova SAN-a LVIII, 5, 1958, 85.
185. Klinc L.: Ishrana stanovništva Mačve. Sadržaj hemoglobina i proteina, SAN, Zbornik radova LIII, 1956, 79.
186. Klinc L., Rakić-Mandić G.: Sadržaj tijamina u pšeničnom brašnu, SAN, Zbornik radova LXVI, Institut za medicinska istraživanja, 1959, 7, 125.
187. Klinc L.: Iskoristljivost vitamina B<sub>1</sub> pšeničnog i kukuruznog brašna, SAN, Zbornik radova LXVI, Institut za medicinska istraživanja, 1959, 7, 129.
188. Kovačević B., Bogičević J., Atanacković V., Simić S. B., Đorđević B., Radoničić i sar.: Zdravstveno stanje učenika osnovne škole »Sv. Markuš« u Brodarevu sa posebnim osvrtom na uhranjenost i ishranu, Monografija Zavoda za zdravstvenu zaštitu SRS, 1969.
189. Kovačević B., Bogičević J., Atanacković V., Simić B., Đorđević B., Radoničić S.: Zdravstveno stanje učenika osnovne škole u Brodarevu sa posebnim osvrtom na uhranjenost i ishranu, Monografija Zavoda za zdravstvenu zaštitu SRS, Beograd, 1969.
190. Kovačević B., Simić B., Atanacković V., Bogičević J., Radoničić S.: Metodologija sprovođenja preventivne zdravstvene zaštite učenika, Monografija Zavoda za zdravstvenu zaštitu SRS, Beograd 1968.
191. Kovačević B., Simić B., Stefanović D., Atanacković V., Bogičević J., Radoničić S.: Izučavanje stanja zdravlja učenika osnovnih škola u vezi sa ekološkim faktorima, posebno sa ishranom i stanjem uhranjenosti, Monografija Zavoda za zdravstvenu zaštitu SRS, Beograd 1968.
192. Lazarov, Kedievski: Određivanje na železeto vo serumot pri zdravi i gestodni trudnici, Mak. Med. pregled, 1965, 20, 2, 7.
193. Levi M.: Klasifikacija i kemizam aditiva hrani (Bibliografski referat), Radovi Instituta za higijenu i socijalnu medicinu u Sarajevu, 1967, 30.
194. Mandić R. i Klinc L.: Sadržaj tijamina u našem kukuruzu, SAN, Zbornik radova LXVI, Institut za medicinska istraživanja, 1959, 7, 121.
195. Maver H., Buzina R., Zebec M., Boras E.: O energetskim ekvivalentima pri radu vojnika pešadijskih jedinica, Vojnosanitetski pregled, 1960, 17, 545.
196. Maver H., Horvat A., Tiefenbach B., Buzina R.: Endemska struma i sadržaj joda u vodi, II jugoslovenski simpozijum o endemskoj gušavosti, 1961, 91.
197. Micković M., Bogojevski D., Vračarić B.: Naše jestivo bilje kao izvor vitamina C i karotina, Hrana i ishrana, 1967, 3—4, 210.
198. Michajlovkij N., Sedlak J., Jušić N. and Buzina R.: Goitrogenic Substances of Male and Their Possible Relations to the Endemic Goitre on the Island of Krk (Yugoslavia), Endocrinol. Experiment, 1969, 3, 65.
199. Milić-Krivodeljanin B.: Ishrana stanovništva Mačve u svetlosti ekonomskog i društvenog razvoja, SAN, Zbornik radova LIII, Institut za medicinska istraživanja, 1956, 3.
200. Milić K., Božidar: Uticaj proizvodnje na ishranu seoskog stanovništva (selo Ratari — Obrenovac), SAN, Zbornik radova LIII, Institut za medicinska istraživanja, 1956, 76.

201. Milić-Krivodeljanin B.: Ekonomsko-društveni uticaj na ishrani stanovništva Krajine i Ključa, Zbornik radova SAN-a LVIII, Institut za medicinska istraživanja 1958, 5, 107.
202. Milić-Krivodeljanin B.: Ekonomsko-socijalni uticaji na ishranu stanovništva Kršanje i susednih sela, srez Titograd, Zbornik radova SAN-a LVIII, Institut za medicinska istraživanja, 1958, 5, 129.
203. Milić-Krivodeljanin B.: Ishrana službeničkih, radničkih i seoskih porodica u Jugoslaviji i na njeno učešće u troškovima života, Hrana i ishrana, 1968, 9, 213.
204. Milić-Krivodeljanin B.: Socijalno-ekonomski uslovi 18 alkoholičara, Hrana i ishrana, 1968, 9, 12.
205. Milić B.: Odnos između ekonomskog stanja i ishrane seoskog stanovništva u Sandžaku, SAN, Zbornik radova LXVI, Institut za medicinska istraživanja, 1959, 7, 85.
206. Milković B.: Uticaj ishrane na produktivnost rada, Naše zdravlje, 1965, XII, 2.
207. Milković B., Seidl O.: Stanje prehrane u ustanovama za dnevni boravak dojenčadi, male i školske djece grada Zagreba, Zdravstvena zaštita, 1969, VII, 4.
208. Milković B.: Značenje pravilne prehrane radnika, Naše zdravlje, 1970, XVII, 2.
209. Milković B.: Problem pravilne ishrane u tvorničkim restoranima, Savjetovanje o zaštiti na radu, Crikvenica, 1968, 6.
210. Mirilov M. i sar.: Ishrana i raširenost šećerne bolesti u APV, Hrana i ishrana, 1967, 5, 299.
211. Mirilov M.: Ishrana i kardiovaskularne bolesti u Banatu, Hrana i ishrana, 1967, 8, 488.
212. Mirilov M.: Uticaj zdravstvene kulture na strukturu ishrane stanovništva, Referat na IV naučnom skupu Društva za istoriju medicine, Hrana i ishrana, 1968, 5—6, 343.
213. Mirilov M.: Dijetsko lečenje hipertenzije, Zbornik radova Kardiološko-terapijskog simpozijuma u Sarajevu, 1963, 199.
214. Mirilov M.: Epidemiologija kardiovaskularnih bolesti u SAP Vojvodini, Zbornik radova V kongresa preventivne medicine, Ohrid, 1968, 123.
215. Mitrović M., Atanacković V., Marinković V.: Priručnik za kurseve osoblja zaposlenog u proizvodnji ili prometu životnih namirnica, Savremena administracija, Beograd 1957.
216. Mitrović M., Petrović D., Atanacković V.: Pelagra i radna sposobnost, Hrana i ishrana, 1968, IX, 2—3.
217. Mitrović M., Atanacković V., Petrović D.: Pelagra i radna sposobnost, Hrana i ishrana, 9 (2/3). 82.
218. Nedelkovski J. i sar.: Megaloblastične anemije graviditeta u našem materijalu, Bilten transfuzija, 1967, 21, 35.
219. Nedelkovski J. i sar.: Slučaj hemoglobin X talasemije u Makedoniji, Acta Medica Jug. 1966, 1, 119.
220. Nedelkovski J. i sar.: Aplastični anemii vo našiot material, Mak. med. pregled, 1967, 2, 13.
221. Ozimić M., Ragaci V.: Nivo holesterola kod izabrane ugrožene grupe populacije (intektualci), Fond Borisa Kidriča, Ljubljana 1968.
222. Ozimić M., Ragaci V.: Korelacija između holesterola i nekih antropometrijskih mera kod izabranih grupa odraslih ljudi, Referat na VIII jugoslovenskom sastanku antropologa, Zadar, Glasnik atropološkog društva Jugoslavije, 1967, 68, 4.
223. Pantazićević Đ., Bogičević J., Mikić M.: Ishrana i enterobakterije, Hrana i ishrana, 1962, 3, 1, 5.
224. Pavlović S., Canić J., Petrović D.: Terapijsko dejstvo dugotrajne aplikacije ekstrata svežeg kupusa na eksperimentalno izazvani histaminski ulkus, Hrana i ishrana, 1966, 7 (7), 384.
225. Petrović D.: Ishrana stumoznih porodica u selu Radovnicima u Mačvi, Glasnik higijenskog instituta SRS, 1952, 1, 19.
226. Petrović D., Ristić O., Antić M.: Porodična ishrana muslimanskog stanovništva u Novom Pazaru i okolini, Glasnik higijenskog instituta SRS, 1954, 3, 127.

227. Petrović D.: Kostrumogeno dejstvo nedostatka esecijalnih masnih kiselina kod dece, Habilitacioni rad, Beograd 1960.
228. Petrović D.: Iskorišćavanje belančevina u dečjoj pelagri, Doktorska disertacija, Beograd 1962.
229. Petrović D.: Poreklo masti i pojava deficitnih obolenja kod naše dece, Simpozijum o masnoćama, Beograd 1960, 63.
230. Petrović D., Jović V., Todorović P.: Energetski promet u pelagrične dece, Hrana i ishrana, 1963, 4, 654.
231. Petrović D., Atanacković V.: O nekim karakteristikama ishrane na strumoznim terenima u okolini Užičke Požege, Hrana i ishrana, 1961, 2, 1.
232. Petrović D.: Ishrana na strumogenim terenima, Prvi jugoslovenski simpozijum o gušavosti, Beograd 1959, 121.
233. Petrović D., Jović V., Stanković M.: Dinamički potencijal ishrane radnika, Hrana i ishrana, 1961, 2, 233.
234. Petrović D., Stošić Lj.: L'effet consinosytopeniant de la cofeino Archives francaises de pediatric, 1955, 12, (9) 1, 4.
235. Petrović D., Stošić Lj.: Thornov test kod dece u toku latentne i manifestne pelagre, Higijena 1956, 7, 363.
236. Petrović D., Abraham J., Champigny C. i Tremolieres J.: Influences des Acides gras essentiels simples echanges respiratoires, Acta Medica Yugoslavica, 1961, 15, 373.
237. Petrović D., Babić B., Jevtić S., Stanković M., Jović V., Todorović P.: Metabolizam nukleinskih kiselina u dečjoj pelagri, Hrana i ishrana, 1963, 4, 69.
238. Petrović D., Ljubinković V., Stošić Lj., Todorović P.: Effect of Nutrition on Thorn test in infants and small children, Anales Paediatrici, 1960, 195, 347.
239. Petrović D., Veljković S., Jović V., Pavlović S. i Petković Lj.: Novi eksperimentalni dokazi postojanja hipervitaminoze izazvane pp faktorima, VI kongres Jugoslovenskog društva za fiziologiju, Ohrid 1969, — Uticaj masti na promet energije, tehnologija mesa, 1969, 10, 378.
240. Petrović M., Stajić S. i Petrović D.: Koštana displazma novorođenčadi i rahit, Srpski arhiv, 1957, 85, 1358.
241. Pirc I., Naklo-Rodine: Studija o ishrani seoskog stanovništva, Ljubljana 1945, Zdravlje u Sloveniji, IV knjiga.
242. Radovanović M., Jevtić Z.: Efekat jodne profilakse na hipereendemskim područjima u Bosni, II jugoslovenski simpozijum o endemskoj gušavosti, Zagreb 1961, Zbornik Simpozijuma, 1961, 57.
243. Radovanović M. i sar.: Stanje endemske gušavosti u Bosni i Hercegovini, komparativna studija ispitivanja izvršenih u 1956. i 1960. godini. Radovi Instituta za higijenu i socijalnu medicinu u Sarajevu, 1962, 3.
244. Radovanović M., Jevtić Z.: Stanje ishrane i ishranjenosti u selima Kopaonice i Golo Brdo (srez Brčko) — osvrt na mogućnost postojanja veze između hroničnog nefritisa i pelagre na ovom terenu, Medicinski arhiv, 1959, 5, 31.
245. Radovanović M., Simić S. B.: Prevencija degenerativnih bolesti kardiovaskularnog sistema kroz porodičnu i društvenu ishranu, Hrana i ishrana 1966, 7, 1.
246. Radovanović M., Jevtić Z. i Karamehmedović R.: Pelagra u Bosni i Hercegovini, Hrana i ishrana, 1963, IV, 7—8.
247. Radovanović M., Karamehmedović R., Jevtić Z.: Stručna pomoć upravama društvene ishrane u preduzećima u planiranju četvrtog obroka, Savjetovanje o industrijskom dopunskom obroku, Sarajevo 1963, 46.
248. Radovanović M., Vračarić B.: Fiziološka opravdanost uvođenja dopunskog obroka u preduzeću, kvalitet i kvantitet takvog obroka, Hrana i ishrana, 1964, 6—7, 317.
249. Radovanović M.: O potrebi i metodama izučavanja ishrane i zdravstvenom stanju naroda FNRJ, Problemi higijene, Zbornik II kongresa higijeničara, Medicinska knjiga, Beograd 1951, 25.

250. Radovanović M.: Kako suzbijati malnutricije i unapređivati ishranu u opštinama, Materijali za Simpozijum preventivne medicine — Medicinski rad u opštinama, izdanje Savjeta za zdravlje NR BiH, Sarajevo 1960, 65.
251. Radovanović M.: Ishrana radnika u crnoj metalurgiji, Materijal sa Savjetovanja o zdravstvenoj zaštiti radnika u crnoj metalurgiji, 1960, 264.
252. Radovanović M.: Potrošnja masti u FNRJ na osnovu medicinskih anketa, Simpozijum o masnoćama, Beograd 1960, 38.
253. Radovanović M.: Kako rešiti probleme higijene ishrane u komunama, Zbornik radova IV kongresa preventivne medicine, Sarajevo 1961, separat.
254. Radovanović M., Žarković G., Levi M.: Stanje ishrane u jednoj opštini Centralne Bosne, Higijena, 1958, 3, 228.
255. Radovanović M., Žarković G.: Extent and Epidemiology of endemic goitre in Bosnia and Hercegovina, Bull. WHO, 1958, 19, 195, 65.
256. Radovanović M., Janjatović M.: Bakterijalno zagađenje i kvarenje životnih namirnica na laboratorijskom materijalu CHZ-a Sarajevo, Higijena, Vol. V, 1958, 4, 267.
257. Radovanović M., Salamon T.: A contribution to investigations of Pellagre and its Aetiology in the Province of Bosanska Krajina, Acta Medica Iugoslavica, 1958, XII, 3, 305.
258. Radovanović M.: Higijensko-epidemiološki uslovi za nastajanje alimentarnih toksikoloških toksikoinfekcija i bakterijskih intoksikacija kod nas, Medicinski arhiv, 1959, 6, 21.
259. Radovanović M., Janjatović L.: L'importance épidémiologique de la contamination bactérienne des aliments, Proceedings of 2 mai simpozium of J.A. VFH, Basel, 1960, 300.
260. Radovanović M., Janjatović M.: Pivare u BiH, Hrana i ishrana, 1960, 12, 331.
261. Radovanović M., Janjatović M., Pšorn M.: Alimentarna toksikoinfekcija u jednom omladinskom logoru, Medicinski arhiv, 1961, 2, 29.
262. Radovanović M., Jevtić Z.: Efekat jodne profilakse u NR BiH, Zbornik radova II jugoslovenskog simpozijuma o endemskoj strumi, KOMNIS, Zagreb, 1961, 57.
263. Radovanović M., Jevtić Z., Lazović V.: Uloga esencijalnih masnih kiselina u arteriosklerotičnom procesu, Zbornik radova III kongresa kardiologa FNRJ, 1961, 163.
264. Radovanović M.: Alimentarna toksikoinfekcija sladoledom u Banji Kiseljak, Medicinski arhiv, 1962, 1, 49.
265. Radovanović M., Janjatović Lj.: Jedna masovna stafilokokna toksikoinfekcija sladoledom, Hrana i ishrana, 1961, 12, 5.
266. Radovanović M.: Značaj kontrole jodirane soli za jodnu profilaksu endemske strume, Bilten SHZ NR BiH, 1960, 1, 25.
267. Radovanović M.: Alimentarne toksikoinfekcije i intoksikacije kod nas, Bilten SHZ NR BiH, 1960, 1, 20.
268. Radovanović M.: Stanje ishrane i ishranjenost stanovništva kod nas, Medicinski arhiv, 1963, 3, 7.
269. Radovanović M., Vračarić B.: Fiziološka opravdanost uvođenja četvrtog dopunskog obroka u preduzećima, Kvantitet i kvalitet takvog obroka, Hrana i ishrana, 1964, 6—7, 317.
270. Radovanović M., Jevtić Z. i Karamehmedović R.: Četvrti dopunski obrok u odnosu na bazičnu dnevnu ishranu, Zbornik referata Savjetovanja o dopunskom obroku u Sarajevu, 1963, 17.
271. Radovanović M., Jevtić Z.: Dijetetika u kardiologiji, Kardiološki terapijski simpozijum, Sarajevo 1963, 205.
272. Radovanović M., Ramzin S.: Struktura ishrane, stvarne potrebe i njeno unapređivanje, Hrana i ishrana, 1964, 9, 459.
273. Radovanović M.: Socijalno-medicinski aspekti i organizacione mere za sprečavanje i suzbijanje kardiovaskularnih bolesti, Hrana i ishrana, 1964, 6—7, 318.

274. Radovanović M., Mirilov M., Velisavljević M., Popović B.: Najčešće bolesti deficitarne ishrane u AP Vojvodini, *Hrana i ishrana*, 1967, 5, 299.
275. Radovanović M., Popović B. i Mirilov M.: Proteinski deficit u ishrani stanovništva APV, *Hrana i ishrana*, 1967, 6 — 7, 357.
276. Radovanović M.: Anketna kolektivne i porodične ishrane Zeničkih rudara, *Higijena*, 1951, 1—2, 59.
277. Radovanović M., Mitrović M.: U kolikoj meri naša proizvodnja zadovoljava potrebe ishrane stanovništva FNRJ, *Prilog poznavanju racionalnog plana ishrane*, *Higijena*, 1952, 3—4, 137.
278. Radovanović M.: Anketna porodične ishrane u srezu Srebrenica, *Higijena*, 1953, 6, 393.
279. Radovanović M., Žarković G., Levi M.: Zdravlje naroda bosanskog sela, *Medicinsko-ekološka studija*, Naučno društvo NR BiH, Grada, knjiga II, Sarajevo 1956.
280. Radovanović M., Žarković G., Levi M., Plešać T.: Effects of Dietary habits on serum cholesterol and blood pressure of the population in a group of Bosnian Vilages, *Acta Medica Iugoslavica*, Vol. IX, 1955, 2—3.
281. Radovanović M., Jevtić Z. i Karamehmedović R.: Pelagra u BiH, *Hrana i ishrana*, 1963, 7—8, 418.
282. Radovanović M., Žarković G. i sar.: Ispitivanje kontaminacije hrane sa SR 90 u nekim graničnim područjima, *Hrana i ishrana*, 1963, 7—8, 379.
283. Radovanović M.: Ishrana seoskih porodica u području Lepenice, *Lepenica*, Naučno društvo SR BiH, Posebna izdanja, knjiga III, Sarajevo, 1963, 561.
284. Radovanović M., Popović B.: Anketna porodične i društvene ishrane radnika industrijskog kombinata »Mihalj Servo« u Bačkoj Palanci, *Medicinski pregled*, 1964, 10—11, 537.
285. Radovanović M., Mirilov M., Popović B.: Nutrition and Cardiovascular diseases in Vojvodina, *Proceedings of 7-th Inter. Nutrit. Congress*, 1967, 461.
286. Radovanović M.: Gojaznost u Vojvodini, *Medicinski pregled*, 1968, 3—4, 105.
287. Radovanović M., Mirilov M.: Prvi rezultati aktivnog otkrivanja šećerne bolesti u sklopu sistematskih fluorografskih pregleda stanovništva AP Vojvodina, referat na I jugoslovenskom simpozijumu o dijabetesu, Zagreb, I jugoslovenski simpozijum o dijabetesu, *Zbornik*, Zagreb 1968, 158.
288. Radovanović M., Mirilov M., Kecman M., Todoreskov R.: Kardiovaskularne bolesti, dijabetes i gojaznost u Opštini Kikinda, izdanje Katedre za higijenu i medicinu rada Medicinskog fakulteta, Novi Sad 1968.
289. Radovanović R.: Biohemijski značaj natrijuma i magnezijuma, *Hrana i ishrana*, 1968, 9, 484.
290. Rakić G.: Prilog poznavanju ishrane naših trudenika. Sezonske varijacije vitamina C u krvi, *Zbornik radova*, SAN-a XXVIII, Institut za izučavanje ishrane naroda, 1954, 2, 1, 10.
291. Rakić-Mandić G.: Novija ispitivanja o ulozi vitamina C u biljnom svetu, *Arhiv za farmaciju*, 1954, IV, 121.
292. Rakić-Mandić G.: Vitamin C kao sistem 1-akorbinske-dehidroaskorbinske kiseline u korenu biljke *Brassica Ol. gongyloides* i korenu i rizemu biljke *Primula off.*, *Arhiv za farmaciju* XIII, 1962, 6, 529.
293. Sadikario A.: Etiološki momenti vo pojavata na endemska malnutricija, *Mak. med. pregled*, 1958, 13, (4), 44.
294. Sadikario A.: Pečetnite simptomi i proteinogramot pri edemna malnutricija, *Mak. med. pregled*, 1958, 13 (7), 12.
295. Sadikario A.: Plurikapecijalna endemna malnutricija (Kwashiokor) kaj doenčeto i maloto dete, *habilitacioni rad*, Skopje 1957.
296. Sadikario A.: Digestivna insuficijencija kod Kwashiokor-a, *Jugoslovenska pedijatrija*, 1959, 2, 149.

297. Savić B.: Ekonomski i socijalni činioci na nivo ishrane seoskih porodica u Mačvi, SAN, Zbornik radova LIII, Institut za medicinska istraživanja, 1956, 3.
298. Savićević M., Atanacković V. i sar.: Stanje i problemi higijensko-epidemiološke službe u SR Srbiji, Glasnik Zavoda za zdravstvenu zaštitu SRS XIV, Beograd 1965, 10.
299. Simić A., Jeličić A.: Ishrana i uhranjenost omladine na Autoputu »Bratstvo-Jedinstvo« 1963, Narodno zdravlje, 1965, 6—7, 206—210.
300. Simić A.: Ishrana i uhranjenost stanovnika nekih naselja opštine Savski Venac, Glasnik zavoda za zdravstvenu zaštitu SRS, 1965, 718, 56.
301. Simić A., Todorović P., Marković R.: Energetski bilans, uhranjenost i radni efekat omladine na radnim akcijama, Monografija Higijenskog instituta Medicinskog fakulteta u Beogradu, 1965.
302. Simić A. i Janjić M.: Longitudinal studies of the influence of conditions of life and work on physical development and health state of apprentices, V-th International Congress of School and University health and Medicine, Reports and Co-Reports, Prag, 11—14. juli 1967, 55.
303. Simić S. B.: Guide on Nutrition for the Ethiopian Teachers, Ministry of Public Health, Adis Ababa, 1965.
304. Simić S. B.: Nutrition and Dietetica. Manual on Nutrition, Ministry of Public Health, Adis Ababa, 1965.
305. Simić S. B.: Vitamin C i morbiditet kod studentkinja i učenika u privredi, Higijena, 1952, 1—2, 45.
306. Simić S. B.: Odras biokalorijske vrednosti hrane na telesnu težinu studentkinja i učenika u privredi, Higijena, 1952, 6, 325.
307. Simić S. B.: Vitesse la diminution de l'acide ascorbique du sang in vitro, Glasnik Hemijskog društva, 1952, 17, 2.
308. Simić S. B.: Hemoglobin, Serum proteini i vitamin C kao indikatori uhranjenosti, Higijena, 1953, 1, 35.
309. Simić S. B.: Prilog poznavanju rahita kod nas, Glas socijalne pedijatrije 1952, 3, 212.
310. Simić S. B., Petrović D., Vidgaj F.: Anketa o kolektivnoj ishrani rudara u rudniku Trepča, Glasnik Higijenskog instituta SRS, 1952, 2—4, 126.
311. Simić S. B., Sinclair H. M., Loyd B. B.: The Activity of ascorbic acid in hypervitaminoses A i the Guinea pig, Inter. of Vitamin Researc, 1953, 25, 1.
312. Simić S. B., Jovanović V.: Unošenje tijamina u razvoj statičkih funkcija kod dojenčeta, Higijena, 1956, 7, 376.
313. Simić S. B.: Značaj ukupnih kalorija, količine i vrste masti od degenerativnih bolesti kardiovaskularnog sistema u osoba starijih od 40 godina, Doktorska disertacija, Beograd 1967.
314. Simić S. B.: Nutrition Department in the Ministry of Public Health and its Plane of Action. The Importance of Nutrition in Public Health, Adis Ababa 1965.
315. Simić S. B.: A Guide for Planning Dietain Ethiopian Hospitals, Ministry of Public Health, Adis Ababa 1965.
316. Simić S. B.: WHO Activities and its Collaboration with FAO and UNICEF and National Agencies in the field of Nutrition, Ministry of Public Health, Adis Ababa 1965.
317. Simić A., Simić S. B. i sar.: Korelacija fizičke aktivnosti, telesne težine i krvnog pritiska u rudara Rembasa, Glas. Higijenskog instituta SRS, 1968, 3, 170.
318. Simić S. B.: Evaluacija izvesnih faktora koji utiču na boilošku vrednost namirnica, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu, Beograd 1966.
319. Simić S. B.: Medicinski aspekti promena u ritmu i tipu ishrane u izmenjenim uslovima rada, Veće sindikata Jugoslavije, Beograd 1968.
320. Simić S. B., Bogićević J., Atanacković V. i sar.: Uputstva za kolektivnu ishranu, Zavod za zdravstvenu znštitu SRS, Beogrid, 1968.
321. Simić S. B.: Higijena ishrane, udžbenik »Higijena za medicinare«, Medicinska knjiga, Beograd 1970.

322. Simić S. B.: Contribution to the discussion on the question of caloric requirements of various categories of people, *Ernährungs Forschung*, 1963, 8, 4, 769.
323. Simić S. B.: Higijena ishrane sa osnovima dijetetike, Medicinska knjiga, Beograd—Zagreb 1960.
324. Simić S. B.: Dijetetika. Ishrana bolesnih ljudi, Zavod za izdavanje udžbenika NRS, Beograd 1961.
325. Simić S. B. i sar.: Priručnik za planiranje individualne porodične i kolektivne ishrane, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu, 1964.
326. Simić S. B.: Problemi higijene ishrane sa gledišta prakse lekara opšte medicine (I knjiga, Preventiva, Opšta medicina), Zavod za zdravstvenu zaštitu SRS, Beograd 1964.
327. Simić S. B., Perišić Z.: Ishrana febrilnih bolesnika, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu, Beograd 1966.
328. Simić S. B.: Medicinsko-ekonomski značaj pravilne ishrane bolesnika i uloga dijabetičara, Sav. zav. za zdrav. zaštitu, Beograd 1966.
329. Simić S. B., Naumović N.: Značaj kapilarne rezistencije pri ispitivanju zasićenosti organizma vitaminom C, *Srpski arhiv*, 1956, 1, 24.
330. Simić S. B.: Ishrana kao morbidni faktor u narodnoj patologiji, Habilitacioni rad, Beograd 1955.
331. Simić S. B.: Ishrana i energetski promet kod građevinskih radnika, *Glasnik higijenskog instituta SRS*, 1956, 4, 39.
332. Simić S. B., Petrović D.: Biološka vrednost ishrane u Jabučju, Zbornik radova Instituta za zdravstveno prosvetovanje SRS, 1956, 3, 1.
333. Simić S. B., Šibalić S., Radej N., Naumović M., Protić D., Kovačević B., Kostantinović I., Stefanović M., Perović S.: Ishrana i uhranjenost ljudi u nekim selima Šumadije, *Glasnik Higijenskog instituta SRS*, 1956, 3, 71.
334. Simić S. B., Atanacković V., Živanović B., Bahić D.: Prilog izučavanju Kwashiorkor-a na Kosmetu, *Higijena*, 1957, 2—3, 110.
335. Simić S. B., Šibalić S., Radej N., Naumović N., Petrović F.: Influence of hyperthyroidism on hemoglobin, total plasma protein, some amino acids and vitamin level in human blood, *Acta Medica Iugoslavica*, 1957, 11, 1—2, 191.
336. Simić S. B.: Značaj i principi društvene ishrane, »Rad«, Beograd 1958.
337. Simić S. B.: Nuklearna energija i ishrana, *Srpski arhiv*, 1958, 12, 1.
338. Simić S. B.: Aktuelni problemi u vezi sa ishranom u Jugoslaviji, *Narodno zdravlje*, 1959, 4, 119.
339. Simić S. B.: Značaj visokokvalifikovanih kadrova za rešavanje problema ishrane naroda, *Narodno zdravlje*, 1960, 4, 116.
340. Simić S. B.: Uticaj masti biljnog porekla na zdravstveno stanje i sadržaj masti u krvi, *Hrana i ishrana*, 1960, 8, 206.
341. Simić S. B., Pantazijević Đ. i Petrović F.: Porodična ishrana rudara rudnika i topionice »Trepča«, *Glasnik Higijenskog instituta SRS*, 1960, 1—2, 11.
342. Simić S. B., Pantazijević Đ., Mustava S. i Petrović F.: Kolektivna ishrana rudara rudnika i topionice »Trepča«, *Higijena*, 1960, 12, 2—3, 198.
343. Simić S. B. i Raković V.: Somatske, hemijske i funkcionalne karakteristike rudara hranjenih biljnim i životinjskim mastima, *Srpski arhiv*, 1961, 5, 563.
344. Simić S. B.: Značaj merenja debljine kožnog nabora pri procenjivanju stanja uhranjenosti, *Acta Medica Iugoslavica*, 1960, 4, 353.
345. Simić S. B., Raković V. i Marković R.: Effect of vegetable oils, lard and vegetable oils hardened by hydrogenation on the serum level of cholesterol, phospholipids and total lipids in people of various age, sex and occupation, *Higijena pitania*, Moskva 1961, 5, 28.
346. Simić S. B., Stošić S., Raković V., Lazović Ž., Marković R., Nikolić D., Lalević O., Dokmanović M.: Ishrana i stanje uhranjenosti studentkinja u domu »Vera Blagojević« — hemoglobin, celokupni proteini seruma i hemaotokrit kao pokazatelj uhranjenosti, *Glasnik Higijenskog instituta SRS*, 1961, 3—4, 32.

347. Simić S. B., Raković V., Marković R., Stošić S., Nikolić D., Lazović Ž., Lalović O., Dokmanović M.: Ishrana i stanje uhranjenosti. Neke telesne karakteristike kod raznih tipova ishrane, *Higijena*, 1961, 13, 2, 113.
348. Simić S. B.: Ishrana nekih kategorija zdravih ljudi (u knjizi G. Žarković: Preventivna medicina, Sarajevo 1962, II izdanje).
349. Simić S. B.: Osvrt na metodologiju ispitivanja potrošnje hrane u FNRJ u okviru medicinskih ispitivanja ishrane i stanja uhranjenosti, referat na Internacionalnom seminaru FAO/VHO, Dubrovnik 1962, Narodno zdravlje, 1961, XVII, 336, 11.
350. Simić S. B., Šibalić S., Radej N., Raković V., Marković R., Putnik D., Simić A., Adamović V. i Naumović N.: Uticaj ishrane na neke karakteristike krvi starih ljudi, IV kongres za preventivnu medicinu, Sarajevo 1961, separat.
351. Simić S. B., Marković R., Šibalić S., Raković V., Putnik D., Đivanović B., Todorović P.: Néutrocione colesterolo, fosfolipidi totali ematici ed incidenza di SGO patologici in persona di eta superiore ai 40 anni in differenti regioni della Serbia, III Convegne, Glassi alimentari e lipidi ematici, Rimini, 1962, 21—23.
352. Simić S. B., Šibalić S., Naumović N., Marković R., Raković V.: Relation between Vitamin A, Topopherol and holesterol serum levels in the elderly, *Intern. J. Vitamin Research*, 1963, 33, 1, 48.
353. Simić S. B., Raković V., Simić A.: Medicinski aspekti ishrane starih ljudi, *Socijalna i zdravstvena politika*, 1962, 1—2, 42.
354. Simić S. B., Šibalić S., Naumović N., Petrović F. i Todorović P.: Vitamin A, karotionoidi i tokoferol u serumu ljudi različitog pola i dobi, *Higijena*, 1962, 2—3, 4, 14, 188.
355. Simić S. B., Todorović P., Marković R., Simić A., Raković V.: Korelacija između telesne težine, debljine kožnog nabora, procenta masti u telu, holesterola, fosfolipida u krvnoj plazmi i sistolnog i dijastolnog krvnog pritiska, *Acta Medica Iugoslavica*, 1962, XVI, 2, 121.
356. Simić S. B.: Evaluacija ishrane i njenog uticaja na zdravlje naroda FNRJ, *Narodno zdravlje*, 1963, 3, 88.
357. Simić S. B.: Ishrana i njen uticaj na zdravlje i mere za unapređenje ishrane naroda u FNRJ, *Hrana i ishrana*, 1963, 4, 4.
358. Simić S. B., Marković R., Simić A., Raković V. i Petrović F.: Uticaj hiperkalorične i hipokalorične dijeta pripremljene na biljnom ulju, margarinu i svinjskoj masti na sadržaj holesterola, fosfolipida i celokupnih lipida u plazmi starih ljudi, *Acta Medica Iugoslavica*, 1963, 17, 2, 211.
359. Simić S. B., Simić A., Marković R., Todorović P.: Longitudinalna ispitivanja uticaja različite ishrane u pogledu kalorijske vrednosti, količine i vrste masti i sadržaj kuhinjske soli na krvni pritisak i incidencija patološkog elektrokardiograma u starih osoba, *Acta Medica Iugoslavica*, 1963, 17, 2, 154.
360. Simić S. B., Raković V., Todorović P.: Influence of Diets with different fat content on nutritional status of students, *Ceskoslovenska hygiena*, 1963, 8, 3, 129.
361. Simić S. B., Bogičević J., Šibalić S., Marković R., Simić A., Naumović N., Milanović V.: Food intake and energy expenditure of elderly women and men living in Residential homes, *Ernahrungs forschung*, 1963, 8, 4, 769.
362. Simić S. B., Đorđević B. i sar.: Longitudinalna studija ishrane i stanja uhranjenosti industrijskih radnika u okviru izučavanja epidemiologije degenerativnih bolesti kardiovaskularnog sistema, II jugoslovenski kongres o prehrani, Zagreb, jun 1969, *Hrana i ishrana*, 1970, XI, 5—6, 249.
363. Simić S. B., Stefanović S. i sar.: Nutrition and bromsulphalein excretion in chronic elcoholica, VIII International Congress of Nutrition, Prague 1969, *CS Gastroenterologie*, 1970, 4, 24.
364. Simić S. B. i sar.: Energy expenditure and Glycose tolerance in obese women, VIII International Congress of Nutrition, Prague 1969, *CS Gastroenterologie*, 1970, 4.

365. Simić S. B.: Mere za poboljšanje ishrane dece na selu, JCK, Beograd, 1965.
366. Simić S. B.: Main shortcomings of vitamin supplies of the population and their sequae on health in FNR of Yugoslavia, Vitaminological Congress, Prague, June 1963, ČS Gastroenterologie, 1965, 5, 261.
367. Simić S. B., Atanacković V., Rakić V., Korolija D.: Metodologija ispitivanja uticaja dopunskog obroka na zdravlje i radni učinak industrijskih radnika, Hrana i ishrana, 1964, 5, 3—4, 199.
368. Simić S. B., Atanacković V., Bogičević J., Vukčević Z., Jevtić S., Marinković M. i Petrović D.: Energetski bilans u dojlja koje su sa svojim nedonoščadima boravile u stacionaru za nedonoščad, Glasnik Zavoda za zdravstvenu zaštitu SRS, 1, 30.
369. Simić S. B., Marković R., Simić A., Raković V. i Mandić M.: Ocena incidencije anemije na osnovu vrednosti hemoglobina u seoskih stanovnika nekih naših oblasti, Srpski arhiv, 1964, 92, 9, 643.
370. Simić S. B., Simić A., Marković R., Todorović P.: Odnos holesterola i hemoglobina u ljudi starijih od 40 godina, Acta Medica, Jugoslavica, 1964, 18, 3, 179.
371. Simić S. B., Marković R., Kovačević M., Raković V., Putnik D., Đivanović B., Jocić V., Aničić M., Todorović P.: Ishrana, lipidi krvi i drugi činioci od uticaja na kardiovaskularne bolesti u tri oblasti Srbije, VI International Congress of Nutrition, Edinburgh, August 1963, Acta Medica Jugoslavica, 1964, 18, 3, 185.
372. Simić S. B.: Primorska i planinska klima kao faktor od uticaja na potrebe organizma u energetskim, gradivnim i zaštitnim materijama, Hrana i ishrana, 1965, 8, 2—3, 75.
373. Simić S. B., Bogičević J., Atanacković V., Đivanović B., Jevtić S., Marinković N., Bakih V., Rašić N., Mandić M., Todorović P.: Influence of vitamin and trace elements supplement on the health and labour productivity of workers in a steel industry, ČS Gastroenterologie, 1965, 5, 282.
374. Simić S. B.: Human Nutrition Trainings in Facultis and Colleges in Yugoslavia, FAO/WHO seminar, Praugia, 9—10, 105, 1968, Ernährungs — Umschau, 1969, 7, 265.
375. Simić S. B., Simić-Penezić A., Uček J., Stanojević Đ.: Hemoglobin i frakcije serum proteina u hroničnih alkoholičara, II jugoslovenski kongres o prehrani, Zagreb, jun 1969, Hrana i ishrana, 1970, XI, 3—4, 113.
376. Simić S. B., Simić-Penezić S., Uček J., Stanojević Đ.: Bilans azota, natrijuma, kalijuma i gvožđa u hroničnih alkoholičara, II jugoslovenski kongres o prehrani, Zagreb, juni 1969, Hrana i ishrana, 1969, 11—12, 563.
377. Simić S. B., Bogičević J. i sar.: Uticaj redukcije kalorijske vrednosti dijeta na toleranciju prema glikozu u gojaznih osoba, II jugoslovenski kongres o prehrani, Zagreb, jun 1969, Hrana i ishrana, 1969, X, 9—10, 514.
378. Simić S. B. i sar.: Hemoglobin, ukupni proteini seruma, holesterol i koronarna bolest u gojaznih osoba, Hrana i ishrana, 1970, 7—8, 331.
379. Smajkić A., Žarković G.: Alkoholizam kod radnika pilotska studija, Radovi Instituta za higijenu i socijalnu medicinu, Sarajevo, Publikacija 39, 1967.
380. Smajkić A.: Alkoholizam kod radnika (bibliografski referat), Radovi Instituta za higijenu i socijalnu medicinu, Sarajevo 1967, 28.
381. Stajić S., Petrović Đ. i Antić A.: Fiziologija i patofiziologija, ishrane, Prilog izučavanju ekstrainsularnog dijabetesa, Srpski arhiv, 1955, 83, 816.
382. Stefanović S., Protić D., Stojičević-Bogičević J.: Promena krvne slike u toku malignih obolenja, Vojnosanitetski pregled, 1955, 12, 7—8, 377.
383. Stefanović S., Stojičević-Bogičević J., Vukotić D.: Insufijencija jetre kod pelagre u AKM oblasti, Glasnik Higijenskog instituta SRS, 1954, 3—4, 25.



384. Stevčić R., Todorović M., Atanacković V.: Anketna o kvalitativnoj ishrani stanovnika u selu Gornja Jošanica, I jugoslovenski simpozijum o gušavosti, Beograd 1957, 137.
385. Stojčevski K. T.: Latentni deficit kaj naselenieto vo SR Makedonija, Disertacija, Skoplje 1969.
386. Stojičević-Bogićević J.: Ishrana na astrumogenom terenu Sombora, XII, 9—11, 128.
387. Stošić S.: Anketna ishrane radnika u industrijskim preduzećima »Ivo Lola Ribar« u Železniku i »Zmaj« u Zemunu, Glasnik Higijenskog instituta SRS, 1959, 4.
388. Stošić B.: Ispitivanje porodične ishrane na teritoriji grada Beograda od 1957. do 1958, Monografija biblioteke Zavoda za narodno zdravlje NO grada Beograda, 1961.
389. Sević N.: Problemi organizovanja ishrane u porodici zaposlene žene, Sinopsi referata I jugoslovenskog kongresa o ishrani, 1968, 155.
390. Šnajder K.: Narodna shvatanja o prirodi pelagre, Zbornik radova SAN-a XXVIII, Institut za izučavanje ishrane naroda, 1954, 2, 1.
391. Šnajder K. i Milošević A.: Prilog poznavanju ishrane stanovništva Kosmeta, SAN, Posebna izdanja CCXXXIX, Institut za medicinska istraživanja ishrane naroda, 1955, 3.
392. Tamburkovski A., Mitrićevska M.: Kritički osvrt na ishranu dece u Skopskoj katastrofi, Hrana i ishrana, 1966, VII, 2—3.
393. Tiefenbach B., Buzina R., Vouk V.: Vrijednosti nekih krvnih varijabla kod davaoca krvi u Zagrebu, Liječnički vjesnik, 1959, 81, 637.
394. Vaskov B., Petkov K., Duma H.: Dinamika na dviženjeto na kačciumot, kaliumot, natriumot i hloridite vo serumot na ovците, Gođišen zbornik na Zemljodelskiot šumarski na univerzitetot vo Skopje, 1965/66, 19.
395. Velisavljev M.: Ishrana i zdravstveno stanje dece u Timočkoj Krajini, Zbornik radova SAN-a LXXI, Institut za medicinska istraživanja, 1960, 8, 183.
396. Velisavljev M. i Klinc L.: Sadržaj hemoglobina seoske školske dece u Srbiji, Zbornik radova SAN-a LXXI, Institut za medicinska istraživanja, 1960, 8, 29.
397. Velisavljev M.: Ishrana i zdravstveno stanje dece Krajine i Ključa, Zbornik radova, SAN-a LXXI, Institut za medicinska istraživanja, 1960, 8, 133.
398. Velisavljev M.: Zdravstveno stanje i ishrana dece u Starom Vlahu, Zbornik radova, SAN-a LXXI, Institut za medicinska istraživanja, 1960, 8, 13.
399. Velisavljev M.: Ishrana i zdravstveno stanje dece Sandžaka, Zbornik radova, SAN-a LXXI, Institut za medicinska istraživanja, 1960, 13.
400. Velisavljev M.: Zdravstveno stanje i ishrana dece u selima Mačve, SAN, Zbornik radova LIII, 67, 1955.
401. Veljković S., Stanković M. i Petrović D.: Prilog fiziologiji rasteња školske dece, Sinopsi referata, II jugoslovenski kongres o prehrani, Zagreb 1969, 51.
402. Verk, Pfajfar, Ragaci V.: Izračun minimalnih troškova ishrane pomoću linearnog programiranja, Publikacije Instituta za ekonomska istraživanja, Ljubljana 1968.
403. Vračarić B.: Higijenski značaj aditiva, u publikaciji »Strani aditivi u životnim namirnicama«, izdanje Društva za unapređenje ishrane naroda Jugoslavije, Beograd 1958, 10.
404. Vračarić B., Vukosavljević R., Golubović N.: Prilog proučavanju uhranjenosti mladih vojnika, izdao Vojnosanitetski pregled, 1958, 1, 23.
405. Vračarić B., Vukosavljević R., Golubović N.: Prilog poznavanju stanja uhranjenosti naših omladinaca, Higijena, 1959, 4, 271.
406. Vračarić B., Mitrović M.: Problemi ishrane naroda sa stanovišta odbrane zemlje, Simpozijum o preventivnim problemima značajnim za odbranu zemlje, 1960, Beograd, 36.

