

U nižim i toplijim predjelima Hercegovine, koji znatno oskudijevaju sa boljim pašnjacima i gdje uzgoj stoke nije najglavnije zanimanje, pokušaji sa vptalcima nisu dali vidljivih rezultata. Ovdje bi došla u obzir što intenzivnija selekcija udomaćene buše.

Stočnoj se Stanici u Gacku pri novoj podjeli zemlje na Banovine nameće zadatak, da u našim južnim krajevima, t. j. u odgovarajućim terenima Hercegovine, Crne Gore i Dalmacije, odnosno Zetske i Primorske Banovine nastavi i potencira svoj rad, koji će biti od presudne važnosti za ove siromašne i zaostale krajeve.

Dr. Ljudevit Gutschy — Zagreb

O soji i sojinom brašnu

Na području životnih namirnica novosti baš nisu tako česte. — U staro vrijeme bila je riža, u novo i najnovije vrijeme nalazimo uvoz kave, čaja, repnog sladora, kumerola, palmina, kakoa, banana — ali se sve to ne može usporediti i takmiti s velikim onim preokretom što ga je prije cca 400 godina izveo uvoz krumpira u red naših životnih namirnica i pučke prehrane u opće. — Međutim se u najnovije vrijeme zapaža pokret, koji bi mogao nadmašiti onaj krumpira po važnosti i značenju, a to je popularizacija i kultura jedne, kod nas još slabo poznate biljke, imenom soja ili botanički *Glycine hispida* ili *Dolichos Soja L.* O glavnim svojstvima soje i njezinoj važnosti kao pučke hrane želimo ovdje kazati par riječi: Soja spada nesumnjivo među najstarije kulturne biljke. — Već u kineskom rukopisu iz dobe cara Shou Nung-a iz god. 2838. prije Krista spominje se soja kao najvažnija kulturna biljka žute rase i opisuje tačno način njezine kulture. — Domovina soje je južno-istočna Mandžurija, odakle se soja još davn prije Krista raširila kroz čitavu Kinu, Japan i Indiju. — Soja je najvažnija pučka hrana azijskih naroda. — Od nje živi više od 300 milijuna Kitajaca. — Naše mišljenje, da Kitajci žive od pregršti riže, posvema je krivo. — Riža je odviše jednostrana hrana (poglavito škrob) a da bi svojim niskim sadržajem na bjelančevini i masti mogla prehraniti narod od toliko milijuna, pa bio on još tako skroman u svojim zahtjevima.

Poznato je, da se Kitajci ne bave stočarstvom da dakle ne raspolazu u većoj mjeri životinjskim prehranbenim produktima, a ipak vidimo, gdje u Kini na relativno malenom komadiću zemlje živi gusto naseljen narod u velikom broju, koji se bavi isključivo poljodjelstvom. — Tu činjenicu možemo razumjeti i protumačiti samo time, što znademo, da u ovom slučaju soja nadomješćuje i meso i jaja i mlijeko, da pruža dakle ljudima potpunu i punovaljanu hranu, kako ćemo odmah поближе vidjeti.

U Evropi poznata je soja od 18. vijeka, ali joj se nije podavala nikakova važnost. — Prvi je upozorio na soju botaničar prof. Haber-

landt god. 1873. On je tad u kitajskom odjeljenju bečke svjetske izložbe vidio soju i god. 1878. izdao je prvu svoju opsežnu publikaciju o soji, u kojoj je živo zagovarao i propagirao kulturu soje. Ali unatoč toplog zagovaranja i dokazivanja velike koristi od kulture soje, nije se ona mogla pravo udomačiti i raširiti kod nas. — Tome su u prvom redu bila dva razloga:

1. Valjalo je najprije biljku aklimatizirati kod nas i iz velikog broja sojinih vrsta (a tih ima preko 800) izabrati one, koje su za našu klimu i prilike najzgodnije i najprikladnije.

