

Dr. ing. IVO KOVAČEVIĆ,  
Poljoprivredna naučno-istraživačka stanica, Osijek

## O ulozi voća u društvenoj prehrani Slavonije\*

Povodom razmatranja nekih odnosa populacionog prirasta i prehrane u Slavoniji, ovdje se daje prilog uočavanju uloge voća u ishrani čovjeka. Kako analiza ovog vrlo složenog kompleksa problema zasijeca istodobno u polje privredne i medicinske nauke, to ovaj prikaz samo potiče intenzivnije proučavanje toga područja u raznim smjerovima.

### A) Ishrana stanovništva Slavonije prematrana kroz prizmu populacionog prirasta

Pelazimo od manifestacija ishrane u populacionom prirastu. Nakon toga osvjetljuje se mogućnost utjecaja ishrane u rješavanju uočenog problema.

#### a) Zapažanja o populaciji

Iako I. rajon NRH-e zauzima širi opseg od historijskih granica Slavonije, ipak ova, u niemu sva obuhvaćena, zauzima daleko najveće područje. Kod nas je općenito poznato mišljenje o bogatstvu Slavonije. Doduše s pojmom ovoga kraja nekako je usko vezana pojava »bijejele kuge«. Nije nam ni izdaleka moguće obuhvatiti ovaj fenomen u cjelini, nego se samo osvrćemo na neke relacije između populacionog efekta i ishrane.

Iz Statističkog godišnjaka NRH-e (1953.) uzeti su podaci o odnosu rođenih i umrlih za sve kotare i gradove I. rajona i izračunat prosjek.

Tada na 100 registriranih stanovnika ove pokrajine za godinu 1950., 1951. i 1952. dobivamo ove rezultate:

godina	rođeni	umrli	razlika
1950.	98,3	97,8	+ 0,5
1951.	97,4	97,2	+ 0,2
1952.	95,6	96,3	- 0,7

\* Ovom prilikom zahvaljujem Dr. E. Ferberu, šefu Odjela za higijenu prehrane, Centralnog higijenskog zavoda u Zagrebu, koji je pročitao konačnu redakciju ovog prikaza i dao mi više korisnih sugestija

Da dobijemo jasniju sliku uzimamo neke od pojedinačnih podataka za ovo područje. Ako zajednički obuhvatimo grad i kotar Sl. Požegu dobivamo ovaj rezultat:

godina	rođeni	umrli	razlika
1950.	$\frac{109 + 76}{2}$	$\frac{112 + 78}{2}$	$\frac{-5}{2}$
1951.	$\frac{111 + 69}{2}$	$\frac{108 + 80}{2}$	$\frac{-8}{2}$
1952.	$\frac{109 + 72}{2}$	$\frac{106 + 78}{2}$	$\frac{-3}{2}$

Ako promatramo dalje neke kotare u navedenim godinama uzastopce, dobivamo ove razlike: za Podravsku Slatinu  $-4$ ,  $-3$ ,  $-3$ , za Donji Miholjac  $-1$ ,  $-3$ ,  $-4$ , i za Vukovar  $-7$ ,  $-4$ ,  $-1$ .

Da donekle mimoidemo komponente, koje uvjetuju vrijeme, veličina područja, broj stanovnika i ostale slične, upotrebljavamo iste podatke za IV. rajon NRH-e, kao mjerilo prije iznesenih zapažanja. Istom metodom dobivamo ove rezultate:

godina	rođeni	umrli	razlika
1950.	102,9	100,7	+ 2,2
1951.	108,1	102,8	+ 5,3
1952.	103,0	98,7	+ 4,3

Ako zajednički obuhvatimo grad i kotar Pulu dobivamo ove realizacije:

godina	rođeni	umrli	razlika
1950.	$\frac{137 + 70}{2}$	$\frac{130 + 57}{2}$	$\frac{+20}{2}$
1951.	$\frac{147 + 74}{2}$	$\frac{124 + 55}{2}$	$\frac{+42}{2}$
1952.	$\frac{173 + 65}{2}$	$\frac{126 + 58}{2}$	$\frac{+54}{2}$

Dodajemo također zapažanja iz nekih kotara IV. rajona: za Crkvenicu  $+8$ ,  $+6$ ,  $+2$ , za Split  $+13$ ,  $+13$ ,  $+6$ , i za Hvar  $+16$ ,  $+13$ ,  $+19$ .

Prema tome podaci za I. rajon dobivaju negativnu ocjenu, ako ih omjerimo s onima iz IV. rajona.

Navedene pretpostavke osvjetljaju nadalje podaci u Tabeli 1. Ovdje je prikazana komparacija uzroka smrtnosti stanovništva između I. i IV. rajona. Vidljivo je da u prvom slučaju veću smrtnost uvjetuje tuberkuloza, ali su zato u drugom razivjenije bolesti disala. U komparaciji smrtnosti novorođenčeta i dojenčeta dolazi se do očitih razlika. Iako su naoko male razlike između obadva rajona s obzirom na relativan odnos broja umrlih prema ukupnom iznosu za NRH-u,

treba znati da od ukupnog broja stanovnika otpada na I. rajon 21,8%, a na IV. oko 27,1%. Nadalje se napominje da od ukupnog broja smrtnih slučaja novorođenčadi i dojenčadi u NRH-oj na I. rajon otpada 39,7%, znači gotovo dva puta veća relacija od udjela broja stanovnika.

Kao dalji prilog ovom izlaganju iznosimo neka zapažanja iz 1953. godine. Prema ukupnom broju stanovnika u I. rajonu, koji je iznosio 855.102 stanovnika, zabilježeno je rađanje živorođene djece 2,57%. Od svih porođaja otpada na mrtvorodenu djecu 1,83%. Relacija između broja živorođene djece i umrle dojenčadi iznosi 16,37%. Od ukupnog broja stanovništva zapažen je 1,45%-tni mortalitet, a od ovoga čini dojenčad 29,11%. Znači prirodni priraštaj iznosi 1,12%.

Iste godine u IV. rajonu živi 1.062.721 stanovnik. U odnosu na ovaj broj zabilježeno je rađanje živorođene djece 2,55%. Prema ukupnom broju porođaja otpada 1,28% na mrtvorodenu djecu. Odnos između broja živorođene djece i umrle dojenčadi iznosi 9,10%. Prema ukupnom broju stanovnika iznosi mortalitet 1,08%, a od ovog otpada na dojenčad 21,35%. Prema tome ovdje prirodni priraštaj iznosi 1,47%.

