

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ

ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

НОВИ САД



**ПОТРОШЊА АГРОИНДУСТРИЈСКИХ ПРОИЗВОДА И  
КВАЛИТЕТ ИСХРАНЕ**

Проф. др Бранислав Влаховић

*Нови Сад, 2011.*

Бити сит не значи бити добро храњен”  
(народна пословица)

## 1. УВОД

У оквиру личне потрошње основно место заузима исхрана, која предста-



вља процес континуираног трошења пољопривредно-прехранбених производа ради задовољења основних људских потреба. Обим и квалитет исхране значајно детерминишу не само стандард личне потрошње, него и укупни животни стандард потрошача у некој земљи. Храна представља једини извор свих неопходних елемената за човеков жи-

вот, раст и развијање. Она треба да осигура подмирење есенцијалних дневних потреба, како енергетском вредношћу, тако и градивним и заштитним елементима. У супротном, јављају се многобројне болести, као резултат дискрепанције стварних потреба потрошача и степена њиховог задовољења.

Храна је реално најважнији и најделикатнији фактор животне средине, незаменљив услов за оптималан развој, пожељну радну способност, пуно здравље, добро расположење и дуг живот. Нема ни једног другог чиниоца у природи који толико утиче на ове параметре, јер оставља последице и кад је у мањку и кад је у вишку, јер само један неодмерен оброк може и акутно и катастрофално да угрози људско здравље. Познато је да здравље људи, углавном, зависи од природних услова у којем човек живи, од његове физичке активности и од исхране.

Потрошња пољопривредно-прехранбених производа представља крајњи циљ сваке производње, она је свакодневна и неизоставна, представља перманентан процес, и не може да се спусти испод одређене границе а да при том не угрози здравље људи. Правилна исхрана подразумева како квантитативно, тако и квалитативно задовољење основних нутритивних потреба становништва. Обим, структура и квалитет исхране од веома великог је значаја и за саме произвођаче агроиндустријских производа. Исхрана становништва један је од основних фактора здравља укупне нације.

Правилна исхрана најбоља је превентива од разних болести, при чему треба у дневном оброку хране постићи равнотежу између појединих хранљивих састојака, како би примљена храна била енергетски и билишки пуновредна.

Значајно заостајање у домену исхране може имати негативне последице на целокупан процес друштвене репродукције, на одвијање репродукције у пољопривреди. Такође, ово заостајање има дејство на самог човека јер доводи до негативних последица по здравље. Дефицит или суфицит у исхрани људи или поремећаји у искористљивости једног или више нутритивних чинилаца доводе до појаве болести суфицитарне или дефицитарне исхране са различитим нутритивним поремећајима, а врло често и са озбиљним непоправљивим здравственим последицама. Неодговарајућа исхрана последица је конзумирања, како недовољне количине, тако и нутриционистички неодговарајућег састава хране, у новије време иста је подложна све већој загађености, услед примене разних хемијских препарата у пољопривреди и прерађивачкој индустрији.

Правилна исхрана представља основни предуслов за нормалан раст, регенерацију и добро здравствено стање. Исхрана има веома важну улогу у развијању целокупног националног тржишта у смислу повећања физичког обима и квалитета пољопривредне производње. Вредност исхране по обиму представља значајан део националног дохотка и друштвеног производа. Висина дохотка и његова структура има практично највећи утицај на формирање стандарда исхране, док истовремено, остали фактори немају тако изражено дејство на потрошњу.

Исхрана је једна од основних потреба људи, зависи од веома великог броја чинилаца и не може се посматрати само са физиолошког аспекта, мада је он најзначајнији. Од правилне исхране зависи правилан развитак људског организма, његова радна способност, здравствена кондиција дужина живота и укупна репродуктивна способност. Глад може да смањи радну продуктивност, а одговарајућа ситост представља услов за бољу радну продуктивност и мотивисаност за рад. Са друге стране потрошња хране представља и извор прихода за велики део становништва.

С обзиром да потрошња пољопривредно-прехранбених производа представља биолошки процес, а обезбеђење хране друштвени процес, пробле-

матика исхране може се разматрати са различитих аспеката, од којих су два основна:

- ⇒ Физиолошки - одговара на питање каква по количини, саставу и квалитету треба да буде исхрана. Физиологија захтева да се задовоље енергетске и биолошке потребе организма у основним производима хране.
- ⇒ Економски – сагледава да ли се оптимална исхрана може постићи у условима са расположивим дохотком потрошача – шире економским стањем у земљи.

Међутим, физиолошки захтеви и економске могућности често долазе у међусобни конфликт који је карактеристичан за највећи део човечанства, пре свега, за неразвијене, и земље у развоју. У новије време исхрана све више постаје од природно-друштвеног, друштвено-природни процес, односно мења се аксиома од “живим да би јео” у “једем да бих живео”.

Када се поставља питање која је исхрана најбоља, није могуће дати генерални одговор јер су стварне потребе подређене низу субјективних фактора, услова средине и особина сваког појединца. За добро здравље и бољу радну продуктивност нису важни само одређени квалитет количина унете хране, већ и одговарајући режим исхране, који укључује и њен биолошко-физиолошки ритам.

Постоје различите врсте потрошње, основни критеријуми су следећи:



- Према субјектима потрошње:

Лична потрошња – представља остварену индивидуалну потрошњу.

Друштвена потрошња,

- Према начину прибављања хране:

Натурална потрошња, која потиче из производње на сопственом газдинству,

Тржишна потрошња, потиче из купљених количина производа,

## 2. ОСНОВНЕ ФУНКЦИЈЕ ХРАНЕ И ИСХРАНЕ

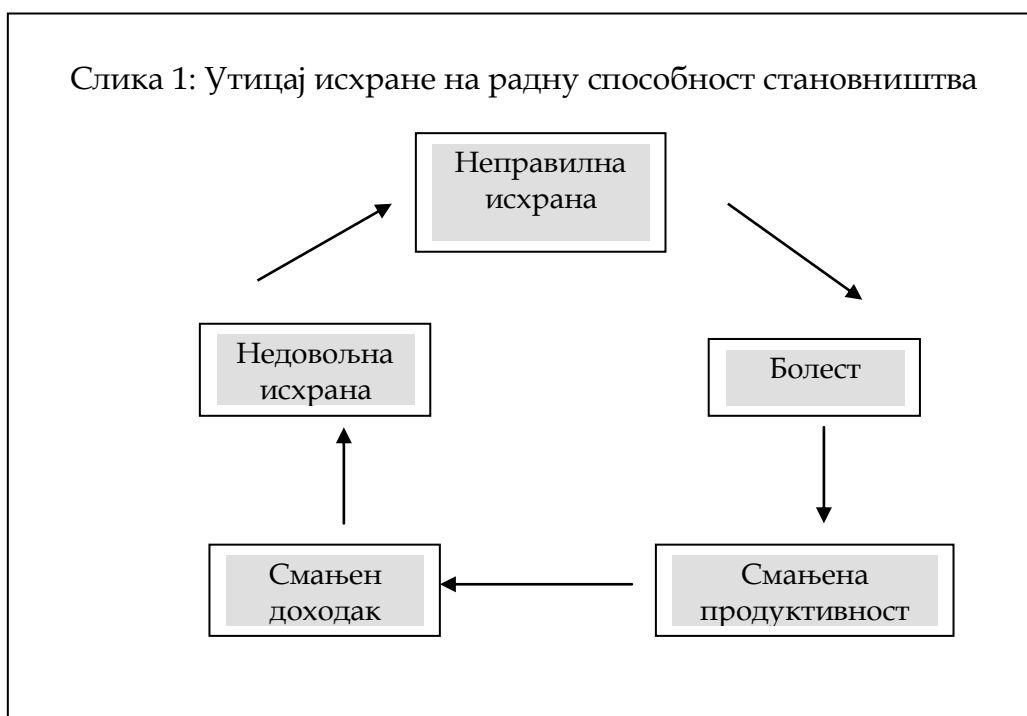
Обезбеђење храном и квалитет хране и исхране проблем је вишедимензионалног карактера. Многи аутори бавили су се истраживањем ове проблематике, како код нас, тако и у свету.

Постоје следећи аспекти исхране:

- ⇒ Биолошки – јер обезбеђује биолошки опстанак човека,
- ⇒ Социолошки – јер опредељује социјални положај потрошача,
- ⇒ Политички – јер је храна снажно стратешко оружје у рукама државе и има значај како у миру, тако и у рату,
- ⇒ Економски – јер је произвођачима храна извор дохотка а потрошачима трошак.

Исхрана има следеће димензије:

- ✓ Економско-социјални аспект - подразумева кретање, односно пораст становништва у свету, као и случај да домаћинства са вишим дохотком процентуално мање издвајају за храну. Средином деведесетих година у земљама са високим економским стандардом трошило се од 30-35% кућног буџета за прехрану, деок се, истовремено, у земљама са нижим и ниским стандардом одлазило од 65-70%.
- ✓ Медицинско-биолошки аспект - недовољна и неправилна исхрана доводи до читавог низа врло озбиљних болести. Очигледан је утицај исхране на радну способност човека. То се очитује у цикличном кретању следећих елемената (слика 1.). Напред наведени циклус стално се понавља. Може се прекинути само већим стандардом, чиме се може спречити појава болести због неправилне исхране.
- ✓ Технолошко-производни аспект - добро развијена пољопривредна производња и високо-развијена прехранбена индустрија могу да утичу на побољшање квалитета и повећање асортимана производа неопходних у правилној исхрани становништва.



Постоји и следећа класификација основних функција хране и исхране:

- ⇒ Градивна – храна је једини извор свих човеку потребних градивних супстанци. Од количине и квалитета конзумираних намирница зависи њихов градивни потенцијал.
- ⇒ Енергетска – храна је једини извор човеку потребне енергије. У физиолошкој равнотежи глади и ситости, храна се конзумира до енергетског задовољења. Енергија је човеку потребна за све животне функције. У основи то значи потребну енергију за све фазе раста и развоја, за регенерацију. Енергија, је, такође, потребна и за све ензимофизиолошке процесе, за рад, терморегулацију и др. Недовољан енергетски унос поред мршављења, води и у адинамију, малу радну способност. Хиперенергетска исхрана води у гојазност.
- ⇒ Ензимо-биохемијска – хранљиве и заштитне супстанце које се у организам уносе храном, основе су за генерисање свих животних процеса у човека.
- ⇒ Имуно-одбрамбена – за одличан имуноодбрамбени статус, неопходна је и оптимална исхрана. Општа подхрањеност, дефицити гвожђа, цинка, бакра, селена, витамина “Е”, “А”, Бета каротина, дефицит “Ц” ви-

тамина и разна загађења хране, најчешћи су разлози за смањење одбрамбених снага организма.

- ⇒ Социјална – добра исхрана сваког здравог човека, једна је од основних ментално хигијенских потреба. Значајан социјални аспект добре исхране везан је за радну способност становништва. Све то је поремећено у лоше исхрањених особа, а у широј популацији то се одражава и на доходак, економску моћ, стандард и сл. Тако на пример гладни људи имају поремећену хомеостазу (застој у развоју).
- ⇒ Патолошка – познато је да нерационална исхрана и на разне начине контаминирана храна, изазива бројне и озбиљне здравствене поремећаје. Порастом стандарда у развијеном свету све чешће се јављају болести условљене разним видовима апсолутне или релативне хипералиментације. Због велике улоге хемијских супстанци у току производње и прераде хране, због загађених вода, земљишта, ваздуха, у многим намирницама срећу се остаци бројних једињења.

Пирамида правилне исхране на сликовит начин приказује које врсте намирница и у којој количини треба свакодневно јести. Намирнице су подељене у шест основних група и распоређене на четири спрата (нивоа). Виши спратови пирамиде имају мању површину, а храна приказана у њима узима се у мањим количинама. Код нижих спратова је обрнуто.

Слика 2: Пирамида правилне исхране



Базу пирамиде, односно основу свакодневне исхране треба да чине житарице и производи од житарица, пиринач, кромпир, тестенина - до 45% дневних енергетских потреба, са кромпиром до 50%. Предност имају интегралне житарице и њихови производи. Порција је кришка хлеба, 30 г кукурузних пахуљица,  $\frac{1}{2}$  шоље тестенина или куваног пиринча или мањи колач. То практично значи да је потребно узети 450 г хлеба (или замене за хлеб) уколико је дневно нормирана енергија око 2000 kcal. Наведене намирнице, посебно у интегралном облику, одличан су извор сложених угљених хидрата, витамина, минерала, биљних влакана. Како садрже протеине мање биолошке вредности, треба их комбиновати са намирницама животињског порекла или махуњачама.

Следећи ниво пирамиде чине поврће и воће. Поврће - 15-20% дневних енергетских потреба, према пирамиди треба свакодневно уносити око 400 г (осим кромпира), што наравно зависи од енергетских потреба. Наравно битно је и у ком се облику конзумира. Увек треба дати предност сировом поврћу - свеже салате од више врста поврћа или свеже цеђени сокови од поврћа или у комбинацији са воћем. Воће треба да буде заступљено са 10-15 % од укупних дневних енергетских потреба, што више у свежем облику. Као и поврће неопходно је због свог састава: обиље витамина, минералних материја, органских киселина, ензима и биљних влакана. Поврће и воће због своје велике нутритивне а мале енергетске густине идеално је и за исхрану гојазних. Треба га узимати што више као сирово, кад код је могуће неољуштено, исечено на веће комаде (уситњавањем се губина вредности), а време термичке обраде свести на минимум. Кување у пари посебно се препоручује као начин припреме поврћа. Значајно је куповати воће и поврће контролисаног порекла и то што свежије, како би састојци остали потпуно сачувани. Сезонско воће и поврће нашег поднебља представља идеалан избор, а замрзавање је врло економично и препоручује се као метод конзервасања.

Према пирамиди исхране, из групе млека и млечних производа (садрже протеине, витамине и минерале, посебно калцијум и рибофлавин) треба користити намирнице са мањим процентом масти. Посебно су пожељни ферментисани производи од обраног млека (кисело и ацидофилно млеко, различите врсте јогурта – са додатком пребиотика и пробиотика, кефир) и



сир. Намирнице из групе месо, рибе, јаја треба узимати у малој количини. Предност дати немасном месу (пилетина, ћуретина, риба - за превенцију кардиоваскуларних болести најмање два пута недељно), одговарајућа замена су махуњаче и понекад јаја. Месо је извор енергије и пуновредних протеина, минерала (магнезијума, калијума и фосфора ) и елемената у траговима (гвожђа, цинка и селена). Рибе, посебно морске, и морски плодови богате су омега-3 масним киселинама. Јаја су извор пуновредних протеина, гвожђа, калцијума, фосфора и витамина А и Д, као и витамина Б групе. Количина јаја се ограничава на 2-3 јајета недељно због високог садржаја холестерола

Масноће, слаткиши, со и алкохолна пића налазе се на врху пирамиде и треба их узимати пажљиво и ограничено. Ово је група намирница са тзв. „празним калоријама“, велике енергетске а мале нутритивне густине – малог протеинског, витаминског и минералног садржаја. Зато треба избежавати зашећерене намирнице и безалкохолна пића, а потребу за слаткишима задовољити конзумирањем свежег и сушеног воћа и медом. Намирнице из ове групе конзумирати највише једном дневно или још боље неколико пута месечно. Ако се напред приказаном моделу дода 10-14 г уља које садржи витамин Е тада укупне масти обезбеђују 24-25 % од укупне дневне енергетске вредности, а допуњен је унос витамина Е.

Исхрана зависи од комплекса различитих фактора и не може се посматрати само са физиолошког становишта. Са физиолошког становишта улога исхране је следећа:

- ✓ Градивна - раст, развој, регенерација организама.
- ✓ Функционална - метаболички процеси, енергија, ментална активност.
- ✓ Социјална - осећања, понашања, продуктивност.
- ✓ Морбогена - болести, недовољна и прекомерна исхрана, акутно и хронично тровање храном.

Глобално посматрано, могу се издвојити два аспекта потрошње:

- ⇒ Квантитативни – представља количину дневне енергетске вредности хране просечног потрошача (изражава се у џулима по становнику - per capita). Овај аспект представља егзистенцијалне потребе, које су актуелне у оскудици хране, у сиромашним, обично пренасељеним крајевима

ма, затим у подручјима неповољних агроеколошких услова или захваћених ванредним елементарним непогодама.

- ⇒ Квалитативни - представља структуру дневног obroка исхране потрошача (према основним групама намирница). Овај аспект постаје све актуелнији, нарочито са порастом здравствене и опште просвећености становништва.

### 3. ЧИНИОЦИ ПОТРОШЊЕ

Не улазећи у дубљу анализу фактора који утичу на тражњу, односно по-



трошњу пољопривредно-прехрамбених производа, у наредном поглављу даће се само основне карактеристике истих. Оне су неопходне, за даље сагледавање ове проблематике, а битно утичу на потрошњу производа у појединим земљама, па чак и у истим регионима једне земље.

Потрошња пољопривредно-прехрамбених производа зависи и условљена је дејством читавог низа чинилаца. Глобално посматрано сви чиниоци могу се поделити у две, релативно хомогене групе.

#### 3.1. ЕКОНОМСКИ ЧИНИОЦИ

**Висина дохотка потрошача** - квантификује се преко куповне снаге, односно куповне моћи потрошача. Висина дохотка има директан утицај на потрошњу основних, пре свега, скупљих врста и категорија производа (меса, млека и њихових прерађевина и сл.).

У земљама са ниским просечним дохотком енергетска вредност утрошене хране веома зависи од висине дохотка становништва. У средњем доходном интервалу енергетска вредност утрошене хране на нивоу је стандардних потреба, у нижем интервалу далеко је испод потреба, док је у вишем интервалу изнад потреба. У високоразвијеним земљама с високим

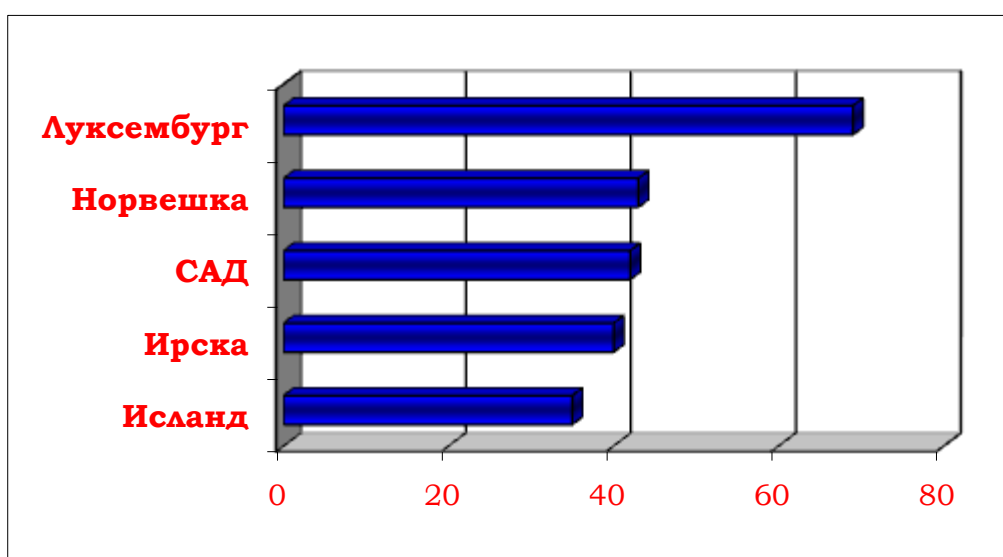
просечним дохотком не постоји значајнија разлика у енергетској вредности утрошене хране између појединих интервала висине дохотка и у сваком потрошња килоцула (КЈ) је изнад стварних нормативних предвиђених потреба. Разлике једино постоје у квалитету утрошене енергије.