2. Trebalo je reći i pokazati, što da počnemo i kako da iskoristimo sam plod od soje odnosno sojino brašno. — Brašno od soje naime

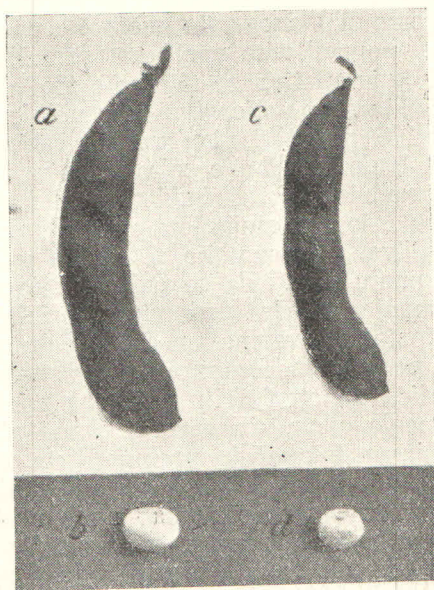


a i b) Mahuna i zrno cijepljene soje.

gorka je okusa i teško se probavlja, tako da nije za užitak, a plod sam ostaje tvrd i nakon duljega kuhanja. — Za to azijski narodi i prepariraju soju na poseban način, da ju učine prikladnom za ljudski užitak i hranu. — Osnovni princip ove preparacije sastoji se u tome, da se sojina kaša podvrgne izvjesnom procesu vrenja, kojemu je svrha da donekle rastvori (hidrolizira) bjelančevinu i time stvori lako probavljiv i ukusan hranivi produkt na način našeg sira. Veliku ulogu kod tog procesa sazrevanja igra plijesan *Aspergillus oryzae*, koja svojim bogatim sadržajem na proteolitičkim i drugim fermentima provodi sve ove dalekosežne promjene u sojinoj kaši. — Ti su produkti poznati pod raznim imenima kao n. pr. m i s o — koji je neka vrsta sira

od soje, opće i daleko raširen naročito u Kini, pa natto u Japanu, također jedna vrsta vegetabilnog sira, zatim je tofu ili tao-hu u Kini i shoju — poznata vrsta umaka (sauce-a) koji je raširen u čitavom Japanu etc. Taj shoyu-sauce usvojili su i Englezi i prema njemu su načinili poznati engleski Worcestershiresauce. — Ali ovi japansko-kitajski kuhinjski recepti nisu bili po našem okusu pa se zato nisu mogli stalno udomačiti. — Nije međutim pomanjkalo pokušaja, da se stvar kod nas ipak uvede. Tako je u Vallé-u u Francuskoj kineskim kapitalom bila osnovana velika tvornica za fabrikaciju sojinih produkta po kineskom receptu, koja je ali tvornica poradi slabe potražnje za materijalom po vremenu posao morala napustiti.

Bolje sreće bila je soja kad je skrenula na se pažnju kao produ-



c i d) Mahuna i zrno necijepljene soje.

cent ulja. — Prvi tovar soje bio je iskrcan u Evropi pred neko 20 godina. Tad je neka japanska trgovačka firma god. 1908. poslala svojoj londonskoj firmi nekoliko tona soje za probu.

Roba je naišla na opće priznanje, i potražnja rasla je strijelovitom upravo brzinom od dana u dan. U proljeću 1909. vidimo već prvu narudžbu na 5200 tona. — Dnevno počeli se javljati novi interesenti. Godine 1909./10. već vidimo soju kao važan artikkel na svjetskom tržištu. Gehe-Codeks iz god. 1911. veli da je import soje »zaista jedinstven u povjesti svjetske trgovine« . . . »import donle posvema zanemarene robe narasao je do nevjerojatnih visina i u posve kratko vrijeme ta je roba eto osvojila svjetsko tržište«. — Važnost soje u industriji ulja pokazuju nam sljedeće brojke-

Import soje u tonama.

	1913	1926.	1927	1928
Njemačka	106066	370038	576096	847723
Engleska		46358	83121	192438

Glavna importna zemlja je Njemačka. — Rafinirano ulje od soje uvelo se veoma brzo, kao stolno ulje a sirovo ulje služi poglavito u industriji sapuna, u fabricaciji firnisa etc. — U formi ulja importirala je samo

	1926	1927	1928
Njemačka	20.000	11.475	1.118 tona
dok je sama producirala ulja	55.506	86.415	127.158 tona