407. Vračarić B.: Novine po pitanju ishrane u ratu, Zbor »Papuk«, izdanje VMA, Beograd, 1961.
408. Vračarić B., Ferber E.: Zdravstveni odgoj u prehrani, Zdravstvene novine, 1961, 9—10, 95.
409. Vračarić B., Atanacković V., Jevtić S., Bogićević J., Ferber E., Vukosavljević R.: Posledice nepravilne ishrane u nas, Hrana i ishrana, 1964, 9, 485.
410. Vračarić B., Bogojevski D., Micković M.: Dopunski izvori hrane u slučajevima masovnih katastrofa, Hrana i ishrana, 1968, 2—3, 141.
411. Vračarić B., Čolić D., Uvalin M.: Naša iskustva u korišćenju divlje flore i faune za ishranu, Hrana i ishrana, 1967, 3—4, 181.
412. Vračarić B.: Savremena shvatanja o normama energetskih i proteinskih materija, Narodno zdravlje, 1969, 11—12, 422.
413. Vračarić B.: Neki problemi ishrane teritorijalnih snaga, materijal Simpozijuma »Teritorijalna odbrana u našem sistemu opšte narodne odbrane«, Beograd 1970.
414. Vračarić B., Atanacković V., Jevtić S., Bogićević J., Ferber E., Vukosavljević R.: Posledice nepravilne i deficitne ishrane u nas, Hrana i ishrana, 1964, 5, 9, 485.
415. Vračarić B., Atanacković V., Jevtić S., Bogićević J., Ferber E., Vukosavljević R.: Posledice nepravilne i deficitne ishrane kod nas, Hrana i ishrana, V, 1964, 9, 485.
416. Vračarić B.: Korišćenje divljih biljaka i životinja za ishranu, Sanitetski tehničar, 1967, 6, 340.
417. Vračarić B., Bakić J., Čolić D., Linter V., Micković M., Bajšić R., Stevanović D., Uvalin M.: Ishrana u prirodi, izdanje SUDSNO, 1968.
418. Vujašin J., Petrović D., Veljković S., Đivanović B., Marinković M., Todorović P.: Glikemična reakcija pothranjene dece posle peroralnog opterećenja kofeinom, Zbornik VII kongresa pedijatarata Jugoslavije, Zagreb 1964, izdanje Centra za zaštitu majke i djece, 124.
419. Vujašin J., Jevtić S., Veljković S., Petrović D.: Specifično dinamično dejstvo belančevina u školske dece s nedovoljnom težinom, Hrana i ishrana, 1967, 8 (8), 477.
420. Vujašin J., Petrović D.: Biotin in some Erythmato-squamons Dermatoses of babies, Dermatologica, 1952, 105, 180.
421. Zdravković A., Petrović D., Joković M., Mikić, Jovanović O., Jevtić M. i Stefanović M.: Prvi crevni poremećaji kod odojčadi, Glasnik Zavoda za zdravstvenu zaštitu SRS, 1963, 12, 39, 48.
422. Žarković G., Karamehmedović R., Džumhur M., Topić B., Gojković R.: Medicinsko-ekološki uslovi u naseljima sa različitom prevalencijom zubnog karijesa, Radovi Instituta za higijenu i socijalnu medicinu, Sarajevo 1965, 28.
423. Žarković G., Knežević Z., Lovac A.: Efikasnost postupka za dekontaminaciju vode za piće od radioaktivnih zagađenja, Radovi Instituta za higijenu i socijalnu medicinu, Sarajevo 1963, 10.
424. Žarković G., Radovanović M., Jevtić Z., Džumhur M. i sar.: The Epidemiology of Dental Caries in SR Bosnia and Hercegovina, Folia Medica Facultatis Medicine Universitatis Saravienzis, 1966, 35.



DISKUSIJA  
19/X prije podne

Akademik **Dušan Borić**: Pre nego uzmem reč u diskutiji povodom podnetih referata na ovom Simpoziju, smatram za potrebno da naglasim da izučavanje ishrane širokih narodnih slojeva ima nesumnjivo prvorazredni značaj.

U svome iscrpnom i opsežnom referatu Božidar Simić iznosi hronološki rezultate objavljene u našoj sredini.

Zbog kratkoće vremena koje mi stoji na raspolaganju nemoguće mi je na žalost, dotaći se i ostalih referata, što bi isto tako imalo ogroman značaj.

U svome referatu Simić dodiruje neke od gorućih problema u ishrani našeg naroda. Ovde na prvom mestu dolazi *masovnost bolesti usled nepravilne ishrane* kao posledica nepravilne ishrane seoskog stanovništva, kao i nepravilne ishrane u zatvorenim kolektivima.

U svome referatu Simić smatra za potrebno ukazati na rad u Institutu za izučavanje ishrane naroda Srpske akademije nauka, *prve ustanove* kod nas na polju sistematskog ispitivanja širokih narodnih slojeva, na rad u tom Institutu koji se razvija punih 20 godina.

Zbog svog ogromnog značaja rezultati rada u Akademijinom Institutu pružaju mnogo toga interesantnog i korisnog za terenski rad na izučavanju ishrane.

Nekoliko korisnih napomena zaslužuju da budu citirane:

1) pre svega, kao osnov terenskog rada, odnosno kao osnovni njegov preduslov jeste *intimna saradnja* nutricioniste i lekara,

2) ovo ispitivanje ima da vrše uvek ista lica, snabdevena odgovarajućim kvalitetima za rad na terenu,

3) za metodiku rada treba da služi *anketa neposrednog dodira* sa ispitivanom osobom,

4) metod ankete, prema iskustvu u Akademijinom Institutu, u stanju je da zameni *konzumno-analitički metod* ako se pravilno izvodi,

5) ispitivač ishrane ima kao posebnu obavezu proveravanje da li među anketiranim osobama nema možda nekih obolelih usled nepravilne ishrane,

6) ali, kao osnov celokupnog rada ima da služi prethodno utvrđivanje načina ishrane i stepena uhranjenosti naroda dotičnog kraja.

**Borivoje Vračarić**: Nameravam da kažem nešto u vezi s oba referata. Prvo, što se tiče referata prof. Buzine, mislim da ću izraziti mišljenje svih vas da je to jedan odličan pregled problema na kojima se danas naučno radi u svetu, pregled koji je veoma koristan za sve nas. Prof. Buzina nam daje niz podataka koji će verovatno uticati na programe našega budućeg rada. Verovatno zbog ograničenosti vremena prof. Buzina nije mogao da iznese svoje mišljenje koji bi od tih problema bili, po njemu, i veoma aktuelni za naše prilike, i čini mi se da je izostavio neke stvari, mislim opet zbog ograničenosti vremena, koje bi trebalo istaći. Problem energetike je stari problem, ali ja mislim da je on uvek aktuelan i prisutan, utoliko pre što se permanentno menjaju uslovi života, rada itd. Verovatno da se samim tim menjaju i energetske potrebe određenih kategorija radnika, pa mislim da bi niz onih problema koje je on spomenuo trebalo dodati problem energetike kao problem na kome treba i dalje raditi. Druga stvar, koja je verovatno iz istih razloga izostala, jeste problem profilaktičke ishrane. Možda ne toliko na Zapa-

du, koliko u istočnim zemljama. Na istoku Evrope se sve više govori o tkz. profilaktičkoj ishrani, o zaštiti radnika od raznih toksičkih i drugih noksi. Znamo da ne možemo bazirati kompletnu zaštitu na ishrani, da postoje određene mere higijensko-tehničke zaštite, ali isto tako izvesni radovi stručnjaka iz socijalističkih zemalja pokazuju da ishrana igra i te kako značajnu ulogu. Taj rad, koliko je meni poznato, još uvek je u povelju, nedovoljno se na ovom problemu radi, u većini slučajeva se radi još uvek eksperimentalno. Imajući u vidu činjenicu da se kod nas sve više razvija industrija i da čovek sve više dolazi u kontakt sa štetnim faktorima, bilo bi i te kako interesantno da se i ovom problemu posveti više pažnje i da se, eventualno, na jednom od narednih sastanaka održi i jedan referat o ovom problemu. Treće pitanje koje je tu izostalo jeste problem ishrane u vanrednim prilikama. On je, istina, pomenut kasnije, u referatu prof. Radovanovića, ali čini mi se da je to pitanje od vanrednog značaja s obzirom na situaciju u kojoj se nalazimo, u kojoj se nalazi cca svet, i s kojom smo se suočavali prilikom raznih prirodnih katastrofa, pa bi, imajući u vidu činjenicu da su neke grupe jako mnogo radile, na ovom pitanju, problemima ishrane u vanrednim prilikama trebalo bi isto tako pokloniti pažnju.

Što se tiče izlaganja prof. Buzine u pogledu uticaja ishrane na radnu sposobnost, što je sigurno jedan od vrlo značajnih problema danas i, kako je autor sam rekao, još nedovoljno proučen, i onog primera koji je on izneo, mene bi interesovalo da li se ovde radilo o dve grupe radnika koji su u svakom drugom pogledu bili identični: pod starost, istreniranost radnika, razvijanost mišićnog sistema itd., jer tu mogu igrati razni faktori ulogu u dobijanju podataka koje je on izneo. Ne sumnjam u to da ishrana igra značajnu ulogu, ali razvijanost i uhranjenost mogu biti u izvesnim uslovima ipak različiti. Hteo bih da skrenem pažnju na neke stvari na koje smo mi prilikom ispitivanja naišli, na primer, da osobe koje su iznad idealne težine imaju manju radnu sposobnost nego osobe koje su normalne težine, ili manje nego one koje su ispod idealne težine. Ako se njihova radna aktivnost kontroliše u pogledu njihove spremnosti za fizički napor, onda osoba koja je u pogledu idealne težine iznad pokazuje čak i loše rezultate. Prof. Buzina će verovatno malo detaljnije objasniti sve ovo. Dalje, mislim da treba istaći onaj deo referata prof. Buzine u kome se apostrofira da ni u svetu, a ja mislim još više kod nas, nije sagledan ekonomski i privredni značaj istraživanja ishrane i mera za unapređenje ishrane stanovništva. Uglavnom se u našoj zemlji naša operativa, ona koja treba da primeni ta naučna dostignuća, ograničava na obezbeđenje minimuma i povećanje same proizvodnje. A niz drugih aspekata ishrane, odnosno istraživanja, nije, s jedne strane, dovoljno finansirano, a s druge strane — rezultati nisu praktično primenjivani. Jedan od razloga je sigurno i to što se ne sagledava ekonomska strana ovoga problema. Obično se postavlja pitanje koliko košta to istraživanje, a ne pita se koliko se gubi što nije to utrošeno. Mislim da je to jedna vrlo važna stvar i da bi, možda, jedan od napora ovoga Odbora, ili neke grupe koju bi ovaj Odbor imao, trebalo da bude baš ekonomska ocena posledica što se izvesne poznate mere ne primenjuju. Koliko košta njihova primena, a koliko njihovo neprimenjanje? Verovatno da bismo u ovom domenu imali jednu poraznu sliku. Ja bih samo, primera radi, naveo kako se kod nas radi sa epidemijama, naveo bih primer prištinske epidemije trbušnog tifusa, epidemije koja je bila praćena obolevanjem preko 1000 osoba i koja po nekim proračunima košta oko milion dinara, a sredstva koja je trebalo uložiti za sprečavanje te epidemije su iznosila nekoliko stotina hiljada dinara. Sigurno da takvih primera možemo naći i u ostalim stvarima.

Što se tiče referata prof. Simića može se reći da je on u njemu dao jedan pregled problema na kojima je rađeno, ali mu nedostaje, možda zbog nedostatka elemenata, jedna kritička ocena tih radova, kritička ocena onoga zbog čega on misli da je kod nas došlo do preorijentacije u istraživanju 60-ih godina, što on ocenjuje kao kvalitativni skok, a ja bih rekao da nije nikakav kvalitativni skok. Prva dekada, kako je on rekao, predstavlja dekadu pionirskih radova, stvaranja stručnjaka i stručnih timova, ovladavanja metodom, rad entuzijasta koji su tim radom uspeli da otkriju niz krupnih problema u našoj zemlji: pelagra, rahitis, endemska struma, i koji su svojim delovanjem ukazali na to da se počne na tim problemima vrlo efikasno raditi.

To je dekada na kraju koje su stručnjaci došli u jedan tejnji kontakt, dogovorili su se o jedinstvenoj metodi rada, metodologiji itd., a onda je palo sve u vodu jer sredstava nije bilo. Nije bilo sredstava za takva klasična istraživanja, kao što su ih sproveli Ferber i Buzina na ishrani seskog stanovništva u Hrvatskoj, takva ispitivanja kao što su ih sproveli Ferber i Maver na ispitivanju gradskog stanovništva, takva ispitivanja koja su sprovedena od strane prof. Borića i saradnika Mitrovića i Atanackovića na području Kosova, zatim ispitivanja koja su vršena u Bosni. Za ta sva ispitivanja, koliko ja znam, sredstava nije bilo. Ali su se našla sredstva, jer su sada neki drugi bili zainteresovani za preorijentaciju na drugi problem, problem koji sigurno postoji i u našoj zemlji. To je problem gojaznosti. I sada nastaje ječna preorijentacija. Po mom mišljenju, ta preorijentacija je bila potpuno neopravdana, jer onim problemima koji su bili i koji su ostali, i koji danas postoje, a prof. Buzina je vanredno prikazao u svom referatu da i savremena Amerika ima te probleme, trebalo je dodati nove i proširiti delokrug rada i tako ići na preorijentaciju. Danas smo u situaciji da zbog ove preorijentacije ne znamo kakvo je stanje uhranjenosti našeg stanovništva. Mi stvarno ne znamo kakvu patologiju imamo kao posledicu nedovoljne, nepotpune i nepravilne ishrane. O tome danas ne možemo dati pravu sliku. Može se govoriti samo o parcijalnim podacima. To je stvar koju je, po mom mišljenju, prof. Simić trebalo da istakne. Trebalo je da kaže da ta naša preorijentacija nije rezultat našeg produbljanja rada, već da su se našli izvori finansiranja koji su omogućili da se radi i na tom problemu, a suzili su se na ispitivanju onih problema koji su, po mom mišljenju, još uvek u prioritetu i stoje još uvek u prvom redu. Činjenica je da mi danas imamo i stručnjake i institucije, ali ja danas manje znam nego što sam znao u periodu 1950—1960. godine. O tome zna nešto više prof. Ferber, koji je trebalo da pripremi referat za II kongres ishrane Jugoslavije. Mislim da se on i te kako namučio da prikaže kako to stoji u jugoslovenskim razmerama. Posledica je toga da nemamo jedinstvenih programa, nemamo jedinstvene politike naučno-istraživačkog rada. Sadašnja delatnost Međuakademijskog odbora predstavlja jednu ozbiljnu prekretnicu i mislim da svi treba da doprinesemo što možemo više da se ova inicijativa, koja je počela i po kojoj se već neki programi i rade, razvije dokraja i da zaista to bude put kojim treba dalje da idemo.

Drugo pitanje koje je dotakao prof. Simić jeste pitanje kakav je bio uticaj naših medicinara na stanje ishrane. Zaključio je da je bio vrlo dobar, a ja mislim da je to suviše optimistička ocena. Bilo je vanrednih rezultata, kao što sam rekao, kada je reč o profilaksi endemske strume ili pelagre, ali meni se čini da je opšte podizanje standarda više učinilo na ovom planu nego medicinari. Mi smo zapazili kod regruta danas, u poređenju sa merenjima odranije, znatne razlike. Kada vršimo klinički pregled regruta, onda se mogu vrlo teško naći oni znaci koji su bili u deficitarnoj ishrani jako prisutni pre 15 i 16 godina. To znači da postoji jedno poboljšanje. Na nama je sada da odredimo šta i kako u kojoj fazi da radimo. Možda su nam, kako je to danas rekao prof. Buzina, potrebne nove metode, funkcionalne metode.

Dalje je trebalo istaći da nismo mnogo uradili ukidanjem školskih kuhinja. Dostignuća nauke nisu danas primenjivana u onom obimu u kojem treba da budu primenjivana. Danas je broj školskih kuhinja daleko manji nego što je bio pre 10 godina. Ako je nauka primenjivana, onda je logično da se broj školskih kuhinja treba da poveća, a ne da se smanji. To znači da nije primenjivana nauka. Treba naći elemente nauke koji treba stvarno da se primene na našem tlu. Mislim da bi trebalo posebno istaći da je, međutim, u drugoj deceniji počelo više da se radi na problemima toksikološki, to je problem pesticida, problem aditiva itd. U prvoj deceniji toga nije bilo, drugu deceniju već karakteriše rad u tom pravcu, mada, meni se čini, nedovoljno — da li zato što imamo svega nekoliko laboratorija koje su osposobljene za ovaj rad, ili praktično zbog toga što mi nemamo danas nijednu ustanovu koja može vršiti toksikološka eksperimentalna ispitivanja, ispitivanja aditiva itd. Tu i tamo se može naći poneki eksperiment, ali ustanove koje bi mogli da iskorištavaju naši merodavni faktori da bi znali koje sredstvo se može primenjivati, a koje ne može, mi nemamo. Moramo da kopamo po literaturi i da tražimo tuđe podatke. U drugoj dekadi se počelo raditi na problemu bolničke ishrane, ali je to, po mom mišljenju, daleko od onoga što bi trebalo da bude. U situaciji koju sada imamo ovo je naročito važno, jer se

sve meri dinarom, a bolnoopskrbni dan je relativno nizak i ni u kom slučaju nije ekonomski. Kada se postavi pitanje gde treba uskraćivati, gde treba štedeti, onda se štedi, bar prema nekim podacima koje ja imam, na lekovima i štedi se na hrani i na laboratorijskim analizama. Broj analiza je danas po jednom bolesniku daleko manji nego što je to bio ranije, što ne znači da je sve analize trebalo ranije raditi. Ali, to je jedan simptom koji može biti pokazatelj. Konkretno znam jednu bolnicu u Srbiji gde bolesnici dobijaju jedanput u 15 dana meso i mesne proizvode. Prema tome, bolnička ishrana predstavlja jedan vrlo interesantan domen rada na kome bi trebalo raditi. Tu su drugovi iz Zagreba sa prof. Ferberom na čelu; oni su tražili od Saveznog zavoda za zdravstvenu zaštitu da se počne sa tim. Na tome se započelo raditi, ali zasada se radi vrlo malo. Mi medicinari moramo biti zainteresovani za to da i ishrana bolesnika bude onakva kako to odgovara shvatanjima današnje bolesničke dijetetike.

Trebalo je istaći da je nedovoljno rađeno na problemima ishrane radnika. Ova zemlja se industrijski razvija i meni se čini, sem kontrole fabričkih restorana, tj. kako izgleda ishrana u ovom i onom restoranu, malo je bilo radova koji bi osvetlili problem radničke ishrane.

**Penčo Davčev:** Ova dva referata, i prof. Buzine i prof. Simića, mislim da su zadovoljili ono što smo tražili, mislim što je tražio Organizacioni odbor ovog Simpozijuma. Jasno je da se u jednom referatu ne može reći sve, ali mislim da su drugovi dali opširan pregled svega i da je inicijativa za dalja istraživanja sasvim uspela.

Osobito mi je zadovoljstvo što su prof. Buzina i prof. Simić u svojim referatima osvetlili izvesne delove ovoga problema, ne samo sa epidemiološke strane, nego i sa kliničke strane. Jer, prema mom mišljenju, ovo je kompleksan problem, dopunjuje se i sa jedne i sa druge strane, kliničari moraju da budu prisutni, moraju da daju notu svemu ovome i da ukazu svima ostalima na koji je nivo od strane kliničke epidemiologije došla cela ova stvar. Ne bih u svojoj diskusiji ponavljao sve ono što je već poznato, što je već rečeno. Međutim, kratko bih rekao nekoliko podataka o onome do čega je naša ekipa, koja je radila na terenu u Makedoniji u istraživačkom radu došla. Ovi podaci nisu novi, više su statistički, potenciraju izvesna poznata stanja. Tako je ovde već bilo spomenuto, ne znam u kome referatu, da je Makedonija kao područje zasada još poslednja u pogledu razvoja dijabetesa. Situacija stvarno nije takva.

Porast šećerne bolesti se registrira u celom svetu sve više. Ova pojava je zabeležena poslednjih godina i u našoj zemlji. Ekipa Interne klinike u Skopju i Republičkog centra za zdravstvenu zaštitu SRM saopštila je skok bolesti u toku poslednjih deset godina, posebno u ovoj Republici. Konstatovan je porast osobito kod gradskog stanovništva i migriranog seoskog u grad. Uzrok ovoj pojavi je doveden u vezu s izrazitim porastom i boljim životnim standardom gradskog stanovništva i pasivnijim načinom života. Registrirana je visoka kalorična vrednost ishrane gradskog stanovništva (od 2600 do 3200, a negde čak i do 4000), s jedne, i dominirajuća upotreba karbohidrata, s druge strane. Pri tome je konstatirana gojaznost u oko 35% bolesnika. Ovakav visoki procenat gojaznosti u vezi sa šećernom bolesti predstavlja veliki problem etiološke komponente dijabetesa, a s tim u vezi i njegovih mnogobrojnih komplikacija. Analize su pokazale da je dijabet udesetostručen poslednjih godina u SRM, što nedvosmisleno i imperativno nalaže njegovo proučavanje, osobito u vezi s ishranom naroda. Zajedno sa porastom frekvencije bolesti konstatirana je i učestalost komplikacija (u oko 73% na materijalu Interne klinike). Registrirana je češća pojava kliničkih znakova arterioskleroze i kod relativno mlađih bolesnika sa i bez hipertenzije, zatim koronarna insuficijencija, kožne infekcije, hepatalna oštećenja i dr.

U ovom saopštenju hteli bismo da učinimo više osvrta na odnos dijabetesa prema jetrenim oštećenjima, kao sekundarnoj pojavi. Prema podacima iz literature, promene na jetri u vezi sa dijabetesom se javljaju vrlo često, od 1—50%. Od mnogobrojnih promena najčešće se spominje steatoza, dok se u vezi s razvojem cirotične jetre mišljenja razilaze. Prema jednoj grupi autora, dijabetična jetra ide ka fibrosklerozi u istom odnosu i postotku kao i kod običnog stanovništva, dok, prema drugim autorima, dijabetična hepa-

tomegalija više inklinira cirotičnoj evoluciji. Kliničke i autoptične opservacije (Jacques) idu u prilog ovoj konstataciji. Danas je poznato da je oštećenje jetre u toku dijabetesa posledica patološkog deponiranja glikogena i lipidnih supstancija u jetri. U oba slučaja jetra je povećana («Le gros foie des diabetiques»). Deponiranje glikogena i, konsektivno tome, hepatomegaliju nalazimo ređe kod dijabetične dece tretirane ishranom bogatom ugljenim hidratima i visokim dozama insulina. Ovakvo stanje može da stagnira mesecima i godinama, ono može i regredirati. Lipoidna dijabetična hepatomegalija može doći isto tako kod mladih dijabetičara loše lečenih, a najčešće kao posledica dugotrajne ishrane siromašne ugljenim hidratima. Korekcija dijabetesa usklađenim režimom ishrane i adekvatnom terapijom vodi do regresije hepatičnog procesa.

Drugi tip etiopatogeneze dijabetične hepatomegalije može da se dovede u vezu sa masnom metaformozom, u čijoj osnovi leže najčešće tzv. adultni dijabet gojazne osobe, nedostatak pankreatičnog lipokaičnog faktora ili kombinovani etiološki faktori. Lipemični ekvilibrijum plazme je poremećen u smislu povećanja vrednosti totalnih lipida i holesterola, uz povećanu glikemiju. Ovakve promene na jetri se javljaju kod dijabetičara sa dužim trajanjem bolesti.

Najpreciznija dijagnostika stepena i vrste oštećenja kod dveju vrsta opisanih hepatomegalija (kod juvenilnog i adultnog dijabetesa) može da se precizira hepatalnom biopsijom. Čerlek je vršio ispitivanja u ovom pravcu. Ispitivanja naših bolesnika su pokazala zastupljenost jetrenih oštećenja raznog stepena u oko 20%.

Pitanje dijabetične hepatomegalije je još od većeg interesa u eri današnje terapije dijabetesa grupom hipoglikemičnih sulfonamida i bigvanidina. Još je malo iskustva u tome da li i u kojoj meri i kada navedeni medikamenti mogu da oštete jetru. Jedno je jasno: da treba biti veoma oprezan u tretiranju dijabetesa hepatomegalijom oralnim antidijabeticima, osobito ako je u pitanju duži rok.

Dijabetična hepatomegalija predstavlja često još i predispozicionu podlogu za razvoj teških formi virusnog hepatita, najčešće tipa intrahepatično-holostaznog. Primer takvog bolesnika koji smo opisali 1965. god., sa veoma teškom kliničkom slikom, najbolje ilustruje tačnost ove postavke. S obzirom na to da smo mi područje virusnog hepatita, mora nam biti jasno da je problem veoma aktuelan.

**Ratko Buzina:** Zahvaljujem se na nadopunama referata i na lijepim riječima prof. Borića. To mi je naročito drago, tim više što je prof. Borić jedan od pionira u Jugoslaviji u naučnoistraživačkom radu na području ishrane, i ja sam sâm imao čast da u mojim prvim danima radim u njegovoj ekipi.

U vezi s izlaganjem prof. Vračarića smijem se zahvaliti na nadopuni, jer stvarno neke stvari, koje je on istakao, ispale su zbog nedostatka vremena, ali ne samo one koje je on spomenuo, nego i neke druge. O nekim problemima nisam kompetentan da diskutiram, očekujući da će u diskusiji neko o njima govoriti. Što se tiče uzorka na kojem smo mi ispitivali ishranjenost i njeno dještvo na radne kapacitete, ta studija je bila zamišljena malo drugačije. Naime, radilo se o problemu ishrane radnika kod nas. Mi smo uočili vrlo brzo da se susrećemo, uglavnom, sa tri grupe radnika. Jednu grupu čine oni koji su migrirali iz sela, koji odlaze danas zbog tog našeg povećanog exodusa sela u grad, uzimaju bilo kakav posao, i često žive pod raznim i vrlo teškim uslovima koji prati i otežana ishrana. Druga grupa su radnici putnici, koji rade u gradu i putuju kući dva-tri sata, i možda kod kuće rade još neke seljačke poslove. Treću grupu čine oni koji su već riješili svoje probleme i koji su sređili svoje prilike. Mi smo ispitivali njihovu ishranu, mnoge faktore, a za ovo izlaganje koje ste ovdje saslušali mi smo jednostavno uzeli sve radnike, bez obzira kojoj grupi pripadaju, ali smo bili dosta uravnoteženi s obzirom na dob, zapravo srednja dob nije bila računata, radnici su bili uravnoteženi po svojoj fizičkoj aktivnosti, iako je teško računati samo ono što oni rade na svom radnom mjestu, jer treba uzeti u obzir i ono što rade kod kuće. Ali, i imajući u vidu sve te primjedbe koje je rekao prof. Vračarić, mi smo smatrali da su oni donekle standardizirani. Jedan, možda neočekivani rezultat koji je primjetio prof. Vračarić, jeste da su i oni radnici koji su imali težinu tijela iznad 110 i 120 kg imali bolji radni kapacitet, nego

oni koje nazivamo normalno ishranjenim. Međutim, baš to što zovemo normalno ishranjenim radnikom mi danas još uvijek ne možemo definirati. Ja smatram: praktički se gojaznost može smatrati onda ako je relativna težina iznad 20%, tako da one koji su na jačoj strani ishranjenosti još uvijek ne možemo smatrati gojaznim. Ima podataka da će gojazan radnik imati manju radnu sposobnost nego normalno ishranjen čovjek. Tu nam, naravno, ostaje još mnogo posla. Jedna primjedba u izlaganju prof. Vračarića odnosi se na to koliko standard sam po sebi rješava malnutricij. Prof. Vračarić je naveo da se po zdravstvenom stanju regruta utvrđuje da su oni u daleko boljoj kondiciji nego što su bili prije 10—15 godina. Ja se slažem s tim. To je vjerovatno istina za prosjek. Međutim, ta mjera može biti malo i varljiva, jer se ne zna koliko je bilo regruta odbijeno dok su oni došli do vas. Znam da je danas malo teže doći u vojsku, znam da očevi sinove, kada neće da uče, šalju u vojsku, ali znam i to da roditelji imaju muke da se sin regrutira.

Što se tiče toksikologije, mogu vam ovdje reći da smo napravili jedan korak naprijed u našem odjelu za ishranu. Program za istraživanja pesticida i aditiva, na žalost, zbog finansijskih sredstava nedovoljan je u našem Institutu. Radimo prema sredstvima, prema grantovima koje nam daju institucije, ali smatram da u Jugoslaviji, barem na jednom mjestu, treba da postoji takav institut.

Sada bih se kao diskutant osvrnuo na referat prof. Simića, slično kao prof. Vračarić, koji je primijetio da je u posljednjih 10 godina avitaminoza pala, a pojave obilne i luksuzne ishrane rastu. To može biti tačno za prosjek. Međutim, prosjeci su jako varljivi i u našoj zemlji su neobično nesigurni. Ako danas idemo naročito na sjever, susrećemo se sa problemima koji su često neočekivani. Prvo, školska djeca. Mi smo prošle i prethodne godine ispitivali školsku djecu u Hrvatskom zagorju, koje je poznato kao ekonomski nerazvijeno. Našli smo pomanjkanje C-vitamina i pojave avitaminoze 10 km od Zagreba. S druge strane, nameću se problemi ishrane radništva, ono što je istakao prof. Vračarić. Vidim da se ponovo vraćam na temu, ali ona je vrlo važna, jer, s obzirom na taj intenzivni exodus iz sela, mnogi radnici, naročito oni koji su samci, dolaze u grad, ne nalaze posao, ili ne nađu posao koji bi im odgovarao ili onaj koji je dobro plaćen. Zbog pitanja prestiža ili nečeg drugog oni se ne vraćaju u selo nego ostaju u gradu, tako dolaze do stana, vrlo su često izrabljivani od stanodavaca, vole se obučiti i predaju se nekim stvarima koje su vezane za pitanje prestiža u gradu i koje radnik sam vrlo, vrlo teško rješava. Slična stvar se dešava sa radnicima putnicima. Uzmimo situaciju odraslih ljudi u selu. Mi smo našli pelagru ne samo u Istri, što smo objelodanili, nego i u bilo kojem kućanstvu u blizini Zagreba, naročito kod ljudi koji troše velike količine alkohola. To je sporadična pelagra, i to je istina. Međutim, ako posmatrate statistiku, potrošnja alkohola u Jugoslaviji raste. Moramo uzeti to u obzir da je alkohol posljednja komponenta koja može pod izvjesnim uslovima negativno uticati na realno stanje uhranjenosti. Danas gdje god vršimo istraživanja, nalazimo probleme. Prema tome, prosjeci su vrlo varljivi. Ne preostaje ništa drugo, i ja se apsolutno slažem sa mišljenjem prof. Vračarića, nego da se vratimo natrag do onog doba kada smo se bavili etilogijom, prvenstveno malnutricija uopće, da vidimo kako nam je zdravstveno stanje. Mi smo se malo povelili za povišenim standardom i atraktivnošću izvjesnih pojava u modernom društvu. Zanimarili smo ono osnovno, a to je da mi malnutricija i avitaminoza još uvijek imamo. Tu bih se opet složio sa izlaganjem prof. Borića da smo se možda i previše bacili na pojedine specifične vitamine, jer deficitarna ishrana nije takva zbog samo jednog elementa, nego zbog niza elemenata. Prema tome, meni se ovdje čini da je nama veoma važno da se suočimo sa problemom, da su nam potrebna daljnja ciljana ispitivanja u pojedinim populacijama, na pojedinim regijama.

Kada imamo te rezultate, mi smo danas čuli od dr Georgijevskog, naši će možda prijedlozi biti uslišeni. Međutim, ako mi i damo takve rezultate, bojim se da puno s tim početi nećemo. Nama nedostaje još nešto drugo. Nama nedostaju podaci šta mi realno možemo u današnjim uslovima uraditi na području sanacije. Mi u teoriji to znamo. Problema ne bi bilo kada bismo imali dovoljno novaca. Međutim, ishrana kao služba ne može funkcionirati u vertikalni, već treba da ima svoj vlastiti štab koji će od centra do terena raditi operativno, ili može samo da se integrira u postojeći rad zdravstvene službe, a rad na preventivi je u Jugoslaviji dobar, mislim da tu ne bi trebalo drugo

reći. Međutim, situacija nije tako crna kao što izgleda. Pitanje je koliko mi možemo prenijeti od tih naših tehničkih znanja na zdravstvenu službu. To sada postaje treća stvar. Prvi je problem kadrovski, a drugi, možda važniji, jeste zalaganje. Mi često dolazimo sa nesvršenim poslom, jer na terenu nailazimo na nezainteresovanost za taj i taj problem, preopterećeni su, komercijalizirali su se itd. Ja imam iskustva, a vjerovatno i drugi, ako mi problem definiram, ako ga prikažemo kolegama, složićemo se da su mnogi od njih lično zainteresirani da rade u timu. Međutim, praktično sprovođenje jednog programa traži i nešto sredstava. Ja mislim da u sadašnjoj fazi, nakon tih ciljanih ispitivanja, trebalo bi nam dati uvid u prevalencu i etiologiju pojedinih malnutricija. Slijedeća faza je tkz. »operation research«, što znači da moramo u jednoj određenoj komuni sa postojećom zdravstvenom službom, sa nešto više sredstava radi eksperimenta, pokušati taj problem nekako riješiti. Ako u tome uspijemo, onda ćemo tačno znati koja sredstva i koji kadrovi su nam potrebni da program riješimo. Možemo reći: postojeća zdravstvena služba, ako je aktiviramo, može riješiti veliki dio problema. Ako želimo riješiti više, ili ako je to nedovoljno, onda sredstva moramo povećati za toliko koliko to košta. Ja mislim da bez toga, bez tih podataka, mi više ne možemo ići u Savezni sekretarijat ili republički i reći: evo, mi smo naučenjaci, mi smo vam otkrili probleme. Dakle, »operation research« treba prethoditi ovome. Ja imam iskustva i mislim da sredstva za to ne bi trebalo da budu visoka, ako bi se iskoristavala planski i organizirano. Možda ne u onom omjeru kako je rekao prof. Vračarić, ali negdje u sredini mi bismo mogli doći do podataka. Na taj način bismo sa malo novaca mogli da spriječimo ono što predstavlja teške gubitke u zdravlju i ekonomskim sredstvima.

**Grujica Žarković:** (riječ u diskusiji nakon referata prof. Buzine i prof. Simića): Želim nešto da kažem o problemu usklađivanja naučnog istraživanja sa potrebama unapređivanja ishrane naroda. Kod nas je deklarirana politika da bez nauke i ulaganja u nauku ne može biti progressa privrede ni društva. Pokušao sam ovih dana da nađem neke podatke o tome koliko se u našoj zemlji u dinarima troši na ishranu. Nisam mogao naći takvu procjenu, ali to sigurno neće biti manje od 30% nacionalnog dohodka (primjedbu čujem i 36%). Pitanje je: ako se toliko troši na ishranu, koliko bi u tim rashodima trebalo da ide na naučno istraživanje? Naučnoistraživački rad trebalo bi da bude automatski finansiran iz rashoda ishrane. Kod nas, mislim, postoji dobra volja, ali ne postoje društveni mehanizmi koji bi stvarali ta sredstva.

Referat prof. Buzine je poučan i omogućuje evaluaciju područja na kojima radimo. Jedna od stvari koje bi trebalo kontinuirano da se prate u zemlji bilo bi praćenje potrošnje, stanja ishranjenosti i rasta i razvoja djece. Problem aditiva hrane i kontaminacija hrane pesticidima također bi morali ući u kontinuirano praćenje. 1968. godine, Savezni fond za finansiranje naučnog rada prvi put u istoriji naše zemlje objavio je konkurs za jednu temu iz naše ishrane. Nekih desetak ustanova, u dogovoru sa Međuakademijskim odborom za ishranu, konkurisalo je na tu temu, i to sa 3 pod teme: »Anketa potrošnje hrane u Jugoslaviji«, »Studija rasta i razvoja u ishranjenosti stanovništva po privrednim regionima Jugoslavije« i »Ispitivanje deficitarnih bolesti«.

Čitav taj poduhvat bio je proračunat za tri godine, a iznosio je 900 miliona st. din. Međutim, Saveznom fondu sa njegovim ograničenim sredstvima ta cifra je izgledala velika, i on je čitavoj našoj grupi dao otprilike 10% od onog što smo tražili. Nama tada nije preostalo ništa drugo nego da izvršimo reviziju čitavog programa. Mi smo to napravili na taj način što smo iz projekta izbacili anketu ishrane i deficitarnih bolesti i odlučili da ispitamo samo stanje ishranjenosti, ali smo i tu morali odbaciti starije dobne skupine, a ostali smo samo na skupini djece od 3 do 16 godina. Mislimo da ćemo iz tih informacija izvući najviše podataka. Taj rad je u toku. Ja sam donio nekoliko istraživačkih protokola, pa ko god se interesuje, može da uzme. To je primjerak studije »Proučavanje uticaja ishrane na fizičko stanje stanovništva, naročito na rast i razvoj djece«. Pripreme za tu studiju su u toku, uzorak će obuhvatiti oko 13 hiljada djece jednakih grupa po dobu i spolu. Upravo smo završili pilotsku studiju na Ohridu i negdje u proljeće će se izvršiti ta studija. Ona će biti prva studija takve vrste za našu zemlju, iako istra-

živački tim smatra da je to u biti samo pilotska studija jer je uzorak mali. Mi smo ovu studiju povezali u cilju udruživanja sredstava sa studijom »Upliv spoljnih faktora na zdravlje djece i omladine«, tako da te dvije različite studije provodimo na istom uzorku stanovništva.

Prešao bih sad na problem pesticida. Mi znamo da se pesticidi sve više upotrebljavaju u našoj poljoprivredi. Kontaminacija hrane pesticidima je zato redovna pojava. Međutim, izuzevši analize na zahtjev sanitarne inspekcije, u Jugoslaviji dosada nije bilo praćenja kontaminacije hrane pesticidima, a kamoli kontaminacije ljudskih organizama i evaluacije prihvatljivosti stepena ingestije pesticida.

U toku protekle dvije godine 5 ustanova (republički zavodi za zdravstvenu zaštitu Hrvatske, Srbije, Slovenije i Makedonije i Institut za higijenu u Sarajevu) započelo je studiju kontaminacije hrane pesticidima, uzimajući uzorke iz svih krajeva zemlje, tako da ćemo krajem proljeća 1971. godine moći dati neke komparabilne rezultate. Kada je objavljen makroprojekat o pesticidima od strane Saveznog fonda, mi smo nastojali da se tom problemu pristupi malo organizovanije i da se obezbijede adekvatna sredstva. Na žalost, u ogromnoj konkurenciji agronomskih instituta nije se našlo mnogo razumijevanja za praćenje kontaminacije hrane pesticidima. To važi i za aditive. Izuzevši jedne male studije koju smo proveli zajedno sa Saveznim sanitarnim inspektoratom, kod nas druge vrste studije ovog pitanja nije ni bilo.

Ove primjere sam iznio radi toga da razmislimo i da jasno podvučemo da su za istraživanje ishrane potrebna adekvatna sredstva, recimo 1% sredstava od ukupne potrošnje za ishranu. To bi se isplatilo u konkretnim milijardama uštederim. Mi smo zato pozvali predstavnike privrede i države da vidimo kakve mehanizme mi treba da stvorimo za uspostavljanje sprege između nauke i privrede.

Iz onoga što je dosada rečeno vidimo da je bilo mnogo pojedinaca koji su imali razumijevanja za problem, ali organizovanog napora društva da se ishrana stanovništva postavi na naučne osnove i da se iskorištavanje nauke ugradi u svakodnevni život — mi dosad nismo postigli. Tek je pred nama da to pokušamo.

**Miroslav Radovanović:** Ja ću u vezi s referatom prof. Ferbera govoriti o aplikaciji dostignuća nauke u Jugoslaviji u poslednjih 20 godina, ali bih se pre toga osvrnuo na referat prof. Simića. On je propustio nešto što u svakom slučaju nije smeo da propusti, a to je uloga nekadašnje Komisije za ishranu Saveznog zavoda za zdravstvenu zaštitu. Njena uloga i njen rad negde u periodu od 1952—1962. godine su za istraživanje ishrane u Jugoslaviji, po mojoj oceni, veoma značajni. Ovde sedi dosta ljudi koji su učestvovali na ovaj ili onaj način u radu te bivše Komisije i mogu se setiti da je ona imala dva glavna zadatka. Prvo: da reši niz zakonskih regulativa u vezi sa ishranom stanovništva u Jugoslaviji, i drugo: da pomogne sanitarnoj inspekciji da se ti doneti zakonski regulativi počnu primenjivati, ali i treće, i ne malo važno: da koordinira naučnoistraživački rad, jer drugog tela nije ni bilo. U ovoj svojoj poslednjoj funkciji mislim da je ova Komisija učinila veliku stvar. Jedan čitav niz istraživanja u Jugoslaviji o kojima se i ovde govori iniciran je na tim sednicama Komisije. Da se samo podsetimo da su tu donošene kakve-takve norme, da je tu prvi put usaglašena metodika istraživačkog rada u anketama potrošnje i anketama stanja ishrane i ishranjenosti stanovništva. Podsetio bih na postojanje još jedne komisije u Saveznom zavodu, koja je dala još neposrednije rezultate u praktičnoj aplikaciji dostignuća. To je bivša Komisija tog Zavoda za suzbijanje endemske strume. Od donošenja zakona do njegove aplikacije održana su dva simpozijuma, čiji su materijali publikovani. Taj put do stvarnih rezultata u Jugoslaviji je likvidiranje endemske strume u Jugoslaviji kao jednog teškog zdravstvenog problema. Možda je Komisiji za ishranu trebalo dati isto toliko mogućnosti koliko ih je imala ova druga. Radilo se, naime, o tome da je jedna imala manje šansi nego druga. Smatram da je žalostan period 1962. i 1963. godine, a to je period prelaska zdravstvene službe na samostalno finansiranje, kada je polako počelo sve da odumire i kada smo se svi mi koji smo radili nešto na toj problematici ishrane izgubili u svojim centrima i izgubili šanse čestog organizovanog

sastajanja, tako da period 1963—1970. predstavlja rad u kompletnoj, da ne kažem »sjajnoj«, izolaciji svakog od nas.

Tek ovaj Međuakademijski odbor stvara novu šansu da dođe do koordinacije, a ona je neobično važna. Ja bih samo podsetio, kao i prof. Borić, na nekoliko epizoda koje mogu vrlo slikovito da pokažu šta znači nekoliko napora, pokušaja u Jugoslaviji. Meni je žao da nema među nama dra Mitrovića. On i ja smo 1950/51. god. napravili jedan napor koji nijedan od nas dvojice ne bi danas nipošto ponovio. Mi smo tada za celu Jugoslaviju pokušali da dobijemo predstavu potreba hranljivih i zaštitnih materija i svih raspoloživih izvora do kojih smo mogli doći. Iskonstruisali smo šta Jugoslavija u ono vreme proizvodi, šta propada, šta je onda izvozila i šta stanovništvu ostaje za fond ishrane stanovništva. Sa tim materijalom, koji je publikovan davno, negde 1953. godine, mi smo izašli i na I kongres lekara Srbije u Novom Sadu, negde 1951. godine, i naišli na totalno hladan prijem. To je prošlo gotovo nezapaženo. Šta smo mi želeli, i šta se želelo kasnije putem rada Savezne komisije? Htela se jedna racionalna, razumna veza sa onim instancama u Jugoslaviji koje planiraju fond ishrane stanovništva. Mi nikada nismo postigli, a mislim da je to najveći neuspeh, tu vezu sa ljudima koji planiraju u poljoprivredi, koji planiraju u instancama ekonomike, na instanci prerade toga što je proizvedeno i potrošnje, odn. prodaje. Tu smo doživeli potpuni neuspeh.

Iskoristio bih još ovu priliku da kažem da li zaista ovaj period od 1960—1970. godine u nekim stvarima znači uspeh ili neuspeh. Mada se potpuno slažem sa diskutantima da se treba vratiti na fundamentalna istraživanja, i kada budem izlagao svoj referat o perspektivnom programu daljnijeg istraživanja, videćete da sam tome dao težište u budućem radu ne bih rekao da nema uspeha u onome što smo pojedinačno, izolovano radili i u preorijentaciji na tkz. suficitarnu ishranu. Ali, kada čovek počinje da radi na modernoj temi, kao što su gojaznost i suficitarna ishrana, počinje da se spotiče i oseća da se mora vratiti na fundamentalna pitanja bolesti usled nedovoljne ishrane u Jugoslaviji.