Ako usporedimo istoimene vrijednosti u oba slučaja zapažamo manji prirodni priraštaj u I. rajonu. Ovakvo stanje ne može se dovesti u vezu s manjim udjelom živorođene djece, nego naročito s većim odnosom umiranja dojenčadi i s mortalitetom općenito. Prema dosada sakupljenim podacima nije u označenom području poznata pojava nekih širih epidemija, čije traženje ili konstatovanje prelazi opseg ovog prikaza.

#### b) Odnosi poljoprivredne proizvodnje i ishrane

Ovdje nije moguće iznošenje detaljnijih analiza u poljoprivrednoj proizvodnji. Osvrćemo se samo na opće relacije i vrste proizvodnje, koje mogu imati izrazitiju vezu s društvenom ishranom.

Na sl. 1. prikazano je grafički korištenje zemljišta u I. i IV. rajonu. Dok sveukupna površina I. rajona iznosi 1.302.167 ha, dotle IV. rajon obuhvaća 1.750.516 ha. Od ovoga iznosa u prvom i u drugom slučaju otpada podjednaka relacija na poljoprivredno, šumsko i neplodno tlo.

Istodobno broj općedruštvenih, zadružnih i privatnih gospodarstava iznosi u Slavoniji 179.428, a u primorsko-kraškom rajonu 174.477. Iz toga se vidi, kako je malen ekonomski potencijal pojedine gospodarske jedinice u kompariranim područjima, i to kod oranica i vrtova, a naročito kod voćnjaka, vinograda i livada, jer su druge kategorije iskorištavanja tla pretežno općenarodna imovina. Ovdje pri današnjim kapacitetima i načinima rada, neusporedivo veće poteškoće susreću gospodarstva u IV. rajonu kod oranica, vrtova i livada, a kod proizvodnje voća i grožđa u Slavoniji. Prosječna veličina gospodarstava u grubom prosjeku veća je u Slavoniji za oko 2,4 puta, nego u IV. rajonu. Prema tome proizvođač je u prvom slučaju u stanju da

razvija većinom prirodno gospodarstvo, dok je onaj u IV. rajonu upućen na nuzzaradu u ribolovu, moreplovstvu i drugdje, a unutar poljoprivrede na takve kulture, koje nose veći prihod, kao što su povrtnjaci, voćnjaci i vinogradi.

U ovakvim uvjetima proizvodi se po stanovniku u Slavoniji preko 3 q pšenice i raži, a u IV. rajonu 10 puta manja količina. Ovakva relacija kod proizvodnje kukuruza za oko tri puta je povoljnija, nego u navedenom slučaju u korist Slavonije.

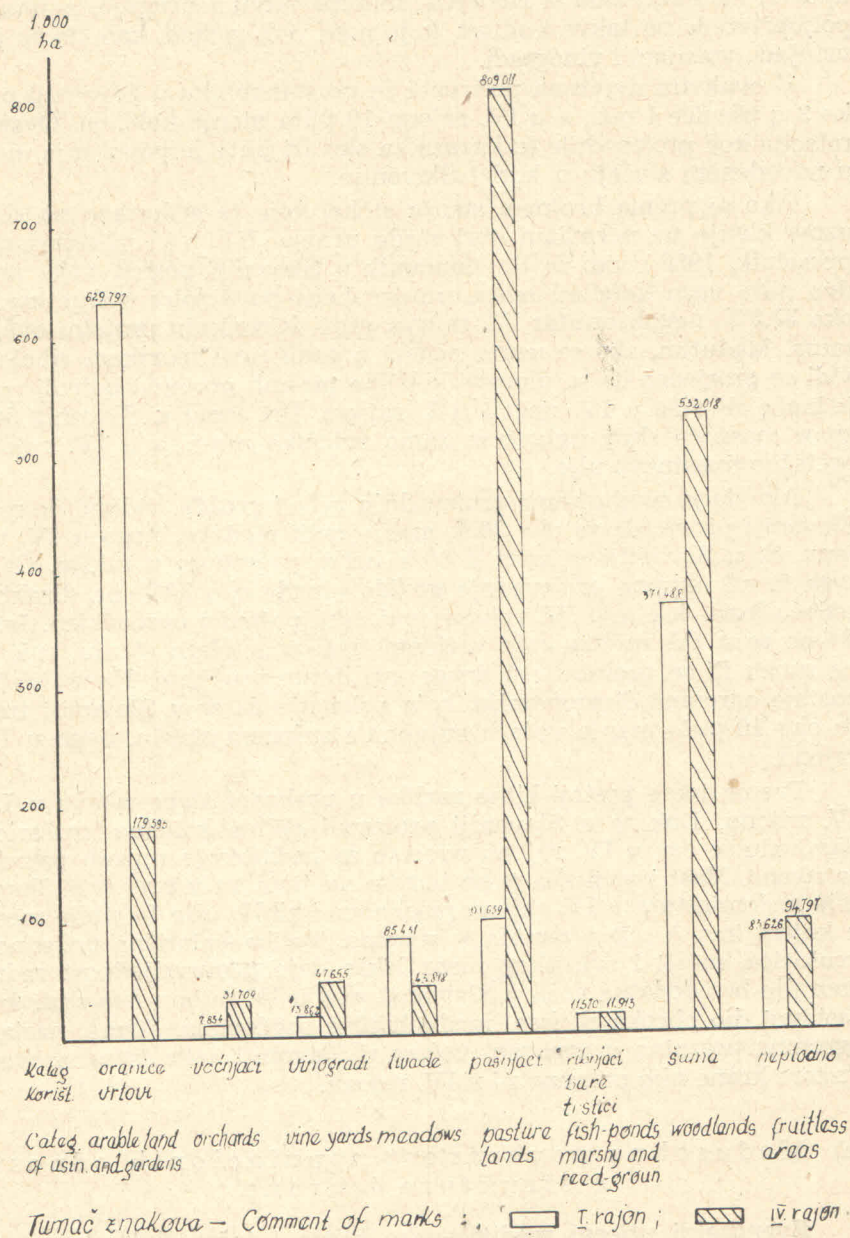
Ako se prema brojnom stanju stoke, koje je prikazano na sl. 2. uzme klanje uz normalan obrt stada prema Blinji (Gospodarski priručnik, 1952.) vidi se da stanovnik u Slavoniji potroši više, nego dva puta veću količinu mesa, unutar koga participira svinjetina sa oko 35,5%, negoli unutar IV. rajona, gdje dominiraju proteini ovčjeg mesa. Međutim, ako se uzmu podaci o godišnjem morskom ribolovu vidi se prosječno da se ukupna količina mesnih proteina potroši podjednako ili više u IV. negoli u I. rajonu. Pri tome u Slavoniji kao izvor masnoće služi uglavnom samo svinjska mast, a u IV. rajonu pretežno maslinovo ulje.