Kad su za vrijeme svjetskog rata nastupile poznate poteškoće oko prehrane pućanstva, pomislilo se opeta na iskorišćivanje soje za ljudsku hranu. — Tad je inicijativu za rješavanje tog pitanja uzelo u svoje ruke austrijsko ministarstvo poljoprivrede a učinjeno je i više pokusa u Njemačkoj, ali svi ti pokušaji nisu urodili željenim plodom. Uvijek se iznova potvrdila činjenica, da je soja bez prethodne preparacije neupotrebiva za ljudsku hranu, jer je njezino brašno gorka okusa i jer se stajanjem na uzduhu veoma brzo upali t. j. postaje ranketljivo. — Razumije se, da je ovakovo stanje stvari veoma škodilo renomeju soje i da se tad za vrijeme rata gledalo na soju kao na neki manje vrijedni nadomjesni produkt (Ersatzprodukt), kojih je u ono vrijeme bilo veoma mnogo. Kušalo se soju kuhati pod velikim pritiskom, podvrći ju ekstrakciji i prženju, ali sve te metode imale su za posljedicu denaturizaciju prvotnog produkta. — Tako se prženjem doduše mogla odstraniti gorčina okusa ali bjelančevina bila je potpuno denaturirana i kemijski promijenjena. Samo u Istri, Elzasu, Švajcarskoj te nekim austrijskim alpinskim zemljama udomaćila se pržena soja odmah u prvom početku kao nadomjestak za kavu. Nema sumnje da kuhana pa zatim pržena soja pretstavlja izvrstan surogat za kavu, pa se soja u tim zemljama i drugdje još i danas upotrebljava umjesto kave.

Oplemenjena soja.

S ove mrtve tačke pomaknuo je pitanje soje dr. Ladislav Berczeller, kojemu je uspjelo u bečkom fiziološkom institutu (predstojnik profesor Daring) izraditi metodu, koja potpunoma odstranjuje onaj gorki okus, i sprječava rastvaranje masti u soji, t. j. čini da brašno ne postaje ranketljivo a da pri tom nisu povrijeđena toliko cijenjena svojstva njezinih bjelančastih spojeva niti su uništeni vitamini soje. — Takovo brašno od soje nazvao je dr. Berczeller: oplemenjena soja ili »Edelsoja«. — Time je odstranjena glavna i jedina zapreka koja je do sada smetala praktičnom iskorišćivanju bogatog sadržaja sojinog zrna, i soja koja nam predstavlja sigurno najbogatiji izvor hrane, stupa u red najvažnijih sredstava pučke prehrane, kako ćemo to odmah vidjeti.

Ali prije nego li predemo na razmatranje specijalnih svojstava i osebina sojinog brašna navešćemo ovdje razumijevanja radi nekoliko opazaka.

U našoj hrani, kako raznolika ona i bila, dovodimo našem tijelu uvijek samo tri osnovne grupe hranivih tvari, a to su ugljikohidrati, masti i bjelančevine. Budući da bjelančevina služi organizmu za izgradnju vlastitog tijela, to ju fiziolozi označuju kao plastična hrana, dok ugljikohidrati i masti služe organizmu za proizvodnju energije i vršenje radnje, čega radi tu vrstu hrane označujemo kao dinamička hrana.

Pod oznakom ugljikohidrati razumijevamo škrob, dekstrine i razne vrste sladora. — Nalazimo ih u biljnom i životinjskom carstvu. — Našu potrebu u ovim hranivim tvarima namirujemo poglavito iz biljnog svijeta u formi brašna, riže, sočiva, krumpira, sladora itd.