Evo jedan primer: istraživanje u Vojvodini kardiovaskularnih bolesti, gojaznosti i dijabeta. Naišli smo na jedan paradoksalan slučaj. Od 1921. godine pa dalje problem gojaznosti je sve očigledniji, sa svim degenerativnim posledicama, ali ispitujući šta je sa ishranom dece, mi smo naišli na frapantne činjenice da nam je 20—25% dece teško anemično, 40—80% rahitično itd. Vidite kako jedno društvo, koje se ovakvim vrtoglavim tempom razvija kao naše, na jednoj strani ima patologiju budućnosti, a na drugoj strani ostaje, i ko zna dokle će ostati, patologija prošlosti. Mi počinjemo malo da zaboravljamo na mnogo osetljiviju grupu stanovništva, na decu, a ne smemo nikada da smetnemo s uma da smo obavezni da o njoj vodimo računa.



MILIVOJE SARVAN

**AKTUELNI PROBLEMI ISHRANE DECE  
U PRVE TRI GODINE ŽIVOTA**

*Značaj problema*

Izučavanje ishrane dece u prve tri godine života nije izabrano slučajno, već je to učinjeno iz razloga što su u ovom životnom periodu, usled vrlo intenzivnog rasta i razvoja, najveće potrebe u hrani, kako u kvantitativnom tako i u kvalitativnom pogledu, a sa time i najveća opterećenja ne samo digestivnog trakta, već i celokupnog metabolizma mladog organizma. Ovo ima za posledicu da je organizam deteta, a pogotovu u prvoj godini, vulnerabilniji nego u periodima kasnijeg detinjstva, što može imati nepovoljne reperkusije ne samo na razvoj i rast, već i na morbiditet kao i mortalitet, što pokazuje tabela br. 1

Tabela 1.

**SPECIFIČNE STOPE MORALITETA NA 1000 STANOVNIKA  
ODGOVARAJUĆEG UZRASTA (1966. GOD.)**

Uzrast	Ispod 1 god.	1—4 god.	5—9 god.	10—14 god.
u ‰	64,8	2,6	0,6	0,5

Kao što tabela prikazuje, smrtnost dece utoliko je veća ukoliko su ona mlađa; ona opada iz godine u godinu, tako da iznosi u doba dojenčeta 64,8‰, u doba malog deteta već pada na 2,6‰, između 5—9 godina iznosi 0,6‰, a od 10—14 godina pada na 0,5‰.

Navedeni pokazatelji mortaliteta dece, što treba odmah istaći, ne moraju biti samo u vezi sa deficijntnom i defektnom ishranom, već i sa drugim faktorima, među kojima infekcije imaju značajnu ulogu. I pored toga, nesumnjivo je da poremećaji ishrane i varenja dominiraju patologijom naše dece po selima i u nerazvijenim regionima.

Ako bismo hteli da dalje analiziramo statističke podatke o mortalitetu dece, naročito u prvoj godini života — što nije cilj ove studije — mogli bismo konstatovati da i u ovom periodu života postoje znatne razlike u smrtnosti u prvih šest meseci i drugih šest meseci. U daljem izlaganju biće izneseno koliko su velike razlike i u sistemima ishrane u dva navedena životna perioda.

## *Savremene koncepcije o ishrani dece, pogotovo dojenčadi*

Posle rođenja organizam deteta treba da se adaptira da samostalno reguliše mnoge fiziološke procese, među kojima ishrana zauzima naročito mesto. Pod normalnim okolnostima pitanje ishrane u prvim nedeljama i prvim mesecima života može se smatrati rešenim ako je majka sposobna da producira i da daje svoje mleko svome detetu. Međutim, shvatanja u pogledu laktacione sposobnosti žena, kao i u pogledu trajanja ovog procesa nisu bila jedinstvena u svim fazama čovekovog razvoja. Naime, ima još zemalja i naroda gde se ishrana humanim mlekom smatra normalnom sve do tri godine. Nije pak daleko ni vreme kada je i sa pedijatrijskih katedara bilo propovedano da dojenče treba da isključivo dobija mleko svoje majke do kraja prve godine života. U našim vremenima navedeni termin se sveo najpre na devet meseci, a zatim na šest. U najnovije vreme, naročito u visokorazvijenim zemljama, trajanje ishrane isključivo humanim mlekom svedeno je na tri prva meseca života, a često je čak i kraće.

Mada je bilo mnogo pokušaja da se proizvede hrana koja bi u potpunosti zamenila humano mleko putem industrijske proizvodnje takozvanih humanizovanih i homogenizovanih preparata kravljeg mleka, do sada se u tome nije uspelo. I pored svega toga, činjenica je da humano mleko, prirodnu hranu, iskorištava sve manji i manji broj dojenčadi, kao i to da se proces ablaktacije sve ranije obavlja. Ova pojava smanjivanja frekvencije ishrane dojenčadi humanim mlekom počela je u visokorazvijenim zemljama, ali u poslednje vreme od toga nisu pošteđene ni zemlje u razvoju, pa ni naša zemlja. Proces prevremene ablaktacije je u poslednje vreme, sa retkim izuzecima, zahvatio sve zemlje sveta: i visokocivilizovane i manje civilizovane, i vrlo bogate i siromašne. Međutim, ovo pitanje prerane ablaktacije nije tako jednostavno, jer se ne radi samo o zameni humanog mleka animalnim, nego i eventualnim negativnim posledicama koje su samo delimično proučene, zbog čega ih još dovoljno ne poznajemo.

Postavlja se pitanje da li i u našoj zemlji, uzetoj u celini, možemo indiferentno gledati na procese smanjivanja frekvencije ishrane naše odojčadi humanim mlekom. Odgovor na ovo pitanje nije lako dati, pošto je situacija u našoj zemlji vrlo složena zbog veoma različite razvijenosti naših republika, oblasti i regiona, sa različitim standardom, opštom i zdravstvenom kulturom, shvatanjima i običajima. U svakom slučaju, ovom vrlo kompleksnom problemu moramo posvetiti osobitu pažnju, kao i pokušati da damo predloge za njegovo rešavanje adekvatnim i svrsishodnim merama.

### *Klasifikacija raznih sistema ishrane u prve tri godine života*

U prve tri godine života postoje mnoge specifičnosti u ishrani, od kojih su najznačajnije: nagle promene u kvantitativnim i kvalitativnim potrebama u hrani, osposobljavanje gastrointestinalnog trakta za digestiju ne samo humanog i animalnog mleka, već i drugih nutrimenata i, najzad, definitivan prelaz na ishranu odraslih. Sve navedene specifičnosti imaju posledicu da u ovom životnom periodu postoji i nekoliko sistema ishrane, i to:

1. u prvih šest meseci života:
  - a. ishrana isključivo humanim mlekom, prirodna ishrana,
  - b. ishrana isključivo animalnim, kravljim mlekom — veštačka ishrana,
  - c. ishrana kombinacijom humanog i animalnog mleka — dvovrsna ili mešovita ishrana;
2. u drugih šest meseci života:
 

prihranjivanje, sa znatnim proširenjem vrsta namirnica;
3. u drugoj godini života:
 

prelazna ishrana između hrane dojenčeta i hrane odraslih;
4. u trećoj godini života:
 

definitivan prelaz na ishranu odraslih.

U toku primene toliko različitih sistema ishrane i upotrebe toliko mnogobrojnih namirnica, a relativno u kratkom vremenu, mogu iskrsnuti problemi nutritivne, medicinske, ekonomske i socijalne prirode, od kojih će neki od važnijih biti tretirani u ovom referatu.

#### *Ishrana dojenčeta humanim — majčinim mlekom, prirodna ishrana*

Ovaj sistem ishrane bio je i u najstarijim istorijskim vremenima predmet kojim su se bavili lekari tih vremena (Hipokrat, Soran, Galen i Oreibazius), kao i tadašnji filozofi, istoričari i državnici (Tacit, Plutarh, Ciceron, Favorinus i dr.).

Interesantno je da je i u tim vremenima bilo potrebno propagirati ishranu majčinim mlekom, jer se žene stare grčke i rimske države nisu oduševljavale ishranom svoje dece na svojim grudima.

U doba rimskih careva propaganda za prirodnu ishranu dojenčadi vršila se na svetkovinama priređenim boginji Rumini, koja je bila zaštitnica ishrane na materinim grudima. No i pored toga, kod žena u antičkim državama volja za ishranom dojenčadi na grudima sve više opada, što će se ponoviti i u najnovijim vremenima.

Prirodna ishrana dojenčadi, a naročito proces njenog napuštanja, predmet je mnogih savremenih studija.

Jedna od najskorijih jeste analiza H. F. Meyera, SAD, na osnovu ankete koja je obuhvatila 2,715.222 dojenčeta, odnosno njihove majke, o vrsti ishrane novorođenčadi prilikom otpuštanja iz porodilišta u razmaku od deset godina. Naime, u 1956. god. 21%, a u 1966. god. 18% dojenčadi bilo je prilikom otpuštanja iz porodilišta još hranjeno humanim mlekom, što ne znači neko naročito opadanje laktacije.

Podaci autora ukazuju takođe na jednu novu pojavu: da se najčešća primena prirodne ishrane sprovodi kod takozvanih viših slojeva, suprotno ranijim podacima iz SAD-a (Bain) da je prirodna ishrana više bila primenjivana kod seoskog i siromašnijeg stanovništva. Slične konstatacije daju Salber i Feinlieb.

Proces prerane ablaktacije ne samo da je obuhvatio SAD, već je on isto tako našao vrlo plodno tlo i u mnogim evropskim zemljama, što se vidi iz nekoliko sledećih podataka.

Gleiss iznosi da prirodna ishrana dojenčadi u Zap. Nemačkoj traje duže od tri meseca samo u 25% slučajeva, a da 65% dece ne dobija hu-

mano mleko duže od osam nedelja. Kircher ukazuje na činjenicu da se u Austriji samo 24,5% dojenčadi hrani mlekom svoje majke do dva meseca, a samo 11% do tri meseca, dok su sva ostala već ranije odbijena. Slični se podaci nalaze takođe kod Lorenza. U Engleskoj, prema Gausu, samo 50% majki hrani decu svojim mlekom do dva meseca života.

Novije podatke iz naše zemlje o načinu ishrane dojenčadi u prvih šest meseci života izneo je Drvošanski, koji nalazi u Skoplju da samo 25% dece dobija majčino mleko u prvih šest meseci života.

Sarvan i saradnici, prateći razvoj i patologiju dojenčadi u toku godine dana u opštini rudarskog naselja Kakanj, nalaze relativno veliki broj dojenčadi do šest meseci hranjenih majčinim mlekom (61,8%).

Najnovije podatke u pogledu ishrane dece u prvih šest meseci života daje Ćustović u svojoj doktorskoj disertaciji (1970), u kojoj izučava odnos ishrane dojenčeta i infekcija gastrointestinalnog i respiratornog trakta. Od ukupno 481 bolesnika (u 1963. i 1967) u Dječjoj klinici u Sarajevu, autor je našao da je među posmatranim bolesnicima bio samo minimalan procenat (7,4%) na humanom mleku, dok su ostali (92,6%) bili ili na mešovitoj (14,9%), ili na veštačkoj ishrani (77,8%). Ova Ćustovićeva analiza potvrđuje i činjenicu, koju su neki autori pokušali osporiti, da humano mleko tako reći specifično utiče na imunobiološku otpornost organizma dojenčadi prema infekcijama, koje faktore ovaj autor izučava primenom imunoelektroforetskih metoda.

Za izučavanje kretanja frekvencije ishrane humanim mlekom, u nedostatku studija skorijeg datuma za celu zemlju, pokušali smo ovo pitanje rasvetliti uz pomoć statističkih podataka Saveznog zavoda za zdravstvenu zaštitu, i to za poslednjih 15 godina (1950—1965).

Tabela 2.

FREKVENCIJA PRIRODNE ISHRANE DOJENČADI U JUGOSLAVIJI

God.	1950.	1952.	1954.	1956.	1958.	1960.	1962.	1964.	1965.
u %	77,4	62,6	59,7	48,3	53,2	53,5	48,8	50,2	49,4

Na osnovu podataka iz tabele br. 2 može se konstatovati da se frekvencija ishrane dojenčeta mlekom svoje majke kretala, računato na 100 dece, od 77,4% u 1950. god. do 49,4% u 1965. god. Ovo ukazuje na znatno opadanje frekvencije laktacije u prikazanom vremenskom periodu, koji bi fenomen trebalo proučiti ne samo statistički već i socijalno-pedijatrijski.

Pošto se u citiranim statistikama ne navode uzroci prerane ablaktacije, nije bez interesa citirati jednu našu studiju iz 1950. g. — sa saradnicima iz cele Jugoslavije — o ovom pitanju.

Anketirane majke su kao glavni uzrok ranog prelaza na dvovrsnu i veštačku ishranu navodile nedostatak svog mleka — hipogalaktiju u 44,1% slučajeva. Bez obzira da li se radilo o realnim ili imaginarnim hipogalaktijama, veliki broj anketiranih majki izjavio je da nisu imale ni poboljšanu ishranu ni posebne olakšice pri radu za vreme laktacionog perioda.

### *Uzroci prerane ablaktacije savremenih žena*

Mnogo se raspravlja još uvek u pedijatriji šta je u poslednjim godinama veliki broj žena — bez obzira na životni standard, na kulturni nivo i na poglede na svet — odvelo ka forsiranoj ablaktaciji svoje dojenčadi. Razlozi za ovakav stav majki mogu biti mnogobrojni i kompleksni, od kojih se navode sledeći:

— nepoznavanje značaja ishrane majčinim mlekom za dojenče, i to ne samo za njegov somatski razvoj, već i za njegov psihički razvoj; ovaj faktor je naročito od uticaja u nerazvijenim sredinama sa niskim nivoom opšte i zdravstvene kulture stanovništva;

— nedovoljna sekrecija mleka kao posledica dugotrajne pothranjenosti majki, kao i usled njihovog preteranog fizičkog rada, psihičkih trauma ili usled nepravilne tehnike dojenja; i ovaj faktor uglavnom predomina u nerazvijenim sredinama;

— promenjena shvatanja žene o njenoj ulozi u porodici, u društvu i u svetu, u vezi sa neprekidnim trendom njene emancipacije;

— sve veće i veće angažovanje žene u privredi, u javnim službama, u naučnim institucijama, u nastavi, umetnosti, a to sve njene misli odvodi dalje od materinstva;

— nedovoljno angažovanje kompetentnih stručnjaka (akušera, pedijatra i njihovog pomoćnog osoblja) da se svakoj već gradivnoj ženi, a pogotovo porodilji, skrene pažnja na sve koristi prirodne ishrane za dete i za nju samu;

— eksplozija slobodnog shvatanja seksualnosti, pri čemu se dojci više pridaje važnost kao seksualnom organu nego kao organu prirodne ishrane dojenčeta;

— eventualni uticaj oralnih antikoncepcionih sredstava u smislu smetnji procesima laktacije;

— velika i vrlo primamljiva ponuda industrijskih preparata kravljeg mleka, koji svakako imaju svoju određenu vrednost, ali koji, praćeni ogromnom propagandom, ne mogu ostati bez uticaja na preranu ablaktaciju majki.

Navedeni redosled faktora prerane ablaktacije nikako ne govori o prioritetu njihovog delovanja, pošto primat ovih faktora zavisi od uslova života žene u raznim sredinama.

### *Naša istraživanja kvaliteta mleka majki dojilja*

Pošto nam nije poznato da li ima u našoj zemlji kvantitativnih studija novijeg datuma o ingredijentima humanog mleka, daćemo kratak izvod iz naših ispitivanja — u saradnji sa lekarima i hemičarima Dječje klinike u Sarajevu — u rudarskom regionu Kakanj, bez namere da dobijene nalaze generalizujemo na celu zemlju, niti pak na celu Bosnu i Hercegovinu.

Naše analize koje se odnose na sadržaj mleka 123 majke dojilje u proteinima i lipidima, kao i u vitaminima A i C pokazale su:

— Da su proteini, kao osnovna gradivna supstancija, kod većine dojilja (68,1%) imali vrednosti ispod proseka (1,2% gr), a samo u manjem broju (31,7%) imali su vrednosti iznad proseka.

Prosečna vrednost proteina u mleku svih uzoraka bila je 1,04%.

— Da su lipidi, kao važan energetski ingredijent i nosilac liposolubilnih vitamina, u analiziranim primercima bili više zastupljeni (57,3) sa vrednostima ispod proseka (3,50% gr), nego sa vrednostima iznad proseka (42,7%).

Prosečna vrednost masti u ispitivanim uzorcima mleka bila je 3,43% gr.

— Da je vitamin A, kao faktor rastenja i zaštite kože i sluznica, u analiziranim uzorcima ženinog mleka bio takođe u većini uzoraka (57,9%) ispod prosečnih vrednosti (150. I. J.), a u manjem broju (43,0%) iznad srednjih prosečnih vrednosti.

— Da je vitamin C, kao regulator mnogih vitalnih procesa u organizmu, u analiziranim uzorcima mleka bio još u većem broju uzoraka nego vitamin A (64,3%) ispod prosečnih vrednosti (3,5 mg %), a u znatno manjem (35,7%) u vrednostima iznad proseka.

Naše analize ingredijenata mleka majki dojlja ne govore samo o deficitarnoj ishrani izvesnog broja njihove dojenčadi, već i o deficitarnosti ishrane samih majki. Naime, pod normalnim okolnostima ishrane i količina i sastav ženinog mleka menjaju se samo u neznatnoj meri. Naprotiv, ako je majka dojlja izložena trajnijem pothranjivanju, smanjuje se ne samo količina njenog mleka, već i neki njegovi ingredijenti, u prvom redu sadržaj u vitaminima i u masti. Što se tiče belančevina ženinog mleka, i one se mogu smanjiti kad hrana dojlje duže vreme sadrži manje od 30 gr belančevina za 24 sata (Droese).

Na osnovu izloženog može se doneti zaključak o deficitarnoj ishrani sa dugotrajnom pothranjenosti onih majki dojlja čije je mleko pokazivalo smanjene vrednosti svojih najvažnijih sastojaka — proteina, masti i vitamina.

#### *Ishrana dojenčeta isključivo animalnim mlekom — veštačka ishrana*

I veštačka ishrana dojenčadi bila je u ranijim civilizacijama čovekov vrlo težak problem, koji je savremeno društvo celishodnije rešilo nego ranije, ali se ipak može reći da taj problem još nije definitivno raspravljen.

Već se u grčkoj mitologiji nalaze primeri ishrane životinjskim mlekom, i to na taj način što su dojenčad direktno stavljena na vime životinja. Isto tako, veštačkom ishranom bavili su se i lekari antičkih vremena, preporučujući mešavine mleka, vode, brašna i meda kao najbolji način veštačke ishrane.

Ishrana dojenčadi animalnim mlekom — u našim prilikama kravljim mlekom — u neku ruku iskrenuta je slika ishrane humanim mlekom, sa niskim vrednostima frekvencije onde gde su ove vrednosti visoke u slučaju prirodne ishrane, i obrnuto.

Tabela 3.

#### FREKVENCIJA VESTAČKE ISHRANE DOJENČADI U JUGOSLAVIJI

God.	1950.	1952.	1954.	1956.	1958.	1960.	1962.	1964.	1965.
u %	7,1	13,5	15,6	25,3	20,4	16,7	18,3	19,5	20,2

Iz tabele br. 3. može se konstatovati da je neposredno posle drugog svetskog rata 1950. g. vrlo mali broj dojenčadi bio hranjen isključivo kravljim mlekom (7,1%), dok je kasnije (1965. g.) postao znatno veći (20,2%). Tabela pokazuje takođe znatne oscilacije frekvencije ishrane isključivo kravljim mlekom u analiziranom vremenskom razmaku (1950—1965. g.).

Još iz prvih vremena pedijatrije postoje mnogobrojne studije o negativnom delovanju kravljeg mleka na rast i razvoj dojenčeta, kao i na njegov morbiditet i mortalitet. U međuvremenu — sa boljim poznavanjem hemijskog sastava kravljeg mleka, što je dozvolilo izvesne modifikacije koje ga donekle približuju humanom mleku, sa poboljšanjem higijenskog prikupljanja i transporta, sa uvođenjem industrijski spremljenih preparata mleka koji obezbeđuju hranu tačno određenog sastava, kao i sa poboljšanjem higijene u nezi i ishrani dojenčadi — moglo se sa mnogo više sigurnosti kravlje mleko upotrebljavati i u ishrani deteta u prvim nedeljama i prvim mesecima života.

Mora se, međutim, odmah istaći da je vrlo mali broj dojenčadi u svetu koja imaju mogućnost da uživaju sve napred navedene beneficije modifikacija kravljeg mleka. Ovo važi ne samo za zemlje u razvoju u Africi, Aziji i Južnoj Americi, već čak i za neke zemlje i regione u samoj Evropi, pa i za neke regione u našoj zemlji.

U vezi s izloženim nije bez interesa navesti koliko su mlečni industrijski preparati jugoslovenske proizvodnje u upotrebi u pojedinim našim republikama, računajući po 1 kg na dojenče.

Tabela 4.

REALIZACIJA MLEČNIH PREPARATA »PLIVA« U NAŠIM REPUBLIKAMA (u kg)

Republike	1969. g.		Index
	Ukupno kg	po 1 dojenčetu kg	1969. 1968.
1. Slovenija	57.000	1,983	163
2. Hrvatska	176.000	2,735	113
3. B i H	53.000	0,615	115
4. Srbija	183.000	1,219	120
— uža	118.000	1,499	131
— Vojvodina	36.000	1,401	106
— Kosovo	29.000	0,634	100
5. Makedonija	58.000	1,448	129
6. Crna Gora	12.000	1,081	150
SFRJ	539.000	1,416	122

Tabela pokazuje da upotreba preparata kravljeg mleka produkovanih u našoj zemlji ne odgovara i stvarnim potrebama nekih naših republika i regiona. Naime, u oblasti Kosova, gde je najveća smrtnost dojenčadi, najmanje se troše mlečni preparati koji predstavljaju, pod propisanim uslovima, najbezbedniju hranu, posle humanog mleka, za dojenčad u regionima sa niskim nivoom opšte i alimentarne higijene.

Zato kad se govori o obezbeđenju veštačke ishrane dojenčadi, što je rezultat neverovatnih dostignuća u XX veku u nauci i tehnici, nikako se ne sme zaboraviti i na onu dojenčad koja ta dostignuća još ne uživa u potpunosti ili delimično. Za tu dojenčad ishrana humanim mlekom predstavlja elektivnu hranu, naročito u prvim danima, nedeljama i mesecima života, jer jedino ona obezbeđuje, pri još nedovoljno visokom standardu i nedovoljno visokoj obrazovanosti, pravilan rast i razvoj, kao i imunološku zaštitu deteta.

### *Principi i praksa u veštačkoj ishrani*

Veštačka ishrana je ispunila svoj zadatak ako se, modifikacijom kravljeg mleka, postigne da još nedovoljno razvijene digestivne i metaboličke funkcije deteta u prve tri godine života budu što manje opterećene i da dete bude pošteđeno od poremećaja u razvoju i u zdravlju, kao i da je hranjeno majčinim mlekom.

Ovo se postiže dodavanjem vode kravljem mleku u cilju smanjivanja sadržaja njegove belančevine i njegovih mineralnih soli. Pošto se navedenim postupkom, dilucijom kravljeg mleka, istovremeno smanjuje i sadržaj šećera, masti i vitamina, što se ne želi, ovo se koriguje dodavanjem mlečnoj mešavini ili samo karbohidrata (kod mlađe dojenčadi) ili karbohidrata i masti (kod starije), kao i posebno vitamina.

U cilju postizanja napred izloženog zadatka potrebno je bilo rešiti neke prethodne probleme.

Ma koliko da to sada izgleda beznačajno, pitanje vrste životinjskog mleka za ishranu čovečjeg izdanka, dojenčeta, nije bilo jednostavno rešiti. Ne ulazeći u sve peripetije ovog pitanja, koje uostalom postoji još iz vremena stare rimske države, navešću samo to da je na početku pedijatrijske ere postojala neka vrsta konkurencije između kravljeg i kozjeg mleka kao supstrata veštačke ishrane. Verovalo se da kozje mleko, koje se po hemijskom sastavu ne razlikuje mnogo od kravljeg mleka, treba da ima prednost u ishrani dojenčadi zbog toga što ono, po pravilu, nema u sebi klica tuberkuloze. Ovaj argument je imao svoju težinu u vreme kad se tuberkuloza još uvek lečila čistim vazduhom, obilnom ishranom i ribljim uljem. U međuvremenu su hematološka ispitivanja utvrdila da se kod dojenčadi hranjenih kozjim mlekom češće pojavljuju anemije (Jaksch-Hayem-tipa), što je uticalo na definitivno opredeljenje za kravlje mleko, bar u evropskim zemljama.

Što se tiče određivanja energetskih potreba dojenčeta hranjenog kravljim mlekom — heterogenom hranom koja se nije mogla davati ad libidum kao ženino mleko — za njihovo obračunavanje su uzimani razni kriteriji, od kojih: telesna težina (Heubner, Budin, Marfan), površina tela (Pfaundler) i sedišna visina (Pirquet). U poslednje vreme u pedijatriju je uveden još jedan novi kriterij određivanja kvantuma hrane — biološki kriterij, prema kome samo dete, prema svom apetitu, određuje svoje potrebe za hranom (Aldrich). Dešava se stvarno kod dojenčadi i male dece koja permanentno odbijaju svaku hranu koju im njihova okolina hoće da nametne da počnu jesti sa apetitom kad se pred njih stavi veliki izbor jela, razume se, prilagođenih njihovim digestivnim sposobnostima.

Jedan od najvažnijih problema veštačke ishrane dojenčadi bio je da se odstrani ili bar umanju unošenje patogenih agensa preko mlečnih mešavina u gastrointestinalni trakt. U toku proteklih vremena bile su isprobane mnoge metode za postizanje navedenog cilja: pasterizacija, delimična sterilizacija (običnim kuvanjem), ili totalna sterilizacija (u autoklavu). Sve navedene metode imale su, više ili manje, svoje slabe strane u koje ne mislimo ulaziti. Tek u novije vreme navedene teškoće su se mogle otkloniti upotrebom industrijskih preparata kravljeg mleka, čije je rukovanje vrlo jednostavno, pa je time i rizik infekcije sveden na najmanju meru.

I na kraju, što nije manje važno, pedijatrijska služba, kao i higijenska trebalo je da povedu tešku i dugu borbu sa navikama vezanim za nepoznavanje alimentarne higijene, naročito u pogledu spremanja i čuvanja mlečnih mešavina za dojenčad, od čega su nekad trpele i zemlje koje su sada vrlo razvijene.

### *Kombinovani sistem ishrane, istovremeno humanim i animalnim mlekom — dvovrsna ishrana dojenčadi*

I ovaj sistem ishrane ima svoju dugačku predistoriju, kao i raniji sistemi. On predstavlja odličnu zaštitu, neku vrstu ventila sigurnosti, od negativnih posledica suviše brzog i naglog prelaza sa isključive ishrane humanim mlekom na isključivu ishranu animalnim mlekom. Dvovrsna ishrana je ispunila svoju zaštitnu namenu ako je njena frekvencija, bar u početku albaktacije, veća od frekvencije veštačke ishrane.

Prema statističkim podacima koje sam analizirao, dvovrsna ishrana je kod nas bila frekventnija gotovo u svim izučavanim periodima (1950—1965. god.). Tako je 1950. god. odnos frekvencije dvovrsne i veštačke ishrane bio 15,5% prema 7,1%, a u 1965. god. 30,4% prema 20,2%, što se može smatrati kao relativno povoljan odnos.

Navedeni povoljni odnos između frekvencije dvovrsne i veštačke ishrane u analiziranim statistikama mogao bi se objasniti pretpostavkom da su institucije za zaštitu dece, savetovališta i dispanzeri, u ovom slučaju imale na te procese pozitivan uticaj. Međutim, treba istaći i činjenicu da se izneseni statistički podaci ne mogu primeniti na svu dojenčad naše zemlje, pošto mnogi regioni, kao što je poznato, ne koriste se uslugama savetovališta i dispanzera za dojenčad i malu decu, a pogotovo ne u selima i u manjim gradovima.

### *Primena dilucija kravljeg mleka prilikom veštački i dvovrsno hranjene dojenčadi u praksi*

I u ovom slučaju, u nedostatku informacija novijeg datuma iz cele zemlje, navešćemo podatke dobijene prilikom naše studije u Kaknju, o čemu je već bilo reči.

Prilikom naših studija u Kaknju tražili smo, pored ostalog, i podatke o stepenima razređivanja kravljeg mleka — dilucija vodom u mlečnim mešavinama koje su dobijala dojenčad. Ovaj podatak nam je omogućio da dobijemo uvid na semikvantitativan način o unošenju u

dečji organizam belančevina, masti i karbohidrata u prvoj godini života, to jest u vreme najintenzivnijeg razvoja dece.

Naša ispitivanja, posebno za period od 0—6, a posebno za period od 7—11, prikazuje tabela br. 5.

Tabela 5.

STEPEN RAZREĐENJA KRAVLJEG MLEKA  
ZA DOJENČAD OD 0—6 MESECI

Dvovrsna ili veštačka ishrana	sadržaj kravljeg mleka u mlečnoj mešavini			
	1/4	1/3	1/2	2/3
% dojenčadi	5,2	5,2	76,3	13,0

Da ne bi bilo nejasnoća, napominjemo da se u savremenoj pedijatriji preporučuje, po pravilu, razređenje kravljeg mleka sa pola vode samo u prvim nedeljama života, a posle toga optimalno razređenje je jedna trećina vode prema dve trećine mleka.

Iz tabele se može videti da je najveći broj ispitivane dojenčadi u prvih šest meseci života (76,3%) dobijao neadekvatno koreliranu mlečnu mešavinu, sa velikim stepenom dodavanja vode (pola mleka, pola vode). Ostala dojenčad dobijala su ili mnogo veća razređenja mleka (10,4%), ili na normalan način razređeno mleko (13,0%). Ovako velike dilucije kravljeg mleka imaju za posledicu i znatno razređivanje svih njegovih ingredijenata, od kojih su najvažniji proteini, pošto se oni ni na koji drugi način ne mogu nadoknaditi.

Pored toga, kao što je poznato, dodavanjem vode razređuju se karbohidrati i masti, koji se do izvesne mere mogu međusobno nadoknadivati.

Što se tiče dece od 7 do navršanih 11 meseci, u ovom životnom periodu najveće razređenje kravljeg mleka trebalo je da iznosi dve trećine mleka prema jednoj trećini vode, a i pred kraj prve godine može se bez opasnosti davati nerazređeno mleko.

Tabela 6.

STEPEN RAZREĐENJA KRAVLJEG MLEKA ZA DOJENČAD  
OD 7 — 12 MESECI

Prihranjivanje	sadržaj kravljeg mleka u mlečnoj mešavini			
	1/3	1/2	2/3	nerazređeno
% dojenčadi	2,8	26,8	48,0	12,0

Kao što se iz tabele br. 6 vidi, u drugoj polovini prve godine života stanje je nešto bolje, pošto je 60% dojenčadi dobijalo ili mlečne mešavine sa jednom trećinom vode (48,0%), ili nerazređeno kravlje mleko (12,0%). Ipak, kao što se može videti iz tabele, znatan broj posmatrane dojenčadi (39,6%) dobijao je neadekvatne mlečne dilucije (pola mleka

pola vode), čime je sadržaj mešavine u belančevinama, mastima, kao i u vitaminima znatno smanjen.

U vezi s iznesenim činjenicama treba istaći da su naše studije pokazale da su posmatrana dojenčad, i u prvih šest meseci i u drugih šest meseci života, vrlo retko dobijala C-vitamin, kao i D (prvi samo u 7,8%, a drugi samo u 9,2%). U toku drugih šest meseci života poboljšan je unos vitamina, jer je više dojenčadi (33,6%) dobijalo C-vitamin, a nešto više (18,0%) D-vitamin.

Na osnovu iznetih činjenica može se zaključiti da je ishrana veštački i dvovrsno hranjene dojenčadi bila deficitarna u najvažnijim ingredientima kravljeg mleka. Međutim, u posledicama ove deficitarnosti ima razlike kod veštački hranjene dojenčadi i kod dojenčadi na dvovrsnoj ishrani, pošto i najmanje količine majčinog mleka koje još dobijaju dvovrsno hranjena dojenčad koriguju, više ili manje, navedene deficitarnosti ishrane kravljim mlekom.

### *Sušтина poremećaja ishrane i varenja u dojenčadi*

Međuzavisnost ishrane dojenčadi i njihove patologije navela je velikog nemačkog pedijatra Czernya početkom ovog veka da za ilustraciju ovih procesa upotrebi pojam i naziv »poremećaji ishrane i varenja«. Ovim se podrazumevalo da se ne radi samo o oboljenju digestivnog trakta dojenčadi — koja su oboljenja ranije nazivana katar želuca, katar tankog creva, katar debelog creva — već da se radi i o učešću u patološkim procesima svih nutritivnih funkcija organizma, od gastrointestinalnog trakta do tkiva i ćelija. Citirani autor je u svojim studijama postavio i etiološku klasifikaciju ovih poremećaja: klasifikovao ih je na one sa inektivnom (enteralnom i parenteralnom), alimentarnom i konstitucionalnom (endogenom) etiologijom. Ova klasifikacija je sa izvesnim modifikacijama ostala i do sada aktuelna.

Dugo se smatralo da alimentarni etiološki faktor ima primat, a da su ostala dva sekundarna. Mnogobrojnim radovima, na osnovu kliničkih, bakterioloških i seroloških ispitivanja, pokazalo se — u čemu postoje iskustva i na Dječjoj klinici u Sarajevu — da infektivni etiološki faktor ima, u ogromnom broju slučajeva, primarnu ulogu. Ovo saznanje je bilo od kapitalnog značaja za provođenje prevencije, kao i terapije akutnih poremećaja ishrane i varenja — dispepsija, enterokolitisa i toksikoza, što je znatno doprinelo smanjenju morbiditeta i mortaliteta od ovih oboljenja, naročito u visokorazvijenim zemljama.

Što se tiče samih patogenih agensa, kao uzročnika akutnih oboljenja gastorintestinalnog trakta, u početku je izgledalo da glavno mesto pripada salmonelama i šigelama, kao i bacilima tifusa i paratifusa. Međutim, sa poboljšavanjem opšte i alimentarne higijene ovi se agensi u poslednje vreme ređe sreću kod obolele dece, osim izuzetno u epidemijama u pedijatrijskim institucijama. Najnovija istraživanja opisane poremećaje pripisuju pretežno klicama iz grupe *Escherichia coli*, pri čemu su nađeni razni tipovi — prema raznim publikacijama. Pored ovih agensa, uzročnici oboljenja mogu biti i virusi, najčešće iz grupe Echo, Reo, kao i adeno virusi. I najzad, povremeno, posle duge upotrebe antibiotika može se desiti da patogeni agensi budu stafilokoki ili monilije.

Sve što je navedeno o infektivnim uzročnicima akutnih dispepsija, enterokolitisa i toksikoza ima veliki značaj za prevenciju ovih oboljenja kako u domaćinstvima tako i u bolničkim ustanovama.

Uporedo sa izučavanjem infekcija enteralnog porekla, u poslednje vreme navodi se sve više dokaza o važnoj ulozi parenteralnih infekcija kao etiološkog faktora u izazivanju poremećaja ishrane i varenja. U ovim slučajevima dijagnostičke teškoće iskrsavaju usled toga što na početku bolesti ne dominiraju simptomi od strane gastrointestinalnog trakta, već se bolest razvija u formi akutnog oboljenja, bilo respiratornog trakta (rinofaringitis, bronhitis itd.), bilo akutnog ili hroničnog otitisa, sinuzitisa, mastoiditisa, pa čak i infekcija drugih organa.

Među mnoštvom etioloških faktora alimentarne prirode u našim prilikama dolazi naročito u obzir hipoalimentacija, a eventualno i hiperalimentacija veštački hranjenog dojenčeta. Ovo je lako shvatiti pošto prilikom ishrane animalnim mlekom dojenče dobija onoliko hrane koliko mu se odredi, što ne mora uvek biti tačno, dok prilikom prirodnog hranjenja majčinim mlekom ono uzima toliko hrane koliko zahteva njegov organizam. Teško je reći koji od dva navedena faktora ima teže posledice, jer i u jednom i u drugom slučaju može doći ili do akutnih ili do hroničnih poremećaja. U slučaju hiperalimentacije su češći akutni poremećaji — dispepsije, enterokolitisi, toksikoze, a prilikom hipoalimentacije češći su hronični poremećaji distrofične prirode (hipotrofije i atrofije).

Naše izlaganje bilo bi nepotpuno ako bismo se samo zadržali na enteralnim i parenteralnim infekcijama, koje predstavljaju opasnost za veštački hranjeno dojenče. Naime, ishrana kravljim mlekom izlaže dojenče i drugim infekcijama, posebno često infekcijama respiratornog trakta, pošto veštački hranjeno dojenče ne raspolaže imunobiološkom rezervom u vidu opšteg i specifičnog imuniteta kao prirodno hranjeno dojenče.

### *Ishrana dece u drugoj i trećoj godini života*

Pri određivanju nutritivnih potreba za ovaj životni period treba poći od toga da se deca ovog uzrasta više kreću, pri čemu troše mnogo energije, kao i od činjenice da se kod njih raste više nego kod odraslih. Nije od manje važnosti i činjenica da ulaskom u drugu i treću godinu života digestivne funkcije deteta brzo sazrevaju i da njegov ukus postaje određeniji, što omogućuje širi jelovnik i samostalniji izbor hrane.

Ishrana deteta u drugoj godini života predstavlja prekretnicu između ishrane dojenčadi i ishrane odraslih, zbog čega se naziva prelaznom ishranom. Sve napred izloženo ukazuje na činjenicu da potrebe u proteinima ostaju još uvek visoke, a po mogućnosti da bilančevine treba da budu sa dve trećine animalnog porekla. Nije od manje važnosti da se zadovolje i potrebe u lipidima, ne samo kvantitativno nego i kvalitativno, tako da su masti približno jednako animalnog i vegetalnog porekla.

Dugo se u pedijatriji mislilo da i u drugoj godini života mleko treba da bude glavni izvor ishrane. Prema sadašnjim shvatanjima, stvarne potrebe u mleku deteta u drugoj godini života kreću se oko pola litre dnevno.

Naročito velike kvalitativne potrebe zahtevaju da već u drugoj godini života hrana treba da bude mnogo raznovrsnija nego ranije, što će ostati pravilo ishrane tokom celog detinjstva.

U pogledu ishrane deteta u trećoj godini života može se reći da je ona skoro ista kao ishrana odraslih — sa izuzecima za naročito osetljivu decu, zbog čega se na nju nećemo naročito osvrtnati.

### *Ishrana žena za vreme graviditeta i laktacije*

Ovo pitanje ćemo izneti u najkraćim potezima, pošto će o njemu govoriti i drugi referenti u vezi s ishranom odraslog stanovništva.

#### a. Ishrana za vreme graviditeta

Pošto je rastenje embriona i fetusa zavisno u velikoj meri od ishrane majke za vreme trudnoće, njene potrebe za hranom znatno su uvećane. Ukoliko se te potrebe ne zadovolje, a naročito ukoliko se pojavi veliki stepen kvantitativne i kvalitativne insuficijencije u ishrani, nastupaju mnogi poremećaji koji utiču na razviće ploda, a koje na ovom mestu ne mislimo nabrajati.

Prema sadašnjim koncepcijama, povećanje hrane je naročito potrebno u toku poslednja dva do tri meseca trudnoće, koje treba da iznosi oko 20% od dotadašnje količine hrane (Ružičić).

Proteini su svakako i u slučaju graviditeta najvažniji nutriment, čiji unos treba da bude dva puta veći nego pre trudnoće; ovo znači 2 gr na kilogram telesne težine, od kojih bar 50% u belančevinama animalnog porekla. Za vreme graviditeta takođe je potrebno i da lipidi budu tako korelirani da polovina bude animalnog, a polovina vegetalnog porekla. Samo se po sebi razume da i unos vitamina treba da bude adekvatno povećan.

#### b. Ishrana za vreme laktacije

Za vreme laktacije potrebe u hrani su takođe znatno velike, jer dojilja treba da producira oko 750 do 1500 grama mleka dnevno, što predstavlja vrednost od 500 do 1000 kalorija.

U praksi ovo znači da dojilja treba da dobije 1/3 više hrane nego što je ranije uzimala.

Kvalitativne potrebe u hrani su slične kao i za vreme graviditeta, što će reći da na prvom mestu treba osigurati povećanje u proteinima, s tim što više od polovine proteina treba da bude animalnog porekla. U odgovarajućoj relaciji treba povećavati takođe unošenje lipida, kalcijuma, železa i vitamina.

Unošenje dovoljnih količina mleka u vremenu laktacije od velikog je značaja; smatra se da majka dojilja treba da konzumira oko 3/4 lit. kravljeg mleka dnevno.

Sve navedene vrednosti su relativne, jer se ne može tražiti unošenje istih količina navedenih sastojaka hrane kod žena koje su i ranije imale besprekornu ishranu i kod žena koje su i pre graviditeta i laktacije bile insuficijentno hranjene.

U vezi s izloženim zahtevima specijalne ishrane žena u graviditetu i laktaciji postavlja se pitanje šta one, u stvari, mogu dobiti u sadašnjim prehrambenim prilikama našeg stanovništva uopšte.

Naime, prema podacima naših eminentnih stručnjaka (Borić, Brodarec, Buzina, Ferber, Radovanović, Simić i dr.), osnovne karakteri-

stike ishrane stanovništva u Jugoslaviji u proseku su: vrlo niska ili niska potrošnja mleka i mlečnih proizvoda, jaja i mesa, voća i povrća; suprotno od ovoga, postoji vrlo visoka potrošnja žitarica, čemu treba uglavnom pripisati relativno visok prosek energetske potrošnje (od oko 3000 kalorija) po stanovniku Jugoslavije.

Kad se izneti podaci uzmu u obzir, može se pretpostaviti da ishrana naših žena u graviditetu i za vreme laktacije često nosi obeležje deficitarnosti ishrane celokupnog stanovništva.

Navedene činjenice najbolje ilustruje tabela potrošnje najvažnijih namirnica u 12 evropskih zemalja — po stanovniku.

Tabela 7.

GODIŠNJA POTROŠNJA NAJVAŽNIJIH NAMIRNICA U NEKIM  
EVROPSKIM ZEMLJAMA PO STANOVNIKU — U KILOGRAMIMA,  
po Ferberu, 1966.

Zemlja	žitar.	Povrće	Voće	Meso	Ribe	Masti	Mleko	Jaja	Šećer
Austrija	103,9	151,0	105,3	59,8	3,6	17,9	178,6	19,9	49,4
Danska	77,9	185,1	60,3	66,3	16,1	27,2	179,9	11,2	50,2
Francuska	98,2	254,4	63,1	76,7	11,2	22,3	117,9	11,4	31,8
SR Njemačka	72,2	183,3	96,9	60,5	6,7	25,5	137,6	13,1	32,6
Grčka	<b>157,1</b>	190,6	107,1	<b>26,3</b>	15,1	18,4	<b>67,5</b>	6,8	<b>16,2</b>
Mađarska	131,1	179,2	60,3	48,6	<b>1,6</b>	21,1	107,9	8,9	27,5
Italija	134,2	205,7	88,7	30,7	7,3	16,8	<b>70,8</b>	9,3	23,1
Holandija	80,4	172,5	64,4	45,9	4,6	28,8	182,9	12,0	47,5
Poljska	149,1	294,9	<b>21,7</b>	46,3	4,1	<b>13,7</b>	160,5	7,8	29,6
Švajcarska	96,0	<b>100,3</b>	115,8	59,9	3,7	19,9	187,2	9,9	44,2
Švedska	71,9	<b>121,0</b>	71,5	51,2	19,6	23,0	192,2	12,0	44,3
Turska	<b>223,0</b>	156,7	75,6	<b>13,5</b>	<b>3,7</b>	7,9	<b>59,3</b>	<b>1,8</b>	<b>18,7</b>
Engleska	81,4	152,3	<b>46,7</b>	74,1	9,6	22,9	165,4	15,2	52,8
Jugoslavija	<b>189,4</b>	<b>133,2</b>	<b>42,2</b>	<b>28,4</b>	<b>1,2</b>	<b>11,7</b>	<b>80,4</b>	<b>3,2</b>	<b>16,3</b>

Kao što se iz tabele vidi, naša zemlja po potrošnji mleka po jednom stanovniku stoji na devetom mestu, po potrošnji jaja na jedanaestom, po potrošnji mesa na devetom, ribe — na dvanaestom, voća i povrća — na jedanaestom mestu. Suprotno navedenim podacima, u pogledu potrošnje žitarica stojimo na drugom mestu na tabeli.