Уколико је просечни животни стандард у једној земљи на вишем нивоу, утолико се распон између релативних трошкова исхране између становништва са ниским и високим дохоцима релативно све више сужава. У земљама у којима постоји слаба, односно недовољна исхрањеност учешће трошкова исхране скоро свих група становништва је релативно високо, изузимајући мали слој становништва са изузетно високим (надпросечним) дохотком. У овим земљама испољава се тенденција да са порастом дохотка једног дела становништва чија је исхрана недовољна по обиму трошкови исхране расту апсолутно и релативно. У средње развијеним земљама разлике у индексима крећу се око 2, док у земљама са највећим приходима ове разлике износе 10 а код великих и мање од 10 индексних поена. Једна трећина, или 1,3 милијарде људи преживљава са приходом од само једног долара на дан, уз тај долар трећина света не може осигурати за себе храну у количини која би јој гарантовала преживљавање.

Високи стандард исхране карактерише релативно високу потрошњу квалитетних производа као извора неопходних за организам заштитних материја, протеина животињског порекла, минералних материја и витамина (меса, млека, јаја воћа и зеленог поврћа) и релативно малом потрошњом скробастих материја. Супротно томе, низак ниво дохотка за последицу има релативно високу потрошњу хлеба, скробног корења (нарочито кромпира) и махуњача (пасуља, сочива и сл.), а малу потрошњу квалитетних намирница, као што су: месо, млеко, јаја и других производа богатих заштитним материјама, витаминима и минералним материјама. Са порастом дохотка повећава се потрошња скупих па чак и луксузних производа, трошкови исхране расту брже од енергетске вредности. Наиме, трошкови исхране, и поред њиховог релативног опадања, у структури укупних трошкова и даље апсолутно расту. Ернест Енгел је још давне 1857. године доказао да се са порастом дохотка повећавају издаци за исхрану, а да се њихово релативно учешће у укупним издацима смањује.

Бруто друштвени производ и његова расподела има веома значајан утицај на висину куповне моћи потрошача, а самим тим и на ниво и структуру потрошње пољопривредно-прехранбених производа у појединим земљама. Највећи бруто домаћи производ изражен по становнику (per capita, 2010.) има Луксембург (69.800 \$), следе Норвешка (42.364 \$), САД (41.399 \$), Ирска (40.610 \$) и Исланд (35.115 \$). Најмањи БДП по становнику има афричка држава Малави са 596 \$ по становнику. БДП у Србији износи око четири хиљаде долара по становнику (2010.).

Хистограм 1: Земље са највећим БДП по становнику (000 \$)



Од значаја је и доходовна еластичност тражње, наиме коефицијент доходовне еластичности тражње показује колики је утицај промене реалног дохотка на тражњу, под условом да су сви остали чиниоци тражње остали константни. По правилу он је виши код оних производа код којих је могућност супституције релативно велика. Овај коефицијент веома се разликује по појединим земљама различите куповне моћи.

- ⇒ Неразвијене и земље у развоју – где је веома ниски ниво дохотка становништва имају веома високу доходовну еластичност тражње.
- ⇒ Високо развијене земље – где је веома висок доходак потрошача, имају релативно ниску доходовну еластичност тражње. Наиме, у њима услед високе сатурације за одређеним производима у исхрани доходак, практично, нема неког значајнијег утицаја на ниво потрошње.

У земљама са ниским нивоом друштвеног производа по становнику (*per capita*), учешће исхране у средствима за личну потрошњу на нивоу је од око 60 и више процената, а у расподели друштвеног производа око 45%. Истовремено, у земљама развијене економије и за знатно већи ниво и квалитет исхране издваја се из личне потрошње од 15-18%, што представља око 10% њиховог друштвеног производа.

**Висина тржишних цена** - висина тржишних цена појединих производа од великог је значаја на потрошњу појединих производа (нарочито у условима релативно ниског дохотка потрошача). Поред тога, значајна је ценовна еластичност тражње, која показује утицај реалних цена на кретање тражње. По правилу утицај промена цена обрнуто је пропорционалан кретању тражње, што значи да са порастом тржишних цена долази до, већег или мањег, опадања тражње и потрошње одређених производа. Такође, од значаја је и утицај кретања цена на потрошњу супституционалних (допуњујућих), и комплементарних (заменејућих) производа. Ово се, пре свега, испољава на потрошњу појединих врста и категорија меса. Наиме, пораст једне врсте меса значајно утиче на кретање тражње и потрошње друге врсте меса. Такође ово кретање ушнено је и код потрошње масти, односно биљних уља.

**Продуктивност рада** - она посредно утиче на потрошњу пољопривредно-прехрамбених производа. Наиме, са порастом продуктивности рада долази до смањења учешћа исхране у расподели друштвеног производа и средстава за личну потрошњу. Уколико је бржи интензитет кретања продуктивности рада, утолико остаје већи део средстава за личну потрошњу, а самим тим и за исхрану. Земље са нижим нивоом укупне продуктивности рада, имају знатно више учешће исхране у расподели друштвеног производа и личне потрошње у односу на развијеније земље, амање учешће издвојеног друштвеног производа за остале личне потребе и укупан социјални и економски развој. Анализа квалитативног аспекта исхране у појединим регионима света, а посебно упоређење квалитета исхране између економски развијених и неразвијених земаља упућује на закључак да економски фактори практично имају одлучујућу улогу. Неповољна структура исхране управо је карактеристична за економски неразвијена подручја.

### 3.2. ВАНЕКОНОМСКИ ЧИНИОЦИ

Ови фактори делују на потрошњу пољопривредно-прехранбених производа сасвим независно од висине расположивих средстава. Међу бројним, најзначајнији су следећи:

**Број становника** - односно природни прираштај, који представља разлику



између стопе наталитета и морталитета, структура становништва (полна, старосна), миграције, имиграције и сл. ФАО указује да укупан број људи у свету у 2011. години износи седам милијарди, што је пораст за око 73% у односу на број из 1989. године. ФАО (World Agriculture Towards 2010.) предвиђа да ће у Африци током следећих 25 година

раскорак између броја становника и пољопривредне производње увећати чак двадесет пута. Управо због овога намеће се неизбежно питање како обезбедити довољно хране за све становнике наше планете. На висину потрошње утиче, поред осталог и старосна структура становништва. Наиме, деца и старија лица троше дневно мање хране него одрасла лица. Такође, од значаја је и полна структура, по правилу мушкарац дневно конзумира више хране у односу на жене.

**Прехрамбена (прерађивачка) индустрија** - од нивоа развијености прехранбене индустрије, у смислу производње и асортимана пуно зависи и висина потрошње одређених прехранбених производа. Пред нове прехранбене производе, односно њихове супституте, управо у циљу унапређења прехране, односно тежње ка остварењу рационалне прехране, стално се стављају све већи захтеви. У оквиру тих захтева нарочито се истиче квалитет, трајност и сензорске особине производа, стандардизованост, осигурање континуиране производње, доступност производа и концентрација понуде, а све то треба да буде прилагођено потребама различитих категорија потрошача. Прехрамбена индустрија мора гарантовати купцима нешкодљивост својих производа са бактериолошког и токсиколошког гледишта. Такође, она треба да поставља све ригорозније квалитативне захтеве пред

сировинску основу као главни извор уношења микроба у прерађену храну. Она мора појачати токсиколошку превенцију, осигурати врло висок ниво хигијене у производним погонима, придржавати се свих прописа о заштити човекове околине и сл.

**Навике, обичаји и традиција потрошача** - имају значајног утицаја на обим и структуру потрошње. Они представљају немерљиве чиниоце тражње и потрошње. Једном створене навике у исхрани веома се тешко и споро мењају. Нови прехрамбени производи, углавном, доводе до мењања навика у прехрани потрошача, мада није редак случај да се управо те навике желе и даље задржати развојем богатог асортимана унутар исте групе производа. Најбољи пример за то је производња тестенине у Италији. Асортиман тестенине у Италији, састоји се од преко 400 производа. Истовремено, у структури укупне производње тестенине у Европској унији Италија учествује са преко 70%, а у светској производњи са близу 20%. У Немачкој, пак, висока је потрошња кромпира и пива, мала потрошња хлеба, док је у Француској – висока потрошња вина и сл.

Сви народи теже да уз најмањи напор обезбеде највећу количину енергетске вредности и протеина. Ако су у областима као што су Европа и Северна Америка постојале многе велике животиње, било је бесмислено мислити на инсекте. Истовремено у Јужној Америци и Африци велики сисари били су ретки, али су на дохват руке били термити, скакавци, мрави и то у довољним колочинама да обезбеде исхрану. Једном речи, укус приликом избора јела диктира природна средина. У Африци, где циновски мравињак може да исхрани читаву породицу, или у Азији, где је лако скупити велике количине крупних и дебелих водених бува, инсекти не изазивају гађење (као, на пример, код Европљана).

Студија ФАО даје низ “специфичних артикала” на појединим светским трпезама:

- ⇒ Циновске буве – Лаос,
- ⇒ Бубашвабе и пауци – Непал, Нигерија,
- ⇒ Паук Тарантола – Венецуела,
- ⇒ Циновске муве – (распон крила до 15 центиметара), Афричке земље
- ⇒ Мрави – неке Афричке земље и сл.

Веома специфична исхрана присутна је у већини Азијских земаља, а нарочито у Кини. “Одвајкада Кинези једу “све што мрда овим светом”. Савремена пословица каже да ће они на трпежу ставити “све што иде по земљи а није воз, све што плива а није брод и све што лети а није авион”. На јеловнику ће се, тако, наћи медвећа шапа, камиља грба, усне од гориле, ајкулино пераје, ластино крило, као и шкорпија, свилена буба, змија, пас, корњача, мрави, морски краставац, поховано цвеће и сл”.

**Конфесионална (верска) припадност** - представља веома значајан и стабилан чинилац који битно опредељује потрошњу пољопривредних производа. Припадницима неких религија, односно секти, правила не допуштају присуство у исхрани појединих намирница. Ови обичаји представљају чврсте законитости којих се становници тешко ослобађају. Бурманцима верски прописи забрањују да једу било какву врсту меса. Јеврејима и Муслиманима верски обичаји не допуштају потрошњу свињског меса. Са друге стране Ескимима и Киркизи хране се скоро искључиво месом и рибом, што представља, практично, другу крајност у исхрани. Висина тржишних цена практично да нема никаквог утицаја на потрошњу поменутих производа.

**Избор (преференција) потрошача**, - у новије време, на бази створеног продукт имица (product image), нарочито у развијеним земљама, потрошачи преферирају познате светске робне марке појединих производа. Да би унапредили исхрану кроз јачање и побољшање имица робне марке, ови произвођачи морају, пре свега, потрошачима да гарантују високи квалитет и здравствену исправност производа, који је у складу са оним што је наведено на декларацији, односно, амбалажи производа.

**Развијеност тражишта** - овде спада организација и функционисање прометног процеса, као и ниво понуде производа – односно, расположиве количине производа. Већа понуда на одређеном сегменту тржишта представља реалнији предуслов за већу потрошњу одређеног производа. Постоји низ примера да је потрошња неких производа већа управо захваљујући високој производњи, односно понуди на тржишту.

**Економска пропаганда** - представља један веома значајан чинилац који битно може да утиче на потрошњу. Познато је, да нарочито у развијеним



земљама она има великог утицаја на потрошњу одређених пољопривредно-прехрамбених производа.

**Климатски и географски фактори** - они опредељују врсту, смер и начин пољопривредне производње, самим тим утичу на понуду, тако да имају директног утицаја на начин исхране било да се ради о хладном, топлим или умереном поднебљу. С обзиром да се један део хране троши и на одржавање одређене температуре у организму, следи да је већа потрошња хране у хладнијим деловима, у односу на умерени или, чак жарки појас. Тако, на пример, уочена је већа потрошња биљних уља и живинског меса у земљама са топлијом климом нпр. у Медитеранским земљама. Истовремено, већа је потрошња масноћа и свињског меса у земљама са хладнијом климом нпр. у скандинавским земљама.

**Укус, средина, степен културе и образованости потрошача и сл.** - низак културни ниво, по правилу, условљава, са једне стране, низак обим пољопривредне производње, а са друге стране, релативно неправилну исхрану, и отежава борбу против застарелих навика, па и догми у погледу начина исхране а који се заснивају на разним верским и другим предрасудама.



“Не треба само јести, већ се треба и хранити”  
(Zepter International)

#### 4. ЕНЕРГЕТСКА ВРЕДНОСТ ИСХРАНЕ



Проблем исхране у свету још увек је присутан, данас више него раније, веома је актуелан и представља једну од највећих брига, као и велику обавезу укупне међународне заједнице. Велики број земаља, пре свега, неразвијене, и земље у развоју, имају доста проблема како произвести довољне количине пољопривредно-прехранбених производа да би обезбедили прехранбену сигурност становништва, односно како да задовоље нутритивне потребе у енергетској вредности становништва. Друге, углавном, високоразвијене земље, пак, имају проблема у области рационалне потрошње, као и у погледу здравствене исправности хране, која је последњих година, услед велике примене хемијских средстава, веома контаминирана.

Квалитет исхране мери се преко учешћа појединих група намирница у структури дневног оброка. Хранљиву вредност неке намирнице није довољно сагледавати само преко количине енергетске вредности. Наиме, има производа које су енергетски богате, али по свом саставу не задовољавају остале неопходне потребе организма – то су скробни производи: житарице, кртоласто поврће, дакле производи богати угљеним хидратима.

Прехрамбени производи садрже три врсте хранљивих састојака на основу чијег односа се сагледава квалитет исхране:

- ⇒ Протеини (беланчевине) - њихово учешће у дневном оброку треба да износи најмање 15%
- ⇒ Масноће – оптимално учешће у исхрани је 30%,
- ⇒ Угљени хидрати – оптимално учешће је 55%.

Ови производи неопходни су у изградњи нових ћелија и ткива, као градивне и енергетске материје. Поред њих, неопходне су и протективне материје - витамини и минералне материје, који су неопходни за правилно одвијање метаболичких процеса у организму.

Количина енергетске вредности у новије време мери се џулима раније у калоријама. Џул (Joul) – представља мерну јединицу за енергију рад и количину топлоте, једнак је раду који изврши сила од 1 N када се њена нападна тачка помери у правцу и смеру силе за 1 M). Једна килокалорија износи 4,18 KJ.

Потребе организма у енергетској вредности веома се разликују, углавном, према полу, годинама старости, врсти рада који се обавља, климатским и географским приликама и др. Особи мушког пола до 14 година живота потребно је око 12.600 KJ, јер се налази у фази интензивног раста, истовремено особи женског пола истих година потребно је свега 9.700 KJ. Одраслом мушкарцу који обавља осредње тежак рад потребно је 12.000 KJ, за врло тежак рад потребно је минимум 16.000 KJ. Старијим људима, изнад 60 година живота потребно је свега од 6.800-8.000 KJ, с обзиром на то да троше мало енергије и да им је метаболизам битно смањен.

Табела 1: Дневне енергетске потребе (KJ)

Врста рада	Енергетске потребе	
	Мушкарци	Жене
-Претежно седећи рад	до 11.700	до 9.400
-Лак физички рад	11.700 - 13.400	9.400 - 10.700
-Средње тежак рад	13.400 -15.050	10.700 - 12.050
-Тежак рад	15.050 - 17.550	12.050 - 14.050
-Врло тежак рад	15.050 - 20.900	14.050 - 16.700
Извор: Велики Народни кувар, 1987.		

Нутриционисти наводе да дневни минимум неопходан за несметано обављање свих животних функција износи 10.900 KJ. Просечне потребе становништва за енергетском вредношћу, у зависности од врсте и категорије рада.

У исхрани становништва у појединим деловима света у погледу енергетске вредности дневног оброка постоје огромне разлике. Оне су узроковане дејством бројних чинилаца. Пре свега, висином дохотка, односно куповне моћи становништва, висиним цена и навикама у потрошњи.

Табела 2: Енергетска вредност дневне исхране по регионима

Регион	КЈ
Свет	11.691
✓ Африка	10,287
✓ Северна Америка	13.439
✓ Јужна Америка	12.059
✓ Азија	11.152
✓ Европа	14.233
✓ Океанија	13.301
Izvor: www.fao.org	

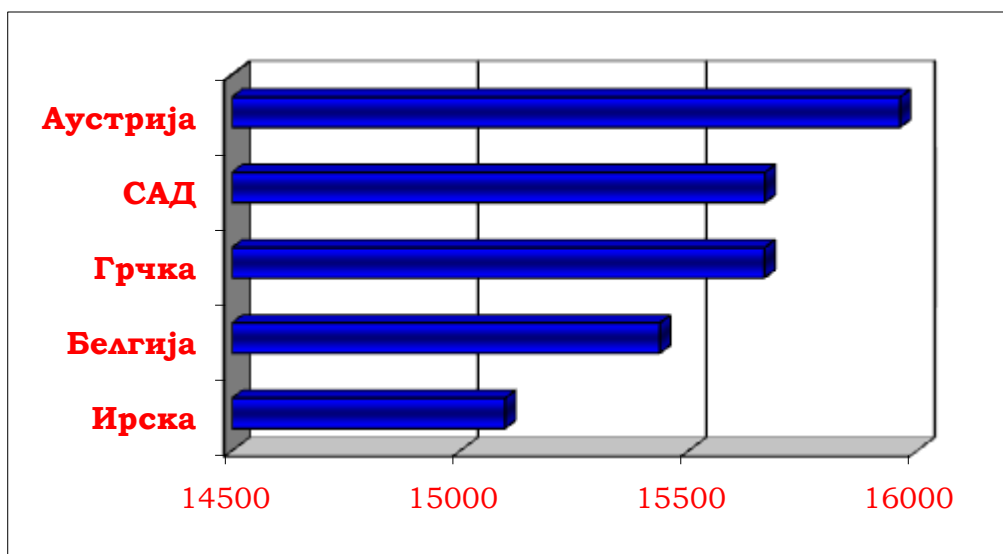
Просечна енергетска вредност дневног оброка у свету износи 11.691 КЈ. У односу на почетак шездесетих година, долази до повећања за преко 1.600 КЈ, односно за око 17%. Постоје значајне разлике у енергетској вредности дневног оброка у земљама различитог степена економске развијености.