Masti su životinjskog ili biljnog porijekla, poglavito u formi: svinjske odnosno goveđe masti, maslaca zatim kumerola, palmina, ulja iz uljike, iz koštica etc. Pod bjelančevinom razumijevamo tvari, što su među sobom kemijski srodne i koje ne nalazimo samo u jajetu nego i kao glavni sastojni dio u mesu, mlijeku etc., a u biljnoj hrani kao važni sastojni dio brašna (legumin etc.). Osim ovih osnovnih hranivih tvari treba naše tijelo još i vode, izvjesnih soli i vitamina. Vitamini su tvari, koje se nalaze u izvjesnoj hrani samo u veoma malim količinama bez kojih ali naš organizam biti ne može. Za izdašnu i valjanu prehranu potrebno je, da se ove hranive tvari nalaze u hrani ne samo u dostatnoj količini već i u ispravnom međusobnom omjeru. — Što se tiče ugljikohidrata i masti to jedan i drugi od njih može i otpasti, jer se oni međusobno zamjenjuju. Hrana treba dakle da sadržaje ili ugljikohidrat ili mast, jer od čiste bjelančevine organizam ne bi mogao živjeti. — Bjelančevina je ali nenadoknadiiva i za život apsolutno potrebna. Živ organizam možemo prisposodobiti s mašinom. U ovoj mašini vrše se procesi izgaranja i kao gorivi materijal služe ugljikohidrati i masti. — I kao što izvjesnu mašinu možemo ložiti ili drvom ili ugljenom, tako možemo i našem tijelu dovađati gorivi materijal ili u formi ugljikohidrata ili masti. — Sastavni dijelovi ali ove mašine (žive stanice našeg tijela) izgrađeni su iz bjelančevine: oni se troše i naknaditi se mogu opet samo dovađanjem nove bjelančevine.

Ovu za uzdržavanje života potrebnu bjelančevinu možemo povlačiti iz biljnog ili životinjskog svijeta. Životinjska i biljna bjelančevina ali nisu ekvivalentne t. j. jednakovaljane među sobom. — Biljna bjelančevina ne sadržaje naime sve one kemijske elementarne spojeve, što ih tijelo treba za izgradnju svoje životinjske stanice a u drugu ruku iskorišćuje organizam životinjsku bjelančevinu mnogo bolje nego li biljnu. — Za to je i opravdano, ako dajemo životinjskoj bjelančevini prednost pred biljnom bjelančevinom koja kvalitativno nesumnjivo stoji niže, ako je prva i skuplja od druge. I tako čovjek nesvjesno lih po svojem instinktu pogada ono što mu je za uzdržavanje njegovog zdravlja najpogodnije i najbolje. — Doduše prekomjerni je užitak mesa od lošeg utjecaja po zdravlje. To ali ne potječe od prekomjerne

potrošnje bjelančevine već od prevelikog primanja soli i tvari što stvaraju mokraćno-kisele soli, koje se deponiraju u organizmu i do vode do stvaranja uloga i sličnih bolesti.

Iz gore navedenih razloga slijedi, da krepka i dobra hrana treba da sadržaje dobar dio bjelančastih tvari u sebi t. j. meso, mlijeko, jaja etc. da sadržaju tako zvanu »biološki punovaljanu bjelančevinu«.

Širokim slojevima naroda, radnicima, maloj djeci i budućim majkama poradi siromaštva i skučenosti novčanih sredstva ne stoji na raspolaganje dovoljna količina skupe životinjske bjelančevine, potrebne za uzdržanje njihovog zdravlja, radne snage i razvitka. Mi živimo u doba ekonomske krize, koja imade za posljedicu, da se počela uvadati štednja na svim linijama, počevši od državne administracije pa sve tamo do skromne prehrane širokih narodnih slojeva. — Međutim pitanje štednje ovdje je riskantna stvar, jer prehrana je pitanje fiziološko u prvom redu, a fiziologija nam veli da svaka uštednja na račun kvaliteta i kvantiteta hrane imade za neminovnu posljedicu manju radnu snagu i otpornost organizma, pa je s toga i razumljivo, da se čovjek i nehotice opire protiv takovog načina prehrane. Ukloniti ovu štetnu pojavu, jedna je od najvažnijih zadaća nacionalne ekonomije naših dana, pa je stoga veoma zanimljivo s te strane proučavati pitanje kulture soje, kao sredstva s pomoću kojega bi se moglo povoljno riješiti ovo važno nacionalno-ekonomsko pitanje.

Svojstva oplemenjene soje.

Brašno od oplemenjene soje predstavlja fin prah, koji je svjetlo-žute boje, masna opipa. Ono je bez mirisa a okusa je po mandulama uz nešto slatke primjese. — Prema svom izgledu označuje se i kao »brašno« — ali se — kako ćemo odmah vidjeti — po svom kemijskom sastavu bitno razlikuje od ostalih vrsta brašna.

Kemijski sastav je slijedeći:

Tabela I.