Usled naročitog značaja mleka ne samo za decu u prve tri godine života već i za žene za vreme graviditeta i laktacije — iznećemo podatke o potrošnji ovog važnog nosioca animalnih protida, lipida, mineralnih soli, kao i vitamina, i to po republikama i oblastima.

Tabela 8.

POTROŠNJA MLEKA PO ČLANU DOMAĆINSTVA I SMRTNOST  
DOJENČADI I MALE DECE U NASIM REPUBLIKAMA I POKRAJINAMA.  
(po Čupiću)

Republike i pokrajine	Potrošnja mleka, 1963. (u l.)	Smrtnost dojenčadi, 1964. (u ‰)	Smrtnost dece od 1—4 god. (u ‰)
Slovenija	139,3	28,1	1,2
Hrvatska	100,5	53,5	1,7
Crna Gora	100,3	56,8	2,4
Vojvodina	94,0	57,3	1,6
Bosna i Hercegovina	91,3	86,3	5,7
Uža Srbija	55,7	58,4	2,3
Kosovo i Metohija	43,7	127,3	11,5
Makedonija	29,4	116,5	7,2

Kao što se iz tabele vidi, jugoslovenski prosek potrošnje mleka po stanovniku samo predstavlja orijentacionu tačku za evaluaciju ove potrošnje, dok su ekstremne vrednosti vrlo različite i kreću se između 139,3 lit. i 29,4 lit. po stanovniku godišnje.

Navedeni podaci su naročito interesantni, jer oni istovremeno pokazuju i odnos potrošnje mleka u pojedinim republikama i oblastima i smrtnosti dojenčadi i male dece u njima. Kao što se može zapaziti, smrtnost je najveća u onoj republici gde je potrošnja kravljeg mleka najniža, a najmanja u onoj gde je potrošnja najviša.

Mada je poznato da je smrtnost dojenčadi i male dece rezultat uticaja mnogobrojnih faktora — bioloških, zdravstvenih, socijalnih, ekonomskih, edukativnih, moralnih, ipak ova frapantna koincidencija između veličine potrošnje kravljeg mleka u zemlji i visine smrtnosti dece ima svoju nesumnjivu vrednost, o kome se faktoru mora voditi računa.

*Potreba izučavanja ishrane dece po longitudinalnoj metodi*

Proučavajući bibliografske materijale koji su nam služili za ovaj referat, konstatovali smo da su oni obrađivani po transverzalnoj, statičkoj metodi, čime se dobija slika samo trenutnog stanja u određenom vremenskom periodu.

Na osnovu iznesenih iskustava — a u uverenju da smo u našoj zemlji dovoljno osposobljeni kadrovski i tehnički za primenu savremenijih metoda u izvođenju naučnih zadataka — smatramo da bi u budućim istraživanjima problematike ishrane, specijalno ishrane u dece, mogli preći na metodu longitudinalnih, dinamičnih istraživanja, uz zajedničke kriterije, bar u republikama, čime bi se postiglo da se procesi ishrane u svim njenim vidovima prate kontinuirano, i to za više godina i na istim subjektima ispitivanja.

UTICAJ ISHRANE NA FIZIOLOŠKE I PATOLOŠKE PROCESU U DECE

I pored velikih napredaka u naučnoistraživačkom radu na upoznavanju ishrane dojenčadi i male dece i njenih reperkusija na funkcije organizma, ipak je ostalo mnogo nedovoljno objašnjenih pojava — bilo

fizioloških, bilo patoloških — koje čekaju još uvek na definitivno objašnjenje. Iz ogromnog kompleksa ovih pojava izdvojićemo samo neke koje, pored teorijske interesantnosti, imaju i veliki praktični značaj.

Još uvek ostaje znatan broj nerešenih pitanja o uticaju ishrane na najvažnije fiziološke procese u organizmu deteta: somatski rast, psihički i intelektualni razvoj, sazrevanje nekih važnih funkcija. Isto tako, potrebno je da dokraja bude objašnjena uloga ishrane u nastajanju raznih oštećenja organizma koja izgledaju vezana za deficitarnosti u pojedinim nutrimentima. Sve navedeno je vrlo značajno zbog toga što je u dečjem organizmu vrlo tesno povezano fiziološko i patološko, pošto dete, naročito u prvim godinama života, reaguje kao jedna celina, bilo da se radi o medicinskim, socijalnim ili psihičkim štetnim uticajima.

U pogledu na rast, razvoj i sazrevanje organizma izgleda nam naročito interesantno, kao i aktuelno, pitanje do koje je mere ishrana uticala na fenomen akceleracije svih životnih funkcija mladih organizama, na pojavu koja je zapažena tek na počecima ovog stoleća.

Što se tiče patoloških stanja koja imaju, na jedan ili drugi način, veze sa ishranom, navešćemo samo neka od njih direktno vezana za nutritivne procese u prve tri godine života. To su:

- distrofije, aparentne i neaparentne,
- hipovitaminoze i avitaminoze,
- alimentarne anemije, obavezni atribut svih deficitarnosti u ishrani dojenčadi i male dece.

*Uticaj ishrane na akceleraciju fizičkog, psihičkog i intelektualnog razvoja dece, kao i na sazrevanje njihovog organizma*

Na početku ovog veka konstatovano je u mnogim zemljama, a naročito u visokorazvijenim, da povećanje težine i dužine tela dece, kao i njihov psihički i intelektualni razvoj nastaju ubrzanijim tempom nego pre nekoliko decenija. Ovaj je fenomen prvo primećen kod gradske dece, ali je kasnije konstatovan i kod seoske. Naime, nove generacije dece i omladine razvijaju se fizički, psihički, intelektualno i funkcionalno za oko dve godine ranije nego što su se razvijali njihovi roditelji.

Pojava akceleracije rasta zapažena je i kod novorođene dece kod koje se dužina i težina tela takođe povećala u poslednjim decenijama. Na primer, porođajne težine švedske dece povećale su se za 10% u poslednjih 50 godina.

Proces povećanja težine novorođene dece i mi smo izučavali u porodilištu Akušerske klinike Medicinskog fakulteta u Sarajevu (u razmaku od 1904—1954. god.). Pri tome smo konstatovali da su prosečne težine novorođenčadi (muške i ženske) u 1904. g. bile 3192 gr., dok su u 1954. g. iznosile 3243 gr. Ma koliko da je povećanje bilo minimalno, 51 gr, odnosno 1,5%, ovo ipak ukazuje na jedan određeni trend kad se ima u vidu da se radi o generacijama onih majki koje su u većini doživele dva svetska rata.

Uzroci opisanih pojava nisu još dokraja rasvetljeni, zbog čega se i navode mnogobrojni faktori koji mogu uticati na akceleraciju razvoja i rasta, među kojima naročito nutritivni, heliogeni, hormonski, socijalni, genetski itd.

Proces akceleracije Salzer smatra kao izraz uzajamnog dejstva okoline i organizma, pri čemu se čovek adaptira na promenjene uslove sredine ma koji oni bili, nutritivni, higijenski, medicinski ili socijalni. Drugim rečima, radi se o kompleksnom organskom procesu, nastalom pod uslovima promene sredine, u smislu biomorfoze generacija.

Među alimentarnim faktorima koji su uticali na procese akceleracije nabrajaju se prvenstveno veći unos belančevina i masti, s jedne strane, kao i veći unos vitamina i mineralnih soli, sa druge, u hrani sadašnjih generacija. Samo se po sebi razume da nedovoljan unos navedenih ingredijenata hrane može delovati u suprotnom smislu, tj. usporavati ili čak ukočiti procese rasta i razvoja.

U poslednje vreme se intenzivno proučavaju i uticaji ishrane na psihički i intelektualni razvoj dece, ili, bolje reći, na somatopsihički razvoj, pošto se ova dva faktora teško mogu odvojiti jedan od drugoga. O ovom pitanju postoje radovi i iz Dječje klinike u Sarajevu (Vera Curčić), koji ukazuju na negativna dejstva malnutricija ne samo na somatski, nego i na psihički, odnosno intelektualni razvoj ispitivane dece. Treba istaći da ima i mišljenja prema kojima je psiha otpornija na nutritivne insuficijencije, nego što je otporna soma (M. Neyroud).

Nemamo nameru da dalje ulazimo u postavljene probleme, jer to bi zahtevalo poseban referat, već smo samo hteli izneti dileme na koje će se moći odgovoriti definitivno tek posle naknadnih studija na mnogo većem broju dece. Iznošenjem vrlo interesantnih i vrlo značajnih problema upravo smo imali nameru da skrenemo na njih pažnju, kako bi i oni bili uzeti u obzir prilikom budućih studija ishrane naroda u našoj zemlji, a pogotovo dece i omladine.

### *Inaparentne distrofije i njihov značaj*

Pre nego što pređemo na iznošenje značaja inaparentnih distrofija, interesantno je u nekoliko redova izneti koliko je bilo potrebno istraživačkog rada da se dođe do sadašnjih koncepcija o tzv. poremećajima ishrane i varenja dojenčadi i male dece.

Osnivači moderne pedijatrije Czerny i Marfan pripisivali su kako akutne (dispepsije, enterokolitisi, toksikoze) tako i hronične (distrofije i atrofije) »poremećaje ishrane i varenja«, u pogledu njihove etiologije, prvenstveno kvantitativnim i kvalitativnim deficitarnostima u ishrani dojenčadi i male dece. Tek kasnije, na osnovu mnogih bakterioloških, viroloških i seroloških istraživanja, pri čemu su svoj doprinos dali i pedijatri Jugoslavije, došlo se do saznanja o pretežno infektivnoj etiologiji, bakterijskoj i virusnoj, citiranih poremećaja. Ovim se nije negirao i etiološki značaj alimentarnih faktora, čiji je uticaj bio utoliko veći ukoliko je bio niži životni standard, niži nivo opšte i zdravstvene kulture sredine u kojoj dete živi.

Nova saznanja o pretežno infektivnoj genezi, enteralnoj ili parenteralnoj, akutnih i hroničnih oboljenja digestivnog trakta dozvoljavala su primenu adekvatnih antibiotika, uz klasično dijetetsko lečenje, što je imalo za posledicu da su najteže forme ovih oboljenja — toksikoze i atrofije — skoro nestale u visokorazvijenim zemljama, a postale mnogo ređe u našim razvijenim republikama, kao i razvijenim oblastima.

Sa nestankom, odnosno znatnim smanjenjem frekvencije najtežih formi malnutricija dobile su u značaju srednje teške i lake forme ovih oboljenja, koja još uvek imaju vrlo veliku ulogu u morbiditetu od oboljenja digestivnog trakta u Jugoslaviji, uzetoj u celini. Naime, ova oboljenja zauzimaju drugo mesto po frekvenciji bolesnika kako u bolničkim, tako i u dispanzerskim ustanovama, o čemu svedoči i naše lično iskustvo.

U novije vreme, međutim, skreće se pažnja na jednu posebnu larviranu formu malnutricija, na tzv. inaparentne distrofije. Ove distrofije imaju poseban značaj zbog nekih svojih karakteristika koje se jedino mogu utvrditi laboratorijskim ispitivanjima. Međutim, njihov je još veći značaj u činjenici da deca obolela od inaparentnih distrofija, mnogo više nego druga, obolevaju od raznih infekcija, a posebno od infekcija respiratornog trakta (Čupić, Krčmar—Jovanović).

Pošto očekujemo da će o iznesenom problemu uzeti reč u diskusiji oni koji su se njime posebno bavili, ne ulazimo u dalje opisivanje ove malnutricije, kao i njenog posebnog značaja u patologiji dojenčadi.

### *Hipovitaminoze i avitaminoze*

Hipovitaminoze dobijaju sve veći značaj u dečjoj medicini, pošto klinički aparentne forme bolesti — avitaminoze postaju sve ređe, što se može pripisati boljem poznavanju ishrane dece, kao i profilaktičkim merama.

Deficijentnosti u vitaminima mogu nastati primarno i sekundarno. U prvom slučaju u organizam se ne unosi dovoljno vitamina putem hrane, a u drugom organizam nije u stanju, usled raznih funkcionalnih smetnji, da primi u sebe i da asimiluje potrebne količine vitamina. U vezi sa navedenim treba naglasiti da upotreba antibiotika — bilo da je dugotrajna, bilo da je neadekvatna — može negativno uticati na bakterijalnu sintezu nekih vitamina iz grupe B, i kao K-vitamina.

Prema Joppichu, deficijentnosti u unosu vitamina imaju u patološkim procesima znatno važniju ulogu kod dece nego kod odraslih. Naime, bilo da se radi o avitaminozama ili hipovitaminozama, one u oba slučaja mogu dovesti do poremećaja rasta i razvoja, kao i normalnih funkcija mladog organizma. Dovoljno je navesti primer D-avitaminoze — rahitisa, koja bolest spada u najrasprostranjenija oboljenja u dečje doba i koja je nekad predstavljala uzrok mnogih deformiteta skeleta, kao i favorizirajući faktor za nastajanje bronho-pneumonija obolele dojenčadi. Ne treba mimoći ni značaj hipovitaminoze C, koja je mnogo češća nego sama avitaminoza C, a koja, prema Szent-Györgiu, i u svojoj inaparentnoj formi stvara dispoziciju u obolelom organizmu deteta prema oboljenjima infektivne prirode.

Od dojenčadi naročito su ugrožena od hipovitaminoza ona koja se hrane kravljim mlekom zbog toga što kravlje mleko kao glavni izvor hrane za veštački i dvovrsno hranjeno dojenče i u natilvnom stanju pokazuje deficijentnost u vitaminima. Kao što je poznato, ovu deficijentnost povećavaju manipulacije oko dilucije i oko konzerviranja mlečnih mešavina kravljeg mleka.

Inaparentne, asimptomatske, latentne forme avitaminoza, tj. hipovitaminoze nije jednostavno dijagnosticirati, za što je potrebno, pored

iscrpnih kliničkih pregleda, poslužiti se laboratorijskim i funkcionalnim načinima ispitivanja. Kao jedan indikator da se kod deteta može raditi o hipovitaminozi može se smatrati i smanjenje rezistencije organizma prema infekcijama, pogotovo respiratornim.

Kad su u pitanju hipovitaminoze i avitaminoze, neophodno je naglasiti da su od naročitog značaja istraživanja ne samo u pogledu deficitarnosti unosa samih vitamina, već da je i potrebno podvrgnuti ispitivanju celokupnu ishranu deteta. Naime, mnoga istraživanja u inostranstvu, kao i u našoj zemlji, među kojima istaknuto mesto zauzimaju radovi akademika Borića, pokazala su da deficitarna stanja u vitaminima uvek prati i deficitarnost u celokupnoj ishrani. U vezi sa izloženim, Borić ističe činjenicu »da su belančevine životinjskog porekla najbolja zaštita od izbijanja hipovitaminoza i avitaminoza...« Ovak autor iznosi pretpostavku »da je za korišćenje vitamina u metaboličkim procesima neophodno potrebno prisustvo animalnih belančevina u dovoljnoj količini«.

Iz svega izloženog nameće se zaključak da u budućim istraživanjima hipovitaminoza i avitaminoza, što potvrđuju naše kliničke i terenske studije, treba više nego dosada obratiti pažnju ne samo na ova oboljenja, već i na celokupnu ishranu deteta, sa naročitim akcentom na ispitivanja unosa belančevina životinjskog porekla.

### *Alimentarne anemije*

Alimentarne anemije su bile ranije mnogo češće, naročito u vreme kad je ishrana dojenčadi i male dece, osobito veštačka i dvovrsna, bila provodena na empirijski način. Sada je ova bolest u razvijenim zemljama postala mnogo manje frekventna, čemu je sigurno doprineo i razvoj ustanova za zdravstvenu zaštitu dece. Međutim, ovo se ne može reći za manje razvijene zemlje, kao i za manje razvijene republike u Jugoslaviji. Zato je problem alimentarnih anemija još uvek aktuelan za naše prilike.

Anemije izazvane deficitarnom ishranom u ranom detinjstvu su uglavnom sideropeničnog tipa, sa većim ili manjim nedostatkom gvožđa u krvi.

U etiološkom pogledu razlikuju se razni tipovi alimentarnih anemija, što je u vezi sa poremećajima odnosa u hrani dojenčeta i malog deteta između proteina, masti i karbohidrata. Ovak odnos je naročito poremećen ako se dojenče, a katkad i malo dete, hrani isključivo ili skoro isključivo kravljim mlekom, odnosno karbohidratima. U prvom slučaju će nastupiti anemija iz razloga što kravlje mleko sadrži vrlo malo gvožđa (0,75 mg%), dva puta manje nego ženino mleko. U drugom slučaju nedostatak u unosu gvožđa u hrani deteta biće prouzrokovan time što pšenično brašno postaje deficitarno u gvožđu usled procedura obrade zrna pšenice, pri čemu se oduzima znatan deo gvožđa, koji se pretežno nalazi u ljusci zrna.

Ako se ishrana deteta skoro isključivo sastoji od karbohidrata, istovremeno će biti smanjen unos i belančevina, kao nosilaca plastičnog materijala, i masti, kao nosilaca liposolubilnih vitamina, sa svim svojim negativnim posledicama.



I u slučaju anemije usled preteranog davanja kravljeg mleka, kao i u slučaju kad se prekomerno daju karbohidrati, deca mogu za neko vreme izgledati dobro uhranjena. Tek se u kasnijem stadijumu pojavljuju znaci distrofije, eventualno hipovitaminoze ili avitaminoze, kao i znaci anemije. Međutim, dete sa znacima anemije, pa ma koga tipa bila, imaće veću sklonost nego druga deca prema infekcijama uopšte, a posebno prema infekcijama respiratornog trakta.

MILIVOJE SARVAN

## LES PROBLEMES ACTUELS DE L'ALIMENTATION DANS LES TROIS PREMIERES ANNEES DE LA VIE

### RESUME

L'importance de l'alimentation dans les trois premières années de la vie consiste dans le fait que l'organisme humain à cet âge est très sensible à des déficits et des fautes alimentaires ce qui pourrait avoir des conséquences fâcheuses non seulement sur la croissance et le développement, mais aussi sur la mortalité et la morbidité des enfants en bas âge.

L'alimentation naturelle des nourrissons par le lait humain, maternel est traitée du point de vue de la baisse de sa fréquence ce que l'auteur documente par les statistiques de l'étranger, de même que de notre pays. On attire aussi l'attention sur les déficits qualitatifs — en protides, graisses, vitamines etc. — des spécimens du lait féminins constatés lors des études personnelles de l'auteur et de ses collaborateurs dans une région minière de notre pays.

L'alimentation des nourrissons par le lait animal exclusivement — alimentation artificielle — est traitée sous les aspects suivants:

— en rapport avec sa fréquence qui s'accroît tant que l'alimentation par le lait humain baisse;

— en rapport avec l'emploi des préparations des produits industriels du lait animal;

— en rapport avec les progrès réalisés dans la prophylaxie de l'infection des mélanges laiteux par des agents infectieux;

— en rapport avec son rôle dans l'éthiologie des troubles nutritifs et digestifs des nourrissons.

On constate aussi, en se basant sur les études personnelles de l'auteur que les dilutions fortes du lait de vache que l'on emploie dans les régions étudiées, ne correspondent pas aux besoins nutritifs des nourrissons, en les privant en premier lieu des graisses, des protides et des vitamines.

Quant à l'alimentation des enfants dans la seconde et la troisième année de la vie, cette question est discutée du point de vue de son importance comme un régime transitoire entre l'alimentation du nourrisson et celle de l'adulte.

Attendu que l'alimentation des femmes au cours de la gravidité et de la lactation est en rapport direct avec la croissance normale du fœtus et de nourrisson, on traite aussi cette importante question.

Dans la seconde partie du rapport l'auteur expose l'influence de l'alimentation sur certains processus, physiologiques et pathologiques, dans l'organisme des nourrissons et de petits enfants.

On expose d'abord les effets de l'alimentation sur les processus de l'accélération de la croissance somatique et du développement psychique et intellectuel, phénomènes observés depuis le début de ce siècle. L'auteur a pu constater que l'accélération de la croissance atteint aussi l'âge prénatal.

Ne pouvant pas énumérer tous les états morbides, qui pourraient être rattachés à l'alimentation des enfants en bas âge, on ne cite que trois états pathologiques: dystrophies inaparantes, hypovitaminoses et anémies alimentaires. Ces affections ne menacent pas directement l'organisme du jeune enfant d'un péril mortel, mais plutôt de leur effets indirects, en diminuant la résistance de l'organisme infantile devant les infections, particulièrement celles des voies respiratoires.

Comme conclusion l'auteur fait la proposition que dans l'avenir les investigations des problèmes complexes de l'alimentation — aussi bien que de ses repercussions sur la croissance, le développement et l'état de santé des enfants — devraient être faites en se basant sur les études longitudinales, d'une façon continue, à critères unifiés, ce qui permettrait uniquement les comparaisons des résultats obtenus, de même que leur application pratique.

#### BIBLIOGRAFIJA

- Bain K.: Pediatrics, 2:303, 1948, New York.  
Borić D.: Srpska akademija nauka i umetnosti, Odeljenje med. nauka, knj. 19, Beograd, 1966.  
Čupić V. i saradnici: Hrana i ishrana, vol. III, br. 3—4, 1967.  
Čurčić V., Najdanović R.: Hrana i ishrana, vol. III, br. 5, 1967.  
Čustović I.: Modifikacija imunoglobulina humanog kolostruma i mlijeka u procesu konzerviranja (doktorska disertacija), Sarajevo 1970.  
Czerny A., Keler A.: Des Kindes Ernährung. F. Denticke, Wien, 1928.  
Droese W. u. Stolley H.: Monatschr. f. Kinderhk., 101, 121, 1953.  
Drvošanski P.: Jugosl. pedijatrija 2:122, 1961.  
Ferber E.: Seminar o ishrani naroda, Split, 1969.  
Gleiss J.: Vorbeugende Kinderheilkunde, F. Enke Verl. Stuttgart, 1964.  
Keller W. u. Wiskott A.: Lehrbuch der Kinderheilkunde, G. Thime Verl. Stuttgart, 1961.  
Krčmar-Jovanović Z.: Pedijatriski dani BiH, Mostar, 1963.  
Meyer H. F.: Clinical pediatrics, 7:708, 1968.  
Marfan A. B.: Traité de l'allaitement, Masson, Paris, 1930.  
Neyroud M.: Gazzetta sanitaria, № 1/2, 1967, Milano.  
Ružičić U.: Fiziologija ishrane odojčeta, Med. knj., Beograd 1964.  
Sarvan M.: Prvi kongres o zdrav. zaštiti dece i omladine, Beograd, 1956.  
Sarvan M., Fried B.: Archiv f. Kinderheilkunde, Bd. 149, Ht. 3, 1954.  
Sarvan M. i saradnici: Naučno društvo Bosne i Hercegovine, Odjeljenje medicinskih nauka, knj. XI, Sarajevo 1965.  
Statistički Godišnjak Savez. zavoda za zdrav. zaštitu, 1950—1965.





EDVIN FERBER

## PRIMJENA REZULTATA ISTRAŽIVANJA PROBLEMA ISHRANE U JUGOSLAVIJI

Naučni rad ne može i ne smije sam sebi biti svrhom. On treba da prije ili kasnije donese plodove iz stečenih saznanja, bilo da se radi o ciljanom radu u tzv. primijenjenoj nauci, ili da se radi o dugoročnim istraživanjima. Primijenjena nauka omogućuje aplikaciju u kraćim razdobljima ispitivanja, što ovisi i o cilju koji je postavljen. Bazična naučna istraživanja pa i manjeg, naoko beznačajnog obima mogu, ako ih promatramo iz aspekta naučnih dostignuća cijelog niza ispitivanja, na prvi pogled sasvim divergentnih naslova i sadržaja, dati rezultate koji se mogu primijeniti u bilo kojoj naučnoj ili praktičnoj disciplini. Zbog spomenutih činjenica vrlo je teško ideološki dijeliti ta dva aspekta naučnog istraživanja, ali su oni ipak važni u odnosu na financiranje, profil kadrova, opremu i trajanje ispitivanja. Primjena naučnih dostignuća ovisi o nizu faktora koje ću ukratko navesti.

Nesumnjivo je da mogućnost primjene naučnih dostignuća ovisi:

- o materijalnoj bazi onih koji treba da primijene određene rezultate naučnih istraživanja,
- o stavu operativnih kadrova prema nauci,
- o opskrbljenosti operative dovoljnim brojem stručnjaka koji treba da prate naučna istraživanja onog područja na kojem rade,
- o opremi za naučnoistraživački rad,
- o općoj politici prema naučnim istraživanjima, a posebno prema visokokvalificiranim kadrovima.

Citiram izjavu jednog našeg poznatog stručnjaka:

»Činjenica je da se, zasada, u nas mnogo više govori o organizaciji kao nauci i mnogo se više servira kako treba naučno pristupiti organizaciji naučnog rada, a primjena je u pozadini. A gdje je tek praksa?«.

Nedovoljna ili nikakva primjena naučnih dostignuća rezultat je često ne samo jednog od nabrojanih faktora, već više njih, pa ih je teško eliminirati, jer su više subjektivne nego objektivne naravi. Jedan primjer najbolje će objasniti teškoće u praktičnoj primjeni nauke u prehrambenoj industriji. Neke prehrambene industrije osiguravaju velika materijalna sredstva i stručnjake za naučna istraživanja sa ciljem proizvodnje prehrambenih proizvoda veće biološke vrijednosti. Razumljivo je da takve industrije ulažu velika materijalna sredstva u svoj istraživački rad, očekujući i određeni materijalni efekt od realizacije svojih

istraživanja, tj. stavljanja u promet proizvoda koji su tržištu potrebni. Kao negativni aspekt, spomenutoj praksi suprotstavljam druge prehrambene industrije koje kupuju strane licence za proizvodnju sličnih proizvoda, izbjegavajući na taj način troškove ispitivanja i rizik koji je s tim povezan. U biti primjenu stranih licenca ne smatramo nepovoljnom praksom, ako nema mogućnosti usvajanja proizvodnje potrebnih proizvoda u našoj zemlji. U protivnom slučaju ona destimulira one prehrambene industrije koje proizvode svoje proizvode na temelju vlastitih istraživanja. Osim toga, isključivo kupovanjem gotovih licenca ne pomaže vlastitim stručnim kadrovima da steknu praksu naučnoistraživačkog rada i njegove primjene.

Jedan drugi primjer ilustrirat će drugu krajnost koja je postala neželjena praksa u primjeni naučnih dostignuća na području primjene pesticida i aditiva. U našoj se zemlji već niz godina vrše naučna istraživanja rezidua pesticida u namirnicama i u tkivu ljudi koji namirnice uživaju. Na temelju dugogodišnjih radova i iskustva donesen je Pravilnik o maksimalno dozvoljenim količinama pojedinih vrsta pesticida u namirnicama, kako bi se spriječilo trovanje ljudi prevelikim stalnim dozama pesticida. Pravilnik se primjenjuje u zemlji već nekoliko godina. On je pokazao veliku praktičnu vrijednost s obzirom da se u Jugoslaviji proizvodi veliki broj sredstava za zaštitu bilja, a mnogi se proizvodi uvoze. Jugoslavija je prošle 1969. i 1970. godine uvezla velike količine maslaca i masti koje su sadržavale veće količine DDT-a nego su Pravilnikom dozvoljene kod nas i u svijetu. Da bi se omogućio uvoz spomenutih proizvoda, derogiran je postojeći Pravilnik i nadopunjen tako da su dozvoljene sedam puta veće doze od uobičajenih. To je primjer grubog kršenja naučnih dostignuća i principa, a na štetu potrošača.

Slične neprilike događaju se i sa primjenom raznih aditiva. Prehrambena industrija nastoji da uvođenjem raznih aditiva (prehrambene boje, emulgatori, sredstva za bubrenje, konzervansi, antibiotici i sl.) proizvede proizvode koji imaju lijep izgled, veći volumen i težina, a u prehrambenom pogledu predstavljaju proizvod manje vrijednosti, a ponekada i štetan po zdravlje. To se osobito odnosi na kancerogenost i štetno djelovanje na tkivo parenhimatoznih organa. Radi se, dakle, o sasvim nedozvoljenim trgovačkim manipulacijama bez obzira na utvrđena naučna dostignuća i istraživanja u vezi s primjenom spomenutih aditiva što su vršena i u Jugoslaviji. Iako naši naučni radnici upozoravaju na štetnost takve prakse, zakonodavac popušta pritisku industrije. Ta se praksa osobito odnosi na upotrebu antibiotika i hormona za tov životinja.

Na području konzerviranja namirnica učinjen je ogroman napredak iskorištavanjem fizikalnih metoda konzerviranja, a osobito primjenom nuklearne energije. Iako je ona široko primijenjena bez štete za čovjeka u mnogim zemljama u svijetu (izveštaji Euroatom), u našoj zemlji nismo uopće pristupili ni pokušajima. Postoji jedino mogućnost detekcije namirnica, iako u ograničenim razmjerima, što je osobito važno u slučaju nuklearnog rata.

Positivni utjecaj naučnoistraživačkog rada očituje se naročito na pronalaženju novog, jeftinijeg ambalažnog materijala za namirnice. Iako na tom području ima negativnih tendencija, kao npr. upotreba nedovoljno pročišćenih supstancija za metalnu ambalažu, u cjelini možemo

biti zadovoljni uvođenjem novih materijala za opremu namirnica. Još uvijek, međutim, ne držimo korak s tehnički razvijenim zemljama, no konkurencija drugih zemalja prisiljava nas na seriozniji pristup naučnoistraživačkom radu na tom području.

Kao osobito uspješnu primjenu nauke u praksi napominjem našu proizvodnju dojenačke hrane, koja je doduše u začetku, ali je pravac razvitka dobar. I na tom području uočena je tendenca kupovanja licence za dojenačku hranu bez vlastitog studioznog pristupa i ocjene svrshodnosti proizvodnje određenih proizvoda. Sami smo nastojali prehrambenoj industriji pružiti gotove rezultate naših istraživanja u svrhu primjene određenih biološki vrijednih preparata, koji su čak i klinički testirani, ali ih industrija nije prihvatila, već je kupila licence skoro identičnih proizvoda manje biološke vrijednosti koji nisu adekvatni prehrambenoj situaciji dobne skupine kojoj su preparati namijenjeni.

Primjer manjeg broja prehrambenih industrija očito pokazuje velike prednosti i koristi ne samo za prehrambenu industriju, već i za adekvatnu prehranu stanovništva u slučaju kada industrija koordinira rad s naučnim radnicima i realizira njihove rezultate istraživanja.

U toku posljednjih 25 godina naši su stručnjaci i naučni radnici koji se bave ispitivanjem prehrane i stanja ishranjenosti naroda Jugoslavije objavili niz radova, što je vidljivo iz prethodnih referata, koji na osnovu pravilne analize podataka omogućuju saniranje prehrambenih deficita na pojedinim područjima Jugoslavije. Možemo mirne savjesti tvrditi da nam dosadašnja naučna istraživanja pružaju široke potencijalne mogućnosti pritiska na faktore koji su odgovorni za planiranje, proizvodnju i promet prehrambenih proizvoda. Široko je razrađena metodologija planiranja fizioloških potreba pojedinih dobnih i radnih skupina i kategorija na osnovu ispitivanja energetske potrebe pojedinih kategorija stanovništva. Detaljno je razrađena i potreba prema strukturi grupe namirnica.

Institucije za planiranje proizvodnje, na žalost, ne koriste se spomenutim radovima, što proizilazi iz potpune nekoordiniranosti službi koje su zadužene za određene faze planiranja, naučnih institucija zdravstva, akademija i sl. Stalne oscilacije u opskrbi stanovnika namirnicama nisu samo posljedica privredne nedosljednosti već, i u neku ruku, zastavljanja, odnosno potcjenjivanja nauke, odnosno njezine primjene.

Primjena naučnih istraživanja na području djelovanja javnog zdravstva uvjetovana je nekim faktorima koje treba uvijek prilikom planiranja aplikacije definirati.

U radu »Značaj zdravstvenih centara u sanaciji deficitarnih žarišta prehrane« (Zdravstvene novine 3—4/1961), i u radu »Metodologija za izradu programa i plana rada zdravstvene službe na problemima prehrane u komuni« (Zdravstvene novine 4—5/1962) obrazložio sam sve potrebne elemente koje je potrebno imati u vidu prilikom svakog zahvata i pokušaja primjene stečenih naučnih saznanja u javnom zdravstvu na području prehrane.

Često se čini greška da se planiraju zahvati koji su sveobuhvatni, a bez materijalne i kadrovske osnove. Zbog toga smatram da je potrebno da svaka primjena naučnih dostignuća i pokušaj sanacije određenih stanja treba da polazi od činjenice:

- što je prioritetno,
- raspoloživa materijalna sredstva,
- raspoloživi stručni kadrovi,
- svjesna suradnja svih društvenih faktora područja na kojem se želi raditi.

Smatram da ne treba ići u maksimalne već u realne planove. Ocjene o tome što je realno moguće učiniti treba donijeti nakon opsežnih konzultacija.

Ne ulazeći u pitanje da li sadanji način financiranja zdravstvene službe omogućuje ili stimulira javnozdravstvenu djelatnost u odnosu na primjenu odgovarajućih naučnih dostignuća, zdravstveni radnik će uvijek, ako to želi, zna i može, naći svoje polje rada i na tom području.

Navike i običaji u prehrani stanovnika su uvjetovani dugogodišnjom praksom unutar porodice, i nasljeđuju se iz generacije u generaciju. Loše navike u prehrani vrlo je teško mijenjati i to zahtijeva veliko umijeće onih radnika koji se bave odgojem u školi i izvan nje. Postavlja se pitanje: koliko iskorištavamo škole, sredstva javnog komuniciranja, film i druge metode u cilju mijenjanja loših prehrambenih navika, koristeći se našim naučnim istraživanjima?

Na žalost, i na tom području ne možemo se suviše hvaliti. Nastava u školama vrlo je malo iskorištena za integraciju znanja o pravilnoj prehrani, nastava o domaćinstvu je doduše predviđena programom nastave, ali se ona rijetko sprovodi zbog nedostatka stručnih kadrova, prostorija, opreme i novaca.

Školske kuhinje, koje su u godinama neposredno poslije rata odigrale veliku ulogu u otklanjanju kvantitativnih deficita prehrane, manje-više su prestale raditi zbog nerazumijevanja onih koji su dužni da se brinu za taj vid prehrane učenika. Samo u nekim velikim gradovima preuzele su kuhinje u školama s produženim boravkom i zadatak kuhinje sa cjelodnevnom prehranom, a rade na veliko zadovoljstvo roditelja i nastavnika. Dosadašnja iskustva su pokazala da je nastavni uspjeh kod učenika veći u školama s produženim boravkom nego u ostalim školama. Naša ispitivanja fizičkog statusa dječjeg uzrasta i omladine pokazuju da je pravilna prehrana jedan od najvažnijih faktora za prevenciju deformacija koštanog sustava, kao i psihofizičkog razvoja u cjelini. U našoj zemlji praksa još uvijek čeka na aplikaciju naučnih saznanja na spomenutom području.

Na području prehrane radnika učinjen je ne samo kvantitativni skok već i kvalitativno unaprijeđenje radničke prehrane. Danas je već teško zamisliti veće poduzeće bez društvene prehrane radnika. Ovisi samo o razumijevanju i brizi unutar poduzeća da li će prehrana biti bolja ili lošija u odnosu na sastav i raznolikost jelovnika.

I na području prehrane bolesnika u bolnicama postignut je izvjestan napredak u primjeni naučnih principa dijetetike. Apsurdno je da liječnici u bolnicama pokazuju vrlo slabo razumijevanje za rad dijetetičarke, što je vjerojatno posljedica nedostatka nastave dijetetike na fakultetu.

Morbiditetna i mortalitetna statistika pokazuju očito sve jače učešće kardiovaskularnih bolesti i drugih kroničnih tzv. degenerativnih bolesti u strukturi naše patologije. Vrlo opsežna i dugogodišnja istraživanja u Jugoslaviji očevidno pokazuju kauzalnu povezanost prehrane i tih

bolesti. One zahvaćaju doduše starije dobne skupine, ali sve češće susreću se i kod mlađih odraslih ljudi.

Promjena načina života, koja gradskog stanovnika suviše prisiljava na fizičku nepokretljivost, dovodi, uz neumjerenu prehranu, do gojaznosti koja ide često usporedno s incidencijom degenerativnih bolesti. Postignuta saznanja naučnih istraživanja daju već sada izvjesne indikacije kojim smjerom treba da krene naša zdravstvena služba, a posebno zdravstveni odgoj u odnosu na primjenu preventivnih mjera za sprečavanje degenerativnih bolesti, a posebno gojaznosti.

Na tom području učinjeni su tek prvi pokušaji, jer masovna težnja za redukcijom, čak i idealne težine, predstavlja u stvari pomodarstvo, a ne kritičku primjenu nauke. Mi još uvijek nismo u mogućnosti gostima u restoranu pružiti jelovnik s oznakom kalorija svakog jela ili industrijski pripremljene proizvode s naznakom energetske vrijednosti. Sredstva javnog komuniciranja tretiraju probleme gojaznosti i degenerativnih bolesti prehrane na suviše senzacionalistički način, što izaziva ozbiljnu sumnju u njihovu serioznost i vjerodostojnost. Osiguravajuća društva u Jugoslaviji nisu zainteresirana da kao u nekim razvijenim zemljama popularnim brošurama upozoravaju svoje osiguranike na opasnosti koje ugrožavaju njihovo zdravlje.

Jedan od najevidentnijih uspjeha primjene nauke u praksi na području prehrane u nas je prevencija endemske gušavosti jodiranjem soli. Od 1956. godine, od kada se sprovodi obavezno jodiranje soli, endemska žarišta gušavosti se znatno proređuju, a veoma je važna činjenica da se više ne rađaju tireogeni kreteni. Treba ipak iznijeti jedan podatak koji baca tamnu sjenu na spomenuti uspjeh. Industrija za preradu mesa iskorištava od solana samo nejodiranu sol, iako zakon zabranjuje uopće upotrebu nejodirane soli. Oni to čine da spriječe nepoželjnu reakciju joda sa škrobom, koji na nedozvoljen način stavljaju u neke mesne prerađevine. Služba sanitarnog nadzora dosada tome nije došla.

Obogaćivanje živežnih namirnica i industrijskih prehrambenih proizvoda vrši se u našoj zemlji u vrlo skromnim razmjerima. Osim obaveznog jodiranja soli, vrši se fakultativno i obogaćivanje margarina s A i D-vitaminom, iako je to prije nekoliko godina bilo obavezno. Neke industrije obogaćuju voćne sokove askorbinskom kiselinom ili kekse A-vitaminom. Dojenački preparati mlijeka obogaćuju se također vitaminima i mineralnim tvarima. Mnoge zemlje u svijetu obogaćuju kruh B-kompleksom, kalcijem i željezom, što bi bilo vrlo poželjno i u našoj zemlji, no to je vrlo teško ostvariti zbog velikih troškova.

Isto je tako i siromašna proizvodnja dijetetskih proizvoda, npr. za dijabetičare. Dijetetskih restorana u zemlji uopće nema, iako u samom Zagrebu ima oko 12.000 dijabetičara i oko 40.000 bolesnika s ulkusom želuca ili dvanaesnika. Broj bolesnika s oboljenjem jetre i žučnih putova je nepoznat, ali je sigurno vrlo velik. Nema potrebe istaknuti kako se taj nedostatak odražava na radnu sposobnost bolesnika od spomenutih bolesti. Na žalost, ni prehrambena industrija nije zainteresirana za proizvodnju dijetetskih preparata za dijabetičare, iako su potrebe velike.

S obzirom da je vijek ljudi produžen i u našoj zemlji, već je danas broj starih ljudi povećan, a možemo računati i s daljnjim povećanjem. Naučni radnici u Jugoslaviji vršili su zapažena istraživanja na području

utjecaja prehrane na zdravlje i kondiciju starih ljudi. Postoji pozitivno nastojanje osnivanja domova za stare ljude u kojima je moguće planirati njihovu prehranu prema naučnim principima. No i tu postoji raskorak između naučnih dostignuća i prakse. Osim nekih iznimaka, prehrana u institucionalnom smještaju, a još više u domaćinstvima, nije usmjerena niti postoje velike mogućnosti da se ona usmjeri u željenom pravcu. To se osobito odnosi na prehranu u smislu rane prevencije bolesti starih ljudi. Razloge treba tražiti u malim mogućnostima populariziranja i integriranja znanja o prevenciji bolesti starih ljudi i o njihovoj pravilnoj prehrani. Smatramo takvo stanje promašajem naših nastojanja, a osobito onih faktora koji bi trebali pomoći operativi da djeluje na području gdje postoje veliki potencijalni uvjeti za postizavanje uspjeha. To su uglavnom službe za socijalno zbrinjavanje starih ljudi i društvene organizacije, koje tom problemu ne posvećuju skoro nikakvu pažnju.

Bio bi nedopustiv propust prešutjeti činjenicu da se u Jugoslaviji još uvijek javlja veći broj alimentarnih toksiinfekcija koje su posljedica higijenske nepismenosti stanovnika naše zemlje. Nauka je uglavnom rekla svoje, na operativi je, ali ne samo zdravstvenoj, da primijeni stečena znanja o načinu i metodama prevencije. Začuduje činjenica da se velik broj alimentarnih toksiinfekcija događa u stacionarnim zdravstvenim ustanovama, što dokazuje da je za sprečavanje epidemija potrebna ne samo medicinska edukacija, već i opća kultura osoblja koje u bolnicama radi. Smatram da bi s edukacijom na tom području trebalo započeti i intenzivno obrađivati već u osmoljetkama.

## ZAKLJUČAK

Postavlja se pitanje da li uopće postoji u nas povoljno tlo za primjenu nauke.

Apstrahirajući materijalne elemente koji nisu za primjenu nauke apsolutno bitni, mogli bismo odgovoriti pozitivno.

Ako se vratimo na uvodni dio referata, koji taksativno nabraja faktore koji uvjetuju mogućnost naučnog rada i njegove primjene, možemo utvrditi:

— postoji materijalna baza za primjenu nauke na području prehrane, samo se ona neracionalno iskorištava,

— stav prema primjeni nauke u operativi je često negativan zbog primitivnosti onih koji odlučuju, ili nezainteresiranosti onih koji bi nauku morali primijeniti, a to ne čine jer su materijalno destimulirani,

— operativa nema dovoljan broj stručnjaka. Uzroci su objektivne i subjektivne naravi, a navedeni su u prethodnoj tački,

— tamo gdje je za primjenu naučnog rada potrebna oprema, ona je često nesuvremena i nedostatna, a ukoliko je ima, nedovoljno se iskorištava,

— opće proklamirana politika o potrebi primjene naučnoistraživačkog rada je pozitivna, no politika je vođena na povlaštenoj osnovi bez određenih kriterija i bez ocjene definitivnih rezultata realizacije određenih programa. U primjeni nauke nema koordinacije, često vlada larpulartizam koji djeluje destimulativno na operativu.

Duboko sam uvjeren, a to sam već naglasio u referatu na II kongresu nutricionista Jugoslavije u Zagrebu 1969. godine, da probleme prehrane treba tretirati kompleksno. Smatram da se u posebnom institutu za prehranu mogu obrađivati manje-više svi problemi sveobuhvatno, tj. od obrade naučne problematike do razrade metodologije aplikacije problema prehrane. Rad velikog broja instituta u inozemstvu na Istoku i Zapadu potvrđuje taj stav. Kako problemi prehrane ne zasijecaju samo u domenu zdravstva, to je nužno da na njima, u okviru instituta, surađuju stručnjaci poljoprivrede, ekonomisti, stručnjaci zdravstvenog odgoja i prosvjete.

I na kraju: nauka ne može i ne smije biti, simbolički izraženo, ukrasna luksuzna ogrlica, koja impresionira okolinu, već svjesno oblikovano saznanje o njenoj koristi. Nauka nije statička stvar koja kratkotrajno blista, već dinamična sila koja pokreće svijet naprijed.