Ako dalje promatramo proizvodnju voća i grožđa, vidimo da se u Slavoniji proizvede za oko 20% manje ovih plodova, nego u IV. rajonu, ili u Slavoniji se voće u 80% berbe prerađuje u rakiju. Osim toga tu od ukupne proizvodnje grožđa otpada oko 30% na direktno rodeću lozu, dok je u IV. rajonu ovaj udio potpuno beznačajan. Istodobno se u IV. rajonu voće većinom troši u svježem stanju, suši se na suncu ili se prerađuje u druge kvalitetne proizvode. Na taj način nastaje ogromna disproporcija, koja pokazuje da se u Slavoniji troši za oko 10 puta manje voća u svježem i sušenom stanju, nego u IV. rajonu.

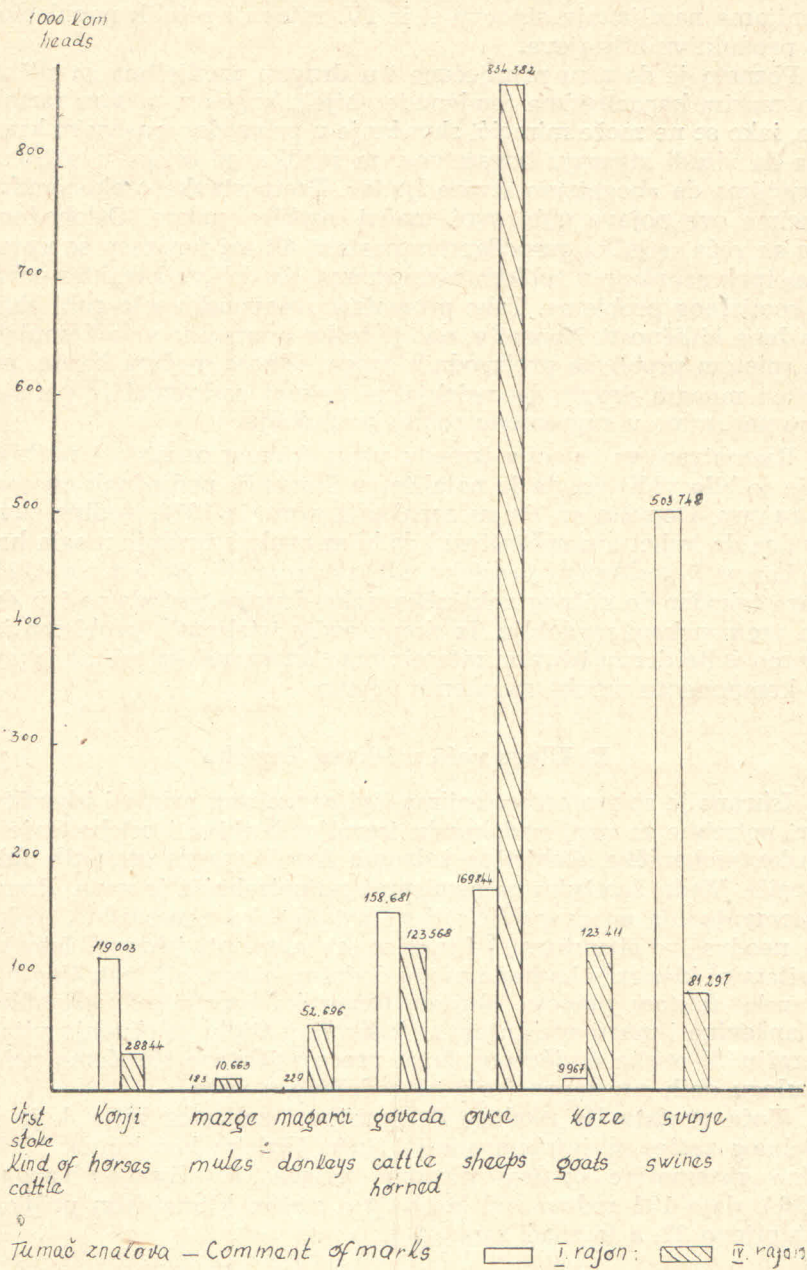
Prema tome postoji bitna razlika u prehrani stanovništva u I. i IV. rajonu. Dok se u Slavoniji proizvodi obilna količina krušarica, namiruju se ove u IV. rajonu uvozom za podmirenje nužnih potreba sa strane. Mast i svinjsko meso bogato na tiaminu u prehrani Slavonije nadomještuje u IV. rajonu maslinovo i riblje ulje te riblje meso, u kojem ima A i D vitamina te niacina. Velika kalorična vrijednost krušarica, masti i svinjskog mesa lakše daje protuvrijednost radne energije bez dodatka voća u Slavoniji, dok u IV. rajonu ovo služi kao sastavni dio obroka ili kao međubročna nadopuna. Time nastaje ogromna praznina u prehrani voćem u Slavoniji, iako ishrana ovom vrstom hrane nije potpuna ni u IV. rajonu.

#### c) Međusobna povezanost populacionih odnosa i strukture ishrane

Eventualni utjecaj mediteranske klime i južnjačkih elemenata na iskorištavanje hrane u IV. rajonu vrlo teško se izolira, jer J. S. Mc Lester i W. J. Darby (1952.) dokazuju minimalne i praktično nevažne razlike u tom pogledu kod stanovnika tropskih krajeva. Ove pretpostavke gube potpuno vrijednost, ako se zna da Slavoniju već



Sl. 1. Komparacija kategorija korištenja zemljišta u I. i IV. rajonu NRH  
 Fig. 1. A comparison of categories of using the land in the I<sup>th</sup> and IV<sup>th</sup> region  
 of the Pop. Rep. Croatia



Sl. 2. Komparacija brojnog stanja stoke između I. i IV. rajona NRH  
Fig. 2. A comparison of the Ith and IVth regions of the Pop. Rep. Croatia  
concerning stocks of cattle

decenijama naseljavaju stanovnici iz IV. rajona i ostalih populaciono vrlo produktivnih krajeva.