Sadržaje	Vode		Bjelančevine	Masti	Ugljikohidrata	Kalo-rija	NEM.
	%	%					
Krumpir	75.0	2.0	0.1		21.0	952	1428
Pšenično brašno	13.0	11.0	1.1		75.0	3600	5400
Raženo brašno	12.0	10.0	1.4		74.0	3560	5340
Zobeno brašno	9.0	14.0	6.1		67.0	3890	5835
Kukuruzno brašno	13.0	10.0	3.1		72.0	3630	5445
Brašno od graha	10.0	23.0	2.1		59.0	3570	5355
Brašno od graška	11.0	26.0	1.8		57.0	3560	5340
Sojino brašno	9.0	41.5	20.3		20-24.8	4400-4600	6600-6800
Govedina	75.0	20.0	2.7-4.8	0.0		1071-2166	1606-1900
Jaje (kokoš)	73.0	14.0	11.0	0.7		1626	2440
Mlijeko	87.0	3.4	3.7	4.9		684	1026

Sveukupnu hranivu vrijednost neke hrane izrazujemo ili u kalorijama ili u NEM-ima — 1000 NEM-a su hraniva vrijednost 1 litre normalnog mlijeka kao jedinice — NEM dolazi od riječi: Normal. Einheits-Milch).

Iz gore navedene analize vidimo, da soja već po svojem kvantitativnom sastavu zaprema zasebno mjesto među drugim živežnim namirnicama.

Od cerealia i leguminoza razlikuje se time, što ove sadržaju kao glavni sastavni dio ugljikohidrate (škrob) uz male količine bjelančevine i neznatno masti. — Kod soje međutim ugljikohidrati stupaju na drugo mjesto, dok glavni i pretežni sastavni dio čine velike količine (40—46%) bjelančevine i znatne količine masti.

Soja je prema tome pretežno bjelančasta hrana, što više, obzirom na količinu bjelančevine, ugljikohidrata i masti natkriljuje soja i sve životinjske izvore bjelančevine, (koji sadržaju svi daleko više vode nego li soja) kao što su: meso, jaja i mlijeko. To se očituje naročito u izrazima sveukupne hranive snage u kolorijama ili NEM-ima.

Još markantnije ali istupa zasebni položaj soje, kad promotrimo specijalna svojstva njezinih sastavnih dijelova:

A. Bjelančevinu ili protein soje odlikuje to vecma važno svojstvo, da ona sadržaje sve za izgradnju životinjskog tijela potrebne elemente. — Ovaj iznimni položaj čini, da je sojina bjelančevina sposobna potpunoma zamijeniti neophodno nužnu životinjsku bjelančevinu. Ovu biološku ekvivalentnost sojine bjelančevine dokazali su prvi puta dva američanska naučenjaka Osborne i Mendel (Americ. Journal of biol. chem. t. XXXII. pag 369; 1927.) a njihovu tvrdnju i nalaz potkrepilo je već i prije iskustvo i praksa.

Već su Kitajci umjeli praviti iz soje mlijeko t. zv. mlijeko od soje — koje po svom sastavu vanredno naliči životinjskom mlijeku (vidi tabelu: Mlijeko od soje). — To dolazi odatle što bjelančevina

Analiza sojinog mlijeka.

	Vode %	Bjelančevine %	Masti %	Ugljikohidrati %	Pepeo %
Sojino mlijeko	80—92	3·02—4·95	2·0—3·10	0·03—3·02	0·41—0·50
Kravlie mlijeko	86·06	3·05	4·0	5·0	0·70

soje sastoji pretežno iz kazeina (sirine), reprezentanta bjelančevine u mlijeku. Dodamo li mlijeku od soje ferment sirište (Labferment) — što služi u sirarstvu za obaranje sira iz mlijeka — tada će ispasti iz so-

jinog mlijeka sojin sir. — Dalje vidimo iz navedene tabele, da je mlijeko od soje po svom sastavu sličnije ljudskom mlijeku nego li kravljem mlijeku što je veoma važno s dietetičkog stanovišta.