EDVIN FERBER

## APPLICATION OF NUTRITIONAL RESEARCH RESULTS IN YUGOSLAVIA

### SUMMARY

Research into nutrition of the peoples of Yugoslavia has been in two directions. The basic research is aiming at solutions not always allowing of immediate practical application of the findings but requires instead critical evaluation in view of the potentialities of their long-term use.

In health services and food industry alike research has mostly been devoted to solving such problems the solutions to which would either make possible the immediate prevention or sanitation of unsatisfactory nutrition conditions or else improve food technology. Many instances quoted here show there is a gap in the application of the knowledge gained by research as against the effort by researchers and the investments made into such projects. Insufficient coordination between researchers or their institutions, rejection of their results by the industry and quite often a misapprehension on the part of the responsible bodies have resulted in this state of affairs. Potential uses of research results are summed as follows:

— there is a material basis, though not rationally used, which allows of the application of nutrition research results;

— in operational practice negative views are often held because of the decision-makers' misapprehension or for the indifference of those expected to make use of such results as they are destimulated from doing so;

— understaffing in the operational organizations;

— where equipment is needed to apply research results it is often not modern, or if available, insufficiently used;

— the generally proclaimed policy of the necessity of use of research results is positive but its practical implementation is on privileged basis and lacking both the specific criteria for and the evaluation of the programmes materializing research results.



## DISKUSIJA

### 19. X poslije podne

**Marij Avčin:** Naučnoistraživački rad na polju ishrane stanovništva ima i iznimno veliko socijalno-medicinsko značenje.

Mislim da danas nije potrebno dokazivati da je za svako dete važno i sudbonosno da li je, pogotovo u najnežnije doba rasta i razvoja, ishranjeno kako u pogledu kvaliteta, tako i u pogledu kvantiteta, ako želimo da su njegova maturacija i evolucija nesmetane, uspešne i potpune. Ova je činjenica danas postala naučni aksiom, od koga nema odstupanja i u okviru koga nema ni teoretskih ni praktičkih kompromisa.

Danas se u evaluaciji psihosomatskog razvoja ne zadovoljavamo samo određivanjem težine i visine deteta, pa i izvođenjem jednostavnih psihosomatskih tekstova. Kompleksna evaluacija rasta i razvoja ide u smeru dokazivanja pojedinih frakcionalnih parametara, pre svega enzimatskih, biokemijskih, imunobioloških, hormonalnih, funkcionalnih, fenotipskih i antropometrijskih pokazatelja. Samo na taj način moguć je uvid u proces embrionalnog, fetalnog, perinatalnog i kasnijeg razvoja i maturacije.

Suvremenim istraživanjima na tom području uspeo se je ustanoviti i potkrepiti davno poznata činjenica da ispravna i dostatna ishrana organizma u razvoju garantuje frakcionalni i integralni razvoj u biotipu, u kome dete raste.

U pogledu sazrevanja i izgradnje encimatskog sistema ustanovljeno je da se taj sistem razvija i izgrađuje samo ako su prisutne dostatne i elektivne energije, pre svega belančevinske, uz nepokolebanu homeostazu vode, minerala, oligoelemenata i vitamina. Naročito se podvlači značenje ispravne prehranjenosti već same zigote u najnežnijim a toliko više sudbonosnijim fazama razvoja budućeg organizma. Različite elektivne prehrabene korenije imaju teratogeni, pa i mutageni učinak i mogu na taj način uzrokovati izlirenje diferencijacije budućeg organizma. Poznato je genetsko pravilo da su oštećenja opširnija i jača što ranije i dulje su djelovali pojedini korenčni intervali.

U pogledu sazrevanja i razvoja biokemijskog sistema organizma danas znamo da se biokemijski procesi ne odvijaju u svojoj potančini i potpunosti ako nisu prisutne dostatne kvantitativne i elektivne energije, koje imaju svoj izvor u punovrednim belančevinama, lipidima i ugljičnim hidratima, pogodnima i primjernima pojedinim razvojnim stepenima ploda i rastućeg organizma.

Uporedno sa enzimatskim i biohemijskim organizuje se i izgrađuje i imunobiološki sistem organizma. On ima zadatak da već na najnežnijim razvojnim stepenima organizma smanjuje, ograničuje i ublažava štetne kontagiozne i toksičke uplive. Između svih sistema, izgleda, imunobiološki je na samom početku života najviše insuficijentan i nepotpun, tako da je plod u većem delu intrauterinog razvitka ovisan od imunosupresivnih i imunoaktivnih kapaciteta majčinog organizma. Prelazom preko placente adekvatnih frakcija majka štiti svoj plod u slučaju kontagiozne i toksičke ugroženosti, pod uslovom da joj tu svojinu garantuje njeno vlastito stanje kvalitativne i kvantitativne ishranjenosti. Istraživanja u pravcu imunobiološke evolucije deteta pokazala su da je ona moguća i neometena samo ako se oslanja na dostatne i ispravne alimenterne osnove.

Isto tako su razvoj hormonalnog sistema, pa i impregnacija tkiva i organa hormonalnim frakcijama i definitivnim hormonalnim strukturama, potrebnim i bitnim za pojedine faze razvoja organizma, tesno ovisni od organizma. Nastajanje, produkcija i vektacija hormona od polaznih do eksekutivnih organa ne mogu uslediti u potpunoj meri ako nema elektivnih energetskih i sastavninskih tvornih podloga za sintezu besprekornih molekularnih struktura kompleksnog hormonalnog sistema. Alimentarne karenceije sprečavaju sintezu i korelaciju hormonalnog sistema, tkiva i organa.

Nastajanje, javljanje, usavršavanje i trajanje pojedinih organskih funkcija vezanih na pojedine organsko-tkivne sisteme isto tako osniva se na ispravnoj i dostatnoj alimentaciji organizma. Usklađeni skup funkcija pojedinih tkivnih i organskih sistema subsumiramo danas u pojam »zdravlje«. Ovo najveće ljudsko dobro graduiramo s obzirom na izraženost, uspelost i trajnost pojedinih i složenih funkcija. Poznat je aksiom da neka funkcija ne može postojati ako se ne osniva na materijalnom supstratu i energiji.

Sa područja genetsko-formacijskih istraživanja je poznato da ovisi fenotipski razvoj organizma od njegovih genotipom uvetovanih specifičkih i individualnih osobina u obliku i funkciji uz neke opšte modulatore, koje pruža okolina, posve od alimentacije. Ona garantuje homologni razvoj pojedinaca samo ako je elektivno, količinski i osobinski dostatna i besprekorna. Populacionoj genetici je poznata pojava da je fenotip do nekih granica promenljiv s obzirom na sredinu i njezine modificirajuće faktore. Alimentarne karenceije, pa i preobilje, mogu već unutar genotipsko jednoobraznih populacija uplivisati na vanjsku prezentaciju fenotipa ako ga kompariramo sa sredinskim reprezentantima. U slučaju alimentarnih pomanjkanja, poznatih kao više ili manje izraženo gladovanje, fenotipske razlike ne postoje samo u vanjskoj prezentaciji pojedinaca, nego se one pokazuju i u ometenoj funkciji pojedinih tkiva i organa, naročito mišićnog i centralnog živčanog sistema. Time se postavlja, na kraju krajeva, i pitanje razvijenosti, odnosno zaostalosti nekih populacija, zemalja i kontinenata, u kojima pojedine populacije nemaju nikakvih izgleda za napredak i uključenje u suvremeni svet visokih zahteva, koje traži civilizovani život od organizma čovekovog.

Na žalost, svako dete u svakoj sredini sa jako divergentnim socijalnim, ekonomskim, kulturnim i civilizovanim prilikama danas još nema najosnovnije alimentacije, pogotovo ne iz izvora koji pruža biotip njegove vlastite populacije. Naprotiv, svakom detetu je moguće pružiti istu iz zajedničkih izvora, pogotovo pomoću alimentarne industrije i međunarodnom distribucijom preko trgovine, tamo gde ona nije uzurpirana, ili preko socijalnih i zdravstvenih institucija i službi.

Ispravna i dostatna ishranjenost svakog deteta je, negde i danas, dođe još samo ideal. Razvijena nacionalna ekonomika, alimentarna produkcija i industrija, progresivno društveno uređenje sa uspešnim društvenim službama: prosvetom, zdravstvom i socijalnim obezbeđenjem, pomoć manje razvijenima od strane više razvijenih predela zemlje unutar šireg ekonomskog prostora — sve to, pa možda i više, potrebno je da bi svako dete došlo do svog prava — zdravlja, definisanog kao najviše duševno, telesno i socijalno dobro pojedinaca.

U svetu i kod nas naučno istraživanje na polju ishrane stanovništva došlo je do uverenja da nema neotklonjivih uzroka da bi se postigli prvi uspesi na putu ka ovim, mada najskromnijim idealima, kako deca ne bi količinski i osobinski gladovala. Time ne bi bila oštećena u svojoj enzimatskoj, biohemijskoj, imunobiološkoj, hormonalnoj i fenotipskoj maturaciji. Time gubi svaki doprinos nauke na tom području svoju kabinetisku vrednost i postaje temeljnim doprinosom humanizmu.

**Vera Golubović-Čurčić:** Prof. Sarvan je ukazao na mnogobrojne probleme u ishrani dojenčeta i malog deteta.

Ja želim da neke od njih posebno izdvojim, naglašavajući naročito potrebu što hitnijeg rešavanja i primenjivanja dobivenih rezultata.

Na prvom mestu je pitanje rahitisa. Sprovođenje profilakse i terapije se vrši na veoma različite načine, ne samo od ustanove do ustanove, već i od lekara do lekara u istoj ustanovi. To pitanje nije ni u svetu konačno rešeno, ali bismo ipak morali biti u stanju da damo neka okvirna rešenja na nivou Jugoslavije i da pružimo ogromnom broju lekara koji rade sa decom pomoć,

dajući bar privremene preporuke. Englezi su to učinili jednom zvaničnom publikacijom 1970. god.

Interesantni su naši, još nepublikovani rezultati ispitivanja uticaja ishrane na pojavu rahitisa, koji ukazuju da stanje uhranjenosti u smislu kalorijskog gladovanja ne utiče na pojavu rahitisa, dok ispitivanja uticaja kvaliteta ishrane jasno ukazuju da ovaj utiče, tj. što je ishrana kvalitetno slabija, to je veći procenat rahitisa.

Radovi sa naše klinike o uticaju malnutricije ranog doba na kasniji fizički i mentalni razvoj ukazuju nedvosmisleno na poražavajuće rezultate u mentalnom razvoju nekada pothranjene dece. Rešavanje ovog problema, naime prevencija ovakvih stanja, zahteva angažovanje kako medicinskih tako i nemedicinskih radnika. A šta smo mi učinili? Neodoljivo se nameće da bi ogroman doprinos bio u industrijskoj hrani za dojenčad. Međutim, mi još uvek danas nemamo adekvatnu ishranu za dojenčad do 3 meseca života. Izvrstan preparat »Bebimiks« ima proteine poreklom samo iz mleka, te kao jedini izvor povrća postaje deficijentan naročito za drugo polugode. No, kako sam usmeno obavestena od predstavnika »Plive«, to ima izgleda da se ubrzo reši.

U toku celog ovog sastanka preovlađuje upotreba termina »deficijentna ishrana«. Međutim, postoji i druga strana medalje. Iako sigurno mnogo manje značajna sa gledišta javnog zdravstva, medicinski je veoma važna. Ne retko pedijatri se suočavaju sa slučajevima gde deca dobijaju »bogatu« hranu sa svakodnevnim unosom mesa, 1—2 jajeta, mnoštvom voća i sokova, a obavezno uz to i preparata vitamina. A kada su ovi u pitanju, kod nas se još uvek ne postavlja kao navika dozaža ishrane, već se uzima: što više, to sigurnije. Pitanje hipervitaminoza stoji sigurno i pred nama. Tu je sigurno najakutniji problem sa vitaminom D. Interesantni su naši rezultati koji ukazuju na povišenje nivoa holesterola, kao i na povišenje arterijalne tenzije nakon primene vitamina D. Koliko to nosi sa sobom trajnije posledice, ne možemo ništa reći, ali isto tako ne možemo reći niti da su ova odstupanja od fizioloških stanja bez ikakvih posledica za dalje zdravlje ovih pacijenata.

**Dragomir Kosorić:** Ja bih govorio o referatu prof. Sarvana, koji je dao okvirni pregled velikih problema nutriticije u dječje doba i izložio način na koji bi se eventualno mogli sanirati ti problemi. Između ostalog, spomenuo je i pitanje anemija u dečje doba, naročito u rano dečje doba — u vrijeme dojenčeta i malog djeteta. To je pitanje koje mal' te ne isključivo interesuje pedijatre, a ono je fundamentalno s obzirom da znamo da klinička slika anemije u sebi sadrži anoreksiju, koja za sobom onda povlači jednim »circulus virciosusom« slabiju ishranu i zbog toga je jedan od osnova produblivanja malnutricije ili loše ishrane uopšte. Alimentarne anemije su uslovljene karencijom jedne ili više nutritivnih materija, potrebnih za normalan razvoj i diferencijaciju normalnih materija crvene loze. Ovdje ulaze razni tipovi anemija, hipohromi kao i hiperhromi. Karencija može biti posljedica raznih mehanizama insuficijencije unosa, iskorištavanja materije. Brzi rast, metaboličke promjene, osjetljivost digestivnog trakta, osobitosti dječje ishrane, podložnost raznim infektima — sve su to faktori koji objašnjavaju učestalost nutricionih anemija kod djece, a specijalno kod dojenčadi. Minerali, vitamini i razni proteini su elementi koji pojedinačno ili udruženim nedostatkom daju kod bolesnika kompleksne kliničke hematološke slike. Međutim, ponekada je nemoguće izdencificirati jasno izraženi sindrom koji proističe iz izolovanih čistih karencija, ali je sigurno da su one dosta rijetke i da su stanja u kojima zatičemo bolesnika posljedica plurikarencija. Mislim da nije potrebno da ovom prilikom posebno ističem koliko je ishrana našeg naroda, a posebno male djece i dojenčadi, neadekvatna. To ima za posledicu umanjeno stvaranje individualnog imunološkog potencijala i prema tome sklonost raznim infektima, čemu jako pogoduju loši higijensko-epidemiološki uslovi u našoj sredini. Tako dolazi do circulus virciosusa u kome nutricionarna karencija djece dovodi do infekcije, a ova opet produbljuje anemijsko stanje. Da bismo vidjeli odnos anemija i ishrane, analizirali smo klinički materijal bolesnika od 0—4 godine koji su ležali na Hematološkom odjeljenju Dječje klinike u Sarajevu za posljednje 2 i po godine, i to anemije prouzrokovane isključivo karencijom unosa, a često i komplikovane infektima. U navedenom razdoblju ukupno je primljeno 90 bolesnika, među kojima su na rođenju 4 bila nedo-

noščad, 2 sa porođenom težinom ispod 1600 gr, 5-oro djece gdje su bile dvojke. Samo majke te djece su bolovale u trudnoći. Do 1 godine bilo ih je 41, od 1—4 godine 54 slučaja. Među tim našim bolesnicima samo ih je 12 bilo bez infekta, a 7 od njih su ranije bili bolesni. Ostala 73 bolesnika su došli sa 1 ili više infekcija. Najviše ih je bilo sa infektom respiratornih organa, sa infektom digesta 24, a bilo ih je i sa po 3 infekta. Među svom ovom djecom 15 ih je imalo rahitis.

Još uvijek ima dojenja preko godinu dana, jedan slučaj prirodne ishrane i 3 dvovrsne. Sva djeca, osim ova 4 slučaja, hranjena su hranom odraslih. Veoma je važno napomenuti da je veoma mali broj naših bolesnika dobijao vitaminske preparate, ili voćne sokove ili ostalu hranu na vrijeme, i to diskontinuirano, ako je već dobijao, npr., meso samo u 4-tom tromjesečju. Dvoje djece je umjesto kravljeg mlijeka dobijalo kozje mlijeko. Od naših 95 slučajeva, 6 ih je pokazivalo razne stepene pothranjenosti od kojih samo jedno atrofiju. Hematološka ispitivanja su pokazala ove vrijednosti za eritrocite, hemoglobin, željezo u serumu. Djeca su imala manje željeza u serumu.

Međutim, ono što smo zapazili i što bih ja htio ovdje naročito da istaknem, to je nedostatak elementa, premda ne jako veliki, ali je karakterističan za taj tok nedostataka i željeza i 12-hlorne kiseline, što bi, baš zbog toga što tih elemenata nema mnogo, oni mogli pokazati asihronizam, nezrelost sazrijevanja jezgre iz citoplazme, što nam daje pravo da kažemo da se radi o *fluatarenciji*, koja kod ovih anemija najviše i postoji.

**Hubert Maver:** Naučnoistraživački rad na ispitivanju prehrane stanovništva, kao i niz drugih naučnih ispitivanja ne nalaze praktičnu primjenu, niti se na osnovu toga pristupa izradi nekih asanacionih programa. Teško je reći zašto je to tako. Najčešći je odgovor da nema novaca, no teško je vjerovati da se za razne investicione programe nalazi mnogo novca, a da se za investiciju za pravilnu prehranu čovjeka i time čuvanja zdravlja ne može naći sredstava. Vjerojatno je da su parametri koje daju ispitivanja prehrane suviše nerazumljivi onim forumima koji o tome odlučuju. Trebalo bi zato rezultate prikazati u parametrima koji su svakome jasni i koji ukazuju na potrebu saniranja tog stanja.

Prilikom ispitivanja stanja uhranjenosti prvenstveno nas zanimaju podaci o razvoju organizma u vidu antropometrijskih mjerenja, te znakovi eventualnih deficita koji se na organizmu manifestiraju bilo u vidu histološko-anatomskih promjena, bilo u poremećaju nekih funkcija. Tek sekundarno nas zanimaju podaci o tome šta taj organizam prima u sebe putem hrane i da li količine dobivenih prehrambenih tvari odgovaraju potrebama organizma.

Znamo da će samo dobro i pravilno uhranjen organizam moći da odgovori radnim potrebama, odnosno da će dovesti organizam u takvo stanje da može podnijeti i maksimalna fizička naprezanja. Sigurno je da u tome ima velikog udjela i niz drugih faktora, prvenstveno stanje kardiovaskularnog sistema, čije je pravilno funkcionisanje ponovno u uskoj vezi s stanjem uhranjenosti.

Zbog toga se nameće potreba ergometrijskih ispitivanja u okviru ispitivanja stanja uhranjenosti, kao što je to i predviđeno Internacionalnim biološkim programom. Prilikom ergometrijskih ispitivanja trebalo bi u prvi plan staviti određivanje energetske potrošnje po dobnim skupinama, spolu, zanimanju. Dosadašnja ispitivanja vršena u tom pravcu pokazuju da ima radnih mjesta gdje organizam troši i do 15 kal/min, pa je sigurno da ovakve velike utroške energije treba i kompenzirati odgovarajućom prehranom. Dalje, treba ispitati mogućnost maksimalne potrošnje kisika, što se može vršiti raznim testovima. Na taj način dobio bi se uvid u sposobnost organizma za izvršenje određene radnje, pa bi kod onih grupa koje nemaju zadovoljavajuće fizičke sposobnosti trebalo nastojati to stanje popraviti usmjerenom prehranom.

Poseban problem u ispitivanju stanja uhranjenosti predstavljaju antropometrijska mjerenja. Ta mjerenja su se i dosada kod nas masovno primjenjivala pretežno ujednačenim metodama i sličnim instrumentarijima, ali nisu bila koordinirana, objedinjena, tako da ni danas nemamo nikakvog uvida u standarde antropometrijskih mjera naših naroda. Smatramo da je razrada takvih standarda koje treba dobiti na reprezentativnom uzorku naše popu-

lacije, mjerenjem indentičnim metodama i instrumentarijem, od prvostepe-  
nog značaja i da tom radu treba u okviru ispitivanja prehrane dati prioritet.  
Bilo bi poželjno da se sa standardizacijom antropometrijskih parametara  
izvrši i standardizacija biokemijskih i kliničko-fizioloških parametara potreb-  
nih za procjenu stanja uhranjenosti.

**Vera Ragazzi:** U vezi s referatom prof. Ferbera dotaknula bih pitanje  
školske prehrane i kolektivne prehrane.

Imam najnovije podatke o školskoj prehrani za Sloveniju, pa ću vam  
ih dati, jer su zanimljivi. U godini 1969/70. bile su pregledane 474 škole u  
Sloveniji sa 115.515 učenika. Školski obrok u tim školama primalo je 84.000  
učenika ili 75%, a školski ručak samo 3.800, ili cca 3% učenika. Interesantno  
je bilo ispitivati kolika je udaljenost između učenikovog doma i škole. Do  
4 km udaljenosti bilo je 20.400 učenika ili 18%. Od tih je primalo školski ob-  
rok 15.000 učenika, ali ručak samo 481 učenik ili 2%. Tu postoje razlike u po-  
jednim delovima Slovenije. U severnim delovima Slovenije su školske kuhi-  
nje bolje, dok su primorski predeli u tom pogledu slabiji. Ispitivače i mene  
je zanimalo koliko u proseku roditelji plaćaju mesečno. To je od 700—2000  
st. din. Jelovnici školskih obroka, što je naročito zanimljivo, vrlo su skromni;  
isto tako i ručkovi su sastavljeni od jednostavnih i biološki najmanje  
vrednih namirnica. To važi za sve škole. Obroci se u školama sastoje uglav-  
nom od čaja i jednog namaza, i to u svim školama. U njima prevladavaju  
ugljikohidrati, u velikom manjku su belančevine, vitamini i mineralne soli.  
Čisto mleko deca dobiju 2—3 puta na tjedan, ali samo u nekim školama. U  
nekim većim centrima škole daju mlečne napitke više. Jedna općina daje u  
proseku 700 dinara za 24 školska obroka. To znači, na jedan školski obrok  
otpadne 0,29 din. Mi znamo da se za 0,29 din. može kupiti samo jedna zemič-  
ka. Da se ipak ti školski obroci održavaju, objašnjava nam njihovo dejstvo,  
jer u tim analiziranim školama oni poboljšavaju prehranu i rešavaju soci-  
jalne probleme ovih učenika sa sabirnim ekacijama koje organizira Savez  
prijatelja omladine i Crveni krst sa uređenim školskim vrtovima i da je to  
uglavnom zasluga ravnatelja škola i roditelja. Iako školska vođstva rešavaju  
socijalne probleme, mnogo učenika je bez školskih obroka čiji su roditelji  
bez prihoda, bez zaposlenja, alkoholičari i imaju velike porodice. Ako analizi-  
ramo svo to finansiranje školske prehrane, vidimo da se općine premalo bri-  
nu za mentalni i telesni razvoj učenika. Breme za dobru školsku ishranu nose  
roditelji i mali broj prosvetnih radnika. Zapravo, zaboravili smo na 32. čl.  
Zakona o osnovnim školama, koji ističe da briga za organiziranje i pravilan  
rad školskih kuhinja spada u redovni program rada osnovne škole. Još bih  
samo napomenula da su kuhinje veoma slabo opremljene, da je u nekim  
školama bilo nađeno da imaju samo dve posude, i da negde peru suđe u sta-  
rim konzervama. Toliko o školskim kuhinjama.

Posle će druge kolege govoriti o kolektivnoj prehrani. Ja bih se samo  
dotaknula planiranja dopunske prehrane, koje je sada stvarno prepušteno  
samim tvornicama. Planiranje dopunske prehrane u tvornicama nije u ruka-  
ma stručnjaka. Zdravstvena služba ne poznaje u dovoljnoj meri kakva je  
prehrana zaposlenih na radnim mestima, niti je kontrolira. Uzrok tome je  
mного puta i pomanjkanje finansijskih sredstava, mislimo također i na kon-  
trolu higijenskih prilika, koja je važna za očuvanje biološke vrednosti.

Imamo suvremene metode kojima možemo vrlo brzo isplanirati pre-  
hranu koja je u skladu sa fiziološkim potrebama. Kod nas bih ukazala samo  
na rad drugarice Rismal »Programiranje prehrane ljudi metodom linearnog  
programiranja«, a ako vas zanima, koleginka Rismal će vam sama nešto reći  
o tome.

**Stojan Korać:** Ako je cilj svakog istraživačkog rada i fundamentalnog  
istraživanja iznalaženje uzorka nečeg što nije dobro, onda paralelno sa tra-  
ženjem uzroka treba otkloniti ono što nije dobro. Naime, rezultati dosadaš-  
njih istraživanja ishrane stanovništva u nas su poznati. Deficitarnost i neu-  
ravnoteženost te ishrane nije zbog standarda većine ljudi, zbog visokih tržiš-  
nih cena, a naročito mesa, jaja, povrća itd. Svakako da se pri tom teško može  
uticati na brzo prevaspitavanje dela stanovništva i prihvatanje savremene  
ishrane. Ovakvo stanje nam ukazuje da se uklanjanje uzroka nepravilne is-  
hrane većine stanovnika ne može postići isključivo istraživanjem stanja is-

hrane i vaspitnim akcijama ukoliko se ne pristupi koordiniranim istraživanjima medicinskih, tehnoloških i drugih struka paralelno, u cilju iznalaženja novih kvalitetnih namirnica, kompletiranju različitim prirodnim ingrediencijama visoke nutritivne vrednosti a niske tržišne cene. Te cene će zadovoljiti stanovništvo u pravilnoj ishrani, a i odgovoriti njihovim materijalnim mogućnostima. Takav rad bi se odvijao na otklanjanju osnovnih uzroka slabe ishrane, delovao bi delimično na korekciju deficita u ishrani mesom, mlekom i jajima, a možda bi delovao i u smislu smanjenja suficita u ishrani žitaricama i životinjskim masnoćama. U prvom redu se misli na izučavanje, istraživanje i praktičnu industrijsku izradu širokog spektra namirnica izrađenih u kompletu sa pravilno tehnološki dobijenim belančevinama, proizvodima semena soje, suncokreta, sezama, lana, morske flore itd. Iako je na ovim problemima dosada prilično rađeno, ipak je to još uvek suviše malo da bi se na tržištu, u praktičnoj primeni osetilo u poboljšanju ishrane. Ima toga dosta još da se uradi. Svakako da ovakvi proizvodi moraju odgovarati strogim testovima, kontroli, kako se ne bi dogodilo da se nepravilnom tehnologijom degradiraju visoko vredni, ali veoma labilni nutritivni faktori koje ovakve sirovine sadrže. Već na tržištu ima pojava da se izvesni, naravno polufinalni proizvodi, tehnološki obrađeni, prodaju. Oni su bliski mleku, mesu i jajima. Ako su tehnološki nepravilni, onda ti faktori degradiraju.

Ovo je sve rečeno zbog toga što dosadašnja naša iskustva sa nacionalnom proizvodnjom hrane i našim nacionalnim tržištem, verujem, ne daju nade da će se u dogledno vreme moći brzo da stvore mogućnosti uravnoteženosti u prosečnoj ishrani naroda, tj. da će se standard stanovništva u toj meri povećati i da će porodična materijalna osnova biti tako jaka da će lako moći da podnese troškove pravilne ishrane.

**Miroslav Radovanović:** Pokušaću samo ukratko nešto da kažem u vezi sa primenom naučnog istraživanja u našoj praksi i našim pozitivnim iskustvima u tom pravcu.

Od prije nekoliko godina u Vojvodini se događa, što nas jako raduje, da sa industrijom počinjemo vanredno dobro da saradjujemo na izvesnim poslovima, kao što su izrada dijabetičnog hleba i peciva na bazi gutenskog hleba uz dodatak soje, da smo sa jednom industrijom mesa u Subotici saradjivali i već realizovali izvesne dijetetske preparate visoke belančevinske vrednosti, što pokazuje da ima navika da se ovim putem učine još mnogo bolje i krupnije stvari.

Hoću još nešto da spomenem što se u diskusiji nije spomenulo od strane pedijataru, a što smo isto zapazili kao pozitivnu smernicu. To je iskorišćavanje fondova dečje zaštite, koji nisu tako mali u komunama, za prestrukturiranje, za planiranje i poboljšanje ishrane vezane za predškolsku decu u ustanovama. Taj novac je dosada išao u sve i svašta, uopšte u nekorisne stvari.

Ja bih se sada osvrnuo na neke naše neuspehe u aplikaciji nauke u praksi. Prvo, što je za mene najstrašnije, to je potpuno zakazivanje u pogledu aplikacije zdravstvenog odgoja naroda u najširem smislu. Ako ništa više, onda barem u racionalnom planiranju ishrane u porodici. Mi smo, u stvari, toliko nade polagali u profil nutricionista koji je izlazio iz viših škola za domaćinstvo, i kad smo već počeli da ih formiramo i paralelno sa tim formirali centre i zavode za unapređenje domaćinstva, nešto se počelo raditi, a onda je došlo samostalno finansiranje i sve je otišlo »ad acta«. Zdravstvena služba inače ne radi na zdravstvenom odgoju skoro ništa, a pogotovu ne na zdravstvenom odgoju u ishrani. Mislim da je to najveća nevolja i najveći neuspeh u aplikaciji. O školskim kuhinjama ja vam neću govoriti, to je tragična i žalosna situacija, ali bih u vezi sa dopunskim industrijskim obrokom kazao svoju misao koju zastupam od samog početka. Svi ovi »uspesi« su vrlo varljivi. To je uostalom ocenjeno na jednom savetovanju u Sarajevu, ne sećam se koje godine, a posvećeno je bilo samo tom problemu. Dokazali smo da je u principu to pogrešno, da je to ogromna jugoslovenska iluzija, tj. da radnik dobija dopunsku ishranu, jer on u stvari dobija zamenu za jedan obrok, za jedan nedobijeni dnevni obrok. I svi živimo u iluziji da dajemo dopunsku ishranu industrijskim radnicima.

Hteo bih još samo da kažem nekoliko stvari u pogledu iskorišćavanja lokalnih izvora finansiranja. O tome nije bilo reči. Ima nade da se lokalna

sredstva, prvo zdravstvenih ustanova, pa sredstva skupština opština, a naročito sredstva komunalnih zavoda za socijalno osiguranje, ukoliko se neko upusti u to da ih dugo, dugo ubjeđuje, mogu pokrenuti ka delimičnom istraživačkom radu, mnogo više ka aplikaciji istraživanja u praksi. Mi smo to u Vojvodini pokušali sa sredstvima opština i samih zdravstvenih ustanova u našoj velikoj akciji ranog otkrivanja dijabetesa i kardiovaskularnih bolesti. Sve osobe koje smo pronašli kao suspektne bolesnike u prvoj fazi predali smo zdravstvenim ustanovama na obavljanje druge trijažne faze, koje smo ponegde samo vršili i sami. Sve dijagnostikovane slučajeve predali smo na dalji tretman tim ustanovama. U Vojvodini su počeli nicati dispanzeri i save-tovališta za dijabetičare, i moram reći da sve to bolje ide na terenu nego u samom Novom Sadu.

S druge strane, iz sredstava Komunalnog zavoda za socijalno osiguranje mi smo napravili nekoliko tkz. medicinsko-ekoloških studija naselja u Vojvodini. Niko drugi nije pokazao interes i nije hteo to da finansira i, na žalost, rezultati tih studija ostaju neaplicirani, jer zdravstvena služba na terenu ne prihvata ono što joj je na tanjiru dato, što je analizirano. To je ono što je preporučivao prof. Buzina jutros da i u istraživanju radimo više na tome šta današnja zdravstvena služba, kakva jeste, može da realizuje od programa aplikacije, tj. primene istraživanja u praksi. Ja nisam veliki optimist, ali sam baš video u pitanju dijabetesa da se može nešto uraditi, i zato smatram da bi ta istraživanja bila jako korisna.

**Grujica Žarković:** U dosadašnjoj diskusiji je dat pregled stvari koje bi trebalo neposredno primijeniti. Pred nama stoje novi problemi, ali isto tako i pitanje zašto riješene probleme ne primjenjujemo u praksi. Zato bih o tome htio da kažem nekoliko riječi.

U dosadašnjoj historiji ljudskog roda sve zemlje koje su brzo primijenile tekovine nauke uglavnom su se koristile državnim instrumentima. Spomenimo Japan, savremenu Englesku i Sovjetski Savez. Bez obzira na društveni poredak, u savremenom svijetu se dešava i javlja kao značajan faktor finansiranje nauke i briga za primjenu njezinih tekovina. Mi smo mislili da su to etastički mehanizmi, a još nismo stvorili samoupravni sistem iskorištavanja nauke. Mi smo počeli državu uništavati, ali je nismo dokraja uništili. Mi smo započeli proces stvaranja samouprave, ali ga nismo doveli do kraja, tako da nam fale veliki samoupravni sistemi. Znači, mi smo stali na pola puta i već desetak godina se ne mičemo ni naprijed ni nazad, i gubimo dragocjeno vrijeme. Sada je vrijeme da napravimo jedan korak naprijed. Korak naprijed, to samo može biti korak ka samoupravi. Pred nama je problem stvaranja republičkih sistema zdravstvene službe i problem stvaranja mehanizama za finansiranje nauke. Savezni fond za finansiranje naučnih djelatnosti samo što nije odumro. Kako će stvar hodati sa republičkim fondovima? Mislim da je suština u tome da stvorimo automatizme da bi se medicinska istraživanja finansirala iz zdravstvene službe (ta grupa troši oko 900 milijardi s. dinara), i da bi se naučno istraživanje ishrane finansiralo iz prometa adekvatno veličini društvenog problema. Postavlja se pitanje da li ćemo mi uopšte sa slabljenjem federacije moći koordinirano ići naprijed. Ja mislim da mi možemo ići naprijed pomoću društvenog dogovora i udruživanja sredstava. Sutra, ako ostane vremena, mi bismo morali govoriti o organizacionim modelima koji bi nam dozvolili da organizovano radimo na pitanjima ishrane na teritoriji čitave SFRJ.

**Borivoje Vračarić:** Prof. Ferber je u svom referatu tako reljefno prikazao kako mi nedovoljno primenjujemo dostignuća istraživanja u našoj zemlji u praksi, tako da praktično čovek nema šta da doda tome. Ali mislim da bi jedna konstatacija, koju je on naveo, trebalo da bude korigovana. On je rekao da kod nas postoji plodno tlo za primenu zakonskih propisa, za primenu dostignuća nauke itd. Ja bih tu misao korigovao ovako: postoji tlo, ali klima još nije takva da to poraste. Tu je klima nekada bolja, nekada lošija, ali one prave klime nema. Sada se postavlja pitanje zašto nje nema. Obično se govori da nje nema jer para nema. Ja mislim nje nema ne zbog tog objektivnog faktora, novca, nego zbog subjektivnog faktora, koji pod ovim ili onim razlogom traži izgovor da se novac ne usmerava tamo kamo bi on trebalo da ode, i gde bi on bio korisnije i efikasnije upotrebljen. Mislim da je

tu subjektivni faktor glavni, a objektivni faktor dolazi na drugo mesto. Kada pogledamo, veoma često primetimo da neko nema sluha za neke preporuke i predloge. Ja sam toliko godina bio u komisijama, zajedno sa prof. Ferberom, koje su radile na predlozima onih normativnih akata o kojima je danas govorio prof. Radovanović. Na žalost, nama se dešavalo da su pravnici iz čisto formalnopravnih formulacija onemogućavali primenu naučnih dostignuća, a kada su nas pre 15—17 godina onemogućili, kasnije se na to nadovezala reforma itd. To je jedna stvar.

Drugo, vrlo se često iskorištavala parola o zaštiti privrede, interesa privrede i delovalo se u ime zaštite interesa privrede. Ja ne zastupam alkoholizam, nisam alkoholičar niti predsednik društva antialkoholičara, ali kod nas je dozvoljeno, zakonom dozvoljeno, uprkos otporu nutricionista, da se proizvodi veštačka rakija i da se prodaje. Ja vam navodim samo jedan primer. Nama je trebalo 15 godina da se borimo da izade neki pravilnik o dozvoljenim reziduima nekih pesticida u životnim namirnicama. 1953. ili 54. god. Komisija je postavila to na dnevni red, ja sam bio član te grupe, izradili smo normative, predloge zakona i propisa, i to je palo u vodu zbog pravnik i drugih koji su štitili interese privrede. Po mom mišljenju, to je lažna zaštita privrede. Da se zaštite interesi privrede promenjeni su i higijenski zahtevi i normativi u pogledu kvaliteta tih namirnica. Znači, šta se dešava? Mi danas imamo u prodaji lošiju robu nego što smo je imali pre 10 godina. Međutim, naša privreda ne može biti konkurentna na inostranom tržištu kada daje lošiji kvalitet proizvoda. A ona daje lošiji kvalitet proizvoda, jer su i normativi promenjeni zato što se ne poštuje nauka onako kako treba da se poštuje. Jednom rečju, ja mislim da mi moramo nekako organizovanje nego dosada da se borimo protiv ovih, po mom mišljenju, potpuno nakaradnih stavova. Mi moramo da pređemo na javnu kritiku, da izademo u javnost. Mislim da je naša delatnost bila suviše zatvorena u uskim stručnim krugovima, raznim komisijama, grupama. Malo smo se čuli u javnosti. Malo smo potezali pitanje ove ili one grane privrede, odnosno prehrambene industrije, koja nam je na tržište stavljala neke proizvode male, nedovoljne i loše biološke vrednosti. Nismo ih žigosali. U ovom našem društvu mi ne možemo drukčije da radimo. Mislim da bi tu trebalo koristiti se štampom i drugim sredstvima informisanja. Drugo, možda se treba u većoj meri obraćati našim skupštinskim telima, izvršnim većima, počev od republika. Dalje bi trebalo; u našim krugovima raščistiti neke stvari. Naime, ja mislim da je nedozvoljeno, ako je jedanput jedna grupa stručnjaka donela jedan propis, da se onda nađe jedna druga grupa koja minira taj isti propis i iz petnih žila nastoji da dokaže kako je on nenaučan itd. Niko da osudi te stručnjake, oni zajedno sa nama diskutuju, godinama raspravljaju i interese privrede zastupaju, a seku granu toj privredi. I najzad, ono što je danas rekao prof. Buzina, ja sam potpuno saglasan s njim, a to je da u većoj meri treba u sve ove probleme, naročito nauke, uključiti zdravstvenu službu, jer ćemo inače ostati generali bez vojske. Nama je potrebna vojska, a ta je vojska osnovna zdravstvena služba, osnovna zdravstvena zaštita, koja može jako mnogo učiniti i u sprovođenju naučnih dostignuća i u proučavanju zdravstvenih problema na terenu.

Na kraju bih predložio sledeće: možda bi trebalo razraditi neki program akcije za borbu oko primene naučnih dostignuća u prehrani. Da se ne svede sve na to da to budu neke publikacije, koje budu vrlo lepe, izdaju ih akademije nauka, a da nema sprovođenja u praksi. Možda bismo već mogli da se borimo za neke stvari koje imamo već jasno postavljene.

**Miodrag Cvetković:** Ja bih u toku ovih dozvoljenih 5 minuta, kolegice i kolege, sa vašom mogućnošću da me razumete, rekao nešto o opsežnom materijalu koji je ovde iznet, materijalu mojih dobrih poznanika i prijatelja. Ne bih hteo da ulazim u te stvari, mnogo su govorili o tome i prof. Radovanović i prof. Vračarić, a mislim pri tom o ekonomskoj podlozi celoga ovoga pitanja, što je bit ovoga problema. U 2000. godini čeka nas 7 milijardi ljudi, — da li ćemo ishraniti čovečanstvo? Apsolutno je dokazano da je na našoj planeti moguće ishraniti 28 milijardi ljudi. Mene je ovde povukla jedna opaska prof. Ferbera, a to su školske kuhinje. Stanje je porazno. Dok je postojala pomoć Svetske zdravstvene organizacije, KER-a, UNICEF-a, Saveza svetskih crkava, luteranske svetske pomoći itd., 1956—1960. godine bilo je ne-

što oko 4800 škola sa dopunskim mlečnim obrokom. 1961. godine bilo ih je 13.860. Kada je trebalo da prestane ta pomoć, od juna 1967. godine, mi imamo stanje, sa izuzetkom Republike Slovenije, jako loše. Moram da priznam da na čitavoj našoj teritoriji funkcioniše nešto oko 3280 školskih kuhinja sa cca 740.000 korisnika. A podaci govore da mi godišnje ulažemo jako mnogo. Po mom mišljenju ova zemlja je suviše bogata i trebalo bi da nađe mogućnosti za ovu našu decu, jer je još Hipokrat kazao da biološka vitalnost jedne zemlje, jedne nacije leži u pravilnoj ishrani dece. Godišnje u lannčanom krugu kretanja: proizvodnja, skladištenje, distribucija i potrošnja na osnovu proseka za 1956. 67. god. propadne 180 hiljada tona grožđa, 18 hiljada tona mesa, 70 hiljada tona šljiva, 408 hiljada tona krompira, 140 hiljada tona kupusa, kelja, mrkve, paradajza, paprike i hiljade vagona drugih poljoprivrednih proizvoda. Naša zemlja je stvarno prešla iz faze polurazvijene u razvijenu zemlju, što je dokazala i u prvoj dekadi, koja se završila 1956. godine i ušla je u drugu fazu, koja se završava za 10 godina, tj. 1975. Da li je moguće da je nama potrebna pomoć ako znamo gde su naši nedostaci? Malo pre je lepo kazao prof. Vračarić, ja ne bih hteo da ponavljam njegove reči, da su nedostaci u nama samima.

**Momir Janjić:** U referatu prof. Ferbera je jako lepo rečeno o kolektivnoj ishrani i radnika i starih ljudi u domovima za stare, odn. za penzionere. Ja bih nešto još rekao u vezi s tim.

Iako kolektivna ishrana, kao način, vid ishrane, pruža velike mogućnosti za primenu onih dostignuća do kojih se dolazi u toku naučnoistraživačkog rada, čuje se, i referisano je o tome, da takav način ishrane nije odgovorio svojoj nameni. Zanemarujući materijalna sredstva koja delimično mogu biti kriva za to što se ne primenjuju sva dostignuća u ovakvom vidu gde postoji mogućnost za to, izučavanjem ovog načina ishrane u domovima za stare i u privrednim organizacijama stiče se utisak da je jedan od ključnih problema vezan baš za ove nedostatke i nedostatke odgovarajuće ishrane koja odgovara fiziološkim potrebama odgovarajuće grupe radnika ili pak starosne grupe u domovima za stare. Svi su se sretali baš sa ovim problemom i, s jedne strane, a to je rekao i prof. Vračarić, trebalo bi uključiti što veći broj lekara iz zdravstvene službe, odn. zainteresovati ih za ovakav rad, jer čini mi se da nisu dovoljno zainteresovani za ovakav rad i ne pokazuju aktivnost na ovom polju, što znači da samim tim nauka, koja daje odgovarajuće rezultate, nema svoje emisare koji bi je primenjivali u praksi. S druge strane, ne bi trebalo propustiti, ono što je rekao i prof. Radovanović, da se formira jedan određen kadar, kadar tkz. dijetetičara, jer čini mi se da za takve kadrove ima danas mesta i u domovima, i u industriji, i u restoranima za društvenu ishranu, ali nema takvih kadrova. To je, čini mi se, jedan od načina da se dostignuća nauke primene u praksi, bar putem kolektivnog načina ishrane. Ne smije se zaboraviti ni zdravstvenovaspitni rad, jer jedan od nedostataka u kolektivnoj ishrani je i nemogućnost menjanja navika ljudi, što dolazi naročito do izražaja u domovima za stare. I pored toga, gde se nekad može da promeni jelovnik, nailazi se na veliki otpor ljudi koji nisu dovoljno upoznati, odn. nije se mogla postići dovoljna izmena navika u skladu sa njihovim potrebama. I baš zahvaljujući tome, ljudi koji su spremni da planiraju odgovarajuću ishranu koja odgovara fiziološkim potrebama ove starosne kategorije nisu u stanju to da urade iz razloga što su navike jače od toga i zato što niko nije radio na promenama tih navika. Tako se domovi za stare ljude, ja govorim za Beograd, ne znam kakvo je stanje u drugim mestima, pretvaraju u mesta gde se jednostavno samo jede, jer to je toliko hiperkalorična ishrana da su skoro svi daleko iznad idealne telesne težine, što svakako ne samo što nije u skladu, nego je i protivno dostignućima nauke, koja to ne može ni u kom slučaju da dozvoli.