Poznato je da nisu primjećene i u drugim predjelima sa sličnim ekonomskim kapacitetima tendencije »bijeke kuge« u takvim razmjerima, iako se ne može mimoći shvaćanje u privredno pasivnim krajevima da »ljudi stvaraju bogatstvo«, za razliku od onoga u aktivnim područjima da »bogatstvo stvara ljude«. Pretpostavka o ekonomskim uzrocima ove pojave gubi svoj značaj osobito nakon Oslobođenja, kada su veća seljačka gospodarstva nestala, ali taj fenomen se upravo danas ipak utvrđuje u tolikim razmjerama, da dobiva karakter ozbiljnog socijalnog problema. Tako promatrano slavonsko selo gubi obrise bezazlene idiličnosti. Naprotiv, ono je teško bremenito vrlo kompleksnim spletom problema proizvodnih snaga, odnosa, načina života, prehrane i mnogih drugih na neizbježno nužnoj raskršnici iz patrijarhalno naturalne u suvremenu robnu produkciju.

Razmatranjem relacija između populacionog prirasta i prehrane ovdje je bilo vidljivo, da je natalitet u Slavoniji podjednak onome u IV. rajonu. Dopusća se, da su zapažanja samo iz 1953. godine suviše oskudna da indiciraju općenitost i da bi se ovakva tvrdnja mogla bazirati bar na 5-godišnjem prosjeku, ali izlaganja N. Sr em e c (1940.) dolaze također do sličnog zaključka, iako drugim metodama i u drugom vremenskom razdoblju. Iz skupa ovdje istaknutih problema izuzimamo deficitiranu ishranu vitaminima i anorganskim solima iz voća, kao komponentu uzroka zapaženih pojava.

### B) Uloga voća u ishrani čovjeka

Ishrana je zbir procesa, kojima živi organizam prima i iskorištava tvari potrebne za rast, nadoknadu iscrpljenih tkiva i oslobođenje toplinske, mehaničke, električne i drugih dosada manje poznatih oblika energije. Među živežnim namirnicama najpotrebnija je voda. Premda se pomanjkanje anorganskih soli ne osjeća tako neposredno, ipak su one neodvojivo strukturni i funkcionalni elementi ishrane. Isto tako se vitamini klasiraju katkada među dodatnu hranu, ali ipak čine bitne organske faktore procesa ishrane. Organske supstance: ugljohidrati, bjelančevine i masti spajanjem sa kisikom u tijelu oslobađaju vitalnu energiju. U ovako oivičenom zbiru procesa ishrane skrećemo pažnju na ulogu onih supstanca, koje su sadržane u voću.

Voće predstavlja plodove drvenastog i zeljastog bilja, koje bez posebnog načina u svježem stanju služe čovjeku kao hrana. Unutar biljne sistematike ovakve plodove, prema E. Z e d e r b a u e r u (1936.), daje 138 rodova, od kojih je u našim klimatskim prilikama zastupljeno 32, a to znači samo 23%.

#### a) Funkcija voća u digestiji

Izuzevši celulozne opne, većina voćnih plodova podvrgava se već u ustima digestiji, u kojoj se odjeljuju šećeri. Velika količina vode olakšava vlaženje pljuvačkom, a pod ugodnom temperaturom usta

aktiviraju se također vlastiti encimi voća. Svjež, prirodan izgled voća, kao hrana, koja organizmu prija tim više, ako je ono ponuđeno na zgodan način, pozitivno djeluje ne samo na digestiju u ustima, nego i na izlučivanje želučanih sokova, te na kasniju probavu. Plodovi voća mehanički čiste zube, ostavljaju iza sebe ugodan i svježiji okus. Zato se uzimanje voća preporučuje nekada prije, a većinom poslije glavnog dijela obroka.

Kako kiseline u voću općenito, kao i ona naročito jako izražena u limunu, izazivaju u tijelu stvaranje bazične reakcije, a ne kisele kao što bi se očekivalo, to ova činjenica aktivno potpomaže da se u hrani, koja dolazi u želudac najkasnije i nalazi se u njegovu centru dopusti što potpunije nastavak ptijalinskog rastvaranja. Čim je teže probavljiva hrana, koja može da ošteti sluznicu te izaziva poremetnje u probavi, tim nužnije treba da u obroku participira voće i druge lako probavljive živežne namirnice. Masno, suho svinjsko meso ostaje u želucu normalno 7—8 sati, dok se voće i povrće isprazni daleko prije. U želucu se apsorbiraju znatne količine željeza i priprema korištenje B vitamina.

Usitnjeno meso plodova voća potpomognuto vlastitom sadržinom anorganskih soli, doprinosi stvaranju alkalične reakcije, neophodne za normalnu digestiju u crijevima. Vitamini A, D, E, K i karotin imaju funkciju lipidski topljivih faktora. Od voća i povrća u normalnom obroku preostaje veliki dio neprobavljive celuloze, koja se podvrgava fermentaciji i apsorpcijom vode daje crijevnoj sadržini čvrstoću i pravi obujam. Jabučna kaša mehanički čisti crijeva od sluzi i bakterija. Ova upija razne otrovne produkte bakterijelne flore. Nabubreni pektini pojačano privezuju uz sebe razne toksine, a voćne kiseline i tanin djeluju adstringirajući.

## b) Sadržina voća

Ovdje se nakon letimičnog pregleda sadržine različitih rodova voća upoznajemo s najgrubljim crtama s ulogom pojedinih od njih u svježem i prerađenom stanju u normalnoj i dijetetskoj ishrani.

### 1. Važnost vitamina i anorganskih soli

Pronalazak funkcije vitamina i anorganskih soli stvorio je novo razdoblje u ishrani čovjeka i medicini uopće. Vitamin A, koji funkcionalno djeluje u rastvaranju masti, bitan je faktor rasta, vida, održava normalne predispozicije epitelijskog tkiva i otpornost organizma prema raznim infekcijama. On se nalazi u voću, čija pokožica ima narančastu boju, među kojima se ističe kajsija. U 100 g supstance svježih plodova kajsija postoji 2790 internacionalnih jedinica A vitamina.