Сагледавајући по континентима, енергетска вредност исхране највећа је у Европи где просечно износи 14.233 КЈ, док је, истовремено, најмања у Африци, свега 10.287 КЈ по становнику. Ова разлике неминовне су, и настају као последица различитих енергетских потреба становништва у поменутих деловима света, као и висине дохотка, старосне структуре, телесне тежине, категорије физичког рада, климатских прилика, географских карактеристика и сл.

Може се рећи да је у овим земљама тражња за храном (да би се обезбедио дневни енергетски минимум) знатно већа од понуде, што за последицу има хроничну неухрањеност становништва. Истовремено, платежна способна тражња врло је мала и опада са диспропорцијом пораста становништва и споријег пораста продуктивности рада.

Највећу енергетску вредност исхране има Аустрија (15.963 КЈ), док је најмања у Конгу, где износи 6.709 КЈ, дневно по становнику, што је испод минималних дневних вредности. Просечна дневна енергетска вредност у Републици Србији нивоу је од 11.328 КЈ, и мања је од светског и европског просека. Ово свакако није задовољавајуће.

Хистограм 2: Земље са највећом енергетском вредношћу дневног оброка у свету (КЈ),



На основу извештаја ФАО (2010.), у свету гладује преко 900 милиона људи,



годишње умире преко 80 милиона, од којих је преко 70% из земаља у развоју, од којих су 15 милиона деца млађа од пет година. У земљама у развоју 300 милиона деце пати од хроничне изгладности и неухрањености. Поменуте земље имају изразито низак национални доходак по становнику те је отуда и ста-

ње исхране на граници алармантности. За ове земље карактеристично је да поред недовољне производње хране, имају и релативно високу стопу наталитета, тако да се становништво увађава знатно бржим интензитетом него што су могућности повећања производње хране. Ове земље, такође, имају веома неповољне агроколошке услове (пре свега, недостатак воде и квалитетних категорија земљишта, изразито високе дневне температуре и сл.), што се негативно одражава на биљну производњу, и посредно утиче и на низак ниво сточарске производње. Још једна чињеница јавља се као врло значајна за стање исхране, а то је ескалација ратних сукоба у многим земљама (Руанда, Сомалија, Конго, Етиопија и др.), што ће имати за последицу даље погоршавање структуре исхране у поменутим земљама.

Евидентно је да постоји велики раскорак између дневно потребних енергетских потреба за храном и могућности појединих светских региона и земаља да се те потребе и задовоље. Ово је један од основних проблема и узрока постојања потхрањености, односно глади у појединим светским регионима.

У будућности, на жалост, не виде се неке конкретније могућности повећања производње хране у неразвијеним земљама, тако да ће се оне и даље, у великој мери, ослањати на помоћ хуманитарних организација. Владе сиромашних, пре свега, афричких земаља не могу саме да искорене глад у својим земљама, те је неопходна помоћ читаве међународне заједнице. У борби против глади треба да се уједине приватни сектор, цивилно друштво и разне невладине организације, сматрају стручњаци ФАО-а.

Да би се повећала производња хране у свету потребно је, између осталог, учинити следеће:

- ⇒ Интензивирати пољопривредну производњу у тропским пределима, јер те земље представљају највећу неразвијену ризницу за производњу хране у свету; у осталим пределима осигурати максимално коришћење земље.
- ⇒ Удружити пољопривредну производњу и узгој стоке у богатим производним областима, те обезбедити високу плодност и максималну продуктивност;
- ⇒ Организовати и спровести, уз добро господарење, производњу меса у полуплодним и неплодним областима коришћењем траве, разног растиња и зрневља, на цирка 7 билиона јутара искористиве земље.
- ⇒ Користити нове расе животиња за производњу меса и млека, уређене и побољшане пашњаке у полуплодним областима (са релативно високом количином падавина), рибу и осталу храну из мора, дивљач и сл.

Присутан је велики напор Организације за исхрану и пољопривреду Уједињених Нација (ФАО), у ангажовању на санирању проблема глади у овим, по питању исхране, веома угрожених земаља света (World Food Programme).

С обзиром на значај исхране становништва, у земљама различите економске снаге долази до одређених аномалија, оне се манифестују у следећем: у неразвијеним земљама долази до ескалације прехранбених дефи-

цита (који воде ка потхрањености, са свим својим негативним последицама), с друге стране, превасходно у развијеним земљама испољава се проблем хипералиментације (гојазности, уз ескалацију низа болести).

У XXI веку још увек релативно велики број светског становништва хронично гладује, други, такође, значајан део својом исхраном задовољава само нужне, односно, најнеопходније потребе за одржавање живота, док веома мали део светског становништва има квантитативно и квалитативно добру исхрану, односно живи у изобиљу. Према извештају ФАО (2010.) петина становништва земље пати од хроничне неухрањености. Две милијарде људи не уноси у организам довољне количине гвожђа и витамина "А", услед чега долази до анемије, слабљења отпорности организма и слепила.

**Структура енергетске вредности исхране** - поред разлика у количини конзумиране хране, изражено у енергетској вредности оброка, у појединим деловима света, подаци о њиховој структури према основним изворима, још више говоре о квалитативном аспекту исхране. Један од основних критеријума правилне исхране јесте и учешће енергетске вредности које потичу од житарица, скробног корења и шећера. Ако је овај проценат изнад 80% исхрана је сигурно дефицитарна квалитетним протеинима, а такође, и у важним витаминима.

У структури исхране светског становништва карактеристично је да доминира енергетска вредност из биљних производа, са око 83%. У оквиру ове групе највеће је учешће житарица (цереалија), које дају половину укупне дневне енергетске вредности, затим, следе шећер и биљна уља. Животињски производи учествују са близу 16%, у оквиру којих су најзначајнији месо и прерађевине са нешто преко 7%, затим, следе млеко и прерађевине, са преко 4% у укупној структури исхране. Потрошња пољопривредно-прехрамбених производа у неразвијеним земљама по квалитету далеко је слабија, и не задовољава основне норме правилне исхране. У дневном оброку веома мало је заступљено месо, млеко, њихове прерађевине, као и воће и поврће.

Енергетска вредност дневног оброка биљног порекла - у свету износи 9.681 КЈ. У односу на почетак шездесетих година, долази до повећања за око 15%. Постоје значајне разлике у енергетској вредности дневног оброка у земљама различитог степена економске развијености.

Табела 3: Структура енергетске вредности исхране у свету  
(биљни производи, КЈ)

Производи	КЈ
Биљни производи	9.681
✓ Житарице	5.388
✓ Шећер	966
✓ Биљна уља	1.137
✓ Скробно корење	585
✓ Поврће и воће	694
✓ Махуњаче	255
✓ Алкохолна пића	293
✓ Остало	364
Izvor: www.fao.org	

У структури енергетске вредности исхране постоје значајне разлике по земљама различите економске развијености. Развијене земље, око 70% укупне енергетске вредности задовољавају из биљних производа, док земље у развоју чак близу 90%. Такође, развијене земље имају дупло мање учешће житарица у структури дневног obroка, што говори да потребе за енергијом задовољавају из скупљих (животињских) производа.

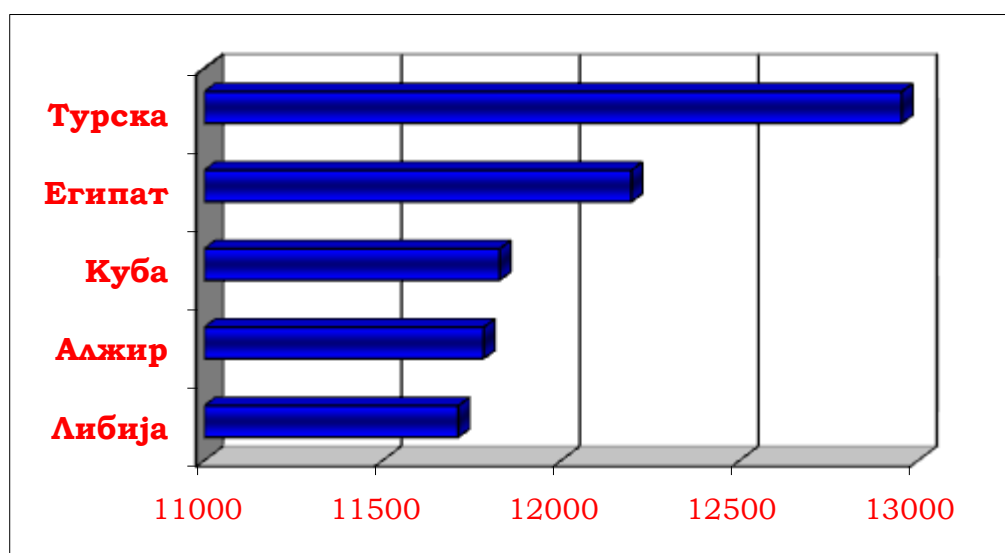
Табела 4: Енергетска вредност дневне исхране по регионима  
(биљни производи)

Регион	КЈ
Свет	9.681
✓ Африка	9.526
✓ Северна Америка	11.328
✓ Јужна Америка	9.417
✓ Азија	9.472
✓ Европа	10.299
✓ Океанија	9.029
Izvor: www.fao.org	



Биљни производи у структури исхране највише су заступљени у земљама Суб-Сахарске Африке, са преко 93%, незнатно заостаје и јужна Азија, као и Блиски Исток и северна Африка, са учешћем од преко 90%. Најмање учешће је у индустријски развијеним земљама света (70%). Највеће учешће житарица је у источној и југоисточној Азији са преко 66%. Највеће учешће шећера је у Латинској Америци и Карипским земљама, биљних уља, алкохолних пића, стимуланата и зачина је у индустријализованим земљама, скробног корења и махуњача у земљама Суб-Сахарске Африке. Највеће учешће, поврћа и воћа је на Блиском Истоку и северној Африци.

Хистограм 3: Земље са највећом енергетском вредношћу дневног оброка у свету (КЈ), биљног порекла



Највећа енергетска вредност исхране биљног порекла је у Турској, где износи 12.954 КЈ, у дневном оброку, што чини преко 88% од укупно унете енергетске вредности исхране. Највеће учешће енергије биљног порекла, у укупној енергетској вредности дневне исхране, имају потрошачи у Демократској Републици Конгу са 97%. Незнатно заостају и Малави, Мозамбик, Бурунди и Гвинеја, са учешћем од преко 97%.

За све напред наведене афричке земље карактеристично је да имају високо учешће житарица и скробног корења у исхрани. Најмања потрошња енергетске вредности биљног порекла је у Монголији, где износи 6.354 КЈ.

Просечна дневна енергетска вредност биљног порекла у Републици Србији на нивоу је од 7.315 КЈ мања је од светског и европског просека. У дневној исхрани, у нашој земљи, доминира енергетска вредност биљног порекла са учешћем од 65%.

Енергетска вредност дневне исхране животињског (анималног) порекла - у свету износи 2.011 КЈ. У односу на почетак шездесетих година, долази до повећања за око 15%. Највећа је из меса и прерађевина (911 КЈ). Постоје значајне разлике у енергетској вредности дневног obroка у земљама различитог степена економске развијености. У развијеним земљама просечно учешће енергетске вредности животињског порекла износи 30%, док је у земљама у развоју оно на нивоу од свега око 10%.

Табела 5: Структура енергетске вредности исхране у свету  
(животињски производи, КЈ)

Производи	КЈ
Сточарски производи	2.011
✓ Месо и прерађевине	911
✓ Млеко	543
✓ Јаја	138
✓ Риба	125
✓ Остало	293
Izvor: www.fao.org	

Регионално посматрано, највеће учешће исхране животињског порекла је у Океанији, где износи 4.272 КЈ. Са друге стране, убедљиво је најмања у Африци, 765 КЈ. Енергетска вредност из животињских производа највише је заступљена у индустријски најразвијеним земљама света, скоро 30%, истовремено, далеко најмање учешће је у земљама Суб-Сахарске Африке, са свега око 7%. Такође, оно је на веома ниском нивоу и на Блиском Истоку и Северној Африци, и јужној Азији (испод 10%).

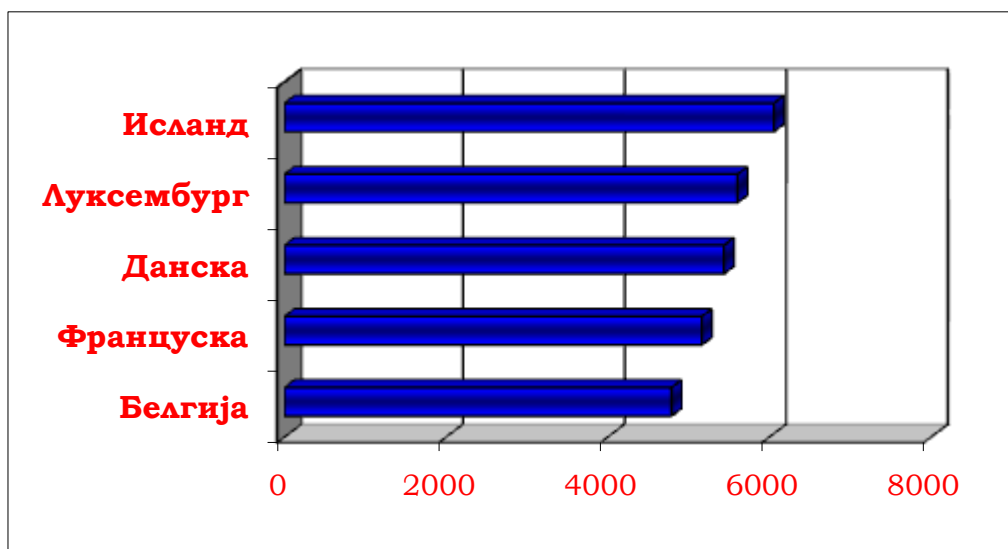
Највеће учешће меса и млека, као и њихових прерађевина у структури енергетске вредности дневног obroка је у индустријски најразвијенијим земљама света. Истовремено, највеће учешће јестивих животињских масноћа и јаја је у земљама транзиторне економије, док је учешће рибе на истом нивоу у индустријализованим, и земљама транзиторне економије.

Табела 6: Енергетска вредност дневне исхране по регионима  
(животињски производи)

Регион	КЈ
Свет	2.011
✓ Африка	765
✓ Северна Америка	4.251
✓ Јужна Америка	2645
✓ Азија	1.680
✓ Европа	3.933
✓ Океанија	4.272
Izvor: www.fao.org	

Највећа енергетска вредност животињског порекла у дневној исхрани је на Исланду, где износи 6.056 КЈ, што чини 45% укупне енергетске вредности, исхране што је, уједно, и највеће учешће у свету. Највеће учешће животињских производа у структури енергетске вредности дневне исхране је у Данској скоро 44%.

Хистограм 4: Земље са највећом енергетском вредношћу дневног оброка у свету (КЈ), животињског порекла



Дневна енергетска вредност животињског порекла, у Републици Србији на нивоу је од 4.013 КЈ. Ово је дупло више светског, и нешто више од ев-

ропског просека. Учешће енергетске вредности животињског порекла у дневној исхрани знатно је мање од биљног и износи 35%.

Табела 7: Структура енергетске вредности исхране у зависности од висине дохотка (дневно, %),

Ниво дохотка	Енергетска вредност %	
	Животињски	Биљни
- нижи ниво дохотка	18	82
- средњи ниво дохотка	34	66
- високи ниво дохотка	40	60

Извор: The Sixth World Food Survey, 1996.

У наредном периоду може се очекивати да ће развијене земље, захваљујући високом дохотку и даље побољшавати структуру своје исхране, у смислу повећања учешћа појединих врста, пре свега, јужног воћа, раног поврћа и бољих категорија појединих врста меса (јагњеће, јунеће и сл.), месних и млечних прерађевина и сл.

Истовремено, земље у развоју и даље ће се суочавати са проблемом како задовољити макар минимум енергетске вредности за егзистенцију становништва, односно, одржавање живота. То значи, да ће и даље у исхрани остати високо учешће житарица, махуњача и скробног корења.



## 5. ПОТРОШЊА ПРОТЕИНА (БЕЛАНЧЕВИНА)

Протеини су макроелементи који чине 18-20 % човечијег тела. Налазе се у



крви, мишићима, кожи, костима, разграђују се и поново синтетишу. Све живе материје садрже протеине укључујући вирусе и биљке. Реч "протеин" потиче од грчке речи *protos* што значи први. То су органске

материје које садрже угљеник, водоник, кисеоник и азот, а понекад и сумпор, фосфор, цинк, гвожђе и бакар. Јединице које граде протеине су аминокиселине. У природи се налази 20-25 аминокиселина, а у молекулу протеина 200 аминокиселина, што значи да се ланци аминокиселина понављају више пута. Када се аминокиселине налазе самостално у крви зову се слободне аминокиселине. Две спојене аминокиселине зову се дипептиди; три – трипептиди; више аминокиселина (50-100) - полипептиди. Више полипептида чине протеине. Они се разликују по броју аминокиселина, облику молекула и фреквенцији јављања.

Протеини су неопходни за изградњу и развој основних ћелија, и ткива човека, посебно крвних зрнаца, а носиоци су и имунитета против заразних болести. Такође, служе и за производњу хормона и фермената у људском организму. Они представљају незаменљив материјал за обнову, раст и развој ткива, због чега се убрајају у градивне материје (1 грам протеина износи 16,8 КЈ). Једном речју, протеини су потребни за све виталне функције човековог организма.

Молекули протеина у организму формирају се од двадесетак аминокиселина, које имају велики значај за одвијање читавог низа метаболичких процеса у људском телу. Организму је потребно осам есенцијалних аминокиселина, а две, аргинин и хистидин, директно утичу на раст организма. Важно је да се аминокиселине налазе истовремено у једном оброку. Ако у исхрани недостаје само једна есенцијална аминокиселина, организам не може да ствара протеине. Диспропорционалне количине аминокиселина могу довести до поремећаја у искоришћавању неких од њих. Потребне ко-

личине протеина варирају према физиолошком стању сваке индивидуе; за исхрану деце потребне су веће количине протеина, док је старијим особама потребна мања количина протеина у исхрани.