Usko vezana za problem aplikacije naučnih dostignuća u praksi jeste primena postojećih znanja iz oblasti ishrane putem kolektivnog načina ishrane radnika i starih ljudi. Ovaj vid ishrane pruža vrlo realne mogućnosti za primenu rezultata naučnoistraživačkog rada u praktične svrhe. Međutim, kada je reč o ishrani radnika putem tkz. dopunskog obroka koji se servira u toku radnog vremena i ishrani starih u domovima za penzionere, ovakav način ishrane nije ispunio očekivanja.

Razlog za ovakvo stanje nije pretežno materijalne prirode. I pored željke ljudi koji rade na ovom problemu, primena naučnih dostignuća je onemogućena, s jedne strane, postojećim navikama ljudi koje se teško menjaju, a s druge strane — nedostatkom stručnih kadrova (dijetetičara), čiji bi zadatak bio sastavljanje jelovnika na naučnim principima.

U tom smislu zadatak nutricionista koji se bave naučnoistraživačkim radom bi bio:

a) propagiranje zdravstvenovaspitnog rada na planu pravilne ishrane pojedinih kategorija ljudi,

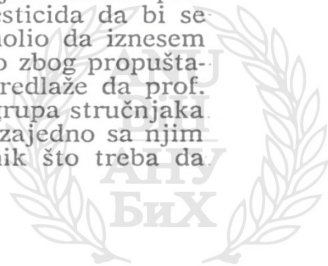
b) sugeriranje obrazovnim institucijama formiranja specijalnog kadra sa srednjom ili višom spremom, čiji bi osnovni zadatak bio primena naučnih dostignuća na polju ishrane različitih, pretežno, vulnerabilnih grupa u praksi,

c) dalji istraživački rad na temu: posledice nepravilne ishrane na stanje zdravlja starijih osoba.

**Predrag Dovijanić:** Ja nisam mislio da uzimam reč u diskusiji, ali imam jednu dužnost. Dr Georgievski me zamolio da prenesem njegovo izvinjenje celom skupu što je morao da otputuje na sednicu SIV-a; on je jako zainteresovan za ove probleme, kao što je i danas izjavio, ali je morao otići. Međutim, oni mi je naložio da ovom skupu prenesem da je pročitao referate koji su štampani, da je jako zadovoljan njima i da ih je sve visoko ocenio. Predložio je da zapisnik dobije kad bude napravljen i da eventualno neki delegati sa ovoga skupa s njim lično porazgovaraju.

Pored toga, naložio mi je da prenesem da su on lično i stručna služba Saveznog saveta za zdravlje jako zainteresovani za ove probleme, da ih prate već godinama, i zamolio me, radi raščišćavanja nesporeda koji su nastali u vezi sa referatom prof. Ferbera da vam dam jedno objašnjenje.

Prof. Ferber je tvrdio da je došlo do sužavanja kriterija kvaliteta proizvoda, da je na brzinu povećana tolerancija za rezidue pesticida da bi se omogućio uvoz nekih proizvoda itd. Dr Georgievski me zamolio da iznesem njegovo neslaganje sa ocenom toga; on misli da to nije došlo zbog propuštanja interesima privrede, već uz saglasnost stručnjaka. On predlaže da prof. Ferber ili Predsedništvo ovoga skupa preuzme inicijativu da grupa stručnjaka koja se bavi ovim problemima dođe u kontakt sa njim i da zajedno sa njim prodiskutuje o normama koje treba da uđu u novi pravilnik što treba da stupi na snagu 1. januara 1971. godine.



**RAD SIMPOZIJUMA**  
**20. oktobra 1970. g.**





ANA BRODAREC

**INSTITUCIONALNA BAZA ZA ISPITIVANJE ISHRANE  
U JUGOSLAVIJI**

1. U V O D

Naučnoistraživački rad kao i njegovi istraživački kapaciteti, sa područja bazične nauke ili primijenjeni radovi, u uskoj su ovisnosti o politici zemlje, osiguranju stalnih izvora financiranja rada, nadalje stimuliranju visokospecijaliziranih kadrova da ostaju u zemlji i rade kako na naučnim projektima, tako i na primjeni i provođenju naučnih dostignuća, i, na kraju, o osiguranju suvremene opreme neophodno potrebne za izvođenje naučnoistraživačkog rada.

Održani referati na ovom Simpozijumu već su ukazali na relativno oskudnu tradiciju u izučavanju ishrane u nas. Naime, tek sa pojavom zdravstvenih institucija, koje su uvjetovale i priliv novih visokospecijaliziranih kadrova, naglo se pojačala i aktivnost na polju ispitivanja ishrane. Međutim, ti kadrovi javljaju se sa naučnim radovima vezanim uz probleme ishrane tek posljednjih 20 godina. U toku te dvije dekade razvili su se i oblikovali u nas kadrovi i naučnoistraživački kapaciteti.

2. KRATKA RESTROSPEKTIVA ISTRAŽIVALAČKIH KAPACITETA  
ZA ISPITIVANJE ISHRANE

*2.1. Hrvatska*

Političke prilike krajem 19. stoljeća i početkom 20. stoljeća u Hrvatskoj veoma su se negativno odrazile na ekonomski i na kulturni život zemlje, te su istovremeno zaustavile i brži razvoj zdravstva. Tako je i Medicinski fakultet u Zagrebu otvoren tek 1918. godine, iako je zahtjev za njegovo otvaranje postavljen još za vrijeme ilirskog pokreta u Hrvatskoj.

Poslije I svjetskog rata i dolaskom dra A. Štampara u Ministarstvo zdravlja u Beogradu osnivaju se Higijenski zavod sa Školom narodnog zdravlja u Zagrebu, higijenski zavodi u Splitu, Šibeniku i niz domova narodnog zdravlja i zdravstvenih stanica.

Poslije II svjetskog rata osnivaju se brojni zdravstveni instituti i zavodi, od kojih se neki razvijaju u naučnoistraživačke institucije sa razvijenim naučnoistraživačkim kapacitetima, te su nosioci ili suraduju na polju ispitivanja ishrane. U takve institucije treba svakako ubro-

jiti: Republički zavod za zaštitu zdravlja, Školu narodnog zdravlja, koja je sada u sklopu Medicinskog fakulteta, Institut za medicinska istraživanja, Institut »Ruđer Bošković«, Institut za zaštitu majke i djeteta, Higijensko-epidemiološko odjeljenje Vojne bolnice u Zagrebu, Internu i Pedijatrijsku kliniku Medicinskog fakulteta u Zagrebu.

## 2.2. Slovenija

Zdravstvo je u Sloveniji postiglo određene uspjehe zahvaljujući borbenosti i inicijativi pojedinaca. Tako je poslije I svjetskog rata osnovan na poticaj Slovenskog zdravniškog društva sanitetski Referat kao zdravstveni odsek za Sloveniju in Istro, a 1919. godine osnovan je i Medicinski fakultet, koji se tek poslije oslobođenja proširuje u potpuni Medicinski fakultet u Ljubljani.

Osnivanjem mnogobrojnih zdravstvenih institucija poslije II svjetskog rata u Ljubljani su se podizali i razvijali medicinski i paramedicinski kadrovi koji aktivno učestvuju u istraživanjima, tako da je broj istraživačkih kadrova za ispitivanje ishrane, a i laboratorijska oprema tih institucija, na zavidnom nivou. Trebalo bi svakako spomenuti slijedeće institucije:

Zavod za zdravstveno varstvo u Ljubljani, Institut za higijenu, Interna i Pedijatrijska klinika na Medicinskom fakultetu, Dječji dispanzer, kao i Institut »Boris Kidrič« u Ljubljani.

## 2.3. Srbija i AP Vojvodina

Medicina u Srbiji i Vojvodini prije I svjetskog rata u svojoj razvojnoj liniji predstavlja odraz svih historijskih i kulturnih zbivanja koja su se odigravala u Srbiji. Svojim geografskim položajem na dodirnoj liniji između zapadne i istočne kulture — nosila je otiske tih kulturnih utjecaja, a oni su se odražavali i u stanju medicinske nauke, organizaciji zdravstvene službe i zdravstvenoj kulturi naroda.

Poslije I svjetskog rata organizirano je Ministarstvo zdravlja i uvođi se organizacija zdravstvene službe sa higijensko-preventivnim zdravstvenim ustanovama u duhu koncepcije dra Andrije Štampara. Ove suvremene socijalno-medicinske koncepcije ostale su i poslije II svjetskog rata osnova za rad higijensko-preventivnih ustanova, kao što su Zavod za zdravstvenu zaštitu SRS u Beogradu, Novom Sadu i Nišu. Dalje, dugogodišnju tradiciju na polju ispitivanja ishrane imaju i Institut za medicinska istraživanja Srpske akademije nauka, Higijenski institut Medicinskog fakulteta u Beogradu, kao i pojedine klinike tog fakulteta, te Higijenski institut VMA u Beogradu. Navedene zdravstvene institucije imaju visokospecijalizirane kadrove, kao i razvijenu institucionalnu bazu za ispitivanje ishrane.

## 2.4. Bosna i Hercegovina

U nizu faktora koji su utjecali na zdravstveno stanje u BiH prije I svjetskog rata, društveno-ekonomski, politički i vjerski faktori mogu se smatrati najutjecajnijim. Stanovništvo BiH je tek poslije 1945. godi-

ne počelo bitnije mijenjati svoju klasnu strukturu ubrzanom industrijalizacijom i urbanizacijom.

Osnivanjem Medicinskog fakulteta i Akademije nauka u Sarajevu, koji usko surađuju sa zdravstvenom službom, stvoren je veliki potencijal za naučnoistraživački rad, pa se javljaju prvi radovi sa područja ispitivanja ishrane.

Institut za higijenu i socijalnu medicinu u suradnji sa specijaliziranim klinikama Medicinskog fakulteta i raznim ostalim paramedicinskim institucijama, — dakle svi oni razvili su naučnoistraživački rad, kao i stvorili naučnoistraživačku bazu, te su se naučno i stručno afirmirali i na polju ispitivanja ishrane.

## 2.5. Makedonija

Makedonija je kasno stekla nacionalnu i teritorijalnu samostalnost, a i najviše je bila izložena sukobljavanju raznih interesa velikih sila. Ekonomska nerazvijenost i prosvjetna zaostalost, kao uslovne posljedice takvog stanja, utjecale su na sporiji razvoj medicine u Makedoniji.

U poslijeratnom periodu, poslije I svjetskog rata, u nekim sektorima preventivne medicine pod utjecajem dra A. Štampara posvećena je veća pažnja odgoju kadrova, a od posebne je važnosti osnivanje Medicinskog fakulteta u Skoplju 1947. godine, kao i osnivanje Akademije.

Republički zavod za zdravstvenu zaštitu, Zavod za zdravstvenu zaštitu na majki i deca, Zavod za transfuziju, Medicinski fakultet sa klinikama, Institut za medicinu rada, kao i ostali paramedicinski instituti u Skoplju — imaju dovoljan broj visokospecijaliziranih kadrova, kao i naučnoistraživačke kapacitete dovoljne za ispitivanja ishrane stanovništva.

## 2.6. Crna Gora

Zbog nepovoljnih geografskih i klimatskih uslova velikog dijela crnogorske teritorije i zbog niskog stepena prosvijećenosti i društvene organizacije, uslovljene stalnim angažiranjem u ratovima i medicinski kadrovi su tek pod austrijskom okupacijom postali nešto brojniji, a postepeno moderniziranje zdravstvene službe i znatno povećanje u broju medicinskih kadrova doživjela je Crna Gora tek poslije oslobođenja.

Rezultat napretka u broju i vrsti zdravstvenih ustanova i radnika poslije 1945. godine nije bilo samo bolje medicinsko osiguranje stanovništva, nego i sve življi stručni i naučni rad.

Ipak, niti medicinski, kao i paramedicinski kadrovi pojedinih zdravstvenih i srodnih institucija, a niti njihovi kapaciteti nisu adekvatni niti dovoljni za ispitivanja na polju ishrane naroda.

Retrospektiva naših institucionalnih baza prikazana je bez označavanja broja kadrova i definiranja opreme iz razloga što takvi podaci nisu nigdje objavljeni. Dalje, prikazom su obuhvaćene samo zdravstvene institucije. Institucije u čiju domenu rada posredno ili neposredno ulazi istraživanje ishrane, kao što su agronomski fakulteti sa specijaliziranim institutima, tehnološki i veterinarski fakulteti, nadalje ekonomski i fi-

lozofski fakultet, statistički zavodi i druge institucije, nisu bile predmet ovog prikaza.

Uz retrospektivu naših institucionalnih baza od interesa je prikazati i teme istraživanja na polju ishrane, kao i duljinu trajanja ispitivanja i dodijeljena sredstva po pojedinim republikama.

Teme prikazane u tablicama financirane su u toku posljednjih 10 godina od strane Zavoda za tehničku suradnju i Saveznog i Republičkog savjeta za naučni rad.

Međutim, iz tehničkih razloga u tablicama nisu prikazane teme i znatna financijska sredstva koja je godinama svim republikama dodjeljivala Komisija za naučni rad pri JNA »KOMNIS«.

Saradnja sa »KOMNIS«-om, kao i dodijeljena financijska pomoć odigrale su značajnu ulogu osobito u I dekadi razvoja našeg naučnoistraživačkog rada.

Tablica I (Hrvatska)

Naz teme	Radna organizacija u Republici	Vrijeme trajanja	Odobrena sredstva
1. Kontrola efikasnosti jodne profilakse kod školske djece	Republički zavod za zaštitu zdravlja, Zagreb	5 godina	50.000 ND
2. Proučavanje odnosa prehrane zdravstvenog stanja radnog stanovništva	„	3 godine	45.000 ND
3. Proučavanje utjecaja prehrane na zdravstveno stanje omladine	„	2 godine	75.000 ND
4. Promatranje prirodnog toka šećerne bolesti i graničnih slučajeva kroz dugi vremenski period	Interna klinika Med. fakulteta »dr O. Novosel«, Zagreb		
5. Istraživanje indikatora metabolizma, masti i ugljikohidrata vezanih za pojavu dijabetesa na tri razine	Škola narodnog zdravlja »dr A. Štampar«, Zagreb	3 godine	335.004 ND



Tablica II (Slovenija)

Naziv teme	Radna organizacija u Republici	Vrijeme trajanja	Odobrena sredstva
1. Hematološke vrijednosti školske djece 7—14 godina	Zavod za zdravstveno varstvo, Ljubljana	1,5 godine	70.000 ND
2. Hematološke vrijednosti školske omladine 15—18 godina	„	1,5 godine	140.000 ND
3. Holesterol kod izabrane skupine intelektualaca	„	2 godine	60.000 ND
4. Holesterol kod mlade populacije od 18—30 god.	„	2 godine	30.000 ND
5. Proučavanje učinka skraćene radne nedjelje na poduzeća i na pojedine radnike	„	1,5 godine	90.000 ND
6. Antropometrijski standardi kod naše djece različitog doba i uzrasta	Katedra za pedijatriju Med. fakulteta, Ljubljana	2 godine	90.000 ND

Tablica III (Srbija i Vojvodina)

Naziv teme	Radna organizacija u Republici	Vrijeme trajanja	Odobrena sredstva
1. Energetski metabolizam u eksperimentalnoj kalorijskoj pothranjenosti	Institut za med. istraživanja, Beograd	3 godine	62.000 ND
2. Izučavanje azotskog bilansa u nefritičara pri normo i hipoproteinskoj dijeti obogaćenoj glikozom	"	2 godine	130.000 ND
3. Problem metabolizma masti	Med. fakultet, N. Sad	3 godine	15.000 ND
4. Anemije, hipoproteinemije i avitaminoze školske djece	"	1 godina	5.000 ND
5. Ateroskleroza i ishrana	Institut za med. istraživanja, Beograd	2 godine	22.500 ND
6. Pronalaženje najadekvatnije sheme za ishranu industrijskih radnika u cilju povećanja radne sposobnosti i zaštite zdravlja	Zavod za zdravstvenu zaštitu SRS	1 godina	11.500 ND
7. Izrada nacionalnih tablica hranljive i zaštitne vrijednosti naših živežnih namirnica	"	2 godine	100.000 ND
8. Utjecaj ulja kukuruznog zrna na metaboličke procese masti u ljudi sa koronarnim bolestima i hiperholesterolijom	Interna klinika B Medicinskog fakulteta, Beograd		
9. Utjecaj životnih uslova, ishrane i profesije na kardiovaskularni sistem (I, II i III tom)	Institut za med. istraživanja, Beograd		



Tablica IV (Bosna i Hercegovina)

Naziv teme	Radna organizacija u Republici	Vrijeme trajanja	Odobrena sredstva
1. Efekt malnutricije ranog doba na kasni fizički i mentalni razvoj	Klinička bolnica za dječje bolesti, Sarajevo		9.422 ND

Iz podataka u prikazanim tablicama jasno je vidljivo da su teme, kao i duljina trajanja istraživanja i dodjeljivana financijska sredstva bili neadekvatni i nepovoljni za razvoj naučnoistraživačkog rada u nas.

#### ZAKLJUČCI I PRIJEDLOZI

U dvadesetogodišnjem razdoblju našeg naučnoistraživačkog rada vezanog uz probleme nedovoljne ili preobilne ishrane, kao i profilakse bolesti koje dolaze kao posljedica tih problema jasno su vidljive dvije dekade.

U prvoj dekadi tog razdoblja osnivaju se zdravstvene institucije koje u svojim programima imaju istraživanja ishrane. Javlja se interes za naučni rad na istraživanju ishrane i veći broj stipendista i specijalizirana radi na problemima ishrane u zemlji i inostranstvu. U to vrijeme publiciraju se i prvi veći radovi u većini republika. Osnivaju se institucije, kao što su tehnološki fakulteti i njihovi specijalizirani zavodi kojima je bio zadatak da uz bolju tehnologiju proizvodnje hrane osiguraju tu proizvodnju prvenstveno za potrebe čovjeka. Dalje, aktivirana je Komisija za ishranu pri Saveznom zavodu za zdravstvenu zaštitu, koja okuplja postojeći naučni kadar i koordinira rad na istraživanju ishrane u zdravstvenim institucijama u zemlji.

Kratkotrajnom zamahu u razvitku rada na ispitivanju ishrane u toku prve dekade uskoro je ponestalo daha, tako da se u drugoj dekadi našeg dvadesetogodišnjeg rada osjeća najprije stagnacija, a nakon toga osipanje naučnoistraživačkog kadra i slabljenje institucionalnih baza za istraživanja na polju ishrane.

Završeni specijalizanti-nutricionisti ne mogu dobiti adekvatna namještenja, pa dovedeni u besperspektivan položaj odlaze na drugi rad u zemlji i inostranstvu. Prestaje rad Komisije za ishranu pri Saveznom zavodu za zdravstvenu zaštitu, a povremeni izvori finansiranja naučnih projekata ostavljeni su dostupnosti i snalžljivosti pojedinaca u republikama. Svi ovi, a i mnogi drugi faktori, pridonijeli su usporavanju rada na istraživanju ishrane kako u analizi, tako i u utvrđivanju stanja ishrane u našoj zemlji.

Poznato je, međutim, da prehrambene neadekvatnosti mogu u toku duljeg vremena dovesti, uz razne druge pojave, i do funkcionalnih oštećenja, kao što su npr. poremećenja u rastu i razvoju, te održavanju psihičke i mentalne kondicije.

Ocenjivanje ishrane naroda, kao i otkrivanje prehrambenih poremećenja, njihove veličine i značaja za zdravstveno stanje, te njihove povezanosti sa ostalim faktorima iz okoline čovjeka — sve to trebalo bi da predstavlja redovni sistem praćenja zdravstvene situacije naroda.

Takva istraživanja daju osnovne pokazatelje za planiranje, organizaciju i evaluaciju preventivnih mjera za saniranje ishrane naroda, pa je neophodno da se osigura jedinstvena politika zemlje u odnosu na visokospecijalizirani naučni kadar potreban za takva istraživanja.

Predlaže se dalje, s obzirom na dosadašnja iskustva, formiranje takvog međuakademijskog odbora za ishranu u čije bi kompetencije, uz ostalo, ulazilo i određivanje prioriteta istraživanja, pronalaženje najboljih načina za koordinaciju rada istraživačkih grupa i timova za izradu naučnih projekata za istraživanja kao i primjenu naučnih dostignuća, dalje razvijanje i jačanje postojećih institucionalnih baza za istraživanja kao i stvaranja mogućnosti za osnivanje novih.

I kao posljednje, ali jednako važno, predlaže se da Savezni savjet za koordinaciju naučnih djelatnosti preko Saveznog fonda, zatim republičkih i pokrajinskih fondova za naučni rad koordinira izvore finansiranja, kao što su npr. fondovi zdravstvenog osiguranja, fondovi za razvojne djelatnosti privrednih neposredno zainteresiranih organizacija,

kontrapart i druga sredstva, i stvori materijalne mogućnosti za dugoročno planiranje stalnih finansijskih sredstava neophodno potrebnih za longitudinalni kontinuirani rad i razvoj naučnog istraživanja ishrane narada u Jugoslaviji.

ANA BRODAREC

## INSTITUTIONAL BASIS FOR NUTRITIONAL RESEARCH IN YUGOSLAVIA

### SUMMARY

Nutritional research activity during the postwar period in Yugoslavia can be considered for the two decades separately.

In the first period specialized institutes are founded and health institutions adopt nutritional research as part of their programme. A coordinative committee composed of nutritionists from all the republics was established with the Federal Institute of Public Health with the aim of coordinating nutritional research in Yugoslavia.

The second decade is marked by stagnation followed by dispersal of research workers and a weakening of institutional bases carrying out nutritional research. Committee for Nutrition of the Federal Institute of Public Health ceases its activity and the sources of financial support are thinning out.

The paper suggests that both the assessment of nutrition status of the people as well as the detection of nutrition disturbances should be adopted as a regular follow-up to control the changes in the health status of the nation. It is essential to ensure a common policy of the country regarding the highly specialized staff needed for such research. The Interacademy Board for Nutrition should be invested, among other, with the authority to search for the best way of coordinating research groups and teams in the design of project proposals and in the application of their results pronouncing its competent evaluations of research priorities. Also it should foster the development and strengthen the existing institutional bases. The paper also suggests that by means of coordination of the various sources of financial support facilities should be created as will enable long-term budgeting essential for the continual longitudinal work and development of scientific nutritional research into the nutrition of the Yugoslav populations.



MIROSLAV RADOVANOVIC

## PERSPEKTIVNI PROGRAM ISTRAŽIVANJA ISHRANE STANOVNIŠTVA U JUGOSLAVIJI

### 1. U V O D

Ovaj perspektivni program istraživanja je rađen posle usvajanja teza na III sednici Međuakademijskog odbora za ispitivanje ishrane naroda, održanoj 16. III 1970. godine u Novom Sadu, i po usvajanju nacrt na IV sednici istog Odbora, održanoj 8. VI 1970. godine u Zagrebu. Pri usvajanju teza za ovaj program osnovni problemi su bili: određivanje prioriteta istraživanja, iznalaženje najboljih načina za koordinaciju rada istraživačkih grupa i timova, jer su oni po prirodi sastavljeni od stručnjaka raznih disciplina i iz raznih institucija, i — najzad — sami mehanizmi finansiranja jednog ovakvog programa.

Prvobitna zamisao je bila da se izradi makroprojekt za istraživanja ishrane stanovništva. Pri usvajanju nacrt teksta na sednici u Zagrebu formirao se zaključak da nacrt zapravo predstavlja program dugoročnih istraživanja, da sadrži, u stvari, više samostalnih makroprojekata, te da u konačnoj verziji tako bude i nazvan. Suštinski nije nastala značajnija izmena. Štaviše, ovim programom se omogućuje pojedinačno prihvatanje makroprojekata, a jedinstvenost predloženih istraživanja ostaje kao perspektivni istraživački program.

Da li su svi problemi vezani za jedan ovakav perspektivni program istraživanja pravilno i u principu ispravno usmereni ka rešavanju u ovom tekstu, najbolje će pokazati diskusija na ovom Simpozijumu. Simpozijum, dolazi, zaista, kao prirodna nužnost u rešavanju ovakvih krupnih pitanja daljeg razvoja naučnog istraživanja ishrane naroda Jugoslavije. Smatramo da nivo i sastav Simpozijuma omogućuju merodavno odlučivanje o ovoj problematici. Prema tome, ovaj tekst služi samo kao baza za pokretanje diskusije, a njime se samo olakšava donošenje konačnih stavova.

Imamo priliku da na ovom Simpozijumu sagledamo i ocenimo dvadesetpetogodišnji put istraživanja ishrane naroda u Jugoslaviji. Ta istraživanja karakterišu parcijalnost i slaba povezanost, i sva su isključivo regionalna, osim poslednjih koja se sada vrše u okviru projekata Saveznog fonda za naučni rad. Stoga je ovaj program u prvom redu vodio računa da zaokruži svu problematiku, da obuhvati sve njene mnogobrojne aspekte i da isključi regionalnost, postizući koordinaciju svih istraživačkih potencijala zemlje. Sigurno je da celovitost u programu još nije idealno postignuta i da će mu Simpozijum dati šanse da takav postane.

Cela akcija za organizovanje ovog Simpozijuma, pa i za izradu ovog programa, potekla je od Međuakademijskog odbora za ispitivanje ishrane naroda, pa je i prirodno što se u ovom tekstu tome Odboru pridaju određen značaj i uloga u daljoj realizaciji programa.

## 2. CILJEVI PROGRAMA

Program je kompleksan u najširem smislu reči. On po prirodi predmeta istraživanja ne može da bude uži. Pošto je celi program sagledavan pretežno sa aspekta zdravstvene zaštite, verovatno će diskusija na ovom Simpozijumu sugerisati njegovo proširivanje u područjima van-medicinskih nutricionističkih istraživanja. Ispitivanje ishrane stanovništva SFRJ i dosada je vršeno sa više aspekata, od kojih su najviše iskorištavani zdravstveno-fiziološki, proizvodno-tehnološki i ekonomski. Dalja istraživanja u okviru ovakvog programa u svakom slučaju moraju proširivati front. Dosadašnja nepovezanost istraživanja se mora prevazići radi racionalnosti akcije, što nas odmah dovodi do značajnog pitanja organizacije i koordinacije rada. S druge strane, realni ciljevi ovakvog programa moraju biti selekcionisani prema mogućnostima za istraživanje danas u nas. Srećna je okolnost što se na ovom Simpozijumu pre razmatranja ovog programa nalaze na dnevnom redu problemi savremenog istraživačkog fronta na ovom području u svetu i u nas i pregled istraživačke baze. Vodeći o svemu tome računa, čini nam se da se program mora orijentisati ka postizavanju sledećih ciljeva.

### 2.1. Glavni ciljevi

- Utvrđivanje sadašnjeg stanja proizvodnje, potrošnje svih vrsta hrane i stanja uhranjenosti stanovništva.
- Utvrđivanje stvarnih dnevnih fizioloških potreba stanovništva po kategorijama uzrasta, pola, fizioloških stanja i zanimanja.
- Utvrđivanje standardnih normalnih bioloških vrednosti našeg stanovništva za procenjivanje stanja uhranjenosti (antropometrijskih, biohemijskih i kliničkih).
- Dalje kontinuirano praćenje proizvodnje i potrošnje svih vrsta hrane i stanja uhranjenosti stanovništva.
- Ispitivanje i utvrđivanje sastava i nutritivne vrednosti životnih namirnica koje stanovništvo najčešće i najviše konzumira u ishrani.
- Ispitivanje problema svih aditiva u hrani koju stanovništvo najčešće i najviše konzumira u ishrani.
- Praćenje uticaja ishrane na rast i razvoj dece i omladine.
- Ispitivanje vrsta i stepena kontaminacije hrane koju stanovništvo najčešće i najviše konzumira.
- Ispitivanje uticaja postojeće ishrane na radnu sposobnost nekoliko glavnih radnih kategorija stanovništva.
- Utvrđivanje vrsta i stepena uticaja postojeće ishrane na pojavu bolesti nedovoljne i nepravilne ishrane i na opšti morbiditet stanovništva.

— Utvrđivanje vrsta i stepena uticaja terapijskih medikamentoznih, operativnih i dijetetskih postupaka na pojave bolesti nedovoljne i nepravilne ishrane.

## 2.2. Indirektni ciljevi

— Ispitivanje stepena i vrsta kvarenja i propadanja proizvedene hrane u zemlji, kao i razloga nastajanja tih pojava.

— Postavljanje principa racionalnog planiranja proizvodnje osnovnog fonda hrane za stanovništvo na bazi utvrđenih fizioloških potreba.

— Izrada standardnih metoda svih ispitivanja ishrane i ishranjenosti stanovništva na bazi svih novih iskustava u realizaciji ovog programa.

— Utvrđivanje svih dijetalnih navika i običaja stanovništva i na toj osnovi postavljanje racionalnog pristupa odgoju stanovništva.

— Ispitivanje svih aspekata organizacije, programiranja, iskorištavanja i sanitacije javne (masovne, društvene) ishrane u zemlji.

— Ispitivanje mogućnosti i uslova planske racionalne ishrane u vanrednim i nepovoljnim životnim uslovima.

Svaki od iznetih ciljeva predstavlja, zapravo, posebnu studiju — makroprojekat, pa zahteva i svoj poseban istraživački projekt. Izradi ovih makroprojekata se može pristupiti odmah po usvajanju ovog programa.

Čini nam se da u okvir ovih ciljeva može da uđe i sva problematika ishrane stanovništva koja posebno nije u ovom programu sada obuhvaćena baš stoga što je on rađen pretežno sa aspekta zdravstvene zaštite stanovništva, posmatrane kroz racionalnu i zdravu ishranu.

## 3. PRIORITETI U ISTRAŽIVAČKOJ TEMATICI

Određivanje prioriteta u istraživačkoj problematici je pitanje kompromisnog stava svih zainteresovanih stručnjaka koji će se iz raznih struka i institucija naći kao saradnici u timovima ili kao nosioci pojedinih makroprojekata. U tome je i delikatnost tog određivanja.

Izloženi ciljevi programa se mogu u našim uslovima i mogućnostima, uz uslov veoma dobre i efikasne organizacije i koordinacije rada, ostvariti u periodu od 10 do 20 godina. Na čitavom frontu programa se ne može odjednom i istovremeno raditi, najpre zbog ograničenih mogućnosti finansiranja. Svakako je poželjno da se većina studija izvodi paralelno, i to će se u daljem tekstu poimence isticati. Ipak, prioritete treba postaviti. Radi toga se predlažu kriteriji za određivanje redosleda finansiranja i realizacije tematike makroprojekata. Ti kriteriji proističu iz dosadašnje istraživačke prakse u nas na ovom području i iz praktičnih potreba zemlje u ovom momentu.

Oni bi bili sledeći:

— efikasnost i korisnost organizacije istraživanja i aplikacije postignutih rezultata;

— prednost problema koji su po prirodi i karakteru hitni, zbog čijeg se nepoznavanja i odsustva praktičnih aplikacija ishrana naroda još više pogoršava od sada postojeće;

— mogućnost i ekonomičnost brze aplikacije proizvodno-tehnoloških istraživanja;



— iskorištavanje rezultata istraživanja za operativne programe nutricionističkog odgoja stanovništva.

Na bazi ovih kriterija pri određivanju prioriteta svi napred izneti glavni i indirektni ciljevi programa mogli bi da se svrstaju u sledeći redosled:

— utvrđivanje sadašnjeg stanja proizvodnje i potrošnje svih vrsta hrane i stanja uhranjenosti stanovništva;

— utvrđivanje standardnih normalnih bioloških vrednosti našeg stanovništva za procenjivanje stanja uhranjenosti;

— ispitivanje i utvrđivanje sastava i nutritivne vrednosti životnih namirnica koje stanovništvo najčešće i najviše konzumira;

— utvrđivanje stvarnih dnevnih fizioloških potreba stanovništva po kategorijama uzrasta, pola, fizioloških stanja i zanimanja;

— ispitivanje problema svih aditiva u hrani koju stanovništvo najčešće i najviše konzumira;

— ispitivanje mogućnosti i uslova planske racionalne ishrane u vanrednim i nepovoljnim životnim uslovima;

— praćenje uticaja ishrane na rast i razvoj dece i omladine;

— ispitivanje uticaja postojeće ishrane na radnu sposobnost nekoliko glavnih radnih kategorija stanovništva;

— ispitivanje vrsta i stepena kontaminacije hrane koju stanovništvo najčešće i najviše konzumira;

— izrada standardnih metoda svih ispitivanja ishrane i ishranjenosti stanovništva na bazi svih novih iskustava u realizaciji programa;

— utvrđivanje vrsta i stepena uticaja postojeće ishrane na pojavu bolesti nedovoljne i nepravilne ishrane i na opšti morbiditet stanovništva;

— ispitivanje stepena i vrsta kvarenja i propadanja proizvedene hrane u zemlji, kao i razloga nastajanja tih pojava;

— postavljanje principa racionalnog planiranja proizvodnje osnovnog fonda hrane za stanovništvo na bazi utvrđenih fizioloških potreba,

— utvrđivanje svih dijetalnih navika i običaja stanovništva i na toj osnovi postavljanje racionalnog pristupa odgoju stanovništva;

— ispitivanje svih aspekata organizacije, programiranja, iskorištavanja i sanitacije javne ishrane u zemlji.

Apsolutan prioritetni redosled istraživanja je teško postići i možda ne bi ni bio potpuno opravdan. Prioriteti se ovde shvataju kao početni glavni pravci istraživanja za prednost u finansiranju. Bilo bi čak i štetno da se niz godina istraživanja ostalih problema zapostave potpuno. Sve u krajnjoj liniji zavisi od dva faktora o kojima ovaj Simpozijum treba da donese stav. To su: dogovor istraživača iz svih struka i vrste i izvori finansiranja. Na problem prioriteta vratićemo se ponovo kada bude govora o dinamici istraživanja.

#### 4. ORGANIZACIJA I KOORDINACIJA ISTRAŽIVANJA

Istaknuta je već pokretačka uloga Međuakademijskog odbora za ispitivanje ishrane naroda. Srećna je okolnost što ovaj Odbor već u fazi početnih diskusija o ovom programu povezuje institucije i istraživačke timove koji će prihvatiti prioritetna istraživanja. Ovaj Odbor već ima uspostavljenu saradnju sa zavodima za zdravstvenu zaštitu republika i

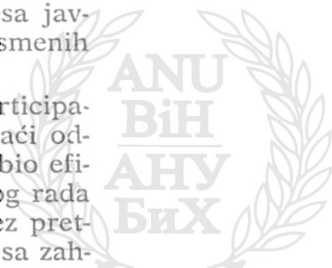
pokrajina, medicinskim fakultetima, institutima za medicinska istraživanja i Savezom društava za unapređenje ishrane naroda Jugoslavije, tj. sa njegovim društvima u republikama i pokrajinama. Povezivanje sa proizvodno-tehnološkim institucijama, istraživačkim centrima i timovima treba da se ostvari na ovom Simpozijumu.

Međuakademijski odbor, po našoj oceni, treba da ostane i dalje inicijator povezivanja svih istraživanja u zemlji, koordinator svih istraživačkih institucija i grupa istraživača. On će se sada pojaviti kao predlagač ovog perspektivnog programa dugoročnih istraživanja. Ovu funkciju koordinatora Odbor treba da zadrži iz više razloga: on je neosporno vrhunski naučni autoritet kao organ Međuakademijskog saveta SFRJ, može da povezuje sve istraživače svih profila i disciplina efikasnije od bilo koje druge institucije u nas i, najzad, može efikasno da pokreće interes javnosti i svih merodavnih faktora za realizaciju programa. Na realizaciji ovog programa je potrebno učešće razvojnih jedinica privrednih organizacija, operativno-planerske službe, inspeksijskih službi itd. Treba detaljno upoznati sve kompetentne političke i privredne forume koji danas odlučuju na bilo koji način o praktičnoj aplikaciji naučnih rezultata. Ne vidimo boljeg i kompetentnijeg pokretača svih ovih i sličnih akcija za uspeh programa. Zadaci ovog Odbora kao koordinatora i nominalnog nosioca programa su osobito značajni u informisanju najšire javnosti o ciljevima programa i pojedinih makroprojekata, o etapama realizacije i postignutim rezultatima, u podsticanju interesa javnosti zemlje za ove probleme, u organizaciji raznih pismenih i usmenih istupanja itd.

U uslovima pune samoupravne samostalnosti ustanova participirajućih na realizaciji makroprojekata iz ovog programa mora se naći odgovarajući sistem samoupravnog odgovora svih učesnika koji bi bio efikasan operativni realizator istraživanja. Organizacija istraživačkog rada se nameće odmah posle usvajanja pojedinih makroprojekata. Bez prethodne dogovorene organizacije — saradnje teško bi se moglo ići sa zahtevima za finansiranje. Međuakademijski odbor nije podesan forum za operativnog rukovodioca istraživanja. Za svaki usvojeni makroprojekt bi se moralo formirati jedno zajedničko telo učesnika, neka vrsta asocijacije istraživačkih institucija i grupa istraživača. U ovoj asocijaciji postoji ravnopravna zastupljenost svih učesnika. Ta asocijacija je nosilac makroprojekta, istupa sa zahtevima za finansiranje pred sve potencijalne izvore finansiranja, sprovodi sve potrebne kontakte sa privrednim organizacijama i komorama, političko-teritorijalnim zajednicama itd. Ovakva asocijacija je otvorena za sve zainteresovane istraživače pojedince, istraživačke grupe, institucije itd.

Ovakva asocijacija formuliše definitivne tekstove makroprojekata, javlja se kao nosilac — aplikant, odlučuje na bazi sporazumevanja o prioritetima istraživanja, ujednačavanju metodike i opreme, usvaja izveštaje i rezultate istraživanja i stalno koordinira rad sa Međuakademijskim odborom. Asocijacija bi mogla da prenese neka od ovih prava na institucije — učesnike ako se dogovorno oceni da je to najcelishodnije za uspeh nekog makroprojekta.

Nemoguće je sada odmah u detaljima opisati jedan takav model asocijacije, ali je sigurno da je ona moguća i da može uspešno da funkcioniše. Takva početna iskustva samoupravnog dogovora već postoje u



saradnji na realizaciji dva projekta iz područja ishrane koje sada finansira Savezni savet za koordinaciju naučnih delatnosti. Svaka institucija — participant deluje u praktičnom izvođenju istraživanja samostalno, držeći se uslova istraživačkih protokola, uz obavezno poštovanje svih dogovorenih principa i metoda rada i međusobnih obaveza u grupi. Ovakva asocijacija postoji sve dok se na nekom makroprojektu radi, bez obzira koje i kakve institucije, društvene i stručne organizacije ili samostalni istraživači saraduju od početka ili se kasnije uključuju kao participant.

Najrazličitije su mogućnosti saradnje participantata u ovakvim asocijacijama formiranim oko pojedinih makroprojekata: od oblika paralelnih timova koji rade isti istraživački posao na raznim regionima i delovima uzorka, do vrlo izdiferenciranih pojedinačnih specifičnih zadataka kojima će se pojedini participant bavit, već prema prirodi makroprojekata i sposobnosti pojedinih participantata da najefikasnije izvrše određene zadatke. Na taj način bi se još snažnije podsticala diferencijacija i specijalizacija naučnih institucija i kadrova u njima da mogu pružati i vrhunska dostignuća u uskim oblastima istraživanja. Solidna koordinacija svih istraživačkih pravaca u okviru makroprojekata i, konačno, u okviru ovog perspektivnog istraživačkog programa je garancija da svako ima svoje mesto u istraživačkom frontu i da može sam sebe putem ovakve saradnje da unapređuje. Finansijskom politikom u makroprojektima se može ići i na smišljeno planirana krupnija investiciona opremanja najkompetentnijih participantata vrhunskom opremom ili na studijske boravke istraživača u najkompetentnijim istraživačkim ustanovama u svetu. U perspektivi se tako može dostići jugoslovensko plansko snažno usmeravanje i unapređivanje naučnoistraživačkog rada na polju ishrane. Ubeđeni smo da drugi korisniji put ne postoji u nas i da ga verovatno neće i ne može biti niti u budućnosti.

Tehnika formiranja asocijacija za pojedine makroprojekte čini nam se da nije težak problem. Ako se ovaj perspektivni program sada usvoji, Međuakademijski odbor može da poveri pojedinim učesnicima ovog Simpozijuma rukovođenje izradom pojedinih makroprojekata. Oni kojima se to poveri na odgovarajući način bi obavestili i pozvali sve u zemlji postojeće potencijalne institucije i pojedine istraživače na saradnju i dogovor o formiranju takve asocijacije posle zvaničnog usvajanja i obezbeđenja finansiranja makroprojekta.

## 5. METOD RADA

### 5.1. *Uzorak*

Sva istraživanja bi se vršila na statistički reprezentativnom uzorku stanovništva i gde god je to moguće, osnova uzorka bila bi porodica. Za stratifikaciju uzoraka bi se najpre izradila, na bazi dosada izvedenih ispitivanja kvantiteta i kvaliteta ishrane u zemlji, nutricionistička geografska karta SFRJ sa tipičnim regionima. Opšte uzevši, za celi program najverovatnije je da globalni uzorak za SFRJ ne bi mogao da bude manji od oko 3—5% porodica sa svim njihovim članovima.

Za ispitivanje sastava i nutritivne vrednosti namirnica sačinio bi se reprezentativni stratificirani uzorak vrsta i količina namirnica za la-

laboratorijske analize. Kriterij za odabiranje ovakvog uzorka u prvom redu bi bile liste potrošnje hrane u porodicama iz uzorka studije o potrošnji hrane. Na slično utvrđenom uzorku bi se izvela i studija o aditivima i o kontaminaciji hrane. Za ispitivanje uticaja ishrane na radnu sposobnost izabrao bi se poseban reprezentativni uzorak stanovništva po strukturi osnovnih radnih zanimanja u SFRJ, opet obavezno stratificiran. Za studije kojima baza ne može da bude uzorak (principi racionalnog planiranja, izrada standardnih metoda ispitivanja, organizacija, programiranje, iskorištavanje i sanitacija javne ishrane) fiksiraće se vrste i obim dokumentacije kao izvornog i polaznog materijala.

## 5.2. Sadržaj istraživanja

Za svaki navedeni pojedinačni makroprojekt u programu dajemo širi prikaz sadržaja i obima istraživanja, kao i metodiku rada, čime želimo da se olakša izrada definitivnih tekstova makroprojekata.

Kratak sadržaj i metodika u vezi s pojedinim studijama, poređanim po predloženom prioritetu, bili bi sledeći:

— Utvrđivanje sadašnjeg stanja proizvodnje, potrošnje svih vrsta hrane i stanja uhranjenosti stanovništva. Makroprojekt treba da obuhvati longitudinalnu anketu ishrane uzorka konzumno-analitičkom metodom, skupljanje informacija o proizvodnji u jednoj godini, preradi, uvozu i izvozu i procenu stanja ishranjenosti uzorka stanovništva ciljanim pregledima. Drugi makroprojekt je posvećen daljem praćenju u toku dužeg perioda ovih istih parametara.

— Utvrđivanje standardnih normalnih bioloških vrednosti. Studija treba da obuhvati izradu normi naših antropometrijskih vrednosti po polu i uzrastima. Koje bi se antropometrijske vrednosti normirale, utvrdilo bi se posle uže diskusije kompetentnih stručnjaka. Norme bi se dobile iz statističkih proseka dovoljnog broja merenja. Dalje treba fiksirati minimum fizioloških testova za ocenu uhranjenosti i dati metodiku i instrumentaciju za izvođenje tih testova. Isto se odnosi i na biohemijske laboratorijske testove. Za kliničku ocenu treba modifikovati i prilagoditi našim praktičnim potrebama klasičnu šemu ciljanog pregleda po sistemima i organima. Sve ove norme bi proistekle iz dosada vršenih ispitivanja i iz ove posebno studije za koju se mora odrediti brižljivo odabran uzorak.

— Sastav i nutritivna vrednost konzumiranih namirnica. Poenta je na brižljivo izabranom uzorku vrsta namirnica za laboratorijsku analizu sastava i nutritivne vrednosti. Studija bi obuhvatila i standardizaciju bromatoloških laboratorijskih analiza za svaku pojedinu vrstu namirnica. Na bazi studije dobile bi se kompletne jugoslovenske tablice sastava životnih namirnica.