Pojedinačan nedostatak različitih komponentnih supstancija vitamina B kompleksa izaziva nervne poremećaje, slabi čeličnu i tkivnu respiraciju, uvjetuje anemiju, teškoće u radu mišića, otežava metabolizam bjelancevina, a također rad pluća i bubrega. Ovaj vitamin na-



Tabela 1. **KOMPARACIJA UZROKA SMRTNOSTI STANOVNI**  
*(Relativne vrijednosti prema ukup*

Table 1. A COMPARISON OF DEATH-RATES OF  
 IN THE POP. REP. CROATIA

*(The relative values are given on the*

Red. broj Ref. No.	UZROCI SMRTNOSTI DEATH-CAUSES
1.	Tuberkuloza Tuberculosis
2.	Infekciozne i parazitarne bolesti Contagious and parasitical diseases
3.	Neoplazma Neoplasm
4.	Živčana oboljenja, psihička i psihoneurotična poremećenja Nervous diseases, psychic and psychoneurotic disturbances
5.	Kronična reumatična oboljenja srca Nereumatična oboljenja srca i krvžilja Chronic rheumatical heart-diseases Nonrheumatical heart and blood-vessel diseases.
6.	Bolesti disala Diseases of the respiratory organs
7.	Bolesti probavila i jetara Diseases of digestion-organs and of the liver
8.	Oboljenja bubrega, mokrila i spolovila Diseases of reins, the urinal and genital-organs
9.	Komplikacije trudnoće, porođaja i babinja Pregnancy-difficulties, birth and puerperal complications
10.	Oboljenje novorođenčeta i dojenčeta Diseases of new-born and suckling babies
11.	Simptomi nedovoljno označenih stanja i senilnost Symptoms of insufficiently denounced circumstances and senility
12.	Nesretni slučajevi, trovanja i nasilja Accidents, poisoning and cases of violence
13.	Ostalo Other remaining cases
14.	Relativan odnos broja umrlih u rajonu prema NRH Relative proportions of death-cases in the regions, when compared with datas in the Pop. Rep. Croatia
15.	Relativan odnos broja stanovnika u rajonu prema NRH 1953. god. Relative proportions concerning the inhabitants in the regions, when compared with census-datas in the Pop. Rep. Croatia for the year 1953.

**ŠTVA IZMEĐU I. I IV. RAJONA NRH-e u 1950.—1952. godini**  
*(nom broju smrtnih slučajeva)*

**THE POPULATION IN THE 1<sup>st</sup> AND IV<sup>th</sup> REGION**  
**IN THE YEARS 1950.—1952.**  
*(basis of the whole of death-cases)*

I rajon		1 <sup>st</sup> region		IV rajon		IV <sup>nd</sup> region	
1950.	1951.	1952	pros. averag.	1950.	1951.	1952	pros. averag.
12,6	11,7	8,8	11,0	10,9	8,9	6,9	8,9
3,1	3,6	2,7	3,2	3,0	3,2	2,7	3,0
3,8	3,7	5,1	4,2	5,1	5,2	6,3	5,6
4,3	3,9	4,0	4,1	6,9	5,2	5,8	6,0
11,4	10,5	8,6	10,2	12,1	11,7	9,6	11,1
8,2	9,8	8,7	8,9	13,3	15,3	11,9	13,5
6,3	6,6	6,4	6,4	7,6	8,2	7,3	7,7
1,0	0,9	0,9	0,9	1,6	1,5	1,8	1,6
0,3	0,8	0,3	0,4	0,4	0,3	0,5	0,4
22,0	19,8	18,9	20,3	12,5	10,3	12,2	11,6
20,6	23,1	28,9	24,2	20,0	24,3	27,9	24,1
4,8	4,0	4,5	4,4	4,8	4,1	4,6	4,5
1,5	1,7	2,2	1,8	1,8	1,8	2,5	2,0
26,2	26,6	26,4	26,4	25,0	25,0	25,7	25,2
21,8				27,1			

lazi se u raznim životinjskim i biljnim tkivima, a ima ga u manjim količinama i u voću. Vitamin B<sub>1</sub> (tiamin) dolazi relativno u najvećim količinama u orahu, a B<sub>2</sub> (riboflavin) i niacin u bademu.

Vitamin C jedan je od najvažnijih vitamina za ljudski organizam. Uvjetuje stvaranje intercelularnih supstanci, taloženje kolagena, osteoida, dentina, sprečava, odnosno liječi skorbut, i povećava otpornost tijela prema raznim bolestima. Ovog vitamina ima najviše u šipku (Rosa), narandži i limunu, zatim malinama, kupinama i drugom voću.

Anorganske soli služe kao kvalitativno važan strukturni materijal što pokazuje uloga kalcija i fosfora ili kao kvantitativno bitan sastavni dio u sistemu enzima, odnosno hormona, što ilustrira prisutnost željeza, cinka, bakra i sličnih elemenata. Relativno znatan udio ovih biogenih elemenata i njihovo sudjelovanje u organskim spojevima ugodnog okusa u voću pridonosi stimuliranju energetskih potencijala ljudskog organizma.

Radi kratkoće prostora osvrćemo se od svih anorganskih soli samo donekle na ulogu kalcija i kalija. Kod pojave umornosti mišića organizma kao cjeline te osobito kod intelektualnog rada imaju joni kalcij vrlo važnu ulogu. Kod povećanja ili smanjenja sadržine kalcija mijenja se prema H. Schäferu (1940.) polarizacija izmjenične struje. Nasuprot tome kalij pokazuje jasno slabljenje napetosti u svakom slučaju. Antagonizam K-Ca iscrpljuje se izrazito kod zapažanja o polarizaciji istosmjernje struje. Prisutnost kalija djeluje na izlučivanje svih štetnih tvari i na smanjenje oteklina i eksudata. Suvišak kalija i kalcija pomaže uklanjanju edema.

U raznim rodovima voća postoji podjednaka sadržina anorganskih soli. Sadržina kalcija u bademu oko tri puta je veća nego u orahu i maslini. Plodovi oraha imaju pet puta veću sadržinu fosfora, nego kalcija. Relativno najveći udio željeza postoji kod badema, oraha i masline. Prema rezultatima dosadašnjih ispitivanja u plodovima nalaze se manje ili više u tragovima ostali vitamini i različite druge anorganske soli, koje nisu ovdje navedene.

## 2. Značenje ugljikohidrata, masti, proteina i ostalih spojeva u voću

Važnost ugljikohidrata, masti i proteina u voću ne sastoji se u njihovu kvantitetu, nego u kvalitetu. Ovdje se ne možemo posebno osvrnuti na ulogu taninskih, pektinskih, gorkih, dušičnih i aromatičnih tvari, celuloze, hemiceluloze, sorbita te različitih glikozida u voću, ali se njihovo značenje ne smije ispustiti iz vida. Isto tako se ne možemo dovoljno zaustaviti na isticanju značenja vode, koju sadrže plodovi voća većinom 70—90% od ukupne težine. Njoj se pridaje izvanredno fiziološko značenje zato, jer ju je prethodno preradila biljna plazma. Kakvo značenje ima samo ova činjenica u društvenoj prehrani Slavonije nije moguće ovdje istaknuti, jer je osobito u ravničarskom dijelu ove pokrajine kvalitet vode relativno slabiji, osobito u razdoblju ljetne žege, kada se upravo mnogo troši.