Човеков организам не може да ствара резерве протеина, те мора да их свакодневно уноси. Уколико није довољан дневни унос протеина, долази до бројних негативних карактеристика; заостајање у расту и развоју, смањује се отпорност према болестима и сл.

Уз воду протеини су најважније материје у телу. Од првенственог су значаја за раст и развој свих телесних ткива. Главни су извор материја за изградњу мишића, крви, коже, косе, ноктију и унутрашњих органа, укључујући срце и мозак. Протеини су врло су важне прехранбене материје потребне за преживљавање и добро здравље организма. Колико је то важан састојак говори чињеница да су протеини саставни делови сваке ћелије која чини основу живота на земљи. Будући да је наше тело подвргнуто свакодневној борби за живот, потребно је "стално нападање" организма протеинима како би у сваком тренутку могли "да поправимо" оштећене структуре у организму.

Протеини се састоје од градивних јединица, једноставних молекула који се називају аминокиселине. Постоји само двадесет различитих аминокиселина које граде читаво мноштво различитих протеина (кожу, косу, мишиће, мозак, јетру, срце...). Унутар протеина, аминокиселине које учествују у њиховој изградњи, разликују се:

- ✓ Есенцијалне аминокиселине - не могу да се створе у организму, па морају да се узимају путем хране будући да су неопходне за одржавање свакодневних биохемијских и физиолошких "задатака" организма: Лизин, Триптофан, Хистидин, Фенилаланин, Леуцин, Изолеуцин, Треонин, Валин, Аргинин и Метионин.
- ✓ Неесенцијалне аминокиселине - неопходне су за одржавање основних телесних процеса, али могу да се у организму створе или из угљених хидрата или из есенцијалних аминокиселина: Глицин, Аланин, Серин, Тирозин, Цистеин, Цистин, Пролин, Хидрокси пролин, Аспарагинска киселина, Глутаминска, Орнитин.

Протеини зависно од своје грађе имају читав низ различитих активности унутар организма. Прва и основна улога протеина је њихова неопходност у процесу раста и развоја. Зависно од доба и пола потребе за протеинима знатно се мењају. Велике количине протеина потребне су током интензивног раста и у неким посебним физиолошким стањима (нпр. после дуже болести, у трудноћи, код посебних припрема спортиста који желе да повећају масу скелетне мускулатуре и сл.).

Друга улога протеина јесте замена оштећених и одумрлих ћелија. Ћелије које треба заменити јесу између осталих: ћелије крви, бубрега, јетре, мишића, косе, нокти, зуби и кости.

Протеини имају и трећу, врло специфичну улогу. Они су потребни телу како би могло да створи читав низ ензима (молекули које убрзавају биохемијске процесе и заслужни су за овакав облик живота какав познајемо) и хормона (молекуле које омогућују комуникацију и усклађивање биохемијских процеса између различитих ткива и органа) и антитела (молекули који су производ имуног система организма и одговорне су за одбрану од страних материја, бактерија и вируса).

Мора се напоменути да протеини граде и велики део молекула хемоглобина - материје која преноси кисеоник телом и омогућује одвијање процеса дисања у свим ћелијама у којима се тај циклус одвија. Препоручљиви дневни унос протеина износи за одраслу здраву особу око 0,8 грама по килограму телесне масе.

Једном кад је организам достигао одређену масу и успоставио нормалне физиолошке процесе, количина потребних протеина које треба узети храном једнака је или врло слична оној количини која се током метаболизма потроши. Важно је напоменути да се протеини за разлику од угљених хидрата не могу ускладиштити у организму у класичном смислу те речи. Сав вишак претвара се у глукозу кад нам је потребна додатна количина глукозе, било да се она не уноси довољно храном, односно ако унета глукоза не може да се искористи. Вишак протеина ако се не искористи за синтезу глукозе, претвара се у резервну маст. Код прекомерног конзумирања протеина и додатног уношења аминокиселина најопасније је прекомерно стварање једињења на чије излучивање организам мора да троши додатну

количину енергије. Сувишно је истицати како се тиме опасно оптерећује јетра и систем за излучивање – бубрези.

Протеини се налазе у разним врстама прехранбених производа. Може се рећи да су у већим или мањим количинама заступљени у свој храни осим у рафинисаним шећерима и мастима. Храна животињског порекла – месо, риба, јаја, млеко, јогурт и сир добар су извор протеина у квалитативном и квантитативном смислу. Осим што садрже доста протеина те намирнице су извор свих есенцијалних аминокиселина. Појединачне биљке које се користе у исхрани готово редовно имају у свом саставу недостатак једне или две есенцијалне аминокиселине. Наравно, одговарајућим комбиновањем биљних протеина могу да се осигурају довољан унос и есенцијалних аминокиселина, тако да се тај недостатак у свакој биљци понаособ прикрије. Недостатак есенцијалних аминокиселина узрокује врло тешке анемије.

Од свих биљних намирница једино соја садржи све потребне есенцијалне аминокиселине. Стога је ту намирницу потребно уврстити у свакодневну исхрану становништва.

Према нутриционистичким испитивањима протеини морају "да покривају" 10-15% дневног уноса енергетске вредности. Треба напоменути да је деци свакако потребно 15% дневних калорија да се осигура из протеинских извора, односно одраслима је довољно 10% дневних калорија из протеинских извора. При томе треба водити рачуна да се приликом коришћења намирнице животињског порекла, у исхрану уврсте оне које су сиромашне засићеним масним киселинама - бело месо, месо кунића, ћуретина и бела риба.

Како је наведено протеини треба да чине 10-15% укупних дневних енергетских вредности исхране. Оптимална количина протеина у дневној исхрани још увек је дискутабилно питање међу физиолозима и нутриционистима. Према разним ауторима просечан дневни минимум потрошње протеина износи 30 грама. Неки наводе да је минимална количина протеина потребна одраслом човеку за одржавање изградње и обнављање телесних ткива износи 0,5 грама за сваки килограм телесне тежине, односно један грам по килограму представља стандардну вредност, иако су веће вредности пожељније; два до три грама по килограму износи стандард за де-



цу. Други аутори наводе да је човеку потребно дневно један грам протеина на килограм телесне масе, без обзира на тежину рада, с обзиром на то да протеини у условима нормалне исхране служе само као градивни, а не и као енергетски материјал.

Опште је прихваћено да је оптимална количина од 60 до 100 грама протеина дневно у структури оброка становништва, мада по неким ауторима, довољно је и 70 грама протеина за умерени рад.

Просечна потрошња протеина по становнику у свету износи дневно 77 грама (2009.). У односу на почетак шездесетих година, долази до повећања за 15 грама. Анализа по економској развијености земаља, показује значајне разлике.

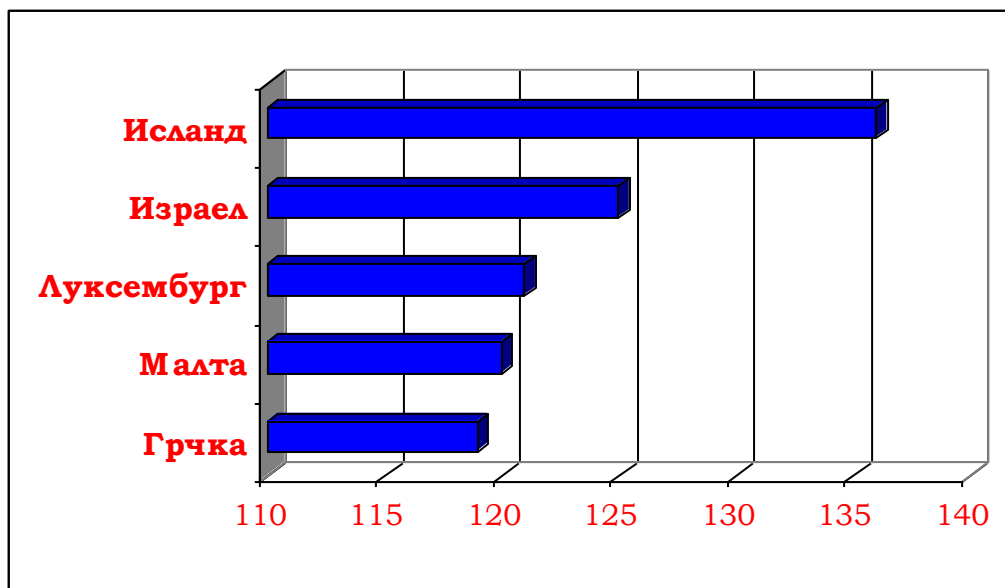
Табела 8: Потрошња протеина по регионима

Регион	Грама дневно
Свет	77
✓ Африка	62
✓ Северна Америка	113
✓ Јужна Америка	80
✓ Азија	72
✓ Европа	102
✓ Океанија	104
Izvor: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	

Регионално посматрано највећа потрошња протеина је у Северној Америци где износи 113 грама дневно и знатно је већа од светског просека (36 грама). У Европи потрошња износи 102 грама дневно. Истовремено, потрошња у Африци на нивоу је од свега 62 грама, што је мање у односу на светски просек, а такође, мање је и од прописаних количина оптималне исхране.

Потрошња протеина разликује се по појединим земљама света. Највећу потрошњу протеина у Свету има Исланд 137 грама дневно, док је најмања у Демократској Републици Конго, где износи 25 грама дневно по становнику, што је три пута мање од светског просека. Ово су недовољне количине за нормалан раст и развој организма.

Хистограм 5: Земље са највећом потрошњом протеина у свету (грама дневно)



Просечна дневна потрошња протеина у Републици Србији износи 75 грама по становнику. Она је мања од светског (два грама), а такође, и европског просека (27 грама). Овај ниво потрошње свакако није задовољавајући.

**Структура потрошње протеина** - квалитет исхране у великој мери зависи од нивоа и структуре потрошње протеина који чине неопходан састојак правилне исхране. За потпунију анализу и упоређење квалитета исхране, као показатеља стандарда могу да послуже подаци о потрошњи протеина, посебно њихова структура према изворима. Протеини су заступљени у храни биљног и животињског порекла. У правилној исхрани треба да су присутни протеини из оба поменута извора. Учешће протеина биљног порекла још увек је доминантно у свету са скоро 65%, (47 грама), док је остатак из животињског порекла (30 грама). Међутим, посматрано по земљама различите економске развијености уочавају се потпуно супротне карактеристике. Наиме, у развијеним земљама доминирају протеини животињског порекла, са скоро 58%. Апсолутно највеће учешће животињских протеина је у индустријализованим земљама (61%), док је најмање учешће у земљама јужне Азије (18%). Истовремено, у земљама у развоју далеко више заступљени су протеини биљног порекла, са скоро 76%.

Најзначајнији извор протеина у свету су житарице са 47%, затим, следе месо и прерађевине (17%), као и млеко, са 8%. По земљама различите економске развијености, структура потрошње протеина битно се разликује. У развијеним земљама најзначајнији извор протеина чине житарице, са учешћем од 29%, незнатно заостају месо и прерађевине (28%). У земљама у развоју, пак, учешће житарица, као извора протеина, практично је дупло веће у односу на развијене земље, а меса, дупло мање.

Потрошња протеина биљног порекла - есенцијалне аминокиселине садржане су и у биљним намирницама, међутим, поједине намирнице садрже само појединачне аминокиселине, то значи да би дневно требало да се конзумира више врста поврћа да би се задовољила довољна количина аминокиселина. Од свих биљних намирница једино соја садржи све потребне есенцијалне аминокиселине. Биљни протеини теже се варе од животињских, јер се налазе мање или више везани у целулиозној опни ћелије, која отежава варење у организму.

Табела 9: Потрошња протеина биљног порекла у свету

	Грама дневно
Биљни производи	47
✓ Житарице	32
✓ Воће	1
✓ Поврће	5
✓ Остали биљни производи	9
Izvor: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	

Просечна потрошња биљних протеина у свету износи 47 грама. У односу на ранији период, везан за почетак шездесетих година, долази до благог повећања од око пет грама, што свакако није задовољавајуће.

Управо то је разлог да се ови производи више користе у исхрани у неразвијеним земљама света. Главни извори биљних протеина јесу житарице и њихови производи – брашно, хлеб, тестенине, затим махуњаче, кромпир и др., веома је различито је учешће протеина у појединим производима биљног порекла.

Висока потрошња протеина биљног порекла карактеристична је за земље мање економске развијености, које да би задовољиле потребу за про-

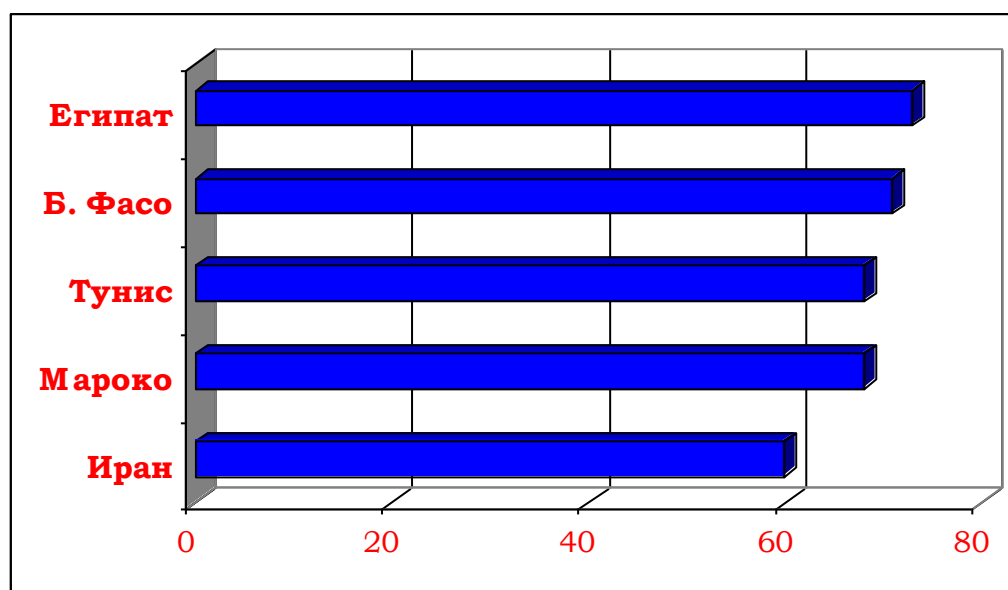
теинима, услед малог дохотка, то чине претежно из биљних извора. Ови производи садрже биолошки мање вредне, и теже сварљиве протеине.

Табела 10: Потрошња протеина биљног порекла по регионима

Регион	Грама дневно
Свет	47
✓ Африка	49
✓ Северна Америка	41
✓ Јужна Америка	38
✓ Азија	49
✓ Европа	44
✓ Океанија	37
Izvor: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	

Апсолутно највећу потрошњу биљних протеина имају потрошачи у Египту, која износи 73 грама дневно. Најзначајнији извор биљних протеина јесу житарице са учешћем од 69% у структури укупних протеина. Протеини биљног порекла у структури укупне потрошње, доминирају у 117 земаља света (са учешћем изнад 50%).

Хистограм 6: Земље са највећом потрошњом биљних протеина у свету (грама дневно)



Апсолутно најмању потрошњу протеина биљног порекла имају становници у држави Антигва и Барбуда, свега 24 грама дневно, што је за половину мање од светског просека.

Потрошња протеина биљног порекла у Републици Србији износи 31 грам. Она је мања од светског (16 грама), а такође, и од европског просека (13 грама). Неке најразвијеније земље, користећи најновија сазнања квалитету биљних протеина, окрећу се и њима као изворима аминокиселина, али задржавају и висок ниво животињских протеина у исхрани, по становнику.

Потрошња протеина животињског порекла - Један од основних критеријума који се узима за правилност исхране јесте количина животињских протеина у исхрани. Према процени ФАО, у свету још увек је недовољан унос животињских протеина за физиолошки исправну исхрану становништва. У многим светским регионима потрошња протеина животињског порекла дупло је мања од потребних количина.

Протеини животињског порекла слични су онима који чине састав човечјег организма, те управо они садрже битне, односно есенцијалне аминокиселине, које организам мора да добије намирницама, јер их сам не може да синтетизује, а неопходне су организму. Оне се налазе у животињским производима у идеалном односу, док их биљне намирнице садрже само појединачно, управо због тога, произилази и нарочити значај протеина животињског порекла, Они имају већу биолошку вредност у односу на протеине биљног порекла и лакше су сварљиви него биљни. Тако на пример, само 2 до 10% протеина меса или млека могу да остану несварени, док код протеина ражи тај проценат може да достигне и 50%.

Табела 11: Потрошња протеина животињског порекла у свету (грама)

Животињски производи	30
✓ Месо	13
✓ Млеко	8
✓ Риба	5
✓ Јаја	3
✓ Животињске масноће	1

Izvor: [www.fao.org](http://www.fao.org)

Са здравственог становишта потребна је минимална дневна потрошња од 25-30 грама животињских протеина. Неки аутори наводе да је неопходно уносити дневно у организам 30 грама протеина животињског порекла. Други пак објашњавају, да човек телесне тежине од 70 килограма треба да кроз храну дневно да унесе 35 грама протеина животињског порекла.

Сматра се да је идеалан однос 55% - 45% у корист протеина животињског порекла. Неки аутори сматрају да је потребно 50% протеина из животињских извора. Може се констатовати да храна богата протеинима животињског порекла представља основу правилне исхране. У високо развијеним земљама учешће животињских протеина креће се и преко 50%, у односу на укупну количину, док је, истовремено, у неразвијеним земљама то учешће знатно мање, креће се од 15-20%. Основни извори протеина животињског порекла су месо, риба и њихове прерађевине, затим млеко и млечне прерађевине, као и јаја.

Просечна потрошња животињских протеина у свету износи 30 грама. Ова потрошња може се окарактерисати као веома скромна, тако да практично, не задовољава ни доњу границу минималних потреба у исхрани. У односу на почетак шездесетих година, долази до повећања за око четири грама, што је веома мало повећање.

Табела 12: Потрошња протеина животињског порекла по регионима

Регион	Грама дневно
Свет	30
✓ Африка	13
✓ Северна Америка	72
✓ Јужна Америка	41
✓ Азија	23
✓ Европа	58
✓ Океанија	68
Izvor: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	

Регионално посматрано највећу потрошњу животињских протеина имају потрошачи у Северној Америци, где износи 72 грама дневно по становнику, што је 2,5 пута више од исте у свету. Потрошња у Европи износи

58 грама дневно по становнику. Најмању потрошњу имају потрошачи у Африци свега 13 грама, што је практично душло мање од доње границе минималних потреба становништва. Ниво потрошње животињских протеина уско је повезан са економском развијеношћу појединих земаља.