— Utvrđivanje stvarnih dnevnih fizioloških potreba. Delimično bi se iskoristili rezultati svih dosadašnjih studija i studija iz makroprojekta o potrošnji hrane i anketa o stanju ishranjenosti stanovništva. Na odabranom uzorku dobrovoljaca, koji treba statistički da reprezentiraju stanovništvo SFRJ po polu, uzrastima i fiziološkim stanjima, eksperimentalnim postupkom bi se posebno utvrdile stvarne dnevne potrebe.

— Aditivi u hrani. I ovde je poenta na brižljivo odabranom uzorku za laboratorijske analize rezidua aditiva u finalnim proizvodima. Bili bi

obuhvaćeni svi najvažniji aditivi koji prirodnim putem dospevaju u sastav proizvoda, zatim koji tehnološki ulaze u sastav putem obrade, prerade i skladištenja i, najzad, posebno pesticidi. Izbor aditiva i pesticida za ovu studiju izvršio bi se naknadno u užoj grupi stručnjaka, pre izrade konačnog teksta makroprojekta. Studija bi obuhvatila i izradu standardnih analitičkih metoda, a poslužila bi i za kompletiranje zakonskog normiranja rezidua aditiva i pesticida u namirnicama.

— Stanje potrošnje hrane u zemlji. Na utvrđenom uzorku porodica konzumno-analitičkom metodom sa vaganjem dnevnih utrošaka od strane ispitivača logitudinalno u toku godine dana (po 2 nedelje u svakoj godišnjoj sezoni) utvrdila bi se kvantitativna i kvalitativna vrednost postojeće ishrane.

— Uslovi racionalne ishrane u vanrednim i nepovoljnim životnim uslovima. Produžavajući dosadašnje studije vršene u okviru KOMNIS-a, eksperimentalno na grupama dobrovoljaca i u uslovno konstruisanim životnim uslovima ispitivale bi se mogućnosti iskorištavanja divlje faune i flore na zemlji, zatim metode priprema i finalne obrade jela od njih, što podrazumeva i odgovarajuće botaničke i toksikološke studije.

— Uticaj ishrane na rast i razvoj. Studija bi bila nastavak sadašnjeg saveznog istraživačkog projekta IV-a/6, u stvari nastavak te studije na drugom, proširenom uzorku, po istoj ali nešto modifikovanoj metodici.

— Uticaj ishrane na radnu sposobnost stanovništva. Izbor zanimanja i uzorka izvršila bi uža stručna grupa pre konačnog pisanja teksta makroprojekta. Suština studije je paralelno praćenje stanja ishrane, ishranjenosti i radne produktivnosti. Merenje produktivnosti za svako odabrano zanimanje bi se vršilo utvrđenim standardnim parametrima, pri čijem je izboru neophodno učešće tehnologa i ekonomista.

— Vrste i stepeni kontaminacije hrane. Studija je epidemiološka, paralelno na dva koloseka: lege artis obrađivanje svake na vreme prijavljene alimentarne intoksikacije i toksiinfekcije za utvrđeni period posmatranja i sistematska kontrola utvrđenog uzorka vrsta i količina pojedinih namirnica i hrane, sa mikrobiološkom identifikacijom kontaminenata — mikroorganizma, toksičnih materija i parazita.

— Izrada standardnih metoda ispitivanja ishrane i ishranjenosti stanovništva. To je analitička kritička studija svih rezultata studija ovog makroprojekta, jer će većina njih biti izvedena metodama koje preporučuju SZO i FAO. Tako se proverava praktična vrednost tih preporučenih metoda i predlažu korekcije i dopune, indicirane našim specifičnim uslovima. Izabrana metodika i tehnika treba da se opiše i publikuje kao standardni jugoslovenski priručnik za ovakve dalje studije.

— Uticaj ishrane na pojavu bolesti nedovoljne i nepravilne ishrane i opšti morbiditet. Na istom uzorku porodica — stanovnika za studiju o potrošnji hrane ispitalo bi se ciljanim sistematskim pregledima uz iskorištavanje antropometrijskih, fizioloških, biohemijskih i kliničkih testova stvarno stanje bolesti nedovoljne i nepravilne ishrane i paralelno rekonstruisao za ispitivanu godinu čitav morbiditet ispitivanih grupa.

— Racionalno planiranje fonda ishrane zemlje. Principi ovakvog planiranja bi se izradili na bazi globalnog proračuna svih kvantitativnih i kvalitativnih fizioloških potreba stanovništva SFRJ, vodeći računa o rezultatima drugih studija ovog programa. Baza proračuna bi bila popis

stanovništva koji će se izvršiti 1971. godine. Moraju se uzeti u obzir elementi izvoza i uvoza hrane, kao i podaci o kvarenju i propadanju hrane.

— Dijetalne navike i običaji, znanje o ishrani i stavovi prema pojavi bolesti nedovoljne i nepravilne ishrane kao baza za program zdravstvenog odgoja naroda u racionalnoj ishrani. Studija bi se izvela na istom uzorku porodica — stanovništva iz studije o potrošnji posebno konstruisanim anketnim upitnikom za socio-ekološko-nutritivnu studiju. Anketirali bi se svi stanovnici iz uzorka stariji od 10 godina. Program zdravstvenog odgoja naroda u racionalnoj ishrani bio bi baziran na nalazima ankete i razrađen za operativu zdravstvene, prosvetne i poljoprivredne službe, sa mestom i ulogom svih profila nutricionista, ustanova, institucija i masovnih društvenih organizacija.

— Organizacija, programiranje, iskorištavanje i sanitacija javne — masovne ishrane. Studija obuhvata snimanje postojećeg stanja u čitavoj SFRJ u pogledu objekata, opreme, kadrova itd. Poseban naglasak se daje ishrani u internatima, dečijim predškolskim ustanovama, školskim kuhinjama i fabričkim restoranima. Analiziraće se greške, nedostaci i uslovi za realno omasovljenje ovog vida ishrane u nas. Daće se konkretne građevinske norme za objekte, sanitarne norme i uslovi, principi rukovođenja, potrebe profila kadrova i mogućnosti njihove realizacije.

### 5.3. Dinamika istraživanja

Studije iz ovog programa kao posebni makroprojekti treba da traju svaka po 3 do 5 godina, a neke i duže. Uvažavajući predloženi redosled prioriteta i mogućnost da se neka istraživanja izvode i paralelno, predlaže se sledeće orijentaciono trajanje za pojedine studije:

— Utvrđivanje sadašnjeg stanja proizvodnje, potrošnje svih vrsta hrane i stanja ishranjenosti stanovništva — rok 3 godine.

Druga studija praćenja istih parametara trebalo bi da traje najmanje 5—10 godina.

— Utvrđivanje standardnih normalnih bioloških vrednosti — rok 5 godina.

— Sastav i nutritivna vrednost namirnica — rok 10 godina, ili neprekidno — kontinuirano, s tim da se izvodi odmah od početka realizacije programa, paralelno sa ostalim istraživanjima.

— Utvrđivanje stvarnih dnevnih fizioloških potreba rok 5 godina, s tim da započne čim se završi studija standardnih normalnih bioloških vrednosti, a može se koordinirati i paralelno izvođenje ove dve studije.

— Aditivi u hrani — rok najmanje 5 godina, bolje 10 godina, s tim da istraživanje po mogućstvu počne odmah od početka realizacije programa i da se kasnije unutar istraživanja izrade prioriteta tematika.

— Stanje potrošnje hrane u zemlji — rok 15 godina, tj. stalno i kontinuirano, od samog početka realizacije programa. Ovo istraživanje ujedno je i kriterij za ocenu promena do kojih će vremenom dolaziti u strukturi potrošnje pod uticajem razvoja opšte ekonomike i proizvodnje i izvođenja svih drugih istraživanja ovog programa.

— Uslovi racionalne ishrane u vanrednim i nepovoljnim životnim uslovima — rok 5 godina. S obzirom da već postoje značajna prethodna istraživanja, ovo bi trebalo da bude prirodan nastavak istih.

— Uticaj ishrane na rast i razvoj — rok najmanje 10 godina, a bolje trajno — kontinuirano, kako bi se procenjivale i promene do kojih će sigurno doći u pojedinim fazama racionalizacije narodne ishrane.

— Uticaj ishrane na radnu sposobnost — rok 5 godina, određujući redosled prioriteta kategorija stanovništva za ispitivanje.

— Vrste i stepen kontaminacije hrane — rok 3 godine.

— Standardne metode ispitivanja ishrane i ishranjenosti — rok 5 godina, s tim da svakako rad počne u početku realizacije programa, paralelno sa prvih 5 istraživanja.

— Bolesti nedovoljne i nepravilne ishrane i uticaj ishrane na morbiditet — rok 10 godina, bolje stalno — trajno, s tim da istraživanje započne sa početkom realizacije programa.

— Kvarenje i propadanje hrane — rok 3 godine, istraživanje bi moglo započeti kada se završi studija o potrošnji za najmanje 2—3 godine praćenja.

— Racionalno planiranje fonda ishrane — rok 5 godina, da započne odmah posle studija o standardnim normalnim biološkim vrednostima i utvrđivanju dnevnih fizioloških potreba.

— Dijetalne navike i običaji i program zdravstvenog odgoja stanovništva — rok 3 godine, s tim da studija otpočne paralelno sa drugim prioritarnim istraživanjima.

— Organizacija, programiranje, iskorištavanje i sanitacija javne ishrane — rok 5 godina, s tim da može otpočeti u bilo kojoj fazi izvođenja programa, što prvenstveno zavisi od interesa za javnu — masovnu ishranu u našoj zemlji.

Za svaku od ovih studija prva godina je pripremna (utvrđivanje i izbor uzoraka, izrada istraživačkih protokola, upitnika, obrazaca, finalnih tabela, planova statističke obrade, standardizacija opreme i metoda rada, nabavka opreme, obuka istraživačkih timova, izrada uputstava za rad itd.). Za većinu studija se u drugoj godini izvodi pilotska studija. Ostalo vreme je izvođenje terenskih, eksperimentalnih i studijskih istraživanja. Rezervise se kod svih dovoljno potrebno vreme za statističku obradu i izradu finalnih izveštaja.

## 6. PREDRAČUN TROŠKOVA

Usvoji li se ovaj program, za svaki makroprojekat će se izraditi predračun troškova u detaljima. Sada se orijentaciono može reći da realizacija programa zahteva kontinuirano u toku 15 do 20 godina rada prosečno oko 5,000.000 dinara godišnje, ili svaki makroprojekat prosečno otprilike istu toliku sumu. Teško je u ovom programu dati određene cifre bez fiksiranih uzoraka i obima istraživanja, kao i bez predodžbe kakva će biti dinamika trošenja sredstava po godinama. Većina studija će se finansirati po 3—5 godina, manji broj duže ili za čitavo vreme izvođenja programa.

Ne mogu se sada sigurno odrediti ni svi potencijalni izvori finansiranja ovog makroprojekta. Sigurno je da to ne može da bude jedan izvor. Koordinacija izvora finansiranja je, po našem mišljenju, još ozbiljniji problem od organizacije i koordinacije u izvođenju istraživanja. Svi potencijalni izvori finansiranja trebalo bi da u principu prihvate

program u celini, iako će finansirati samo neke njegove delove. Sugestije u ovom smislu na ovom Simpozijumu su dragocene.

Mogući izvori finansiranja su, po našem mišljenju, u prvom redu Savezni savet za koordinaciju naučnih delatnosti preko Saveznog fonda, zatim svi republički i pokrajinski fondovi za naučni rad, ali se time lista ne može završiti. Mora se osigurati učešće i drugih, kao na primer fondova zdravstvene zaštite (socijalnog osiguranja), fondova za razvojne delatnosti privrednih neposredno zainteresovanih i u izvođenju makroprojekta angažovanih organizacija, kontrapart sredstava, Armija, turizam, komore, urbanističke organizacije, a možda i učešće još nekih koje sada ne možemo da sagledamo, ne isključujući ni SZO, FAO i UNICEF.

U svakom slučaju, i parcijalno izvođenje ovog programa uz poštovanje redosleda prioriteta istraživanja može da da dobre i korisne rezultate. Međutim, bila bi velika šteta ako se finansiranje ne obezbedi do kraja. Čini nam se da danas u zemlji za to postoje uslovi. Potrebno je samo da svi merodavni i zainteresovani shvate značaj ovog programa i da ga prihvate kao veliki naučni i praktični interes naše zemlje.

I sami postojeći izvori finansiranja ovakvih istraživanja u našoj zemlji verovatno su do sada bili u nedoumici u vezi s efikasnosti investiranih sredstava, iako su ona globalno bila više nego skromna. I njih je sigurno kočila rasecpanost i nekoordiniranost tih istraživanja.

Sada je vreme da oni uvide rezolutan stav svih istraživačkih institucija i istraživača ishrane naše zemlje da se ovakav perspektivni istraživački program usvaja kao jedina alternativa za budući rad. Treba očekivati da će samim tim i svi ti izvori drukčije pristupiti budućim razgovorima oko usvajanja i finansiranja makroprojekata iz ovog programa.

MIROSLAV RADOVANOVIĆ

## A PERSPECTIVE PROGRAMME FOR INVESTIGATING THE NUTRITION OF THE YUGOSLAVIE POPULATION

### SUMMARY

This prospective programme has been proposed after much discussion as the basis for a further elaboration of »macroprojects« in which would brought together institutions and scientists from the SFRY for a period of 20 years. The programme will include a number of projects covering all areas in the investigation of the population's nutrition. The individual projects would be realised either simultaneously or successively: a schedule of priorities has been suggested. It would be necessary to bring together all possible sources of financing in the country for these investigations. The Interacademic council for the investigation of national nutrition would be the coordinator of this programme.

The proposed investigations include the following:

1. The establishment of the current status of production and consumption of all kinds of food and the nutritional status of the population.



2. The establishment of the normal standard biological values of our population for the evaluation of nutritional status.
3. The investigation of the content and nutritive value of the food most often and in the greatest quantities consumed by the population.
4. The establishment of the actual daily physiological requirements of the population by such categories as age, sex, physiological condition and occupation.
5. The investigation of all additives used in food.
6. Ways of rational feeding under unusual conditions (disaster, etc.).
7. The influence of feeding on the growth and development of children.
8. The influence of feeding on the capacity to work.
9. The kinds and degree of food contamination.
10. The development of standard methods for investigating feeding and nutrition.
11. Kinds and degrees of the influence of current nutrition on the concept of malnutrition and general morbidity.
12. The investigation of kinds and degrees of food spoilage and decay.
13. The investigation of the dietary habits and customs of the population.
14. The investigation of all aspects of public nutrition.



DISKUSIJA  
20. X prije podne

**Vojislav Krajovan:** Pročitao sam referate i htio bih se osvrnuti na ova dva posljednja, tj. na referate dr Brodarec i prof. Radovanovića, sa statističkim osvrtom na probleme ishrane u istraživanju na tom području. Vrlo je teško nakon referata prof. Radovanovića dodati još nešto interesantno, jer je on sve tako sveobuhvatno prikazao. Treba spomenuti da mi tehnolozi posmatramo sve što se zbiva i interesujemo se o prehrani, jer mi i stvaramo proizvode za ljude. Postoje dva tehnološka fakulteta, jedan u Zagrebu, gde sam de fakto započeo rad, i drugi u Novom Sadu. To su, u stvari, prehrambeni fakulteti. Ja sam član Internacionalnog društva za ishranu i vitalne supstance sa sjedištem u Luksemburgu, i mislim da treba spomenuti da je napisano stotine hiljada knjiga o tome što je bolest, koje bolesti napadaju ljude, ali nigdje ne stoje napisane ni tri rečenice o tome što je zdrav čovjek. Prema tome, nauka o ishrani je pošla od osnovnih principa da zadovolji potrebe, postala je nauka, i to sa dva gledanja. Jedno, staro, gledanje na nauku o ishrani i drugo, novo, koje govori da kaloričke vrijednosti uopšte ne dolaze u obzir. Istraživanja o tome su bila provedena od strane mnogih istraživača, među njima i nekih engleskih, koji su konstatovali da pleme Kuksa, koje živi na Himalajima, živi cijeli život hraneći se sa 1300—1500 kalorija na dan, izvrsno dugo živi, žene rađaju čak i u 70-oj godini, a ljudi u 80-oj godini u ritualnim plesovima mogu da izdrže daleko veće napore nego plesač u bilo kom kompliciranom baletu. Tumačenje i jedne i druge pojave bilo je teško, i upravo u posljednje vrijeme nauka je dala neka stanovita rješenja zašto kalorije nisu kriterij, zašto vitalne supstance igraju fantastično važnu ulogu. Dobrotom prof. dra Halma iz Graca, imam podatke o najnovijim naučnim istraživanjima koja govore o tome da se danas hrana deli na onu koja troši mnogo kisika u samom metabolizmu i na hranu koja troši malo kisika i ima vitalne supstance koje mogu sasvim jednostavno da se uključe u tkz. lanac disanja. Glavni problemi su, prema tome, disanje i pomanjkanje kisika. U svjetskoj štampi je bilo toliko rasprava o tome da li je buter štetan, da li on stvara određene holesterinske kapacitete (endo- i egzogene). Bilo je dugogodišnjih rasprava, koje su trajale i 5 godina, i došlo se do zaključka da masne kiseline ne stvaraju nove količine holesterina. Ima masa takvih slučajeva koji govore da se nauka kolebala između nekih stanovitih postavki i nije došla do spasonosnog rješenja za oboljenja krvotoka i srca. Nauka tvrdi da je najbolje pojesti na dan 7 gr esencijalnih masnih kiselina, kako ne bismo dobili arteriosklerozu. Novija istraživanja su pokazala, naročito istraživanja američkih istraživača, da nije u cijelosti tako, da je potrošak šećera, koji se sve više i više troši, apsolutno povezan sa tom pojavom i da se cijela ta stvar mora posmatrati kompleksno. Isto tako, posmatrajući situaciju raspodjele tih kalorija koje mi kontinentalni doručak kao problem prehrane, dolazimo do toga da bi drugačije trebalo raspodijeliti dnevne obroke. Na posljednjem sastanku pomenutog Internacionalnog društva, kada je osnovana i Internacionalna akademija za zaštitu života i sredine (Umwelt) i biopolitiku, pokazalo se i dokazalo da se kontinentalni doručak treba da sastoji od cca 500 kalorija, a predlaže se da bi on trebalo da bude 825 kalorija, s tim što je sugeriran zaključak da bi doručak trebalo da bude glavni obrok u dnevnoj ishrani čovjeka. Pokreće se velika aparatura reklame oko toga da se ustaljeni običa-

ji usmjere u tom smislu, ali će i to naići na komplikacije vezane za razne organizacije rada, vremena rada itd. Ali, nadamo se da će i to biti riješeno.

Predsjednik Nikson se prije tri mjeseca obratio cijelom svijetu s upozorenjem da bi se prvo svi narodi svijeta trebalo da pozabave problemom nerazvijenih zemalja i da im pomognu, da naročito civilizovane zemlje počnu ozbiljno da vode računa o zaštiti okoline. Bez posmatranja mikro- i makrobiotike nema opstanka čovjeku u normalnim uslovima života. Sve to skupa ukazuje na čitav niz istraživanja, koje je prof. Radovanović tako dobro spomenuo. Radi toga bih ja predložio da u zaključke nešto drugo uđe. Pored nekoliko osnovnih problema koji su sasvim jasni i o kojima se prof. Radovanović dosta pesimistički izrazio, o fondovima, jer, kako čujete, Savezni fond se rasformira, sve će se to opet razdrobiti i biće ovisno o pojedinim tendencama i raspoloženju pojedinih ljudi, mislim da treba povesti računa o današnjoj situaciji da se na medicinskim fakultetima proširi proučavanje biohemije, naročito fiziološke hemije sa životnim ciklusima, koji daju podatke o tome šta je hrana, kakve efekte i kakve bolesti ona izaziva. Danas je pojam »civilizacione bolesti« već sasvim prihvaćen na naučnom nivou. Prema tome, sasvim je potrebno da se u prvoj etapi statistički posmatra situacija kako se danas, hranimo u drugoj etapi došlo bi ispitivanje same hrane, kako hranu analiziramo, ne samo sa stanovišta kalorijske vrijednosti nego i vitaminske, zatim fiziološke potrebe ljudi. Prema tome, čim dođemo do čovjeka, onda tu lijekarska strana vrši ispitivanje. Mi danas znamo da internisti stoje pred ogromnim problemom kako da liječe bolesnika; naše su bolnice bijedno opskrbljene. Mnogi koji su studirali na našim fakultetima, i to uspješno studirali, danas više nisu u mogućnosti da prime tu novu nauku, jer nauka se intezivno razvija. Stavljajući se prijedlog da se medicinski fakulteti prošire studijama biohemije i fiziološke hemije i da se omogući svima koji se bave time da se svake dvije do tri godine vrata na fakultete i saznaju šta je nauka novo dala. Prema tome, treba voditi računa da dobijemo stalno odgovarajuće kadrove koji će proučavati odnos čovjeka prema hrani i njegovim osnovnim fiziološkim potrebama.

**Borivoje Vračarić:** Izlazim po treći put na ovu govornicu, ali budući da je referat prof. Radovanovića neka vrsta rezimea svega onoga što je već ranije rečeno i da nam daje perspektive za daljnji rad, dozvolite mi da nešto kažem o tome.

Mislim da je prof. Radovanović sasvim lepo naglasio da se ovde radi o jednom idejnom projektu koji se sastoji, tako da kažem, iz niza programa koji zahtevaju i dalju razradu od strane odgovarajućih stručnjaka, i mislim da ga tako treba da posmatramo, ali mi se čini da bi trebalo ove probleme, da kažem teme za izučavanje, na neki način grupisati u određene grupe. I čini mi se da bi to trebalo podeliti u 4, 5 ili 6 grupa. Svaka grupa bi, s obzirom na karakter izučavanja, metodiku koja se primenjuje, kao i na stručnjake koji se angažuju bila grupa za sebe. Tako npr. mislim da bi se problemi mogli grupisati na sledeći način: problemi koji su vezani za proizvodnju, to bi bila jedna grupa. Tu bi se sigurno okupili stručnjaci koji se bave problemom proizvodnje u industriji, u prehrambenoj industriji, ekonomisti, veterinari ili medicinari. U tu grupu bi spadali razni problemi koji nisu usko medicinski, a nas sigurno interesuje kvalitet proizvodnje i proizvoda, problem hranljive vrednosti i njihovog obogaćivanja biološki novim materijama. U drugu grupu, čini mi se, trebalo bi da spadaju sve one teme koje tretiraju fiziološke i patološke probleme ishrane. To bi bio domen na kome, po mom mišljenju, rade isključivo medicinari, zdravstvene ustanove i istraživačke ustanove u zdravstvenoj službi, medicinski fakulteti itd.

Treću grupu bi, po mom mišljenju, trebalo da predstavljaju problemi vezani za pitanja oboljenja alimentarnog porekla, znači oboljenja izazvana namirnicama, koje su kontaminirane raznim materijama. Čini mi se da bi u tu grupu spadali i aditivi u hrani, pesticidi i ostali kontaminanti. Taj domen bi trebalo sada da se prvenstveno orijentiše na toksikološke probleme, na probleme koji su u vezi sa primenom tih aditiva itd. Na tim problemima bi mogle da sarađuju razne naše zdravstvene institucije, pored institucija iz grana tehnologije, itd.

Četvrtu grupu bi predstavljali problemi ishrane u vanrednim prilikama. Izdvajam to zbog toga što tu ima toliko specifičnosti i čini mi se da je onaj

obim koji je dat u onom projektu preuzak, pa ću kasnije reći još nešto o tome.

Evo, to je primer sa četiri grupe. Njih može biti pet i šest. Mi se možemo dogovoriti o njihovom broju, ali čini mi se da bi ovo grupisanje bilo olakšano samim tim što bi za svaku grupu postojala odgovarajuća grupa stručnjaka koja radi na tome, postojao bi nosilac tog zadatka itd. Jasno da bi svim tim koordinirao ovaj Međunakademijski odbor koji je za ove dve godine svog postojanja pokazao pozitivne rezultate. Ovakvo grupisanje bi omogućilo da se razrade detaljno istraživanja po pojedinim ovim problemima, da se odredi ta dinamika o kojoj je govorio prof. Radovanović. Onda bi možda i bilo lakše sagledati gde i kada i kako bi se moglo šta finansirati. S druge strane, to bi omogućilo da se tačnije i preciznije odrede izvori finansiranja za proučavanje određenih problema. Tamo gde su proizvodnja i industrija zainteresovane, tamo bi one trebalo i da participiraju, kako je to jučer i napomenuo predsednik prof. Žarković.

Drugo pitanje je pitanje kriterija sadržaja makroprojekata koji su ovde pomenuti. Meni se čini da se onaj makroprojekat o ishrani u vanrednim uslovima ne može da svede samo na daljnje proširivanje onoga što je radila naša grupa, finansirana od KOMNISA, za divlju floru i faunu i mogućnosti njihove primene. To naravno treba proširiti, stvoriti potpuno jasnu sliku šta se može u određenim regionima u našoj zemlji očekivati. Ali ovaj problem je daleko širi, to je problem racionaliziranja ishrane u vanrednim prilikama, pitanje organizacije ishrane vulnerabilnih grupa, to je pitanje organizacije određenih uputstava, propisa itd., to je pitanje proizvodnje u tako vanrednim prilikama, itd. Ima niz pitanja koja ulaze u ovaj problem o vanrednim prilikama, i čini mi se da ga tako treba i posmatrati. Onoj grupi koja bude razrađivala makroprojekat treba sugerisati, otprilike, da se ne ograniči samo na iskorištavanje flore i faune, nego i da to kompleksnije posmatra. Jasno je da na izradi jednog takvog makroprojekta treba da rade ekonomisti, proizvođači i medicinari. Naravno, druga je stvar pitanje sastava grupa. Drugo, makroprojekat o uticaju ishrane na radnu sposobnost mislim da bi trebalo dopuniti, tako da glasi »utjecaj ishrane na radnu sposobnost i otpornost radnika prema profesionalnim štetnostima«. Treba dodati i drugi aspekt: studirati eventualno ulogu ishrane u postizanju otpornosti.

Treće: aditivi u hrani. Mislim da bi pored ispitivanja rezidua, kako se ovde predviđa, trebalo ispitivanjem obuhvatiti toksikološke, kancerogene i farmakogene karakteristike tih aditiva, jer se karakteristika tih aditiva ne sastoji samo u ispitivanju tih rezidua. Čini mi se, dalje, da bi bilo dobro ako bismo ovde predvideli kada će on doći na dnevni red.

Pitanje bolesničke ishrane, mislim, i to sam jučer rekao, da je jedno vrlo akutno pitanje u našoj zemlji, kome treba pristupiti sa naučnog stanovišta, a ne samo sa stanovišta pragmatizma i onog koliko nam dozvoljavaju sredstva za bolnoopskrbni dan.

Što se tiče dinamike i trajanja, mislim da se sam predlagач tu morao ograničiti i reći: to će trajati 3—5 godina. Ali tu ima projekata koji su permanentni, dok trajemo mi, traje i taj projekat, i mislim da ne bi trebalo tako da pođemo. Unutar takvih projekata koji su permanentni, a svaki je od njih permanentan, pitanje ishrane i ishranjenosti stanovništva, pitanje ishrane i radne sposobnosti našega radnika itd., postoje permanentni zadaci koje mi moramo da pratimo dok god budemo trajali mi i naši potomci. Treba jedino reći: da ćemo unutar takvih projekata imati određene faze koje će trajati godinu-dve ali da se ne bi neko zavarao pa pomislio: ovo će trajati tri godine i nemamo više šta da radimo. To je što se tiče dinamike.

Mislim da bi bilo dobro ako bi već grupe koje razrađuju ove makroprojekte u svojoj razradi predvidele u kojoj fazi jedna stvar prelazi u rutinu, i na koji način da se to prenese na onu vojsku koja treba od svojih generala da preuzme rad. Pri tom treba da gledamo kako treba da iskoristimo nova sredstva koja se dobijaju na bazi novih zakona o novom obaveznom zdravstvenom osiguranju, gde postoji određeni fond za određene probleme zdravstvene zaštite, kao npr. problem dece se može iz tog proučavati, problem ishrane porodilja, zatim ishrana radnika, utjecaj ishrane na radnu sposobnost. Zdravstveno stanje radnika se može također proučavati iz onog drugog fonda namenjenog za slučaj nesreća ili oboljenja izazvanih radom, a tamo tačno

stoji da se ta sredstva predviđaju i za preventivni rad. Mislim da bismo na taj način mogli donekle u tom pravcu da idemo.

Poslednja stvar koju sam hteo da spomenem jeste pitanje uzorka. Samo još da spomenem da bi organizacija koju je predložio prof. Radovanović u ovom radu sasvim odgovarala, jedino što bi ipak za svaki takav makroprojekat u okviru grupe trebalo da predvidi nosioca koji će raditi sve administrativne poslove, jer ne može grupa kao takva svršavati takve poslove.

**Alenka Rismal:** Kao ekonomista sa velikim zadovoljstvom prihvaćam stav referenata da treba prehranu tretirati kompleksno, tj. i sa stanovišta ekonomskih nauka i ekonomskog efekta u narodnoj privredi. Ali moram odmah reći da se ekonomski tretman prehrane može izražavati na više načina.

Kako je u jednom od referata rečeno: »Ocjenjivanje ishrane naroda kao i otkrivanje prehrambenih poremećaja, njihova veličina i značaj za zdravstveno stanje, te njihova povezanost sa ostalim faktorima iz okoline čovjekove — sve to trebalo bi da predstavlja redovni sistem praćenja zdravstvene situacije naroda. Takva istraživanja daju osnovne pokazatelje za planiranje, organizaciju i evaluaciju preventivnih mjera za saniranje ishrane naroda, pa je neophodno da se osigura jedinstvena politika zemlje u odnosu na visokospecijalizirani naučni kadar potreban za takva istraživanja«, ja ću se zaustaviti najpre na ekonomskim problemima vezanima za predočeni citat. Drugim rečima, u svojim izlaganjima ću poći od problematike ishrane kao komplementarnog dela jedinstvenog procesa potrošnje stanovništva, a istovremeno i kao jednog od bitnih elemenata životne razine.

Da bi se moglo ustanoviti stanje ishranjenosti stanovništva, značaj toga za zdravstveno stanje itd., i na najadekvatniji način uticati na poželjnu ishranu u određeno doba, neophodno je da budu pojedinačne discipline stalno prisutne u naučnom, pedagoškom i stručnom radu. To je naročito važno kada se ne posmatra samo čovekov organizam kao takav, već čovek u zajednici i široj okolini kojoj stvarno pripada. Polazeći od tog stanovišta, kao jedinice posmatranja i jedinice na koje se može uticati, mogu da budu jedino potrošne jedinice, nazvane domaćinstvima. U sadašnje doba to su lična domaćinstva (samačke, razvedene i udove osobe), porodična domaćinstva, domska domaćinstva (domovi omladine, domovi starih ljudi; bolesnici u bolnicama; osuđeni u zatvorima i sl., omladina i odrasli na logorovanju), te mesne zajednice (jedna vrsta višeorganiziranih potrošnih jedinica).

Naučnoistraživački rad treba da ima pored svoje osnovne funkcije i širu funkciju, tj. da bude podloga obrazovanju i odgajanju stručnih kadrova, s jedne strane, a s druge strane — podloga obrazovanju svakog stanovnika, kao i da bude podloga struci.

Pošto je referat »Obrazovanje i odgajanje potrošača« na simpoziju (S-2) o naučnom radu i kadrovima u prehrani (II jugoslovenski kongres o prehrani, Zagreb, 3. do 5. juna 1969. godine) bio posvećen opštem obrazovanju i odgajanju stanovnika kao potrošača, ovde ću se ograničiti pre svega na naučnoistraživački i stručni rad, odnosno na obrazovanje stručnih kadrova.

Izbor studija u referatu »Perspektivni program istraživanja ishrane stanovništva u Jugoslaviji« sasvim uvažava mišljenja ostalih referenata i diskutanata. Ali mislim, kao i neki drugi učesnici, da bi se mogli pojedini zadaci povezati prema suštini studija.

Prvo bih se osvrnula samo na one studije kojima treba da bude baza anketiranja domaćinstava.

Poznato je da se u našoj zemlji već skoro dve decenije vode zakonski propisane i novčano obezbeđene ankete domaćinstava. Sa naučnog stanovišta mogle bi se uzeti u obzir samo takozvane masovne ankete (svakih pet godina), koje bi trebalo osnivati na uzorku dobijenom popisom stanovništva i domaćinstava (na deset godina).

Što se tiče analize ishrane stanovništva, masovna anketa pruža osnovne podatke, a na osnovu te ankete posebna parcijalna anketa za ispitivanje ishrane (kod nas još nije bila izvedena) obezbeđuje detaljnije podatke. Da bi mogle ovakve ankete poslužiti svojoj svrsi, koliko god je najviše i najbolje moguće, neophodno je razraditi metodologiju anketiranja. U taj zadatak trebalo bi uključiti studije »Utvrđivanje stvarnih dnevnih fizioloških potreba stanovništva po kategorijama uzrasta, pola, fizioloških stanja i zanimanja« i

»Jugoslovenske tablice sastava životnih namirnica« (druga studija morala bi obuhvatiti takođe preradevine), jer se njihovi rezultati moraju ugraditi već u instrumentarij metodologije anketiranja.

S obzirom na to što su rezultati dosadašnjih anketa domaćinstava kod nas, bilo rezultati stalnih godišnjih ili povremenih masovnih, reprezentativni samo za Jugoslaviju i s obzirom na neke druge isto tako značajne nedostatke, nutritivistička geografska karta SFRJ sa tipičnim regionima ne bi se mogla izraditi na bazi dosadašnjih ispitivanja kvantiteta i kvaliteta ishrane u zemlji, već tek na osnovu sledeće ankete s istovetnom metodologijom.

Drugi kompleks problema ishrane stanovništva svih kategorija zdravih i bolesnih ljudi, od novorođenčadi do starih, veže se sve više zapravo za industrijsku proizvodnju hrane. Iz tog razloga nameće se potreba da se, pored predloženih studija »Utvrđivanje sadašnjeg stanja proizvodnje i potrošnje svih vrsta hrane i stanja uhranjenosti stanovništva«, te »Ispitivanje svih aspekata organizacije, programiranja, korišćenja i sanitacije javne ishrane u zemlji«, obradi projekat do takvog stepena da bismo konačno došli do optimalnih rešenja, odnosno predloga koji bi bili upućeni nadležnim organima za usmeravanje ishrane stanovništva od proizvodnje do konzumacije hrane u budućnosti.

Da bi se dobio bolji uvid u značajne subjektivne činioce načina ishrane stanovništva, predlažem da se zadatak »Utvrđivanje svih dijetalnih navika i običaja stanovništva i na toj osnovi postavljanje racionalnog pristupa odgoja stanovništva« proširi još i na to kako utiču pojedini postojeći oblici obrazovanja i odgajanja potrošača na shvatanja stanovništva o prehrani, odnosno kako se njihovi rezultati izražavaju u ishrani stanovništva. Bilo bi od koristi da se tu posebno naglasi uloga nastave domaćinstva u obaveznom programu osnovne škole za učenike i u neobaveznim programima za ostale kategorije stanovništva koji bi se realizovali u osnovnim školama ili na nekim drugim mestima unutar mesnih zajednica. Za tu svrhu trebalo bi nadopuniti upitnik masovne ankete domaćinstava, a dodatna pitanja uneti u upitnik specijalne ankete.

Sto se tiče kadrova na stručnom polju ishrane stanovništva, morali bismo nastojati da se formiraju posebni profili, prilagođeni usvojenom konceptu ishrane stanovništva, takozvani nutricionisti u užem smislu ili prehranbenici. A pored tih trebalo bi omogućiti svim vrstama stručnjaka koji se na kakavogod način bave problemima ishrane stanovništva da s vremena na vreme sudeluju u dopunskom studiju za bolje upoznavanje problematike ishrane stanovništva, s obzirom na njihovo radno mesto i na efikasniji grupni rad sa drugim profilima stručnjaka o pitanjima ishrane stanovništva.

Odgovornim forumima trebalo bi predložiti koncept organizacije i funkcioniranja stručne službe o pitanju ishrane stanovništva u odnosnim radnim organizacijama i udruženjima (privredne komore), privrednim i neprivrednim delatnostima, te društvenopolitičkim zajednicama, pošto će se moći jedino na taj način u dogledno vreme razviti izvanredno potrebna stručna služba.

Verujem da bi na planu koordinacije, kvalitetnijeg i efikasnijeg naučnoistraživačkog rada na polju ishrane ubuduće mogao institut za ishranu stanovništva odigrati veoma važnu ulogu u našem društvu. Ali u ovom momentu slažem se da Međuakademijski odbor za ispitivanje ishrane stanovništva preuzme funkciju koordinatora naučnoistraživačkog rada. Mislim da bi on trebalo odmah, i kasnije kada se ukaže potreba, da dâ odgovornim društvenim činiocima svoja mišljenja i predloge za ispitivanje, zatim za pedagoški i stručni rad u vezi s ishranom stanovništva. Dalje, bilo bi svakako korisno da Komisija za ishranu pri Saveznom zavodu za narodno zdravlje nastavi sa svojim radom.

Za postizanje tešnje saradnje stručnjaka, bolje koordinacije institucija i jačeg javnog uticaja predlažem da se, pored predviđenih tela, osnuju još komisije za ishranu stanovništva kao samostalne ili u okviru komisija za potrošnju stanovništva pri saveznoj i republičkim skupštinama, odnosno bar pri odgovarajućim izvršnim većima.

Na kraju, smatram potrebnim da upozorim na dogovor učesnika »Internationales ernährungswirtschaftliches Kolloquium« u maju 1966. godine u Berlinu, gde je Jugoslavija zadužena za ispitivanje mesta ekonomije ishrane

u narodnoj ekonomiji (Stellung der Ernährungswirtschaft in der Volkswirtschaft).

U vezi s akcijama koje bi trebalo da poduzme Međuakademijski odbor, i to što pre, preporučujem sledeće:

1. Bilo je već više pokušaja da se utiče na konmpletiranje metodologija statističkih akcija, kao što su popisi stanovništva i masovne ankete domaćinstava. Ako bismo se na osnovu naših saznanja složili i zajednički nastupili kao interesenti, verujem da bismo uspeali. Popis stanovništva vršice se u 1971. godini, a anketa domaćinstava se može očekivati u 1973. Kako ranije nije bilo moguće uticati na metodologiju popisa stanovništva, trebalo bi što je pre moguće, ali svakako pre popisa, predložiti dopune vezane za obradu popisa, tako da one budu unete u program i plan obrade popisa.

S obzirom na dosadašnja iskustva, u anketi domaćinstava neophodno bi bilo saradivati sa Saveznim zavodom za statistiku već tokom sastavljanja metodologije. Zbog toga je sada krajnje vreme da se sa time počne.

2. Pored onih studija koje su unete u prikaz »Institucionalna baza za ispitivanje ishrane u Jugoslaviji«, postoji i pokušaj uvođenja operacionih istraživanja u ispitivanja ishrane stanovništva. Sugestija je bila data sa strane saradnika bivše Više gospodinjnske škole, a prva faza studije »Programiranje prehrane ljudi« bila je obrađena u timu različitih stručnjaka na amaterskoj osnovi. Materija je bila podneta Ekonomskoj komisiji II jugoslovenskog kongresa o prehrani, 1969. godine u referatu »Upotreba savremenih metoda programiranja kod traženja mogućnosti optimalne prehrane ljudi«, i izazvala je veoma interesantnu diskusiju. Ako bi postojala mogućnost da se nastavi sa radom, studija bi bila značajan doprinos konceptu ishrane stanovništva na osnovu industrijske proizvodnje hrane. Mogla bi se ukomponirati u »Perspektivni program istraživanja ishrane stanovništva« i to u predviđene teme »Postavljanje principa racionalnog planiranja proizvodnje osnovnog fonda hrane za stanovništvo na bazi utvrđenih fizioloških potreba« i »Ispitivanje svih aspekata organizacije, programiranja, iskorištavanja i sanitacije javne ishrane u zemlji«.

Osim toga, postoji Predlog Radne grupe za potrošnju i životni nivo (sada kod Saveza ekonomista Slovenije) za koncept projekta i savetovanja o pitanju prelaza na industrijsku proizvodnju hrane za svakidašnju ishranu stanovništva. Taj koncept, odnosno zaključke eventualnog prethodnog savetovanja korisno bi bilo uključiti u program III jugoslovenskog kongresa o prehrani.

3. Radi značaja ishrane u procesu potrošnje stanovništva obaveznom nastavom domaćinstva u osnovnoj školi (viši razredi) ishrani je dat dosta jak akcenat, na što ukazuje i broj časova za tu svrhu (u Sloveniji skoro celo godište u 8. razredu) u celokupnom fondu časova domaćinstva. Uz poznate probleme prosvete opšte naravi, u poslednje vreme nastava domaćinstva sve teže oseća neshvaćanje ciljeva tog predmeta. Od bitne koristi po društvo bilo bi ukazati sa strane Međuakademijskog odbora na važnost obrazovanja i odgajanja potrošača u vezi s poboljšanjem ishrane stanovništva u okviru obaveznog nastavnog plana, te i obrazovanja po posebnim programima osnovne škole za širi krug stanovnika — u saradnji s mesnim zajednicama.

Gornja situacija traži ujedno rešenje mesta i uloge učitelja domaćinstva u osnovnim školama. Međuakademijski odbor je, bez sumnje, jedan od faktora koji bi trebalo da poduzme sve potrebno da se poboljšaju radni uslovi tih učitelja, i to kako kod nadležnih prosvetnih foruma, tako i kod drugih društvenih faktora uključujući i privredne. Odbor bi mogao iskoristiti svoj autoritet isto tako među zdravstvenim radnicima, tražeći da primaju učitelje domaćinstva u redove paramedicinskog kadra.

4. U 1967. godini je bila u Sloveniji ukinuta Višja gospodinjnska škola s namerom da se nastavi s radom prema adekvatnijem, modernijem konceptu u suštinskom i organizacionom pogledu. Izrađen je predlog za osnivanje interfakultetske jedinice — Centra za potrošnju i životnu razinu pri Univerziti u Ljubljani, o čemu je počelo raspravljati Pedagoško-naučno veće Univerziteta. U Programu Centra sređeni su glavni zadaci, do kraja 1972. godine, a posebno detaljniji program za 1970. godinu. Među zadacima ima i takvih o kojima je bilo reći u ovoj mojoj diskusiji. Kako bi se rad Centra osnovao interdisciplinarno, posle izrade Programa Centra, Međunarodni institut za

društveni razvitak (UNRISD) predložio je da preuzme Centar uz saradnju Instituta za proučavanje životne razine u društvenoj sredini s različitim uslovima života, kao što je Jugoslavija sa svojim regionima.

Prema zadacima koji su predviđeni Predlogom i Programom Centra, Međunakademijski odbor za ispitivanja ishrane stanovništva je najkompetentniji da dade ocenu Programa gde on dodiruje ishranu stanovništva s različitim aspektima.

Zato molim da Odbor razmotri Predlog, odnosno Program Centra i zauzme svoj stav, te da posebno razmatra zadatke predviđene Programom, na koje sam ranije ukazala u vezi sa tematikom ovog Simpozijuma, i da izrazi svoju sklonost za saradnju s Centrom.

Naglašene zadatke trebalo bi tretirati prioritarnim, početi ih odmah obrađivati, a ne čekati donošenje kompletnog perspektivnog programa istraživanja ishrane stanovništva.

**S. Sušić:** Kao predstavnik Jugoslovenskog instituta za prehrambenu industriju u Novom Sadu želeo bih da pozdravim osnovne intencije referata prof. Radovanovića, u kojem se ističe da se problem ishrane stanovništva SFRJ mora posmatrati ne samo sa zdravstveno-fizioloških nego i sa proizvodno-tehnoloških i ekonomskih aspekata. Veoma je šteta da u dosadašnjem radu, sem lične, bar koliko je nama poznato, nije bilo šire i dublje saradnje sa ostalim naučnim disciplinama koje mogu i moraju doprineti rešavanju našeg zajedničkog problema — problema ishrane stanovništva SFRJ.

Moram istaći da je Jugoslovenski institut za prehrambenu industriju u Novom Sadu shvatio ozbiljnost ove problematike i u saradnji sa određenim industrijama prehrambene industrije pristupio rešavanju određenih gorućih problema ishrane našeg stanovništva. Pri ovom radu saradnici našeg Instituta naišli su na veoma dobru podršku od strane pojedinih veoma autoritativnih ličnosti koje se bave problemima ishrane (pukovnik prof. dr Vračarić, prof. dr Radovanović, doc. dr Mirilov, doc. dr Velisavljev i dr.).