Ugodan okus voća zasniva se prije svega na prikladnom omjeru šećera i kiselina. Šećere zastupaju uglavnom monosaharidi: glukoza i fruktoza. Ugljikohidrati kao cjelina najviše dolaze kod banana, badema, smokava, krušaka i oraha. Pokraj povećane probavljivosti, ugodan omjer kiselina u voću potiče dobar apetit. Od kiselina najviše su zastupane: limunska, jabučna i vinska.

Veća sadržina masti postoji u lupinastom voću i u plodovima masline. Orah zajedno s lješnjakom stoji u tom pogledu na prvom mjestu. Plodovi, koji sadrže masti, obično imaju i veće količine proteina. U tom pogledu prednjači badem i orah. Osjetljivo manje količine proteina nalaze se kod maslina, smokava, grožđa, kupina i banana.

Pokraj slanine, koja daje 7140, kao relativno vrlo visok iznos, jezgra lješnjaka dostiže 6000, oraha 5800, a badema 5500 kalorija. Od ostalog voća izrazitiju kaloričnu vrijednost daje samo maslina, a ostale osjetljivo manje.

### 3. Uloga pojedinih rodova voća i asortimenta voćnih preradevina

Ovdje nas interesiraju prvenstveno plodovi voćaka, iako često njihovo lišće, cvjetovi, peteljke, korijenje i kora imaju stanovitu terapeutsku vrijednost. Sakupljena iskustva o poznatijim rodovima voćaka iznose se kao činjenica, bez kritičkog osvrta na njihovu objektivnu vrijednost, jer njihova ocjena ulazi u područje medicinskih nauka.

Među zrnatim voćem spominje se najčešće jabuka. Ova ima terapeutsko značenje u sekundarnom smislu u liječenju gojaznosti, smanjivanja tlaka krvi, olakšanja kod bolesti ovapnjenja žila, bolesti mjehura, bubrega, hemeroida, promuklosti, kašlja i prehlade. Kruška ima slično značenje kao i jabuka, samo je teže probavljiva radi sklerotičkih stanica u plodu. Svježi sok dunje olakšava bolesti vrata, prsa i pluća. Sadržina pektina u jabuci, kruški i dunji daje im zajedničko značenje u reguliranju probave.

Svježi, a naročito suhi plodovi šljive, služe kao lijek protiv tvrde stolice. Po sadržini vitamina i djelovanju na ljudski organizam, plodovima kajsija vrlo su bliske breskve. Njihovo lišće i cvijet daje čaj za čišćenje i poticanje mokrenja. Plodovi koštuničavog voća imaju prvenstveno purgativno značenje.

Po terapijskom djelovanju ima jagodasto voće više interesantnih predstavnika. Groždana kura pomaže liječenje jetre, bubrega, mokraćnih putova, suvišne gojaznosti i djeluje uspješno na opću dezintoksikaciju organizma. Lišće maline sadrži tanin i zato njegov čaj liječi proljev i upotrebljava se za ispiranje usta. Kupinov sirup liječi skorbut. Slično kao plodovi maline daje crveni ribizl osvježavajuće odlično piće. Plodovi crnog ribizla sadrže neke nedovoljno definirane tvari slične C vitaminu, koje po svom djelovanju protiv bakterija pokazuju odlične rezultate. Sok od crnog ribizla upotrebljava se protiv hripavca kod djece. Čaj od suhih boba služi za ispiranje bolesne usne šupljine i otečenih krajnika. Lišće duda smanjuje sadržinu šećera u

krvi. Specifično djelovanje svakog roda unutar jagodastog voća, osim povoljnog utjecaja na probavni trakt, doprinosi općoj resurekciji organizma.

Plodovi oraha vrijede kao dobar izvor željeza, bakra, mangana, proteina visoke biološke vrijednosti i preporučuju se kao hrana za dijabetičare. Ishrana plodovima lješnjaka lagano povisuje tlak, liječi žgaravicu i slabokrvnost. Gorki badem stišava bolove, grčeve i kašalj. Visoka sadržina anorganskih soli, B vitamina, masti i bjelančevina uz druge specifične kemijske tvari daje lupinastom voću važnu ulogu u očuvanju zdravlja.

Južno voće ima u terapiji izvanredno široku primjenu. Maslina daje ulje za masti, sapune, meleme, direktno liječi upale želuca, crijeva, čisti probavni trakt i olakšava bolove kod hemeroida. Pokraj askorbinske kiseline citrusi sadrže dekstrozu, koja ima svojstvo brze asimilacije. Limunov sok služi kao sredstvo protiv skorbuta i upale vrata. Plodovi smokve pomažu kao lijek protiv prsnih bolesti, upale grla, tvrde stolice i prema nekim iskustvima protiv žučnih kamenaca. Zreli i na suncu osušeni rogači liječe prsne bolesti i proljeve.

Radi brze kvarljivosti služi voće kao svježa hrana u relativno kratkom razdoblju i zato se prerađuje u razne trajnije produkte. Ovdje nije moguće opisivanje uloge raznih voćnih prerađevina u ljudskoj ishrani, nego se samo donekle osvrćemo na voćne sokove i na alkoholna pića.

Voćni sokovi najvjerniji su odraz sastava plodova i njihova preventivnog značenja. Radi toga voćni sokovi smatraju se mlijekom modernog čovjeka. Sve dotle dok nisu postojale tekovine nauke, koje omogućuju proizvodnju voćnih sokova i dok se ne normalizira takva prerada u našoj zemlji, predstavlja rakija i vino najjednostavniji trajniji produkt plodova, koji čist od stranih primjesa, ima izvjesnu ulogu u digestiji i metabolizmu.