Daljna karakteristika zasebnog položaja sojine bjelančevine je njezina laka probavljivost i povoljno iskorišćivanje sa strane organizma u prisposobi s drugim vrstama bjelančevine. Tako imademo:

- Od bjelančevine krumpira iskorišćuje se 78—82%
- Od bjelančevine pšen. brašna iskorišćuje se 73—81%
- Od bjelančevine ražen. brašna iskorišćuje se 59—80%
- Od bjelančevine zobnog brašna iskorišćuje se ca 75%
- Od bjelančevine kukuruznog brašna iskorišćuje se ca 78%
- Od bjelančevine sojinog brašna iskorišćuje se 90—93%
- Od bjelančevine govedine 90—96%
- Od bjelančevine jajeta ca 97%
- Od bjelančevine mlijeka ca 93%

Bjelančevina soje odgovara dakle i u ovom pogledu životinjskoj bjelančevini t. j. onoj iz mesa, mlijeka i jaja.

Nasuprot mesa posjeduje bjelančevina soje tu prednost, da ne sadržaje nukleoproteida i da njezin užitak ne dovodi do stvaranja mokraćne kiseline i time u vezi do pojave raznih bolesti u tijelu.

b) U neprepariranom brašnu od soje, potpadaju masti veoma brzo procesu rastvaranja, što podaje preparatu nepodnosljiv i neugodan okus i miris. — Ta je mana kod oplemenjene soje potpunoma odstranjena. Pokusi su pokazali, da se brašno od soje ne upali niti iza dvogodišnjeg ležanja kod sobne temperature.

c) I sojini ugljikohidrati pokazuju neka zasebna svojstva. Zreli plod od soje ne sadržaje u opće škroba. Ugljikohidrati reprezentirani su u formi dekstrina i kristaliničnih vrsti sladora. Brašno od soje ne sadržaje dakle u opće škrobi kao najkarakterističniji sastavni dio svakog brašna, jer soja nije brašno već je soja mlijeko, jaja i meso.

Osim ovih navedenih hranljivih principa sadržaje oplemenjena soja još čitav niz drugih tvari, užitak kojih je od velike važnosti po zdravlje i razvitak tijela. — Te tvari jesu:

d) Lecitin. — Ovo je lipoid sa fosforom, koji se nalazi doduše u maloj mjeri u svakoj životinjskoj i biljnoj stanici, dok su osobito bogati na lipoidu moždani, živčana supstancija i žutanjak od jajeta. — Iz tabele koja slijedi vidimo, da soja spada među osobito bogate produkte na lecitinu.

- Jaje 3.7% lecitina.
- Mozag 2.50% lecitina.
- Soja 1.59—2.03% lecitina
- Kaviar 1.34%
- Meso 1.00%
- Grašak 0.83—0.90%
- Grah 0.65—0.80%

Maslac 0.30 %
 Mlijeko 0.06 %
 Brašno 0.06 %

e) Soli oplemenjene soje karakterizira ta osebina, da sadržaju veoma mnogo u vodi topivih fosfata i kalcijevih soli.

Sa svojim popriječnim sadržajem od 1.12% fosforne kiseline spada soja među najbogatije živežne namirnice obzirom na fosfor. — Svojim pako sadržajem od 0.27% kalcija (kao Ca O) nadmašuje soja znatno i sadržaj kalcija u mlijeku (ca 0.17%).

Fosfor je veoma važan sastavni dio svake žive stanice. U vezi sa vapnom pomaže fosfor rastenje organizma, naročito kostiju i stimulira stvaranje krvi.

Pomanjkanje fosfora odnosno vapna prouzrokuje drhtanje i slabost mišica, umornost i nervozitet. — Osobito je važna uloga fosfora kod rada mišica. — Ovaj je skopčan sa velikim potroškom fosfora i pomanjkanje fosfora imade za posljedicu opću izmorenost tijela. — Uzmemo li u jutro u oči velikog fizičkog napora veće količine fosfora, to možemo uspješno predusresti preranoj klonulosti tijela.

f) Daljne osobito cijenjeno svojstvo oplemenjene soje je njezin sadržaj na vitaminima. Vitamini sojinog graha, uzdržani su i u oplemenjenom brašnu od soje. — To su vitamini A, B i D. — Prženje, ekstrakcija, dulje kuhanje uništava ove vitamine, koji su uzdržani u brašnu od soje samo usljed opreznog postupka kod preparacije brašna. Soja sadržaje obilno vitamina A (D) (to je antiarhitični vitamin), a još bogatiji je sadržaj na vitaminu B. Pomanjkanje ovog vitamina imade za posljedicu opću klonulost organizma, smetnje kod primanja hrane i kod funkcija živačnog sistema.