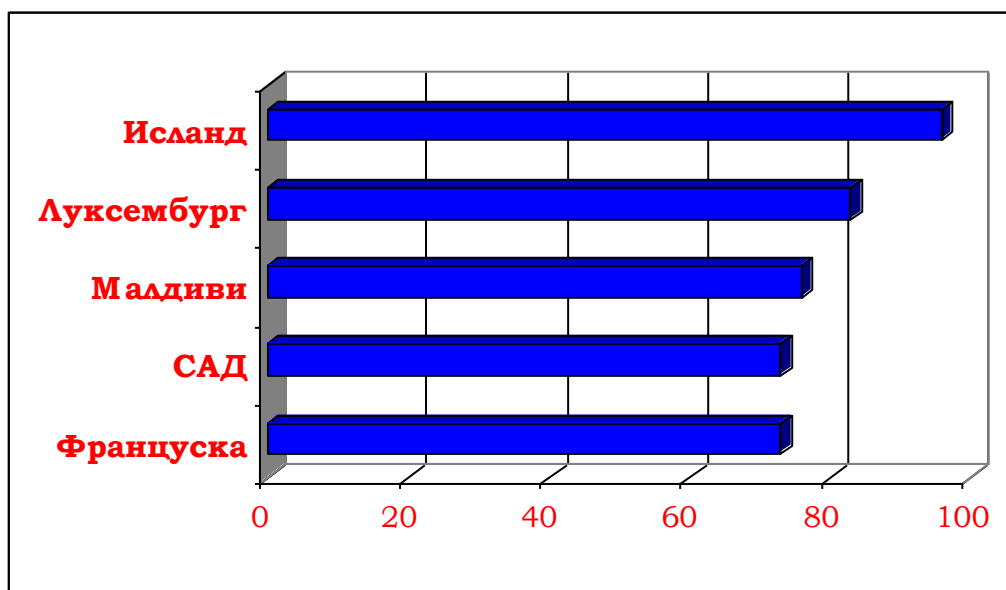
Највеће учешће протеина животињског порекла имају потрошачи у развијеним земљама, са учешћем од 58%, док је оно у индустријализованим земљама на нивоу од 61%. Најмање учешће протеина животињског порекла у укупној потрошњи је у јужној Азији, чије учешће износи свега испод 18%. Истовремено, у земљама у развоју још увек је веће учешће биљних, са 76%, односно изузетно је мало учешће животињских протеина (24%). Ово представља последицу малог учешћа меса, млека и њихових прерађевина у исхрани. Низак ниво потрошње протеина животињског порекла показује да је исхрана становништва доста једнострана, односно, релативно сиромашна. Недовољна потрошња протеина животињског порекла замењује се високом потрошњом биљних производа које садрже, како је већ напоменуто, биолошки мање вредне протеине.

Ако се упореди и потрошња животињских протеина у исхрани становништва у појединим деловима света, подаци недвосмислено говоре да постоје велике разлике. На пример, становништво Суб-Сахарске Африке, у односу на доњу минималну границу, потребе у животињским протеинима подмирује са свега једном трећином, као и становништво јужне Азије, док становништво источне и југоисточне Азије ове потребе подмирује са једном половином. С друге стране, потрошачи у индустријализованим земљама троше душло више животињских протеина од становништва Латинске Америке и Кариба, и за око три пута више од становништва Блиског Истока, северне Африке и источне и југоисточне Азије, а за преко пет пута више животињских протеина од становништва јужне Азије и Суб-Сахарске Африке.

Апсолутно највећу потрошњу животињских протеина имају потрошачи на Исланду, 95 грама дневно. Ово је последица, високе потрошње рибе и осталих животињских производа. Насупрот поменутих земаља, изразито ниску потрошњу имају земље са сиромашном исхраном у животињским производима. Најмању потрошњу протеина животињског порекла имају становници у Бурундију, свега 3,5 грама дневно, што је за око седам пута

мање од светског просека, односно ово представља свега 10% у односу на доњу границу минималне дневне потрошње протеина. Животињски протеини чине свега око 11% укупне потрошње истих. Међу најмањим потрошачима уочава се апсолутна доминација афричких земаља.

Хистограм 7: Земље са највећом потрошњом животињских протеина у свету (грама дневно)



Просечна дневна потрошња протеина животињског порекла у Републици Србији износи 44 грама. Она је већа од светског (14 грама), али знатно заостаје од европског просека (14 грама).

У структури укупне потрошње, животињски протеини доминирају у 61 земљи света, са учешћем изнад 50%. Посматрано по земљама, највеће учешће протеина животињског порекла у укупној потрошњи протеина, у дневном оброку, је у Антигви, где износи 71,1%. Незнатно заостају Аустралија, Монголија, Исланд, Холандија, Шведска и Финска, Аустрија, Сомалија и Уругвај са учешћем од преко 65%. Најмање учешће животињских протеина је у Бурундију, 7,2%, као и у Малавију, Руанди, Индонезији и Буркини Фасо, са учешћем испод 10%.

Индикативно је да је у неким, високоразвијеним земљама дошло до релативног засићења нивоа потрошње животињских протеина, односно услед разних кампања нутрициониста, долази до значајнијег вредновања протеина биљног порекла (пре свега, махуњача).



## 6. ПОТРОШЊА МАСТИ (ЛИПИДА)

Масти представљају основни извор енергије за функционисање живота,



као и за стварање топлоте. Енергетска вредност масти дупло је већа од вредности протеина и угљених хидрата (1 грам масти садржи 39 КЈ). Од укупно потребне енергије, масти чине 25-27% у дневној исхрани становништва. Масти у храни дају пуноћу јелима, али и велику количину енергије мишићима.

Права је иронија што управо данас, кад су разноврсна уља и масти постали намирнице расположиве по врло приступачним ценама, постоји оправдани страх од њихове примене. Познати француски социолог Клод Фишлер данашњи став према мастима у свакодневnoj исхрани назива липофобијом.

Да ли паметно и исправно демонизовати масти. Судећи према најновијим истраживањима, одговор је негативан. Проблем опасности и штетности произлази искључиво из начина конзумације и припреме те количине масти у свакодневnoj исхрани. Те високовредне намирнице, уз услов да се користе у малим количинама, постају опасне за здравље када се узимају у повећаним количинама. Прекомерне и самим тим штетне количине конзумирају се готово неприметно јер су извори масти у храни бројни.

Масти улазе у састав великог дела намирница присутних у свакодневnoj исхрани. Већ самим уношењем разноврсних намирница у организам, и без додавања уља и масти, добија се довољна количина масти неопходних за одржавање нормалне измене материја у организму. То би заправо било основно начело постизања уравнотеженог уноса масти у организам. Али откад су масти, захваљујући напретку технологије, постале распрострањене и доступне, безгранично се повећао број комбинација обогаћивања свакодневних оброка додавањем уља и масти током припреме или у готово јело. Од професионалних куvara па до домаћица сви знају да додатком мало уља, павлаке, масти или сланине постиже пуноћа јела и богатство укуса.

Поступним континуираним уносом више калорија него што су потребне организму долази се до стања прекомерне телесне масе - гојазности. Данас се зна да вишак масти у исхрани током даљег раздобља погодује настанку разних болести, од гојазности до атеросклерозе и кардиоваскуларних болести.

Међутим, масти се ни у којем случају не смеју потпуно избећи јер активно учествују у изградњи основних ћелијских структура и у одржавању можданих функција.

Шта су заправо масти? Масти су гориво које организму служи за добијање енергије у најконцентрованијем облику: разградњом дају 9 калорија по 1 граму, на супрот 4 калорије које настају разградњом 1 грама шећера или протеина. Супротно донедавно уврежену мишљењу, данас се зна да улога масти у организму није само добијање енергије. Осим што улазе у састав свих ћелијских мембрана, имају задатак преноса (транспорта) витамина А, Д, Е и К, растворљивих у масти. На себи својствен начин масти штите органе попут јетре, срца, бубрега, штите организам од температурних „шокова“ при наглим променама температуре околине, учествују у процесу задржавања минерала калцијума у зубима и костима, јер преносе витамин Д.

Све наведене функције могу да обављају разне масти. Међутим, постоји разлика међу појединим мастима у њиховом хемијском саставу, и управо њихова различитост одређује које су масти добре, а које лоше.

Све масти, састоје се, углавном, од стабилне количине органског споја глицерола и променљиве количине материја које називамо масним киселинама. Управо према различитости састава и количине појединих масних киселина могу се поделити у неколико главних типова.

- ✓ Засићене масне киселине - у свом молекуларном саставу (насталом од атома угљеника на који се везују атоми водоника) имају сва могућа везна места заузета атомима водоника. Стога се називају засићеним. Реч је о материјама које се налазе у мастима углавном животињског порекла, али и у појединим намирницама биљног порекла. Главно им је својство да су при собној температури у чврстом стању (маст, лој, маслац, маргарин).

- ✓ Мононезасићене масне киселине - имају такав хемијски састав који им омогућује везивање још два атома водоника у молекулу масне киселине. Масти у чијем су саставу такве масне киселине налазе се при собној температури у течном агрегатном стању. Те су намирнице биљног порекла и називају се биљним уљима. Најраспрострањенија масна киселина која припада групи мононезасићених масних киселина јесте олеинска киселина, главни састојак маслиновог уља.
- ✓ Полинезасићенемасне киселине - имају више (углавном четири) „слободна“ места на атомима угљеника на која могу везати атоме водоника. Најпознатија је линолна киселина, која улази у састав бројних биљних уља; сунцокретовог, кукурузног и сусамовог. Важан су извор полинезасићених масних киселина рибе, а посебно плава риба.

Мононезасићене и полинезасићене масне киселине заједно чине велику групу незасићених масних киселина које се с обзиром на могућност стварања у људском организму деле у две мање групе:

- ⇒ Есенцијалне масне киселине и
- ⇒ Неесенцијалне масне киселине.

Припадници прве групе не могу да се створе у човечијем организму, па се морају узимати храном како би задовољили потребе организма за тим материјама. Тој групи припада већ споменута линолна, затим линоленска и арахидонска киселина. Све су оне у високом проценту заступљене у семенкама и њиховим уљима.

Последњих неколико година пажњу физиолога и фармацеута заокупља гама – линоленска киселина јер делује као претеча у настанку твари која се у зове простагландини тип 2. То су хемијски „гласници“ којима се користе сва ткива у организму. Помоћу њих може се одредити биолошка доб појединог организма, а нужни су за све животне функције.

Масне киселине не разликују се само хемијским саставом него и задатком коју обављају у организму. Засићене масне киселине служе углавном као извор енергије. Незасићене масне киселине потребне су за изградњу разних ткива и ћелијских структура. Када би изузели воду, незасићене масне киселине чиниле би половину можданих материја.

Одатле важност количине тих материја присутних свакодневной исхрани. Док су засићене масти нужне у исхрани особа које се баве тежим физи-

чким радом и спортом, незасићене масти морају бити присутне у великим количинама у исхрани одојчади, деце, адолесцената и жена у посебним раздобљима њиховог живота: током трудноће и за време дојења.

Годинама су стручњаци били против масти у исхрани. Данас нутриционисти поново препознају њихову улогу у изградњи организма, а границу између добрих и лоших масти одређују допуштена дневна количина и хемијски састав.

Осим што је важно повезати засићене масти с липидима животињског порекла, а незасићене са липидима биљног порекла. Животињске масти, које су по хемијском саставу засићене, разградњом у човечијем организму стварају материје које повећавају опасност од појаве кардиоваскуларних болести ако се накупују у вишку. Масти биљног порекла, које су по саставу незасићене, врло лако улазе у тзв. ХДЛ липопротеине (липопротеине високе густине) који чисте холестерол из крвних судова и одводе га у јетру, где се прерађује у жуч и после тога излучује из организма. Дакле, те масти имају превентивну улогу у спречавању појаве кардиоваскуларних болести.

Не сме се заборавити да све масти животињског порекла не припадају групи засићених, као што ни све масти биљног порекла не припадају групи незасићених масти. Риба (посебно плава) у свом саставу липида има велику количину полинезасићених масних киселина, посебно оних из групе тзв. омега-3. Свињско месо, откако су се у исхрани свиња почеле употребљавати друге врсте сировина, садржи врло велике количине полинезасићене масне киселине.

Како би могли да осигурамо уравнотежену исхрану с обзиром на садржај и засићених и незасићених масти, потребно је не само знати јесу ли намирнице биљног или животињског порекла већ и препознати које врсте масних киселина превладавају у њиховом саставу.

Намирнице са више од 40% масти	
Лој	60 – 80%
Бадеми, ораси, лешници, pistaћи	50 – 60%
Масне саламе, кобасице, јетрене паштете	40 – 50%
Павлака	Више од 40%
Кикирики	40%

Потрошња агроиндустријских производа и квалитет исхране

Намирнице са садржајем масти од 20 до 40%	
Чоколада	25 – 40%
Сувомеснати производи (салама, мортадела)	20 – 40%
Сиреви (са малим садржајем воде)	20 – 35%
Жуманце	30%
Гуска	30%
Свињетина и јањетина	20 – 30%
Свежи крављи сир	20 – 25%
Пудинг, креме	Више од 20%
Намирнице са садржајем масти од 10 до 20%	
Немасно месо	15 – 20%
Патка, ћуреће месо	15 – 20%
Кекси	10 – 20%
Масне рибе (харинга, лосос, срделе)	10%
Намирнице са садржајем масти од 2 до 10%	
Дивљач, пилетина, пршута	8 – 10%
Изнутрице	8%
Сладолед	мин. 7%
Немасна риба (лист, ослић)	макс. 5%
Пуномасно млеко, јогурт	3 – 3,6%
Ракови и шкољке	макс. 3%
Намирнице са садржајем масти мањим од 2%	
Свеже воће и поврће	
Тестенина, хлеб, житарице, мармелада, мед	

Транс-масне киселине су биолошки неактивни облици и у организму делују исто као и засићене масне киселине. Налазе се у природном саставу неких намирница, али се у већим количинама налазе у хидрогенизованим

мастима – тврдом и меком маргарину, производима на бази маргарина, павлаке и маслаца, лоше произведеним биљним уљима, прженој и печеној храни. С обзиром да им је дејство у организму као и засићених масних киселина, све више се повезују са настанком кардиоваскуларних болести.

Постоје опречна мишљења колико је потребно унети масти у организам у оквиру дневног оброка. Овај унос, првенствено, зависи од категорије рада, односно од енергетског учешћа, које се креће од 10-30%. Неки аутори наводе да тај просек треба да износи 50 грама, други 100 грама, а трећи одређују потребе масти према укупном енергетском утрошку од 60 грама. Укупне масти у људској исхрани требало би да износе од 25-35% енергетске вредности дневног оброка, тј. од 80 до 120 грама. Истовремено, други наводе да 30-35% енергије треба да потиче из масти, где половина истих треба да буду масти биљног порекла. Према поменутиим ауторима због есенцијалне улоге линолне, линолеинске и арахидонске киселине, препоручљиво је да оне код одраслих чине 29% укупног енергетског уноса, а код деце 3%. Оптималан метаболизам масти обезбеђен је само онда, ако је 15% енергетске вредности у организам унето кроз протеине. Преосталу енергетску вредност треба распоредити тако да се у организам кроз масти унесе 25% цула, а кроз угљене хидрате око 60%.

Масти могу бити животињског (анималног), или биљног порекла (јестиво биљно уље, маргарин и сл.), и исте се знатно разликују по свом хемијском саставу. Животињске масти богатије су засићеним масним киселинама, с друге стране биљне масти врло су богате незасићеним масним киселинама (сунцокретово, маслиново, уље од кукуруза, соје и сл.). Доказано је да већа потрошња масти животињског порекла, дакле засићених масних киселина, поред осталог утиче и на бржи развој атеросклерозе, док, истовремено, потрошња масти биљног порекла повољно делује на сузбијању поменуте болести, нарочито она уља која садрже олеинску, линолеинску и арахидонску незасићену масну киселину – које представљају есенцијалне аминокиселине. Масти могу да праве резерве у телу, те њиховим прекомерним уношењем оне се нагомилавају и тада долази до непожељне гојазности организма.

Просечна потрошња масти у свету износи 79 грама дневно по становнику. У односу на почетак шездесетих година, долази до повећања за око

20 грама. Сагледавајући потрошњу масти по економској развијености земаља, уочавају се значајне разлике. Мали дневни унос у земљама Далеког Истока може објаснити огроман проблем дефицита липосолубилних витамина и исто тако велики проблем авитаминоза, пре свега, ксерофталмије.

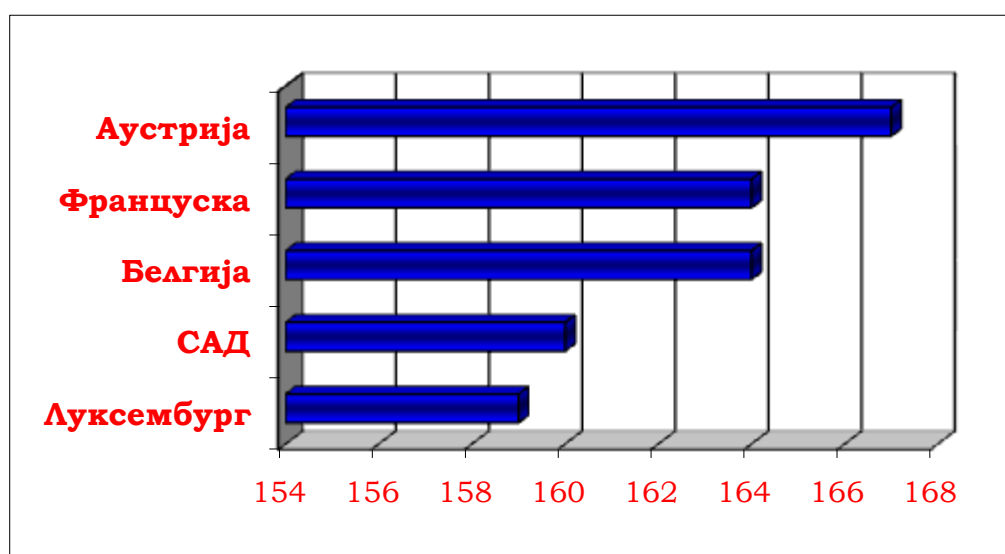
Табела 13: Потрошња масти по регионима

Регион	Грама дневно
Свет	79
✓ Африка	51
✓ Северна Америка	159
✓ Јужна Америка	93
✓ Азија	69
✓ Европа	129
✓ Океанија	135

Izvor: [www.fao.org](http://www.fao.org)

Регионално посматрано највећа потрошња масти је у Северној Америци где износи 159 грама дневно по становнику. Две трећине конзумираних масти су животињског порекла, што доводи до појаве хиперхолестеролемије, као и израженог проблема атеросклерозе.