Zbog ishrane teško probavljivim masnim jelima, bez dodatka potrebnih zaštitnih tvari u obliku voća ili povrća, rakija i vino se pogrešno smatra fiziološkom potrebom. Umjesto povoljnog djelovanja tako se, uz stvaranje suvišnih kiselina u želucu prilikom probave teško probavljivih jela, potenciraju acidoze u probavnom procesu, krvi i tkivima. Korisni učinak povremenog umjerenog uživanja naravnog vina sastoji se u tom, što ono sadrži malu količinu vitamina i drugih tvari, koje stimuliraju probavu i što, kao i ostala alkoholna pića, djeluje donekle antiseptički i ublažuje negativan utjecaj nervne depresije. Međutim, koliko štete uzrokuju alkoholna pića, kao movens za razne krvne delikte, kriminal i druga socijalna zla u Slavoniji, ilustriraju orijentacioni podaci dobiveni od Okružnog suda u Osijeku i Sl. Požegi. Upotreba suvišnih količina alkohola potakla je oko 40 % krvnih delikata, oko 80 % izrečenih uvreda i svađa, o kojima se vode parnice. Ovo se daleko potencira u godinama, kada voće rodi. Ako se procijeni gubitak hranidbenih tvari, koji nastaje preradom voća u alkoholna pića, vrijednost neposrednih šteta zbog krvnih delikata i kriminala, troškovi istražnog, sudskog i parata za izdržavanje kazne te gubitka

koga trpe gospodarstva, obitelji i društvo, dolazi do milijardnih iznosa samo u Slavoniji.

Tako vidimo nakon razmatranja značaja voća za ljudski organizam kakvo zlo može ono da potiče u razbijenoj prirodnoj proizvodnji. Alkoholizam nije izdvojena pojava, koja se može spriječiti odgojem i sličnim mjerama. Njegovo uklanjanje u našim ekološkim i ekonomskim uvjetima usko je vezano s porastom proizvodnih snaga i s podizanjem kulture prehrane općenito.

### c) Kvalitativni i kvantitativni udio voća u ishrani stanovnika Slavonije

Ne ulazeći dublje u historiju, već je raspad krvnih zadruga, koje su omogućivale potpuniju mnogostranost proizvodnje prirodnog gospodarstva označio ozbiljne poteškoće u oblikovanju strukture ishrane naroda u Slavoniji. Tadašnja proizvodnja zimskog voća primitivnih odlika jabuke i kruške, po kvalitetu srodnih sa šumskim divljakama, koje su se mogle održati duže u svježem stanju ili najmanje da dadu dobru vodnjiku (turšiju), po bogatstvu vitaminima, pektinu i anorganskim solima blisku voćnim sokovima i voćnim čajevima, upravo danas vrlo cijenjenim u kulturnom svijetu, bilo mjerama državnog aparata pod pritiskom stranih tržišta ili težnjom rasparčanog gospodarstva za većom robnom proizvodnjom, potiskivana je evropskim kulturnim sortama, koje postižu bolju cijenu, ali zbog nedostatka obrtnih sredstava za suvremenu agrotehniku slabo ili nikako ne rode i propadaju. Krčenjem ogromnih slavonskih šuma poremećena je zračna vlaga i količina oborina. Sve to skupa uvjetuje opadanje relativnog udjela zimskog, već razvojem ljetnog i to koštuničavog voća, prvenstveno šljive, koju već danas potiskuju aridniji rodovi, a oni pojedinačno ili zajednički prerađeni u rakiju postižu najstabilniju i najveću rentu. Jednostrana eksploatacija zemljišta pauperiziranog gospodarstva, koje više nije ni izdaleka u mogućnosti da dugoročno ulaže investicijska sredstva u podizanje manjih, a kamoli većih modernih nasada, nužno vodi do današnjeg stanja u proizvodnji voća.

Ako se cjelokupna proizvodnja voća i grožđa razdijeli s brojem stanovnika Slavonije, tada otpada na pojedinca oko 130 kg plodova. Međutim, ako se od ovoga iznosa odbije količina prerađena u rakiju i vino tada po stanovniku preostaje oko 15 kg. Voće se vrlo malo suši, a na one rodove, koji se mogu upotrebljavati u svježem stanju zimi otpada neznatan dio. Ukoliko promatramo ulogu voća u podmirivanju potreba za vitaminima stanovništva Slavonije, dolazimo opet do vrlo nepovoljnih podataka. Nakon odbitka plodova, koji se prerađuju u rakiju i vino, ovom vrsti proizvodnje podmiruje se danas potreba za vitaminom A za oko 3,7%, B<sub>1</sub> oko 2,7%, B<sub>2</sub> oko 1,3%, niacinom oko 1,4% i C za oko 3,4%. Pritom se primijećuje da se u posljednje doba u neke gradove Slavonije uvozi zimsko voće iz Srbije i Slovenije i da također ostala hrana kao povrće, mlijeko i t. d. daje stanovitu

količinu ovih tvari, ali one nisu ni izdaleka dovoljne, naročito u zimi i u proljeće. Ovi podaci ocrtavaju strahovitu glad za voćem i tvarima, koje ono sadrži, u Slavoniji, kao najbogatijem dijelu Hrvatske.

### C) Diskusija o sadržini problema i o metodama njegova rješavanja

Ovdje izložena zapažanja o populaciji i normalnoj ulozi voća promatramo izdvojeno, budući da ovaj prikaz nije u stanju da u dovoljno objektivno utvrdi ni sadržinu, kao ni direktnu povezanost. Opisani materijal predstavlja samo doprinos sakupljanju građe u daljnjim proširenim ispitivanjima. Kao važan prilog ocrtavanju određenih kontura takvih odnosa, služi činjenica, da se posljedice današnjeg stanja očituju naročito na trudnicama, dojenčadi i djeci, znači, takvim organizmima, kojima su vitamini i anorganske soli potencirano neophodne. Nepobitno je prihvatljivo, da bi povećanje udjela voća i kvalitetnih voćnih preradevina u ishrani stanovnika ovoga kraja do racionalnih razmjera, koje je utvrdio današnji stepen nauke, imalo općenito pozitivni preventivni i terapijski učinak, a da se pritom ne uzme u obzir utjecaj ekonomike takva rada na povišenju životnog standarda i na porast proizvodnih snaga u cjelini. Kalorična vrijednost voća i grožđa u svakodnevnoj prehrani Slavonije uvjetovala bi oslobađanje povećanih količina žitarica i masnoća za prodaju, a to znači veću robnost također tih produkata gospodarstva.

Suviše jednostrano isticanje terapijske uloge voća, bilo bi u zakašnjenju za današnjim stepenom razvoja bioloških i posebno medicinskih nauka, jer već postoje spoznaje o dovoljnoj efikasnosti sintetičkih medikamenata, koji su određeniji u djelovanju i jeftiniji. Pokraj ovakva učinka plodovi voća donose organizmu manju ili veću kaloričnu vrijednost i druge višestruke koristi. Upravo zato ističe se više preventivna uloga voća u očuvanju ljudskog zdravlja. Međutim, time se nameće nužno detaljnije proučavanje plodova proizvedenih u različitim godinama u nejednakim uvjetima. Klasični radovi J. K ö n i g a (1903.) i drugih istraživača u inostranstvu o kemijskom sastavu voća daju samo orijentacione podatke, koji će dobiti drugi kvantitet u našim prilikama. Takvo proučavanje ima važnu ulogu u izboru optimalnih položaja najboljih metoda agrotehnike, utvrđivanju sortimenta, usmjeravanju selekcije različitih rodova, oblikovanju najboljih metoda konzerviranja i utvrđivanju fiziološke važnosti, kao nužnoj kariki kurativnog liječenja u našim voćnim sanatorijima (M. V r h o v a c, 1937.).