Sadržaj na vitaminu	Vitamin A (i D)	Vitamin B.
Prvi stepen: »malo«	svinjska mast sušeno meso crni kruh (bijeli samo u tra- govima	sušeno meso bijeli kruh (u pšeničnom brašnu samo u tragovima)
Drugi stepen: »dovoljno«	meso grah leća grašak	meso maslac crni kruh ribje ulje
Treći stepen: »obilno«	oplemenjena soja jaje mozag srce bubrezi repa etc.	mlijeko jetra mozag bubrezi srce voće

Četvrti stepen:	ribje ulje	oplemenjena soja
»veoma mnogo«	maslac	jaje
	mlijeko	spinat, jagode
	jetra	oranže, mrkva
	spinat	rajčice

Pred mesom se dakle odlikuje soja time, što u organizmu ne stvara mokraćnu kiselinu. — Po svojem sadržaju na lecitinu, fosforu i vapenim solima nadkriljuje meso i mlijeko i spada u red živežnih namirnica, što su poznate kao osobito bogate na tim supstancama a to su: jaja i moždani. — Po sadržaju na vitaminu A (i D) natkriljuje soja meso a po svom sadržaju na vitaminu B. spada soja uz jaje od kokoši među najbogatije hranive supstancije nadkriljujući i mlijeko i mozak, napose pako meso. — Sravnimo li pako brašno od soje po kaloričkoj njegovoj vrijednosti s ostalim živežnim namirnicama, to vidimo da

- 1 kg sojinog brašna imade istu hranivu vrijednost kao
- 3.5—4.3 kg govedine u vrijednosti od Din 84—102. (á Din 22—24).
- 58 komada jaja u vrijednosti od Din 87. (á Din 1.50).
- 6.5 litara mlijeka u vrijednosti od Din 19.5 (á Din 3),
- dok 1 kg sojinog brašna danas stoji (u Beču) Din 12.80
- (ali nema sumnje da će u dogledno vrijeme sigurno pojeftiniti);
- i dok 100 gr. bjelančevine u oplemen. soji stoji Din 1.68,
- 100 gr. bjelančevine u jajetu stoji Din 16.5—30.
- 100 gr. bjelančevine u govedini stoji Din 13.6.
- 100 gr. bjelančevine u mlijeku stoji Din 8.8.
- (računajući 1 kg. soje po bečkoj cijeni od Din 12.80).

Ovi brojevi govore jasno — bez svakog daljnjeg komentara — o velikoj nacionalno-ekonomskoj vrijednosti soje i o velikoj prištednji koja bi se kulturom soje dala postići.

U Kini postoji veoma zanimiv slučaj. Tamo u proljeće prvo zrno soje meće u zemlju sam kineski car, ali ne možda u običnu kitajsku zemlju nego u zemlju donešenu naročito u tu svrhu iz Mandžurije. — Staro iskustvo i praksa odavna je utvrdila faktum, da u zemlji iz Mandžurije soja najbolje uspeva, što je i razlog zašto se zrno stavlja baš u zemlju iz Mandžurije. — Danas znademo što je uzrok tome. — Mandžurska zemlja sadržaje u sebi *B. radicola* koji je specifičan za soju. — Naša evropska zemlja taj bacilus obično ne sadržaje. — Taj bacilus živi u symbiozi sa sojom, stvarajući na njezinom korijenu karakteristične one čvoriće, s pomoću kojih usvaja bacilus dušik iz uzduha i na taj način dobavlja biljci potrebnu dušićnu hranu. A soja treba mnogo dušika, jer smo vidjeli, da je neobično bogata na bjelančevini. — Želimo li dakle u našoj zemlji imati dobar prirod od soje, to moramo sjeme odnosno zemlju cijepiti s bakterijama specifičnim za soju, budući da naša obična zemlja te bakterije obično ne sadržaje. Time ujedno štedimo na dušićnom gnojivu. — Cijepljena soja ne samo da imade veći plod i prirod, nego je i njezina bjelančevina bogatija na dušiku, a to je od velike važnosti obzirom na kvalitet i vrijednost robe.