Хистограм 8: Земље са највећом потрошњом масти у свету (грама дневно)



Потрошња у Европи износи 129 грама. Најмања потрошња у Африци на нивоу је од свега 51 грам, што је за скоро трећину мање у односу на светски просек.

Највећа потрошња масти је у Аустрији где износи 167 грама дневно по становнику. Најмања потрошња је у Етиопији и Руанди где износи свега двадесетак грама дневно. Просечна дневна потрошња масти у Републици Србији износи 120 грама. Она је већа од светског (41 грам), али је мања од европског просека (девет грама).

**Структура потрошње масти** – анализирајући структуру потрошње масти у свету евидентно је да су више заступљене масти биљног порекла, 44 грама односно 56%, док је учешће животињских масти мање, и износи 44. Најзначајнији извор масти представљају биљна уља (31), док се месо и прерађевине налазе на другом месту. За развијене земље карактеристично је да у потрошњи доминирају масти животињског порекла (58%), у оквиру којих су најзначајнији месо и прерађевине (27%). Истовремено, у земљама у развоју, још увек, веће је учешће биљних, са 63%, односно, релативно је мало учешће животињских масти (38%). У овој групи земаља као најзначајнији извор масти јављају се биљна уља, са учешћем од скоро 40%, у укупној потрошњи.

-Потрошња масти биљног порекла – у биљним производима масти се налазе као резервни материјал у клицама семенки и масним плодовима (орасима и сл.). Нутриционисти наводе да је најбољи извор биљних масти нерафинисано маслиново уље.

Табела 14. Потрошња масти биљног порекла у свету

	Грама дневно
Биљни производи	44
✓ Житарице	6
✓ Воће	1
✓ Поврће	1
✓ Биљна уља	31
✓ Остали биљни производи	5
Izvor: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	



Просечна потрошња масти биљног порекла у свету износи 44 грама. У односу на ранији период, везан за почетак шездесетих година, долази до извесног повећања, за око 10 грама. Регионално посматрано највећу потрошњу масти биљног порекла имају потрошачи у Северној Америци, где просечно износи 89 грама дневно по становнику, најмању потрошњу имају потрошачи у Африци свега око 39 грама, што је, практично, дупло мање од доње границе минималних потреба становништва.

Табела 15: Потрошња масти биљног порекла по регионима

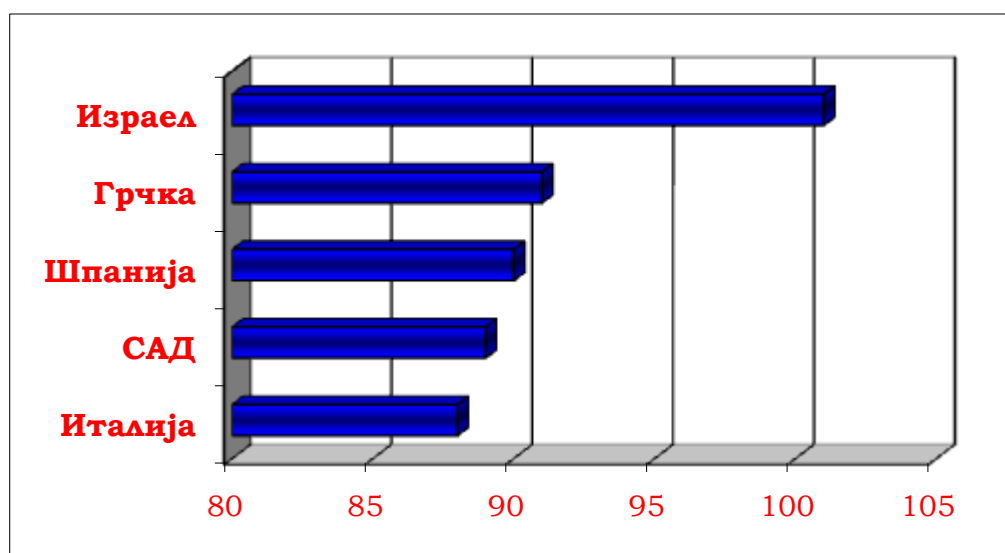
Регион	Грама дневно
Свет	44
✓ Африка	39
✓ Северна Америка	89
✓ Јужна Америка	49
✓ Азија	38
✓ Европа	59
✓ Океанија	61
Izvor: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	

Највеће учешће биљних масти у структури потрошње имају потрошачи у Суб-Сахарској Африци (79%), такође, високо учешће, од преко 70%, је и на Блиском Истоку и северној Африци, као и јужној Азији, док је оно најмање у земљама транзиторне економије (32%). Житарице као извор биљних масноћа највише су заступљене у структури потрошње у Суб-Сахарској Африци (62,3%). У овом региону, такође, је највеће учешће махуњача (12,6%) као и осталих биљних производа (4%), док је највеће учешће биљних уља на Блиском Истоку и северној Африци (50,6%).

Апсолутно највећу потрошњу биљних масти имају потрошачи у Израелу 101 грам дневно. Нешто нижу потрошњу имају Грчка, Шпанија, САД и Италија. За поменуте земље карактеристично је да, углавном, имају релативно топлију климу, те због тога у исхрани више троше биљна уља у односу на јестиву животињску маст. Насупрот поменутих, изразито ниску потрошњу биљних масти, имају становници у Бурундију свега 10 грама дневно, што је за преко четири пута мање од светског просека.

Просечна потрошња масти биљног порекла у Републици Србији на нивоу је од 42 грама, што је ниже од светског (два грама), а такође, и европског просека (17 грама).

Хистограм 9: Земље са највећом потрошњом биљних масти у свету (грама дневно)



-Потрошња масти животињског порекла – у животињским производима масти су садржане у ткиву животиња, у млеку и прерађевинама (нарочито маслацу), у јајима и сл. Нутриционисти препоручују минималан унос масти животињског порекла, свега око 10% у структури укупних масти, због тога што се тешко варе, и што њихово прекомерно конзумирање доводи до оштећења кардиоваскуларног система, тј. до појаве холестерола.

Табела 16: Потрошња масти животињског порекла у свету (грама)

Животињски производи	35
✓ Месо	18
✓ Млеко	7
✓ Риба	1
✓ Јаја	2
✓ Животињске масти	7
Izvor: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	

Просечна потрошња масти животињског порекла у свету износи 35 грама. У односу на ранији период, везан за почетак шездесетих година, дола-

зи до незнатног повећања, од око пет грама. У развијеним земљама потрошња животињских масти износи 75 грама, док је истовремено, у неразвијеним, и земљама у развоју знатно мања, и износи свега око 21 грам дневно.

Регионално посматрано највећу потрошњу имају потрошачи у Океанији, где просечно износи 75 грама дневно по становнику. Потрошња у Европи на нивоу је од 70 грама. Најмању потрошњу имају потрошачи у Африци, свега око 12 грама, што је, знатно мање од доње границе минималних потреба становништва.

Табела 17: Потрошња масти животињског порекла по регионима

Регион	Грама дневно
Свет	35
✓ Африка	12
✓ Северна Америка	70
✓ Јужна Америка	44
✓ Азија	30
✓ Европа	70
✓ Океанија	75
Izvor: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	

Анализирајући структуру потрошње масти уочава се да је у развијеним земљама веће учешће животињских масти (58%), док је, истовремено, у земљама у развоју учешће масти животињског порекла 37%.

Највеће учешће масти животињског порекла имају потрошачи у земљама транзиторне економије, чак 68%. Насупрот њима, најмање учешће је у Суб-Сахарској Африци, свега 22%. Месо, млеко и њихове прерађевине као значајан извор животињских масти највише је заступљено у структури потрошње у земљама транзиторне економије (42%), а најмање у јужној Азији, свега нешто преко 17%, док незнатно заостаје и источна и југоисточна Азија.

Апсолутно највећу потрошњу животињских масти имају потрошачи у Данској, где износи 106 грама дневно. Ово је условљено високом потрошњом производа животињског порекла у исхрани (месо, млеко и њихове прерађевине).



## 7. МИНЕРАЛНЕ МАТЕРИЈЕ

Поред енергетских материја (масти и шећера), протеина и витамина, у ор-



ганизам се свакодневно морају уносити и минералне материје које улазе у састав ткивних течности и ћелија, у којима поред градивне улоге врше и улогу биокатализатора, којом су условљени многи витални процеси. Минерали који улазе у састав организма деле се на: минерале

који се налазе у већим количинама у организму (фосфор и сумпор) – макроелементи и минерале који се налазе у мањим количинама у организму – елементи у траговима.

Минерали представљају око 20% тежине човечијег тела. Непрекидно се обнављају, уносе храном и избацују из организма кроз зној и друге излучевине. Најбоље их је узимати из биљне хране. То су материје које се у организму налазе у врло малим количинама, неки готово у траговима (по томе су и добили назив елементи у траговима), али су неопходне за нормалну размену материја (метаболизам). Некад се сматрало да су за нормално функционисање организма потребна четири елемента: гвожђе, бакар, јод и цинк. Током последњих година том је списку додато још десетак елемената, али вероватно ни то није коначан број.

Бакар, гвожђе, цинк, калцијум, калијум, ванадијум, хром, манган, молибден, кобалт, јод, флуор, селен и неки други елементи носиоци су животних функција организма јер учествују у ензимском систему, без којег нема преко потребних биохемијских процеса. Довољно је рећи да су они за ензиме (наше катализаторе) исто што и кисеоник за дисање. Њихов недостатак у исхрани одражава се низом наизглед безначајних, али на крају ипак озбиљних, па чак и смртоносних оштећења. Неки научници сматрају да су минерали важнији од витамина јер се у живом организму никако не могу створити. Савременим технолошким поступцима намирнице се обрађују како би се што дуже одржале, али притом се не води рачуна о елементима у траговима који се налазе у њима.

Због тога се догађа да такве намирнице садржајем калорија одговарају прописаним правилима и нормама, али кад је ријеч о прехранбеном (нутритивном) саставу, такве намирнице припадају тзв. „празним“ калоријама, садрже врло мало или готово нимало основних нутритивних компонента.

Осим неадекватног начина исхране и неуредног живота, дуготрајно узимање лекова попут стероида, прекомерно конзумирање алкохола, пушење, чак и свакодневно трошење великих количина кафе и чаја довешће до мањка минерала у организму.

Деловање сваког минерала зависи од количине која је унета у организам, те оно, с обзиром на дозу може бити фармаколошко (лековито) и токсично. Наравно, начин деловања неког минерала с обзиром на унесену количину зависи од пола доба старости, здравственог стања и начина исхране потрошача.

Вегетаријанци посебно морају да воде рачуна о разноврсној исхрани, да користе намирнице, које својим нутритивним саставом могу да задовоље потребу за минералима, а да притом биљна влакна, који има у вегетаријанској исхрани много више него у уобичајеној исхрани не ометају унос минерала и ресорпцију (упијање) у крвоток преко црева.

Најважнији минерали:

**Фосфор** - присутан је у свим ћелијама и има бројне физиолошке функције у организму. Важан је за настанак енергије, заједно с калцијумом чини градивни елемент костију и зуба, саставни је део ДНК и РНК, битан за структуру ћелијске мембране (део је фосфолипида), придонosi одржању ацидобазне равнотеже у телесним течностима. Ретки су случајеви дефицита фосфора, док вишак изазива повећано излучивање калцијума из организма што значи да кости постају ломљиве. Намирнице богате фосфором су: месо, јаја, риба, сиреви, житарице, махуњаче.

**Сумпор** - саставни је део неких есенцијалних аминокиселина, витамина (тиамин и биотин), неких полисахарида и хормона. Сумпор у облику сулфата и сулфита користи се и као адитив у бројној индустријској храни. Код тла са недовољном количином сумпора вегетаријански начин исхране може довести до дефицита сумпора и тиме угрозити здравље због недово-

лног уноса аминокиселина које садрже сумпор. Постоје разна истраживања која сугеришу да превисок унос сумпора резултира болом у грудима, тромошћу, конфузијом. Разноликом и уравнотеженом исхраном могуће је задовољити све потребе за сумпором.

**Гвожђе** – важан је саставни део хемоглобина (преноси кисеоник по телу) у црвеним крвним ћелијама, миоглобина (протеин који преноси кисеоник у мишићном ткиву) и неких ензима. Битан је и за нормалну функцију имунолошког система. Дефицит гвожђа развија се полако и често нису видљиве последице све док се не исцрпе резерве у организму. Групе људи који су подложни овом дефициту су: новорођенчад старија од шест месеци, адолесценти, труднице, старији људи. Губици гвожђа увек су присутни када постоји губитак крви. Последица дефицита је анемија. Манифестује се малаксалошћу, слабошћу, отпорност на инфекције је смањена, јављају се потешкоће у регулисању телесне температуре. Превисок унос гвожђа делује токсично. Симптоми прекомерног уноса су мучнина, повраћање, бол у стомаку. Намирнице богате гвожђем су: месо, риба, изнутрице, легуминозе, тамнозелено лиснато поврће, суво воће. Гвожђе у намирницама животињског порекла се боље апсорбује у организму од оних биљног порекла.

**Бакар** – саставни је део многих ензима и битан је за метаболизам гвожђа. Такође, важан је и за правилан рад имунолошког система и за нормалну структуру везивног ткива. Дефицит бакра врло ретко се јавља. Могуће је тровање бакреним сулфатом. Као последица тровања јавља се повраћање, грчеви и бол у стомаку. Намирнице богате бакром су: месо, махуњаче, језграсто воће и др.

**Јод** – саставни је део хормона штитне жлезде: тироксина и тријодтиронина. Хормони штитне жлезде подстичу метаболизам свих ћелија у организму. Јод је неопходан и за нормални психички развој и могућност репродукције. Недовољна количина тироксина у детињству резултира успореним телесним и психичким развојем. Труднице код којих постоји дефицит јода могу родити ментално ретардирану децу (кретенизам). Код одраслих особа дефицит јода манифестује се повећањем штитне жлезде (гушавост). Данас се гушавост контролише обавезним јодирањем соли. Прекомерно унесени јод не апсорбује се код здравих појединаца, па је из тог ра-

злога и мало вероватно његово токсично деловање. Морске животиње и јодирана со најбољи су извори јода.

**Манган** - саставни је део антиоксидативног ензима који штити ћелије од могућих оштећења узрокованих слободним радикалима. Такође, учествује и у активацији неких других ензима. Манган је битан је и за детоксикацију амонијака и формацију костију. Случајеви дефицита мангана су ретки. Високи унос дужи период може довести до разних неуролошких оштећења. Намирнице богате манганом су: легуминозе, лиснато поврће, језгасто воће, црно брашно.

**Кобалт** - саставни је део витамина B<sub>12</sub>. Дефицит кобалта може изазвати мегалобластичну анемију. Дефицит се појављује само повезан са дефицитом витамина B<sub>12</sub>. С друге стране, превисок унос доводи до полицитемије (претеране продукције црвених крвних зрнаца). Намирнице богате кобалтом су: риба, остриге, изнутрице, пернате животиње.

**Флуор** - не сматра се есенцијалним нутријентом али је битан за здравље костију и зуба (спречава каријес). Такође, у подручјима где је вода оскудна флуором често се у малим количинама додаје флуор с намером превенције каријеса. С друге стране, тла која су богата флуором доводе и до веће количине флуора у питкој води. Особе које пију ту воду или конзумирају биљке узгојене на том тлу могу да оболе од флуорозе. Последица флуорозе јесте појава пруга на зубима. У тежим случајевима могуће је и задебљање костију. Намирнице богате флуором су: чај – прави чај и плодови мора.

**Цинк** - саставни је део бројних ензима. Нужан је за деобу ћелија што значи и за раст и обнову ткива. Такође, битан је за метаболизам нуклеинских киселина, продукцију неких хормона, процесе транспорта, правилно функционирање имунолошког система и правилан развој репродуктивног система. У медицини се цинк користи у мастима за лечење кожних болести. Дефицит цинка резултира поремећајима у расту и развоју, менталном ретардацијом, успореним зацељењем рана, губитком косе, губљењем осећаја укуса итд. Висок унос цинка доводи до бола у стомаку, мучнине, повраћања и анемије. Цинк ја антагонист бакра па дуготрајни унос високих доза може довести до секундарног дефицита бакра. Намирнице богате цинком су: шкољке, месо, јаја, млеко и млечни производи, језгасто воће, интегралне житарице.



**Калцијум** - најобимнији је минерал у људском организму. Његове соли директно утичу на чврстину костију и зуба. У организму се налази око једног килограма калцијума, од чега је највећи део у костима. Поред деловања на кости калцијум има и много других важних функција. Учествоје у преношењу нервних импулса обезбеђујући срчани ритам, неопходан је за коагулацију крви, регулише однос база и киселина у крвотоку. За његово упијање у крв неопходан је и витамин Д. Недостатак калцијума доводи до болних грчења мишића, нервне раздражљивости, болова у зглобовима, слабљења костију. Намирнице богате калцијумом су: ораси, махуњаче и уљарице. Исхрана базирана на житарицама, поврћу и воћу обезбеђује довољне количине калцијума.

**Магнезијум** - у организму се налази у количини од око двадесетак грама и део је структуре костију, нормално мање од калцијума и фосфора. У последње време придаје се већи значај магнезијуму пошто је откривено да има велику улогу у многим физиолошким процесима. Није редак случај појава недостатка овог минерала. Разлози су, углавном, у малом уносу интегралних житарица или због малог садржаја магнезијума у земљишту. Надокнада се врши уношењем додатног магнезијума.



## 8. ВИТАМИНИ

Витамины се највећим делом не могу синтетисати у човечијем организму,



а преко су потребни, односно незаменљиви за нормалну размену материја. Захваљујући њима и великим молекулима који се називају ензими, а чији су витамини „помоћници“, организам функционише у оваквом животном облику какав познајемо.

Мале количине појединих витамина могу се синтетисати у организму, пример витамина Д (под утицајем сунчаних зрака), витамина К и витамина Х (биотина) уз помоћ цревне микрофлоре те витамина Б<sub>3</sub> (ниацина) из аминокиселине триптофана, који се мора унети храном.

Као занимљивост може се споменути да је витамин Б<sub>1</sub> есенцијална материја само за сисаре (не може се синтетисати у организму, већ се мора унети храном), витамин Ц есенцијалан је за човека, и још неке врсте, али већина животиња поседује способност синтезе тог витамина.

Захваљујући сазнањима о витаминима, која су условила промене прехранбених навика и превентивно узимање витамина, увелико се смањила учесталост појаве хиповитаминоза, болести које су последица недостатка једног или више врста витамина.