Mitološke predodžbe o djelovanju ploda jabuke, koja je potakla pračovjeka na doživljaj životne radosti, provlače se kroz cijelu ljudsku historiju. Iako su time izražene samo alegorije i simboli u shvaćanju nekadašnjih generacija, ipak je interesantno da su ovi vezani za fiziološku ulogu voća. Nije isključeno, da relativno znatan broj stogodišnjaka s održanom životnom svježinom kod današnjih stanovnika Ahbazije ima stanovitu vezu s kulturom lješnjaka, masline, ostalog kontinentalnog, južnog voća, odnosno podmirenjem proteina u lako probavljivoj ovčjem i ribljem mesu te mlijeku i mliječnim prerade-

vinama uz umjereni užitak prirodnih vina i rakije (L. Smoljaninova, 1931.). Kako napredak čovječanstva i njegovo stvaralaštvo ovisi velikim dijelom o utjecaju vanjskih faktora i o načinu ishrane, to rješavanje ovih, pa i najmanjih pitanja u vezi s time, ima izvanrednu važnost. Transcendentalno-gastronomska razmatranja Brillat-Savarina dobivaju suvremenim radovima McLesteri Darby-a konkretnije oblike. Međutim, ovi su još uvijek daleko od cilja da prehranom modificiraju ili uklone genetski uvjetovane naklonosti stanovitim oboljenjima pojedinog organizma, jer joj je konačna svrha očuvanje zdravlja, vedre i snažne dugovječnosti.

Koliko široko područje rada stoji pred nama u tom pogledu vidi se dovoljno uvjerljivo, ako imamo samo u vidu mogućnost razvoja ovih kultura u naprijed spomenuta dva rajona NRH-e. Ako bi se polovina površina današnjih pašnjaka pretvorila u intenzivne voćnjake i vinograde, uz pretpostavku, da se na ostalom dijelu makar udvostručim razvoj stočne krme, mogli bi se uočeni problemi ishrane dobrim dijelom riješiti. Time se pridonosi postavljanju tvrdnje, da je pasivnost proizvodnje nekog kraja u našoj zemlji u stvari samo znak da nisu dosada pronađene najefikasnije mjere za razvoj specifičnog oblika eksploatacije stanovitih ekoloških uvjeta.

Ovakav cilj ne može se postići jednostavnim prakticizmom sadnje voćnjaka i vinograda, nego prethodnim proučavanjem vrlo kompleksnih preduvjeta i pažljivim praćenjem svih faza razvoja na tom putu. Ako pretpostavimo, da bi za postavljanje takva rada u suvremenu kolotečinu bila nužna svota od oko 100 milijuna dinara i razdijelimo je s brojem stanovnika Slavonije, to se vidi, da bi jednokratnim doprinosom pojedinca u iznosu od oko 117. Din, a to znači vrijednost nekoliko sati rada, uspjelo započeti novu eru u razdoblju boljih životnih uvjeta ovoga kraja. Bez detaljnog egzaktnog istraživačkog rada i naučnog kadra, koji će opskrbljen najmodernijim pomagalicama, stvarati nove tekovine i u uskoj suradnji s privrednim organizacijama, proizvođačima i potrošačima potpomagati produkciju ovih vrednota, ne će ni u kom slučaju uspjeti riješiti tako složene, teške i izvanredno odlučne probleme pred kojima stojimo.

#### L I T E R A T U R A :

1. Brillat-Savarin: Physiologie des Geschmacks. R. Univ. B. Nr. 1971—1975. Leipzig.
2. König, J.: Chemische Zusammensetzung der menschlichen Nahrung — und Genussmittel. Berlin, 1903.
3. McLester, J. S. a. W. J. Darby: Nutrition and Diet in Health and Disease. Philadelphia, London, 1952.
4. Smoljaninova, L.: Sorta i kultura leštinnoga orešnika v Abhazii Tr. p. prik. bot. gen. i sel. Tom. XXVI 159—220, Lenjingrad 1931.
5. Schäfer, H.: Elektrophysiologie I. B. Allgemeine Elektrophysiologie, Wien, 1940.
6. Sremec, N.: Nismo mi krive, Zagreb, 1940.
7. Vrhovac, M.: Voće i voćne dijete u zdravlju i bolesti. Zagreb, 1937
8. Zederbauer, E.: Handbuch des Obstbaues. Wien, Leipzig, 1936
9. \*\*\*Gospodarski priručnik. Zagreb, 1952
10. \*\*\*Statistički godišnjak za 1953. Zagreb, 1954.



FRUITS AS A FACTOR IN SOCIAL QUESTIONS OF NOURISHMENT  
IN SLAVONIA

I. Kovačević.

*Station for agricultural scientific investigations,  
Department for fruit-growing and viticulture.  
Osijek — Yugoslavia*

S U M M A R Y

Considerations concerning the problems of population-increase, natality and death-rates, on the one side, and the nourishment-structure of the population in Slavonia, on the other side, are indicating at some appearances of possible mutual causal-relations, which have to be yet determined in a more exact way.

Investigating the part, that fruits have as a component of human food, some very important suppositions concerning the interaction on digestion and the metabolism have been constated. Fruits namely are showing certain preventive and therapeutic effects in preventing and healing different diseases.

Instead of advantages the fruits can suffer in their fresh state and manufactured in first-rate quality-products, their distillates as alcoholical beverages are causing different social questions. The problem of exaggerated use of alcohol cannot be treated as an isolated question. A previous organisation of producing and manufacturing the fruits into quality-products on such impressive quantities that the consumer might be acquainted with their usefulness and easily buy the goods he wants to have is therefore indispensable.

In such a way not only the more perfect use of fruits but also better conditions for a more careful food-supply will be sure.

In the whole of such terms of references the importance of scientific research-work, equipped with necessary modern resources is here specially pointed out.

The problems arising from questions concerning the social nourishment-supply in Slavonia are pleading for the necessity and urgency of such efforts.