Da bi se dobio određen uvid u mogućnosti rada Jugoslovenskog instituta za prehrambenu industriju na polju poboljšanja ishrane jugoslovenskog stanovništva, prikazaćemo organizacionu šemu, btoj saradnika i važniju opremu.

*Jugoslovenski institut za prehrambenu industriju — Novi Sad* u svom sastavu ima sledeće zavode: 1. Zavod za tehnologiju brašna, 2. Zavod za tehnologiju mesa, 3. Zavod za tehnologiju šećera, 4. Zavod za tehnologiju voća i povrća, 5. Zavod za tehnologiju stočne hrane i 6. Zavod za kontrolu prehrambenih proizvoda »AGROINSPEKT«. U svakom zavodu nalaze se odeljenja za naučnoistraživački rad i odeljenja za primenjenu tehnologiju.

Broj i kvalifikaciona struktura saradnika: stalno zaposlenih je 180, a stalnih honorarnih 60, tj. ukupno 240.

Od stalno zaposlenih Institut ima: 2 naučna savetnika, 3 viša naučna saradnika, 17 naučnih saradnika, 42 viša stručna saradnika, 35 asistenata i stručnih saradnika i 89 članova tehničkog i pomoćnog osoblja, tj. ukupno 180.

Institut se finansira sredstvima za naučni rad, i to Saveznog, Republičkog i Pokrajinskog fonda, kao i sredstvima dobijenim od industrije.

Značajna rešenja Instituta u oblasti poboljšanja ishrane jugoslovenskog stanovništva su:

- Dia-pecivo, obogaćeno belančevinama, namenjeno dijabetičarima, gojaznima i deci;
- dijetalni proizvodi od mesa za bolesnike od gastrointestinalnih oboljenja;
- dijetete od povrća i mesa za ishranu bolesnika od nekih gastrointestinalnih i kardiovaskularnih oboljenja;
- proizvodi od mesa sa povećanim procentom belančevina.

U toku je rad na planu tehnoloških postupaka za izradu dijetalnih proizvoda od mesa za ishranu starih dijabetičara, bolesnih od kardiovaskularnih oboljenja, šećerne bolesti i za gojazne.

Institut se aktivno bavi takođe ispitivanjem pesticida u životnim namirnicama, ispitivanjem prisustva kancerogenih materija u dimljenim proizvodima od mesa, ispitivanjem rezidua etilenoksida u fumigovanim začinima, pored izučavanja aditiva za prehrambenu industriju na bazi polifosfata, mleka, soje, ugljenih hidrata.

Predviđa se da Institut učestvuje u sledećim makroprojektima koji su od značaja za poboljšanje ishrane našeg stanovništva: 1. kompleksno istraživanje Jadranskog mora, 2. mogućnost masovne i brze proizvodnje belančevinaste hrane u uslovima opštih katastrofa, 3. razvoj tehnoloških postupaka za industrijsku proizvodnju namirnica i 4. prehrana u turizmu Jugoslavije.

Da bismo stručnjake prehrambene industrije što više usmerili na proizvodnju posebnih za ishranu našeg stanovništva veoma važnih grupa proizvoda, odlučeno je da se tradicionalnom savetovanju jednog od Zavoda ovog Instituta — savetovanju Zavoda za tehnologiju mesa dá 1971. godine prehrambeno-nutritivni karakter. Savetovanje će se održati aprila 1971. god.

Smatramo, i to ponavljamo, da se poboljšanje ishrane našeg stanovništva može postići samo zajedničkim radom zdravstva, prehrambenih tehnologija, prosvete, propagande, ekonomike i svih ostalih disciplina koje mogu doprineti poboljšanju ishrane našeg stanovništva. Važno je da se pri tome svakoj disciplini dá ravnopravna i odgovarajuća uloga u cilju uspešnog rešavanja ovog za naciju odlučujućeg pitanja.

**Dušan Borić:** Opet se javljam za reč jer sam u mogućnosti da u smislu ovde vođene diskusije nešto kažem, tj. da vaš interes malo pobudim. U našoj sredini na problemu ishrane mnogo se radi, imamo ljudi i dostignuća što zaslužuju svaku pažnju, i svaku najbolju ocenu, ali mi od toga ne vidimo pravu korist. Mi vidimo, i to se već nekoliko puta spomenulo, da postoje razbacane grupe, jedna grupa tamo, jedna grupa tu, jedan zadatak tu, drugi tamo. Postavlja se pitanje zašto je tako, zašto radimo na jednom polju na kome ne možemo da postignemo rezultate koje bismo želeli. U tom smislu potrebno je imati u vidu jedno: mi internisti, kada vidimo da je naš organizam malo inertan, tražimo puta i načina da ga malo podstaknemo, da ga malo pogurnemo. Naše društvo je malo inertno u pogledu ishrane. Rezultat toga su konstatacije koje ste vi izneli. Postavlja se pitanje šta je osnova za procenjivanje tog našeg stanja, a osnova je to da ne postoji svesnost značaja ishrane. Mladi ljudi koji rade na tome svesni su da je problem ishrane važan, ali ima nešto što smeta, što koči u celoj stvari. Teoretski govoreći, šta bi to moglo da bude. Mi smo jedina zemlja u Evropi koja nema svoga instituta za ishranu. Da li smo mi stvarno u takvom stanju da nemamo potrebe za takvim institutom, ili možda je takvo stanje slučajno. Da je bio formiran, institut ishrane objedinio bi sve probleme ishrane. Nema problema danas koji se tiču zdravlja čovekova a da nisu povezani sa njegovom ishranom. Ja plediram za to da malo animiramo naše društvo, ali na koji način? Je li potrebna propaganda? Ne smemo dopustiti da se naše društvo uspava. Prema tome, treba stvoriti saznanje da je problem ishrane jedan gorući problem. Zatim bi trebalo težiti za tim da se svi ti radovi objedine na jednom mestu i da se na taj način krene jednim sigurnijim putem.

Još smo pod utiscima današnjih referata kolegice Brodarec i prof. Radovanovića. Oni se prelivaju jedan u drugi. Koleginica Brodarec iznosi šta bi trebalo da se učini u organizaciji pravoga rada, a kolega Radovanović ide jedan korak dalje, jer kaže šta bi trebalo da bude i plan. To se preliva jedno u drugo, značajno je i jedno i drugo. Na toj osnovi treba i tragati.

U izlaganjima kolege Radovanovića postavlja se pitanje makroprojekta. Oprostite što to ovde postavljam, ali ja imam tu jedno svoje određeno mišljenje, a vaše je da ga primite ili ne. Projekte je lako stvoriti, ali je problem kako te projekte ostvarivati. Tu su potrebna sredstva i ljudi. A koji je to makroprojekt koji bismo mi morali da usvojimo? Ako je logika logika, moramo poći od toga da se naš narod ne hrani onako kako treba. Po mom mišljenju, makroprojekt bi trebalo da bude zajednički rad na jednom problemu, pre svega sviju akademija i svih centara gde se tretiraju problemi ishrane. Zajednički moramo da primimo jedan plan i taj plan da obrađujemo svi zajedno na jedan način. Osnovni princip će biti utvrđen, ali će se posle to obrađivati, a nakon toga će doći jedan novi simpozijum gde će se izneti šta smo utvrdili i jedni, i drugi, i treći, i peti. Ja gledam na to sa aspekta da bi se celokupni problem ishrane našega naroda tretirao u jednom makroprojektu. Sećam se svoga prijatelja, velikog čoveka, Ivana Đaje, profesora Sorbone i našeg profesora fiziologije u Beogradu, koji je kazao da ne postoji primenjena nauka, da je nauka jedna i, prema tome, sve ono što se iznosi ovde sve je to nauka. Sve ono što je ovde publikovano — to je tražilo

razmišljanje, tražilo je rad na tom, i kao i svaki rad zaslužuje da bude poštovano. Eto nekoliko sugestija koje, kako vidite, iznosim ovde i koje se svode na to da moramo pokrenuti problem izučavanja ishrane, jer dosada nešto kao da je u rukavicama rađeno, nemamo podesnu klimu. Kako vidite, tragati za podesnom klimom ili skinuti rukavice i razgovarati o tome otvoreno možda bi nam bilo potrebnije sada više nego ikada ranije. Jedan moj prijatelj, moj poznanik iz đaćkih dana Andrija Štampar imao je čvrst pravac, čvrstu volju i on je uspio u tome. Neka i mi podemo primerom Andrije Štampara.

**Ratko Buzina:** Prof. Radovanović nam je dao vrlo iscrpan i temeljit referat o situaciji u vezi sa planiranjem budućeg naučnog rada na polju ishrane. On je bio vrlo konkretan u svom referatu. U principu se slažem sa svim, a ako se, međutim, iz toga sada treba izvući jedan zaključak, onda je to ovaj:

Prva poteškoća sa kojom se sada susrećemo jesu finansijska sredstva. Ta situacija je sada pogoršana rasformiranjem Saveznog savjeta za finansiranje naučnih djelatnosti. Mi ne znamo kakva će situacija sada biti, odnosno, s obzirom na velika sredstva koja su angažirana, ne znamo kada će nova sredstva za nove programe biti oslobođena. Ja se isto slažem sa redoslijedom prioriteta koji je i prof. Vračarić istaknuo. Prioritet u tome, kada se konačno ide realizaciji, ne ovisi samo o tome koliko je on naučno, stručno ili aktualno postavljen u pojedinoj populaciji, nego o tome kakva sredstva postoje. Stoga bih ja, s obzirom na sredstva za koja mislim da bi se mogla naći, predložio da idemo u tri ili četiri pravca:

1. Problem ishrane radništva sa ovim onim dodacima o kojima smo govorili, problemi radnika migranata koji su iz sela došli u grad. Smatram da industrija ima novaca, ali ih ne iskorištava za to.

2. Drugo, problem školske i predškolske djece, koji postaje, na žalost, sve aktualniji, i to iz dva razloga: zbog odlaska roditelja na rad u strane zemlje, često odlaze oba roditelja, tako da nema ko da se brine o njima, i drugi razlog: zatvaranje područnih škola. Tako imamo sve više djece koja pješače i do 10 km u jednom pravcu da dođu do škole. Ta djeca često nemaju tople obroke, dobiju kruh koji put samo, i ništa više. S obzirom da postoje ti fondovi za dječju zaštitu, mi vidimo, bar iz novina, da se sav taj novac ne troši na zaštitu djece, nego da služi pokrivanju rupa u općinskim budžetima. Tu bi bila jedna mogućnost finansiranja problema koji je vrlo aktualan. Naša studija bi mogla čak dati i elemente za aktualnost toga problema, tako da možemo izaći pred fondove.

3. Treći problem je bolnička dijetetika o kojoj smo i jučer i danas govorili. Kad bi socijalno osiguranje bilo zainteresirano, kao što je već u Hrvatskoj — Zagrebu i u Rijeci, ono bi dalo određena sredstva za studiranje ovoga. Zatim imam jedan prijedlog da u zaključcima ovog Simpozijuma postavimo da se održi jedan poseban sastanak sa predstavnicima industrije, kako bismo raščistili odnos između proizvodnje hrane i naučne baze za industrijsku proizvodnju hrane. Taj komercijalni faktor napušta kvalitetu i zdravlje potrošača. Možda bi jedan takav sastanak označio početak formiranja jednog takvog tijela, koordinacionog tijela, savjetodavnog tijela sa stanovišta nutricionista, gdje bi se, s jedne strane, dao savjet, a s druge strane — vršila kontrola, jer mi ćemo na to kontrolu morati poći, ili u dogovoru ili mimo industrije. U tom slučaju mi ćemo morati sve naše negativne nalaze dati putem sredstava javnog informiranja. U kranjoj liniji, tim ćemo štetiti industriji.

**Grujica Žarković:** Prof. Radovanović ulaže dosta nade u Međukademijski odbor za ishranu. Kao predsjednik tog Odbora htio bih da kažem da niko sa ovog sastanka ne treba da ode sa iluzijama da će Odbor napraviti neku prekretnicu u dosadašnjem toku istraživanja na području ishrane.

Iz referata dr Brodarec vidimo kolike su velike i ozbiljne potrebe za naučnoistraživačkim radom. Mislim da je dr Brodarec jasno prikazala da mi imamo institucionalnu bazu koja bi mogla raditi ozbiljno i koja bi mogla učiniti znatno više nego što mi danas činimo na tom području. Jučer smo vidjeli da je potreba za aplikacijom znanja u zemlji vrlo ozbiljna. Očigledno je da je naš osnovni problem u tom što mi nismo dovoljno organizovani. Pi-

tanje je šta ovaj Odbor može učiniti oko organizovanja i iskorištavanja nauke.

U prvom redu, u našoj diskusiji najviše se ističe finansiranje. Bilo bi idealno imati jednog finansijera sa obilatom sredstvima. Čini mi se da od sada pa do mnogo godina unaprijed mi nećemo biti u takvoj situaciji da imamo posla sa jednim jedinim finansijerom, kao što su to Medical Research Council ili naš bivši Savjet za finansiranje naučnih djelatnosti. Potencijalnih finansijera i onih koji bi trebalo da daju sredstva, međutim, ima obilato. Mi bismo u vezi s tim morali izraditi izvjesnu taktiku kako u ovoj situaciji mobilisati sredstva. Faktor broj jedan u ovoj stvari je građanin — potrošač, ali kome treba naš rad? Kako uzeti novac od 20 miliona potrošača? Mi bismo mogli pokušati pridobiti predstavnička tijela za uvođenje poreza na promet, a on bi stvorio velika sredstva. Danas se tako finansira vaspitanje, tako se finansira prosvjeta. Kada bismo mi to uspjeli, to bi bila velika stvar, iako je malo vjerovatno da ćemo naići na razumijevanje za ovakav pristup pitanju.

Razmotrimo zato druge faktore privrede. Kada bismo mi imali jednog ili, recimo, šest kolektivnih predstavnika privrede, bilo bi lijepo. S njima bi se nekako moglo razgovarati. Ali ako mi budemo morali ići na razgovore sa više hiljada privrednih organizacija, onda je mala šansa da ćemo naići na razumijevanje. Stoga treba pozdraviti integracione procese. Što je veća integrisanost industrije, tim će ona lakše stvarati sredstva. Ja u tome vidim izvjesne realne mogućnosti. Pomenuta je i Armija; znamo da i ona ima ograničena sredstva, ali mislim da mi moramo razgovarati sa Narodnom armijom i sa općenarodnom odbranom. I napokon, mislim da je i zdravstvo stalno zainteresirano za našu stvar. Možda je to jedan od najrealnijih puteva. Mislim da dok ovo ne sredimo, neće krenuti ni naučni rad. Sredstava ima, i sa malom frakcijom od onoga što se troši na hranu ili zdravstvo — mi bismo mogli da razvijemo odlično čitav ovaj rad.

Drugi problem predstavlja organizovanost istraživanja. Iz referata prof. Simića i dr. Brodarec vidimo da je istraživanje na ovom području jako razdrobljeno. Agronomi rade za sebe, tehnolozi za sebe, medicinari za sebe. Mi ne nastupamo po jednom jedinstvenom programu. Prof. Vračarić je jučer govorio o lošoj klimi za naučni rad, a ja mislim da se ta klima popravlja. Naš rad na projektu IV-a/2 lijep je primjer kako se može naći zajednički jezik za dogovaranje. Isto važi i za veliki odziv nutricionista i zainteresovanih foruma u vezi s ovom našom akcijom. Mi ne smijemo imati iluzija niti pretenzija da ono što ćemo donijeti u današnjim zaključcima možda će biti neki oficijelni plan i da mi možemo ovo bilo kome nametnuti. Mislim da ovo što se radilo na Simpozijumu, ono što će vjerovatno ući u zaključke i što ćemo objaviti predstavlja platformu, gdje svako ko želi raditi — može naći sebe. Mislim da je i to već veliki uspjeh.

Treći problem predstavlja organizovanost u cilju primjene rezultata. Možda smo mi tu najviše dezorganizovani, jer treba sistematski pratiti šta se radi, sistematski kritikovati, sistematski nastojati da se stvari ispravljaju. Mislim da bi bila iluzija da od Međuakademijskog odbora očekujemo da nešto tu učini. Za tu stvar bi trebalo zainteresirati naša društva nutricionista. To tijelo i njegovi skupovi treba da budu oni koji i kritikuju i daju upute u kojim pravcima bi trebalo dalje da se ide. Društvo nutricionista ima svoj časopis koji redovno izlazi, i mislim da je to jedna veoma značajna podloga. Mi treba da se uzajamno pomažemo, da imamo zajedničku politiku, da smo zajednički usmjereni. Mislim da ćemo moći upriličiti jedan zajednički sastanak i izraditi jednu zajedničku platformu. Preko društva nutricionista možemo povezivati sve profile koji rade na području ishrane i imaju neku ulogu u tome. Mi i društvo nutricionista ne bi trebalo da ostavimo na miru forume koji su odgovorni za bilo šta u ishrani, počevši od onih državnih rezervi, pa do svih onih republičkih skupština i njihovih organa. Mislim da mi treba njih da bombardujemo zahtjevima i prijedlozima.

Vratimo se sada na Međuakademijski odbor za ishranu. Što on može napraviti? Taj Odbor sačinjava 15 lica delegiranih od strane akademija. Odbor nije ni obično društvo, on je ograničen sastavom od strane akademija i maksimum što mi možemo učiniti — to je da održimo tri do četiri sastanka godišnje. Odbor nema ni vlasti ni novaca. Mi smo dosada radili potpuno bez novaca. Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine je bila to-

liko ljubazna da je iz svoga budžeta platila naše sitne rashode. Nedavno smo dobili 5 miliona starih dinara. Nešto od toga će otići na ovaj Simpozijum, ali se nadam da će koji dinar ostati i za rad Odbora u budućnosti. Uprkos svemu tome, mislim da je ovaj Odbor imao moralnu snagu i vrijednost. Javnost je spremna da ga sasluša. Kada se u ime Odbora obratimo bilo kojem od foruma, vrata su otvorena. Radi toga mislim da bismo mi svi koji radimo na području ishrane mogli razumno iskoristiti Odbor za unapređivanje svoje djelatnosti. Šta bismo mi mogli napraviti? Mislim da je najvažnije povezivanje djelatnosti. Povezivanje vas iz ove struke. Mi možemo sazvati i druge skupove, saslušati šta se želi i pomoći putem preporuka. Mi bismo mogli, ako je to potrebno, davati i javne kritike. Mi bismo izvjesne naše stavove mogli objaviti putem dnevne štampe i u časopisu »Hrana i ishrana«. Mi možemo razvijati kritiku, davati mišljenja i posredovati kod državnih organa u pitanjima koordinacije naučnih djelatnosti i finansiranja. Ako ima potrebe, ovaj Odbor možemo bez muke, recimo, jednom godišnje revidirati, osmotriti gdje stojimo u naučnoistraživačkom radu i na što bi trebalo da ga usmjerimo, sve na bazi dobrovoljnosti i samoinicijative. Mi treba da djelujemo tu kao neki katalizator u društvu. Postavlja se pitanje da li Odbor može doći do nekih većih sredstava. Mi u tom smislu možemo sondirati teren i vidjeti da li bismo mogli sklopiti izvjesne ugovore sa raznim forumima. Ako do toga dođe, ja ne mislim da Odbor treba da bude direktni izvršitelj istraživanja, nego samo kolektivni nosilac u ugovoru, u zajednici sa drugim institucijama, slično kao što sada radimo na studiji IV-a/2.

To je otprilike ono što sam htio kazati o Odboru, da se ne bismo slučajno razišli u ubjeđenju da je to tijelo na koje ćemo sad baciti svu brigu i odgovornost i koje ćemo poslije moći psovati ako stvari u zemlji ne budu išle dobro. Odbor je samo mala grupa dobrovoljaca koji izvjestan broj dana u godini odvajaju za ovaj rad i koji nemaju ništa drugo čim bi mogli uplisati na tok stvari osim svoje riječi i svoga ličnog autoriteta.

**Penčo Davčev:** Referati o kojima ja izveštavam tretirali su dve teme, kao i prepodnevni deo. Prva tema se odnosila na aktuelne probleme ishrane dece u prve tri godine života. U celokupnoj ovoj problematici, u celoj našoj diskusiji vi ste zapazili da se uglavnom tretira celokupna problematika prehrane stanovništva, ali referenti i diskutanti su posebnu pažnju obratili na onaj period života, mislim uzrasta, gde je ishrana kao etiološki faktor, zbog izvesnih patoloških stanja, najkritičnija. To su deca i to su starci, kao i bolesnici. Prof. Sarvan je na uspešan i veoma sveobuhvatan način izneo svoja iskustva, probleme ishrane dece. On je izabrao prve tri godine dečjeg uzrasta, kada je zaista ovaj problem najkritičniji, zbog čega se ovaj uzrast i zove najvulnerabilnijim. On nam je upravo opisao specifičnost ovoga doba, iskustva drugih autora, ali ono što je najviše padalo u oči, ono što je najvažnije — iz usta prof. Sarvana je izlazilo lično iskustvo, ono što su on i njegova ekipa i Klinika radili u toku niza godina u rudničkom kraju Kakanj. Autor je stavio dva akcenta u ishrani deteta u prvih 6 meseci života: to je ishrana humanim mlekom i nedostatak ove ishrane u ovo doba, a drugi deo je ishrana deteta u prvih 6 meseci nehumanim mlekom. On je odelio uglavnom dve anomalije: s jedne strane, humano mleko majke koje zbog neadekvatne ishrane majke nije u redu u izvesnim indigrijentima, u izvesnim sastojcima; s druge strane, kod kravljeg mleka, znači nehumanog mleka, ispitivanja su pokazala da je razrađivanje ovoga mleka neadekvatno. Na bazi ovoga on je izveo zaključak da je i jedno i drugo nepovoljno. Međutim, primećuje se da je frekvencija ablaktacije sve veća i veća, sve češća i češća. Prof. Sarvan je izneo jedan podatak iz Sjedinjenih Američkih Država, gde se sve više u poslednje vreme primećuje vraćanje humanoj, normalnoj laktaciji, što je jedan veoma povoljan podatak. Međutim, u našoj zemlji ovo nije slučaj. O pitanju ishrane u drugoj i tećoj godini života, autor zapaža: prvo, kao nedostatak prolongiranu laktaciju, to je problem na koji treba obratiti pažnju i — drugo, nagli prelaz deteta ovog doba na ishranu odraslog čoveka. Zatim se autor na bazi svega ovoga izjašnjava, opservira izvesne nedostatke u pogledu daljeg razvoja ovog deteta koje nije imalo adekvatnu ishranu, u smislu njegovih fizioloških procesa, psihičkih procesa, u smislu njegovog rastenja, razvoja kostiju itd. Autor dalje opisuje uslove pod kojima se majka u doba graviditeta i majka dojilja hrane i navodi da je ovaj period majke veoma važan

kako za nju, s jedne strane, jer njen organizam ima potrebu veće kaloričnosti u hrani, tako, s druge strane, i za razvoj deteta, koje trpi zbog toga što se majka za vreme ovog perioda nije adekvatno hranila. Svakako, autor, zaključuje da ovaj deo spada u karakteristiku celokupne ishrane stanovništva, a ne samo specijalno ove kategorije. Na kraju, autor predlaže da se prekine sa dosadašnjim načinom rada, sa statičkim tipom rada, i da se započne jedan novi rad, kontinuiran, dinamični rad, kako bismo mogli sagledati ove probleme i rešavati ih. O ovom referatu je govorilo puno diskutantata; kao što se i vi sećate, izneta su u koreferatu sopstvena iskustva prof. Pansinija i saradnika, koji su dali lep prilog ovome, ispitujući gradski i seoski živalj u pogledu ishrane. Došli su do zaključka da su prilike u gradu mnogo bolje nego u selu. To se odnosi na Hrvatsku. Prof. Avčin je izneo važnost adekvatne ishrane u pogledu određenih organskih sistema deteta. On se također založio za problem industrijske ishrane. Dr Golubović je istakla problem rahitisa i insistirala da se ovo pitanje sagleda veoma ozbiljno, jer je ona primetila da se rahitis javlja i kod nahranjene kao i kod pothranjene dece u istom procentu, što je pitanje koje treba razmotriti sa naučne tačke gledišta. Dr Kosorić je izneo pitanje alimentarnih anemija kod deteta koje su posledica loše ishrane i izneo je izvesne hematološke podatke. Dr Ragazzi je iznela pitanje školske prehrane kod dece i kritikovala je ovaj tip prehrane, koji nije uređen na jedan adekvatan naučni način. Dr Janjić iz Beograda izneo je pitanje starih i založio se za njegovo rešavanje. Dr Cvetković iznosi pitanje školske kuhinje. Dr Dovijanović je citirao dra Georgijevskog o spremnosti Saveznog saveta za rešavanje ovoga problema u budućnosti. Mislim da je ovaj referat prilično uspeo, mislim sam referat dopunjen diskusijama.

Drugi referat prof. Ferbera dao je rezultate aplikacije problema ishrane u Jugoslaviji. Autor je veoma precizno izneo probleme koji su u momentu veoma esencijalni i koji zadiru u suštinu svega ovoga o čemu smo mi dosada raspravljali. Prema ovom referatu i prema rečima mnogih diskutantata koji su diskutirali nakon ovog referata, naučni rad ne sme biti sam sebi svrha, — naprotiv, on mora da nađe aplikaciju u praksi. Mislim da se mi svi borimo za to. Prema rečima prof. Ferbera, mogućnosti aplikacije dostignuća u nauci zavise od materijalne baze, od kadrova, od opremljenosti operativne stručnjaka, opreme koja postoji ali je zastarela, od opšte politike stručnih kadrova. U referatu su posebno naglašena sledeća pitanja: odnos prehrambene industrije prema onome što su naučni radnici postavili o kvalitetu proizvoda. Diskutirano je i o pitanju pesticida i aditiva, naglašen je osobito prekršaj pravilnika o maksimalno dozvoljenim količinama pojedinih vrsta pesticida. Postavljeno je pitanje konzerviranja namirnica; dalje, pitanje proizvodnje dojenačke hrane, pitanje proizvodnje i planiranja prehrambenih namirnica, što se često ne respektira od nadležnih organa. Nije kod nas rešeno i pitanje školske kuhinje, zatim pitanje prehrane bolesnika u bolnici. Povezanost mnogih patoloških stanja sa neadekvatnom ishranom autor je naročito istakao, zatim kardiovaskularne bolesti, dijabet, gojaznost, itd. Pitanje obogaćivanja živežnih namirnica je kod nas još uvek u početku. Autor je na kraju svoga referata napomenuo pojavu elementarnih toksinfekcija, i to na žalost u bolničkim ustanovama. To je za nas vrlo nepovoljan podatak. Autor je dalje naglasio da postoji materijalna baza za praćenje nauke kod nas, samo se ona neracionalno iskorištava. Operativa nema dovoljan broj stručnjaka, nedovoljna je oprema, nema koordinacije u radu. Nužno je da se problem ishrane rešava kompleksno, uz prisustvo specijalista različitih grana, a ne ovako kao što se danas to čini.

U diskusiji je uzelo učešća više diskutantata. Tako, npr. dr Velisavljev je naglasio da kadrova ima, u zemlji postoji 9 medicinskih fakulteta, međutim, ovo pitanje se ne rešava onako kao što treba. Dr Velisavljev se založio za pravljenje geografske karte o stanju prehrane u našoj zemlji. Prof. Maver je naglasio potrebu za antropometrijskim ispitivanjima i mera za određivanje standarda. Dr Korać se založio za koordiniranje u naučnom radu i za aplikaciju svega toga u praksi. Prof. Radovanović je dao malo nade rekavši da se u ovoj godini u Vojvodini prišlo izradi dijabetičnog hleba, sa visokim belančevskim vrednostima, ali njega zabrinjava nedostatak kadrova, osobito nedostatak kadrova tipa nutricionista, a isto tako ga zabrinjava nedovoljna akcija u pogledu zdravstvenog prosvetavanja naroda. Prof. Žarković je govo-

rio o vrstama organizacija na ovom polju. Na kraju je diskutirao prof. Vračarić, koji se založio za to da moramo biti malo borbeniji u ovom pravcu, da se borimo preko štampe i raznim drugim organizovanim načinima. Mislim da je referat bio jako dobar i da je pogodilo ono zbog čega je bio sazvan ovaj sastanak, a da su diskutanti dopunili sve ono što je trebalo dopuniti.

**Vera Ragazzi:** Dr Brodarec nam je vrlo lijepo i uz mnogo truda dala pregled svih mogućnosti u pogledu sredstava za ispitivanje ishrane. Sada smo, nakon dugog vremena, dobili pregled šta se kod nas radilo na tom polju. Tako sada vidimo ko kod nas radi na kom problemu i sa kim se može u radu koordinirati. Našom krivicom su možda ispale neke teme na kojima smo radili. Ako smijem, ja bih dopunila da je Slovenija mnogo radila na profilaski endemske gušavosti, ali pošto mi to nismo objavili, to je ispala potpuno naša krivica.

Prof. Radovanović je u svom referatu, drugom u današnjoj sekciji, stvarno sa mnogo truda i detaljno podnio sve teme na kojima bismo u budućnosti morali raditi. Neću ponovo naglašavati, ali su diskutanti na tu temu stavili primjedbu, tj. da bi te teme trebalo sažeti.

Sa svoje strane bih možda imala primjedbu u pogledu na riječ u diskusiji prof. Vračarića, i to da neke teme spadaju u naš kontinuirani, rutinski rad i da se zalažemo za to da nam taj rad finansiraju sekretarijati za zdravstvo i socijalno osiguranje, jer smo spali na to da nas finansira samo nekoliko finansijera. Ipak smatram da su neke teme, kao npr. ispitivanje uhranjenosti djece, metodika ispitivanja, naš rutinski rad koji treba da se redovito finansira. Ja bih možda stavila u zadaću ispitivanje vrsta i stepena kontaminacije hrane, što je prof. Zarković dao. Ja bih tu dodala nešto što možda ne spada u naučnoistraživački rad, ali nam zadaje mnogo brige. Naime, mi bismo morali zahtijevati da se dadnu neki normativi, da se oni usvoje u zdravstvenoj kontroli živežnih namirnica. Mi smo u Sloveniji izradili jedan nacrt pravilnika o sistematskom nadzoru nad živežnim namirnicama, gdje smo postavili da nadzor ne smije pasti ispod 10 uzoraka na 1000 stanovnika. Tu smo naveli da taj nadzor nije dovoljan samo od strane sanitarne inspekcije, nego da to mora biti sistematski nadzor. Mi smo te normative nazvali »Normativi o zdravstvenom nadzoru nad živežnim namirnicama«. Toliko sam htjela reći kao primjedbu.

Na kraju, u svojoj riječi u diskusiji prof. Zarković je ponovo podvukao ulogu Međuakademijskog odbora, koji će koordinirati rad na tom području i kojem, naravno, želimo da dobro radi, jer smo svi vidjeli da se radilo mnogo, ali nismo uspjeli da koordiniramo taj rad dovoljno. Koordinacijom rada ćemo postići to da ćemo uvesti modernije metode rada, modernije metode u obradi podataka, modernije metode prilikom planiranja ishrane. Možda bih ja tu rekla i nešto što je u zaključcima izneto: da se mi prilikom naših ispitivanja moramo povezati sa ekonomistima, koji na svom području mnogo rade. Imali smo dobra iskustva na tom polju kada smo se povezali sa njima. Još bih možda podvukla to da se prof. Radovanović ponovo založio da se ustanovi komisija, savezna komisija za ishranu, s čim se svi sigurno slažemo, a ona bi u prvo vrijeme koordinirala taj naš rad.



## ZAKLJUČCI SIMPOZIJUMA

Posle saslušanih referata i diskusije Simpozijum konstatuje:

1. Danas u zemlji postoje problemi nedovoljne i nepravilne ishrane stanovništva, neracionalne proizvodnje, slabe sanitacije ishrane i neadekvatne sanitarne kontrole namirnica. Postojeće stanje vrši negativne uticaje na zdravlje, psihofizički razvoj dece i radnu sposobnost stanovništva. Od malnutricija su ugroženi naročito seosko stanovništvo pojedinih regiona, predškolska i školska deca, trudnice i dojilje i industrijski radnici.

2. Povećanje standarda i postignuta stopa rasta bruto-nacionalnog produkta, karakteristični za SFRJ kao celinu, nisu sami po sebi osetnije poboljšali prehrambenu situaciju tih pojedinih regiona i populacionih grupa.

3. Kvalitet industrijske prerade i proizvodnje hrane je u opadanju. Normativi kvaliteta proizvoda su se u zakonskim propisima menjali prema potrebama i interesima proizvodnje, a ne prema interesima zdravlja potrošača. Postojeći normativi kvaliteta se moraju stoga izmeniti.

4. Sve veća upotreba pesticida dovodi do opasnosti konzumacije nedozvoljeno visokih rezidua ovih materija u namirnicama. Nema solidnog nadzora nad iskorištavanjem ovih otrova, a zbog deficitarnosti kontrolnih laboratorija za rezidue pesticida u namirnicama zakonski propisi ne rešavaju problem.

5. Većina postojećih problema ishrane stanovništva unazad 20 godina obrađivana je i istraživana, ali izolovano, u pojedinim ustanovama i istraživačkim grupama. Od pre desetak godina se izgubio kontinuitet praćenja problema i stanja u čitavoj zemlji. Danas su, stoga, značaj i veličina tih problema samo delimično poznati a postojeći podaci nisu reprezentativni za SFRJ.

6. Poseban neuspeh u proteklom periodu je neostvareno povezivanje istraživača i stručnjaka za ishranu naroda sa organizacijama planiranja fonda ishrane stanovništva, prerade i proizvodnje, i pored svih nastojanja bivše Komisije za ishranu Saveznog zavoda za zdravstvenu zaštitu.

Aplikacija naučnoistraživačkih rezultata iz proteklog perioda nije ostvarena, ili je ostvarena delimično i nedovoljno, ili čak i pogrešno (primer dopunske ishrane industrijskih radnika). Vrlo pozitivan primer dobre aplikacije je uvođenje jodne profilakse endemske strume.

7. Glavni nedostaci dosadašnjeg sistema rada su nedostatak koordinacije i novi sistem finansiranja istraživanja, koji je doveo do toga

da se grupe istraživača i pojedinci obraćaju raznim lokalnim izvorima finansiranja, a u državnoj upravi je došlo do inaktivizacije Komisije Saveznog zavoda za zdravstvenu zaštitu kao jedinog koordinacionog tela do nedavnog formiranja Međukademijskog odbora za ispitivanje ishrane stanovništva. Lokalni izvori nisu bili u stanju da dovoljno i efikasno finansiraju istraživanja. Izvori finansijskih sredstava privrede i fondova zdravstvene zaštite nisu u proteklom periodu angažovani za istraživački rad i aplikaciju naučnoistraživačkih rezultata u praksi ishrane stanovništva.

8. U zemlji sada postoji dovoljno raširena i razvijena baza za naučnoistraživački rad u oblasti ishrane, ali se ona ne iskorištava dovoljno i koordinirano.

Konstatujući izneto, Simpozijum ocenjuje da bi za budući efikasniji rad trebalo učiniti sledeće:

1. Potrebno je da se oceni sadašnje stanje stanovništva, tj. stanje deficitarne i preobilne ishrane. Ocenjuje se da je deficitarna ishrana još uvek dominantna, a naročito gde postoji migracija iz sela u grad, migracija u inostranstvo, kada predškolska i školska deca ostaju bez staranja i adekvatne porodične ishrane.

Ocenjeno je da preobilna ishrana postaje sve veći problem pojedinih regiona i gradskih naselja. Problem se delimično već istražuje, ali ga treba sistematski i solidno proučiti u celoj zemlji i oceniti značaj i veličinu tog problema za celu zemlju.

2. Podsticati prehrambenu industriju da proizvodi nutritivno vredne i ispravne proizvode masovne potrošnje, dijetetske i biološki obogaćene proizvode namenjene pojedinim ugroženim kategorijama stanovništva, ali po pristupačnim cenama. Istraživači i stručnjaci za ishranu treba da imaju više uvida i uticaja u ovakvoj proizvodnji, kako bi ona bila u skladu sa medicinskim i higijenskim zahtevima.

3. Sa nadležnim državnim organima treba postići saglasnost za donošenje adekvatnih zakonskih normativa, zasnovanih na nauci, i za podizanje efikasnosti inspeksijskih i društveno-političkih organa od kojih zavisi realizacija zakonskih propisa.

4. Treba istražiti ekonomske aspekte zaostajanja aplikacije nauke i koliko bi se uštedelo ako se sa aplikacijom sistematski otpočne. U budućem istraživačkom radu treba imati u vidu i komponentu ekonomskog značaja svakog izučavanog problema, uključujući i cene aplikacija naučnih rezultata.

5. Efikasnost u naučnoistraživačkom radu zavisi od koordinacije rada u čitavoj zemlji, te se predlaže:

— da naučnoistraživački rad u celini koordinira Međukademijski odbor za ispitivanje ishrane stanovništva,

— da se za aplikacije naučnih dostignuća u praksi ishrane stanovništva zemlje aktivira stručno telo — Komisija u Saveznom zavodu za zdravstvenu zaštitu.

6. U pogledu finansiranja naučnog rada i aplikacije naučnih rezultata sada postoje dve vrste izvora: naučni fondovi, koji su dosada nedovoljno finansirali istraživanja iz područja ishrane, i privreda, koja je finansirala svoje razvojne programe, ali ne i istraživanja opšte problematike ishrane stanovništva. Fondovi zdravstvene zaštite su dosada samo sporadično finansirali istraživanja i aplikaciju rezultata.

Predlaže se da Međuakademijski odbor koncipira i predloži sistem kontinuiranog finansiranja dugoročnih programa iz svih postojećih naučnih fondova i privrede, kao i iz fondova zdravstvene zaštite. Poželjno je da se u tim fondovima i izvorima sredstava stvori automatizam izdavanja određenih realno mogućih sredstava za ove svrhe.

7. Sa privredom bi trebalo putem posebnih kontakata predstavnika Međuakademijskog odbora sa pojedinim poslovnim udruženjima prerađivačke industrije hrane razraditi sistem angažovanja njihovih sredstava u istraživanjima i praktičnoj aplikaciji naučnih rezultata.

8. Predstavnici Međuakademijskog odbora i Komisije Saveznog zavoda za zdravstvenu zaštitu treba da budu uključeni u srednjoročna i dugoročna planiranja fonda ishrane stanovništva.

9. Simpozijum usvaja perspektivni program ishrane stanovništva u Jugoslaviji koji je podnet u referatu, sa dopunama iz diskusije, i ocenjuje da on treba da bude baza svih budućih programa i finansiranja istraživanja ishrane naroda Jugoslavije. Simpozijum stavlja u zadatak Međuakademijskom odboru da nastavi rad na daljoj detaljnoj razradi ovog programa.

10. Međuakademijski odbor i Savez društava za unapređenje ishrane naroda Jugoslavije treba ubuduće da tešnje i efikasnije saraduju na realizaciji zaključaka ovog Simpozijuma, naročito na uključivanju ekonomista i stručnjaka iz proizvodnje.





LISTA  
UČESNIKA NA SIMPOZIJUMU

1. Dr Vera Atanacković, Zavod za zdravstvenu zaštitu SRS, Beograd
2. Prof. dr Marij Avčin, Medicinska fakulteta, Ljubljana
3. Prof. dr Ivan Bonač, Medicinska fakulteta, Institut za higijenu, Ljubljana
4. Fahra Bašić, Institut za higijenu i socijalnu medicinu, Sarajevo
5. Dr Andrija Baš, Zavod za zdravstvenu zaštitu, Subotica
6. Prof. dr Dušan Borić, Beograd, Svetozara Markovića 10
7. Dr Ana Brodarec, Republički zavod za zaštitu zdravlja, Zagreb
8. Doc. dr Franc Bučar, Biotehnička fakulteta, Ljubljana
9. Prof. dr Ratko Buzina, Republički zavod za zaštitu zdravlja, Zagreb
10. Inž. Cvenkel Marijan, »KOLINSKA«, Ljubljana
11. Prof. dr Miodrag Cvetković, Društvo za unapređenje ishrane naroda Jugoslavije, Beograd
12. Dr Ethem Čamo, Akademija nauka i umjetnosti SR BiH
13. Doc. dr Fadil Čerkez, Institut za higijenu i socijalnu medicinu, Sarajevo
14. Prof. dr Dragomir Ćosić, Beograd, Akademija nauka i umjetnosti SR Srbije
15. Dr Vera Ćurčić, Pedijatrijska klinika Bolnice Jezero, Sarajevo
16. Prof. dr M. Ćurčić, Pedijatrijska klinika Bolnice Jezero, Sarajevo
17. Doc. dr Izet Ćustović, Pedijatrijska klinika Bolnice Jezero, Sarajevo
18. Prof. dr Penčo Davčev, Medicinski fakultet, Skopje
19. Dr Predrag Dovijanović, Savezni savet za zdravstvenu zaštitu, Beograd
20. Prof. dr Edvin Ferber, Republički zavod za zdravstvenu zaštitu, Zagreb
21. Doc. dr Mirjana Džumhur, Institut za higijenu i socijalnu medicinu, Sarajevo
22. Dr Nikola Georgijevski, Savezni savet za zdravstvenu zaštitu, Beograd
23. Dr Miroslav Gavrilović, Institut za higijenu i soc. medicinu, Sarajevo
24. Prof. dr Jakob Gaon, Institut za epidemiologiju, Medicinski fakultet, Sarajevo
25. Dr Sead Hadžagić, Institut za higijenu i soc. medicinu, Sarajevo
26. Dr Momir Janjić, Higijenski institut Medicinskog fakulteta, Sarajevo
27. Dr Jovan Jokić, Institut za higijenu i socijalnu medicinu, Sarajevo
28. Dr inž. Đorđe Kovačević, Institut za prehrambenu industriju, SAPV Novi Sad



29. Dr Danica Korać, Pedijatrijska klinika Medicinskog fakulteta na  
Vračaru, Beograd
30. Prim. dr Srećko Koren, Zavod za zdravstveno varstvo, Maribor
31. Dr Tomislava Kapetanović, Institut za zaštitu majke i djece, Zagreb
32. Inž. Krašovec Branko, »KOLINSKA« Ljubljana
33. Krajovan Vojislav, Tehnološki fakultet, Novi Sad
34. Dr Zdenka Humar, Centralni otroški dispanzer, Ljubljana
35. Kraher Ana, Zavod za zdravstveno varstvo, Kranj
36. Doc. dr Zdenka Jevtić, Higijenski institut, Med. fakultet, Niš
37. Dr Dragomir Kosorić, Pedijatrijska klinika, Jezero bolnica, Sarajevo
38. Doc. dr Hubert Maver, V.P. 1827, Zagreb
39. Dr Sonja Mejak-Bren, Zavod za zdravstveno varstvo, Ljubljana
40. Dr Sida Marjanović, Predsjednik Republičkog savjeta za naučni  
rad BiH
41. Doc. dr Miladin Mirilov, Zavod za higijenu i medicinu rada, Novi Sad
42. Inž. Metka Ozimič, Zavod SR Slovenije za zdravstveno varstvo
43. Dr Mojca Petrič, Zavod za zdravstveno varstvo, Ljubljana
44. Prof. dr Miroslav Radovanović, Zavod za higijenu i medicinu rada,  
Novi Sad
45. Alenka Rismal, Biotehnička fakulteta, Ljubljana
46. Dr Vera Ragazzi, Zavod za zdravstveno varstvo, Ljubljana
47. Dr S. Sušić, Institut za prehrambenu industriju, Novi Sad
48. Prof. dr Milivoje Sarvan, Beograd, Cara Dušana 68
49. Prof. dr Božidar S. Simić, Institut za medicinska istraživanja SANU,  
Beograd
50. Valentina Tomlje, Centralni zavod za napredak gospodinjstva,  
Ljubljana
51. Prof. dr Pavao Stern, Institut za farmakologiju, Sarajevo
52. Prof. dr Borivoje Vračarić, VMA, Beograd
53. Dr Milena Vučenović, Zavod za zdravstvenu zaštitu, Beograd
54. Prof. dr Grujica Žarković, Institut za higijenu i soc. medicinu,  
Sarajevo