Хиповитаминозе, које су најчешће последица глади и потхрањености, још харају у неразвијеним земљама света. У развијеним земљама хиповитаминозе појављују се због лоше апсорпције, због наследних поремећаја у размени материја, затим код људи који дуже време примају прехранбене материје преко инфузијских раствора, код хроничних алкохоличара, који енергетске потребе не подмирују храном већ алкохолним пићима.

Начин складиштења намирница и припреме хране од њих увелико одређује колики ће бити губитак у садржају витамина у одређеним намирницама. Потребно је нагласити да и претерана употреба неких синтетских витаминских препарата, у количинама које вишеструко премашују дневне потребе, може узроковати поремећаје здравља и појаву токсичних стања.

Тринаест витамина преко је потребно за здравље: девет их је растворљиво у води, а четири су растворљива у уљу или мастима.

- ✓ Витамини растворљиви у води - обухватају витамине групе Б и витамин Ц. У организму се углавном не могу задржати знатне количине тих витамина јер се брзо излучују из организма, па их зато сваког дана треба уносити храном. Могућност настанка хипервитаминоза релативно је мала јер се евентуални вишак брзо излучује из организма мокраћом.
- ✓ Витамини растворљиви у уљу (А, Д, Е, К) - добро се ресорбују, односно, преко црева уносе у организам. Међутим, тај пренос може се знатно пореметити због болести система за варење, жучног система и гуштераче. Ти витамини могу се врло добро задржати у организму, и то најчешће у јетри и у масном ткиву. Њихов вишак одражава се као хипервитаминоза, чија последица може бити нарушавање равнотеже организма и појава болести.

Мора се имати на уму да су при одређеним стањима постоје веће потребе за витаминима. Реч је најпре о расту и развоју, реконвалесценцији, трудноћи, лактацији и стресу. У тим случајевима повећане потребе организма за појединим витаминима морају се задовољити увођењем у свакодневне оброке већих количина намирница у којима се налазе поједини витамини или узимањем витаминских препарата.

Најважнији витамини:

**Витамин А** - важан је у формирању и одржавању вида. Познато је да због његовог недостатка настаје тзв. ноћно или кокошије слепило. Реч је о немогућности прилагођавања ока при смањеној светлости. Затим, важан је за здравље и лепоту коже, за стварање обрмбеног система организма, а штити и од штетних утицаја сунчевих зрака и слободних радикала (агресивних честица које уништавају ћелијске и ванћелијске структуре). Недостатак витамина А најпре ће се уочити по ноћном слепилу, сувоћи коже и променама на слузницама. Добро се задржава у телу јер није растворљив у води. Превелике количине витамина А узрокују главобољу, мучнину, повраћање, повећање јетре, уз истовремено промене на јетри, сувоћу слузокоже усана, губитак телесне тежине. Забележена су чак и смртоносна тро-

вања витаминским препаратима који садрже велике количине витамина А. Значајнији извори витамина А су: јаја, млеко и млечни производи. Жуте и лиснате зелене биљке - мрква, бундева, спанаћ и кајсије, осигуравају велике количине наранџастог пигмента бета-каротена, из којег у организму настаје витамин А без опасности да наступи „предозираност“.

**Витамин Б<sub>1</sub> назива се и тиамин** - важан је за искориштавање угљених хидрата, односно шећера, а осигурава и нормалну проводљивост нерава. Недовољан унос узрокује болест која је у свом класичном облику позната под називом берибери. Одликује се у грчењу и трњењу руку и ногу, сметњама у раду срца, у задржавању воде, а каткада и у поремећају рада мозга. Како би се осигурале довољне количине витамина Б<sub>1</sub> мора се конзумирати: пивски квасац, пшеничне клице, шунка, ораси, јаја и грашак.

**Витамин Б<sub>2</sub> или рибофлавин** - учествује у најважнијем процесу у ћелији, у разлагању храњивих материја до воде и угљен диоксида, односно у процесу ћелијског дисања. Када га нема довољно, долази до иритације очију, које се посебно манифестују сметњама на светлост. Уз то, тешко зарастају ране, појављују се алергијске реакције и упалне промене на кожи у облику осипа и љуштења коже. Рибофлавин је широко распрострањен у храни, а највише га има у: млечним производима, свежем поврћу, јетри и неољуштеним житарицама.

**Витамин Б<sub>3</sub> познат је и под називом ниацин** - то је изворни назив за никотинску киселину и никотинамид. Занимљиво је да се тај витамин може створити и у нашем организму из аминокиселине триптофана, ако се она у довољним количинама уноси храном. Болест пелагра, која се одликује проливом, променама на кожи и заборавношћу, настаје при недостатку витамина Б<sub>3</sub>. У неким житарицама, нпр. у кукурузу, витамин Б<sub>3</sub> присутан је у везаном облику, па се не може апсорбовати преко црева. Стога је пелагра врло учестала међу становништвом чија се исхрана заснива, углавном, на кукурузу. Богат извор слободног витамина Б<sub>3</sub> су: јетра, месо, кикирики, махуњаче и житарице.

**Витамин Б<sub>6</sub> или пиридоксин (односно пиридоксал и пиридоксамин)** – нужен је за добро искориштавање протеина, па потребна количина тог витамина зависи од дневног уноса протеина. Има важну улогу у метаболизму масти. Његов недостатак одликује се љуштењем коже, променама на

слузокожи, упалним променама и жарењем језика, затим грчевима у рукама и ногама. Највише га има у: јетри, квасцу, махуњачама и житним клицама и у млеку.

**Витамин Б<sub>12</sub>, зван и цијанокобаламин** - осигурава правилно искоришћавање гвожђа и сазревање црвених крвних ћелија. Неопходан је за нормалан раст и исхрану свих ћелија. У телу чува се у јетри. Ако је функција жучи очувана, резерве тог витамина чувају се и обнављају. Недостатак витамина Б<sub>12</sub> узрокује мегалобластну анемију, која се одликује појавом великих (незрелих) црвених крвних ћелија у крвотоку. Уз то, појављује се гастритис, који прати атрофија („усахнуће“) слузокоже желуца, упалне промене слузокоже језика и неуролошке промене. Витамин Б<sub>12</sub> има у: пивском квасцу, жуманцу, тврдим сиревима, павлаци и јунетини.

**Витамин Ц или аскорбинска киселина** - учествује у стварању колагена. Повећава искоришћавање гвожђа из система за варење, осигурава одбрану организма јачајући имуни систем, делује у уклањању штетних последица слободних радикала. Због недостатка витамина Ц настаје скорбут. Та болест одликује се ломљивошћу костију, отекућима зглобова, климавошћу зуба и крварењима. Извори аскорбинске киселине су воће и зелено поврће. Посебно га има много има у: паприци, першуну, шипку, лимуну, наранџи, трешњи, парадајзу и купусу.

**Витамин Д** - растворљив је у уљу. Зависно од степена пигментације коже која упија УВ зраке и о степену изложености сунцу, око 80% потреба за тим витамином може се произвести у организму. Преостали део може се прибавити из прехранбених извора, као што су риба и житарице. Здрава јетра и здрави бубрези предуслов су стварања активног облика витамина Д у организму. Основна улога витамина Д јесте подстицање искориштавања калцијума и фосфата из хране путем система за варење. Стабилна концентрација тих јона у плазми неопходна је за нормалну функцију надражајних ћелија и минерализацију костију. Недостатак витамина Д код деце манифестује се рахитисом. Код одраслих поремећај се манифестује болешћу познатом под називом остеомалација. При узимању препарата тог витамина у облику капи треба бити опрезан јер вишак изазива повећану концентрацију калцијума у крви и повећано излучивање калцијума мокра-

ћом. Због тога настају застоји у расту, таложење калцијума, слабост, главо-боља, повраћање, пролив и прекомерно излучивање мокраће (полиурија).

**Витамин Е или токоферол** - битна је хранљива материја, једна из групе антиоксиданаса који служе за уклањање из организма слободних радикала насталих у оксидоредукционим реакцијама. Нервни систем и еритроцити посебно су осетљиви на недостатак витамина Е. Има га у више врста намирница, тако да је авитаминоза витамина Е ретка. Витамин Е важан је за одржавање основних животних функција, понајпре репродукције а познат је и његов учинак подмлађивања, зато завређује посебну пажњу.

**Витамин К** - у здравој јетри се „рециклира“, а здрава цревна бактеријска флора лако га синтетизује, зато је дневна потреба за тим витамином релативно мала. Преко је потребан за стварање протеина које учествују у процесу згрушавања крви. Главна последица недостатка витамина К је склоност крварењу, а обично се појављује при лошој ресорпцији (упијању) преко цревне слузокоже, кад је уништена цревна бактеријска флора, код одојчади и при болестима јетре.



Улога витамина у организму:

- ✓ Витамин А - јетра, јаја, млеко и млечни производи, маргарин, мрква, броколи, спанаћ, тиквице. Ствара и одржава епителна ткива, слузокоже, кости и зубе; учествује у стварању процеса вида.
- ✓ Витамин Б<sub>1</sub> - свињетина (пршута), јетра, мекушци, интегралне житарице, тестенина и хлеб, пшеничне клице, пивски квасац, печурке, пасуљ. Делује у метаболизму угљених хидрата, подстиче рад нервног система и апетит.

- ✓ Витамин Б<sub>2</sub> - јетра, млеко, месо, зелено поврће, житарице. Учествује у метаболизму угљених хидрата, масти и протеина, осигурава здравље јетри, очима и кожи.
- ✓ Витамин Б<sub>6</sub> - житарице, интегрални хлеб, јетра, спанаћ, банане, грашак. Метаболизам протеина и масти, стварање инсулина и антитела.
- ✓ Витамин Б<sub>12</sub> - јетра, бубрег, месо уопште, рибе, јаја, шкољке, сиреви. Синтеза ДНА, метаболизам протеина, стварање црвених крвних ћелија, искоришћење масти, за рад нервног система, неопходан у трудноћи, потребан за нормалан раст и развој.
- ✓ Витамин Ц - воће и поврће, нар, кисели купус, першун, паприка. Антиоксиданс, за добру одбрану организма, за апсорпцију гвожђа, стварање колагена, формирање зуба и кости, за добар тонус крвних судова.
- ✓ Витамин Д - млеко, жуманце, туна, лосос; ствара се приликом излагања коже УВ зрацима. Неопходан за нормалан раст и стварање костију.
- ✓ Витамин Е - биљна уља, маргарин, интегрални хлеб, пшеничне клице, јетра, суве семенке, поврће са зеленим листовима. Антиоксиданс, штити еритроците, одговоран за процес старења и фертилност.
- ✓ Биотин - жуманце, јетра, бубрег, зелено поврће, грашак, лешници, ораси, пивски квасац, пшеничне клице. Метаболизам протеина, угљених хидрата и незасићених масних киселина; неопходан за здравље косе, ноктију, коже, коштане сржи, нервног система, полних жлезда.
- ✓ Витамин К - поврће са зеленим лишћем, поврће, млеко, парадајз, соја; синтетизује се у организму. Неопходан за нормално згрушавање крви.



## 9. ПОТРОШЊА ПОВРЋА

Поврће је неопходно у исхрани становништва и његова заступљеност у дневном оброку различита је у зависности од начина исхране. Према предлогу Светске Здравствене Организације (World Health Organization) у конвенционалном начину исхране у укупним дневним енергетским потребама поврће треба да учествује са 12-13%. У макробиотичкој исхрани дневни оброк садржи 20-30% поврћа. Препорука је да у дневној исхрани треба да буде 400-500 грама поврћа. Поврће има значајну улогу у исхрани. Нарочито је важно због садржаја минералних материја (гвожђа, калијума, калцијума, фосфора и др.).



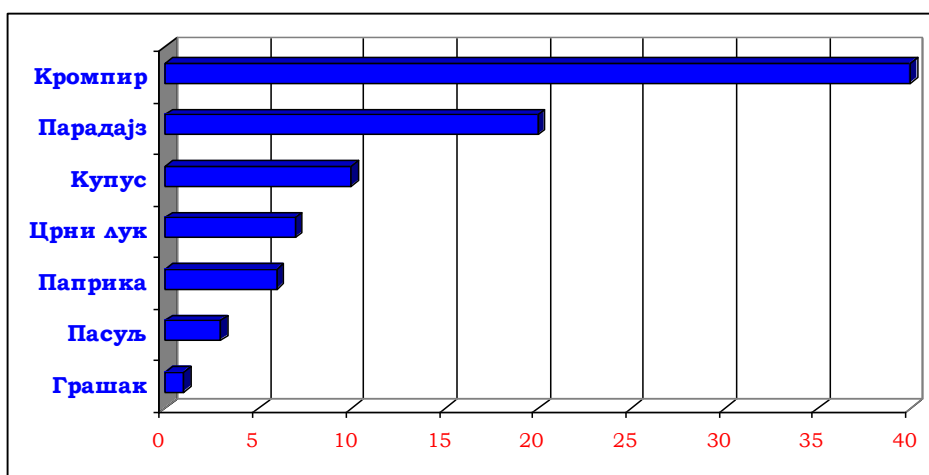
Од свих витамина у поврћу, глобално посматрано, највише је заступљен витамин "Ц", у мањим количинама заступљени су витамини "Б" комплекса, док провитамина "А" има највише у коренастом поврћу. Основни задатак поврћа је снабдевање људског организма витаминима и минералним материјама. Поврће је и један од главних извора калцијума, гвожђа, и осталих есенцијалних минералних материја. Специфична му је улога и у количини и несварљивих угљенохидрата, углавном целулозе, што даје осећај ситости и олакшава варење. Поред тога, многе врсте поврћа имају и значајну енергетску вредност. Поврће има велику комерцијалну и нутритивну вредност. Оно на тржишту може бити присутно током читаве године, захваљујући разним видовима прераде (замрзнуто, пастеризовано, дехидрирано, у кисељено и сл.).

Светска здравствена организација препоручила је да у структури дневне потрошње оно чини 15-20%. Тренутно се тај обим остварује једино у Грчкој и Италији. Поврће је богато минералним састојцима (гвожђе, калијум, калцијум, фосфор и др.), олиго елементима и витаминима (највише витамина Ц, А витамин, витамини Б комплекса). За поврће је карактеристично да се оно много користи у исхрани, и то како у неразвијеним земљама, јер је релативно јефтино, тако и у развијеним земљама због разних дијететско-нутритивних, па чак и еколошких разлога.



Значај поврћа у исхрани дају хранљиве и биолошки активне (заштитне) материје. Од енергетских материја поврће садржи угљене хидрате, пре свега, скроб (кромпир, мрква, паштрнак, зрно грашка), шећере (диња, лубеница, парадајз, црни лук) и несварљиве баластне материје (целулоза, хемицелулоза и пектин), које су значајне јер подстичу пражњење црева и убрзавају избацавање штетних материја. Ове материје налазе се у боранији, купусу, плавом патлиџану, броколи, спанаћу, салати, паприци. Истовремено, лигнин у поврћу (кромпир, салата, брокола, плави патлиџан) са киселинама образује нерастворљив комплекс који потпомаже смањењу холестерола у крви. Поврће садржи релативно мало протеина, с изузетком махуњача, карфиола, кеља пупчара, броколе и белог лука, али су протеини значајни због садржаја есенцијалних аминокиселина, те, при добро одабраним комбинацијама хране, могу успешно да замене протеине животињског порекла.

Хистограм 11: Потрошња важнијих врста поврћа у свету (килограма по становнику)



Просечна светска потрошња поврћа износи 119 килограма по становнику годишње. У односу на почетак шездесетих година, потрошња поврћа се у последњим годинама повећала за око 20 килограма. Ово је условљено, пре свега, како нивоом производње, односно понуде, тако и кретањем тражње у великом делу света. Изразито велике разлике у потрошњи постоје и по земљама различите економске развијености.

Табела 18: Потрошња поврћа по регионима

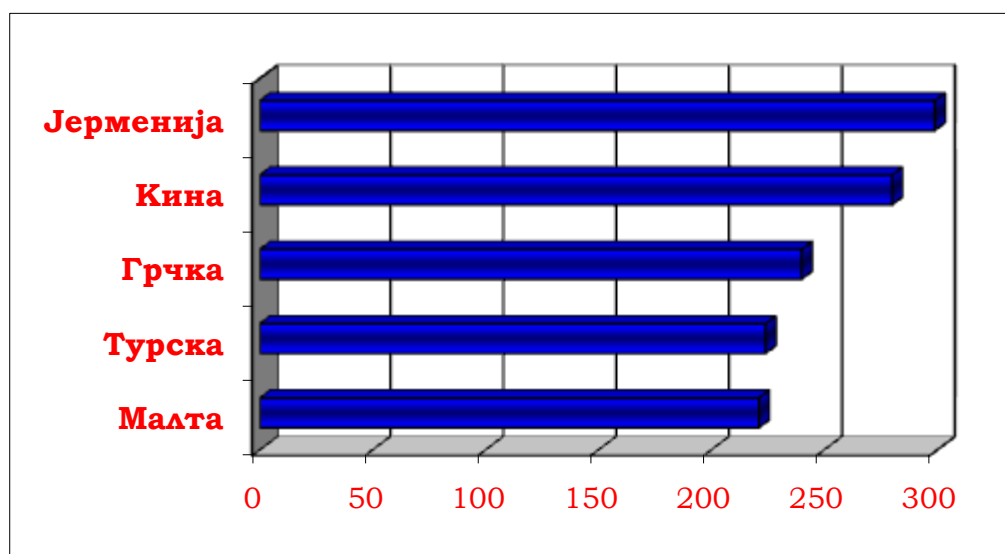
Регион	Кг. годишње
Свет	119
✓ Африка	57
✓ Северна Америка	127
✓ Јужна Америка	34
✓ Азија	144
✓ Европа	117
✓ Океанија	97
Izvor: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	

Апсолутно највећа потрошња поврћа је у Азији са 144 килограма, док је најмања у Јужној Америци где износи 34 килограма по становнику. Потрошња у Европи на нивоу је од 117 килограма.

Потрошња поврћа веома се разликује у појединим земљама света, што је условљено како производњом, тако и навикама, као и степеном развоја прерађивачке индустрије. Највећи светски потрошач поврћа је Јерменија са потрошњом од 299 килограма, док је најмања потрошња у Бурундију, где износи свега неколико килограма.

Просечна потрошња поврћа у Републици Србији износи 106 килограма, мања је од светског (за око 13 килограма), и европског просека за око девет килограма.

Хистограм 12: Земље са највећом потрошњом поврћа у свету (кг.)



## 9.1. ПОТРОШЊА КРОМПИРА

Нутритивна вредност – енергетска вредност свежег кромпира износи 355 кЈ, на сто грама јестивог дела.

Табела 19: Енергетска и нутритивна вредност кромпира (на 100 грама)

Елементи	Количина
Енергетска вредност, Кј	355
Беланчевине, гр.	2,0
Угљени хидрати, гр.	19
Масти, гр.	2,0
Извор: USDA National Nutrient Database for standard Reference, 2003	

Кромпир садржи око два посто биолошки вредне беланчевине, које су много бољег квалитета, њихова вредност из кромпира двоструко већа од истих из пшеничног брашна и приближава се беланчевинама млека (80%). Биолошка вредност беланчевина из кромпира произлази из садржаја аминокиселина, којима највише обилује зрео кромпир одмах после вађења из земље. Оне садрже све потребне (есенцијалне) аминокиселине које човеков организам мора да узима са храном, јер сам не може да их створи. Садржи знатне количине минералних материја које су неопходне људском организму – калцијум, магнезијум, фосфор, гвожђе, бакар, цинк и молибден. Од витамина најбогатији је витамином “Ц”, као и витаминима “Б<sub>1</sub>” и “Б<sub>2</sub>”, “Б<sub>6</sub>”. Кромпир снабдева организам са најмање 65% укупних потреба витамина “Ц” .

Просечна потрошња кромпира по становнику у свету износи годишње 32 килограма. Анализа по економској развијености земаља, показује значајне разлике. Веома је заступљен у исхрани.

Регионално посматрано највећа потрошња кромпира је у Европи где износи 91 килограм годишње и знатно је већа од светског просека. Истовремено, потрошња у Африци на нивоу је од свега 14 килограма, што је значајно мање у односу на светски просек. У афричким земљама, уместо кромпира користи се сличан производ, богат угљеним хидратима – касава, маниока, јам, слатки кромпир и слично.

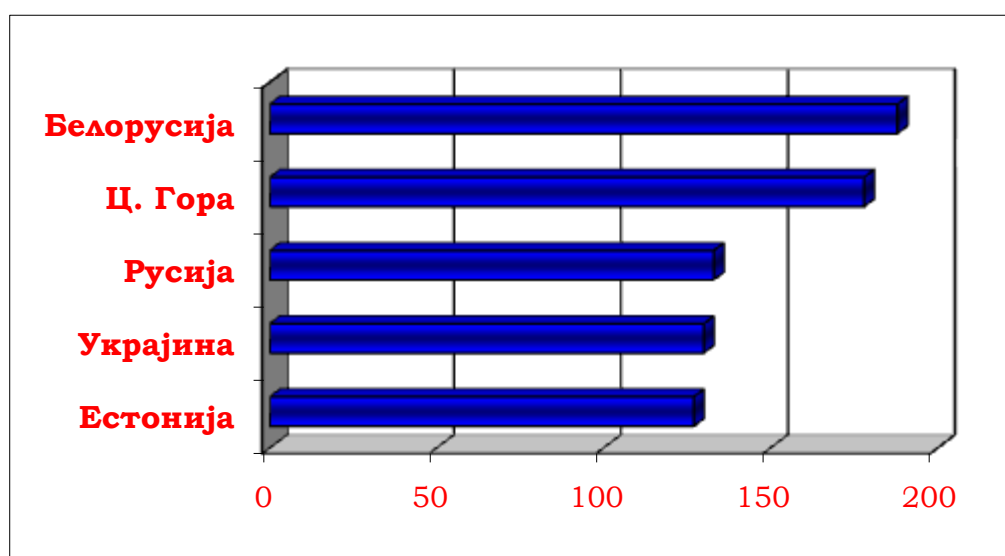
Табела 20: Потрошња кромпира по регионима

Регион	Кг. годишње
Свет	32
✓ Африка	14
✓ Северна Америка	57
✓ Јужна Америка	29
✓ Азија	24
✓ Европа	91
✓ Океанија	53
Izvor: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	

Потрошња кромпира разликује се по појединим земљама света. Највећу потрошњу у Свету има Белорусија 189 килограма годишње, док је најмања у Демократској Републици Конго, где износи 0,1 килограм годишње по становнику. Иста количина кромпира по свом саставу има 2,5 пута мање угљених хидрата него хлеб, што га чини значајним у исхрани дијабетичара. Хлеб (40 грама) може заменити 100 грама кромпира.

Потрошња кромпира у Републици Србији износи 36 килограма по становнику. Већа је од светске потрошње (4 килограма), а мања од европске (45 килограма).

Хистограм 13: Земље са највећом потрошњом кромпира у свету (кг.)



## 9.2. ПОТРОШЊА ПАРАДАЈЗА

Нутритивна вредност – има малу енергетску вредност, 100 грама садржи 80 кЈ, што је и разумљиво с обзиром на његов састав, а то је 94% воде. Богат је витаминима и минералним материјама. Парадајз се сматра једним од најбогатијих природних извора витамина “Ц”.

Табела 21: Енергетска и нутритивна вредност парадајза (на 100 грама)

Елементи	Количина
✓ Енергетска вредност, кЈ	80
✓ Беланчевине, гр.	1,0
✓ Угљени хидрати, гр.	3,0
✓ Масти, гр.	0,2
Извор: USDA National Nutrient Database for standard Reference, 2003	

Парадајз је важан извор каротеноида у свакодневној исхрани (600  $\mu\text{g}$ /100 г). Од око 600 различитих каротеноида посебно се истичу: алфа-каротен, бета-каротен, лутеин, зеаксантин и ликопен као један од најзначајнијих представника. Ликопен је биљни пигмент који даје црвену боју. Најмање 85% ликопена из хране долази из парадајза. Сматра се да око 200 грама свежег парадајза задовољава дневну потребу за каротином. Парадајз, такође, садржи и знатне количине витамина групе “Б” (“Б<sub>1</sub>”, “Б<sub>2</sub>”, “Б<sub>3</sub>”, и “Б<sub>6</sub>”), као и витамине “Е”, “К” и “ПП”.

Осим значајних количина витамина, важна карактеристика парадајза је да је богат и минералним материјама, пре свега садржи калијум (250-310 мг %), натријум, магнезијум, калцијум, гвожђе, као и неке микроелементе, као што су бакар, манган, бор, кобалт, никал и слично. Парадајз је такође, важан извор минералних материја и киселина. У плоду, односно соку, има доста калцијума, фосфора, магнезијума и калијума, знатне количине гвожђа и друго. Сматра се да је парадајз једна од најбогатијих биљака у бакру, док по садржају гвожђа премашује пилеће месо, рибу и млеко. Парадајз садржи ликопен, један од најснажнијих природних антиоксиданата

Просечна потрошња парадајза по становнику у свету износи годишње 18 килограма. Анализа по економској развијености земаља, показује значајне разлике.

Табела 22: Потрошња парадајза по регионима

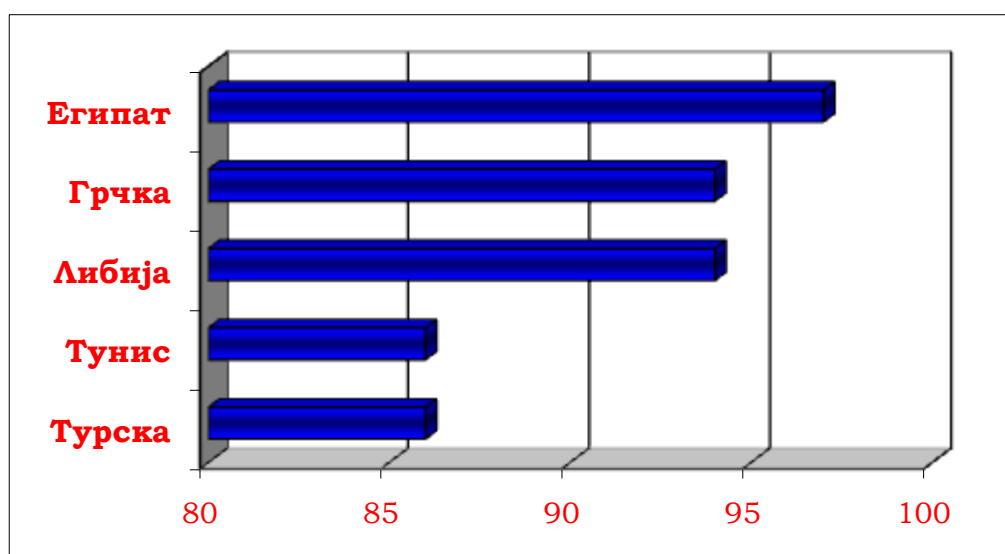
Регион	Кг. годишње
Свет	18
✓ Африка	17
✓ Северна Америка	44
✓ Јужна Америка	14
✓ Азија	15
✓ Европа	27
✓ Океанија	21
Извор: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	

Регионално посматрано највећа потрошња парадајза је у Северној Америци где износи 44 килограм годишње и знатно је већа од светског просека. Истовремено, потрошња у Јужној Америци на нивоу је од свега 14 килограма, што је значајно мање у односу на светски просек. Потрошња у Европи износи 27 килограма.

Потрошња парадајза разликује се по појединим земљама света. Највећу потрошњу у Свету има Египат, 97 килограма годишње, док је најмања у Бурундију, где износи 0,1 килограма годишње по становнику.

Просечна потрошња парадајза у Републици Србији износи 17 килограма по становнику. Мања је од светске потрошње (килограм), а од европске (10 килограма).

Хистограм 14: Земље са највећом потрошњом парадајза у свету (кг.)



### 9.3. ПОТРОШЊА ПАСУЉА

Нутритивна вредност – пасуљ поседује високу енергетску вредност, наиме, 100 грама садржи 1.393 кЈ. Поред тога његов специфични биохемијски састав човеку омогућава најважније есенцијалне билошке материје за нормалан раст и развој организма.

Табела 23: Енергетска и нутритивна вредност пасуља (100 гр.)

Елементи	Количина
✓ Енергетска вредност, кЈ	1.393
✓ Беланчевине, гр.	24
✓ Угљени хидрати, гр.	60
✓ Масти, гр.	1,0
Izvor: USDA National Nutrient Database for standard Reference, 2003	

Од минерала одличан је извор бакра, гвожђа, фосфора, мангана, магнезијума, калцијума и цинка. Од витамина одличан је извор фолне киселине, тиамина, пиридоксина (витамина Б<sub>6</sub>), добар је извор витамина К, рибофлавина (витамина Б<sub>2</sub>), пантотенске киселине и ниацина (Б<sub>3</sub>).

Пасуљ је изврстан извор беланчевина. Само једна шоља куваног пасуља садржи 15 грама беланчевина, чиме се задовољава значајан део дневних потреба. Такође, изврстан је извор молибдена који елиминира штетне материје из организма. Молибден је главни део ензима који је одговоран за искоришћавање гвожђа. Пасуљ је одлична намирница за побољшање здравља срца. Концентрисани је извор прехранбених влакана, који помажу у смањењу холестерола, фолне киселине која снижава концентрацију хомоцистеина у крви, споја који оштећује зидове артерија. Такође, пасуљ је добар извор магнезијума који је антистресни минерал, важан за рад мишића и нервног система.

Пасуљ је добар извор витамина Б<sub>1</sub>, који има важну улогу у претварању шећера у искористиву енергију, такође је добар извор фосфора који је саставни део АТП молекула (аденотрифосфата), материје које учествују у свим важним животним процесима. Одличан је извор мангана који штити митохондрије, које производе енергију и штите од оштећења које узрокују слободни радикали. Нова истраживања говоре о томе како би пасуљ могао

помоћи у превенцији рака и то на начин да особе које чешће једу махуња-че имају мањи ризик од појаве рака. Велика антиоксидантна моћ пасуља лежи у спојевима који се зову антоцијани, а којих највише има у црном пасуљу, затим нешто мање у црвеном, смеђем и белом. Количина антоцијанина у црној сорти пасуља готово је једнака количини споменутих фитонутријената у брусницама и грожђу и око десет пута већа него у истој количини поморанци. Пасуљ има ниски гликемијски индекс (ГИ=39), дакле спречава брз раст глукозе у крви, па је тиме идеална намирница за дијабетичаре, као и током дијете за мршављење.

Просечна потрошња пасуља по становнику у свету износи годишње нешто више од два килограма. Анализа по економској развијености земаља, показује значајне разлике.

Табела 24: Потрошња пасуља по регионима

Регион	Кг. годишње
Свет	2
✓ Африка	3
✓ Северна Америка	3
✓ Јужна Америка	9
✓ Азија	2
✓ Европа	1
✓ Океанија	1
Извор: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	

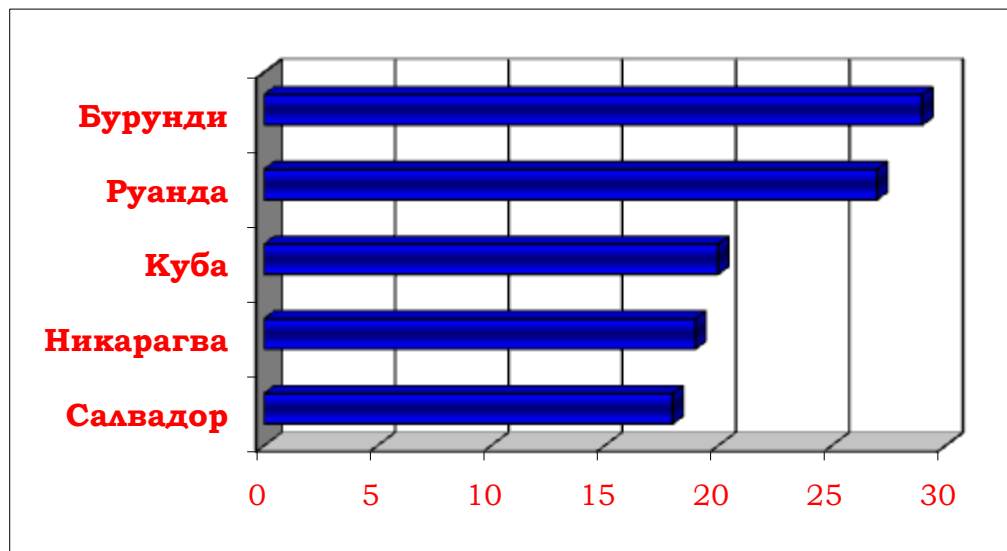
Регионално посматрано највећа потрошња пасуља је у Јужној Америци где износи 9 килограма годишње и знатно је већа од светског просека. Истовремено, потрошња у Европи и Океанији а нивоу је од свега једног, килограма.

Потрошња пасуља разликује се по појединим земљама света. Највећу потрошњу у Свету има Бурунди, 29 килограма годишње, док је најмања у Египту, где износи 0,01 килограма годишње по становнику.

Просечна потрошња пасуља у Републици Србији износи 7 килограма по становнику. Већа је од светске потрошње (5 килограма), а европске (6 килограма).



Хистограм 15: Земље са највећом потрошњом пасуља у свету (кг.)



Нутритивна вредност - енергетска вредност 100 грама грашка износи 339 кЈ, те се грашак убраја у енергетски богато поврће. Од хранљивих састојака има највише угљених хидрата, углавном шећера (14,5%), беланчевина (5,47%) и масти (0,4%). Изванредан је извор осам витамина, шест минерала, прехранбених влакана и протеина.

Највише су заступљени витамини "Ц", "Б<sub>1</sub>", "Б<sub>2</sub>", "ПП" и витамин "Б<sub>6</sub>", каротиноид. Од минералних материја садржи, углавном, калијум, калцијум, фосфор, гвожђе и друго. Посебно је добар извор гвожђа, минерала чији недостатак често резултира анемијом, умором и смањеном функцијом имуног система. Количински однос калцијум: фосфор је 0,2. Према садржају витамина највећу вредност има свежи млади грашак, док је витаминска вредност увелог грашка знатно умањена.

Садржи мање биљних беланчевина, а више витамина Ц него друге махуаче. Богат је и витаминима Б<sub>1</sub> и Б<sub>9</sub> (фолна киселина), као биљним влакнима која смањују апсорбовање масти и шећера.

Табела 25: Енергетска и нутритивна вредност грашка (100 гр.)

Елементи	Количина
✓ Енергетска вредност, кЈ	339
✓ Протеини, гр.	5,4
✓ Угљени хидрати, гр.	14,5
✓ Масти, гр.	0,4
Извор: USDA National Nutrient Database for standard Reference, 2003	

Просечна потрошња грашка по становнику у свету износи годишње нешто више од два килограма. Анализа по економској развијености земаља, показује значајне разлике. Веома мало је заступљен у исхрани. Регионално посматрано највећа потрошња грашка је у Европи где износи нешто изнад килограма годишње и знатно је већа од светског просека. Истовремено, потрошња у Океанији а нивоу је од пола килограма. Навике у исхрани битно детерминишу потрошњу грашка у појединим деловима и земаљама света.

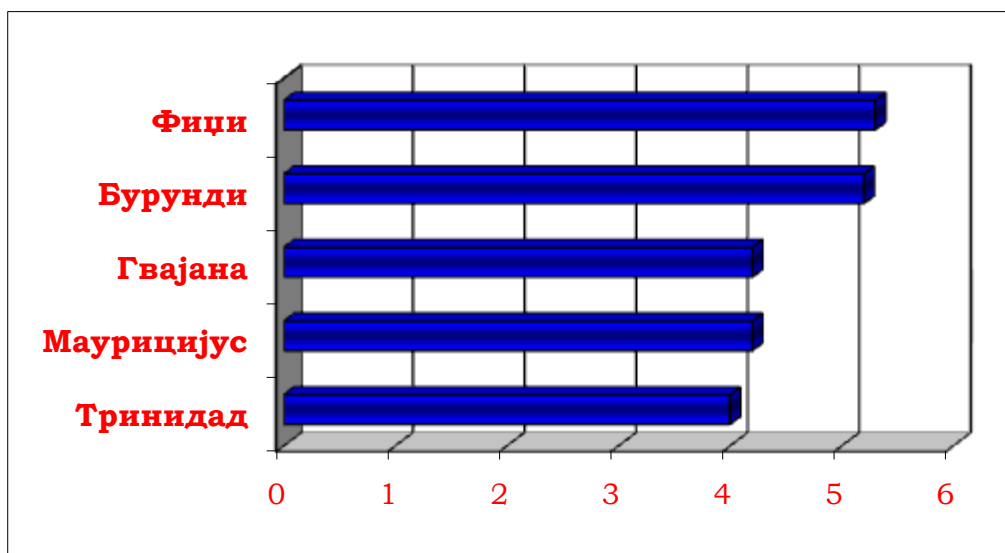
Табела 26: Потрошња грашка по регионима

Регион	Кг. годишње
Свет	0,9
✓ Африка	0,6
✓ Северна Америка	0,9
✓ Јужна Америка	0,6
✓ Азија	0,9
✓ Европа	1,2
✓ Океанија	0,5
Извор: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	

Потрошња грашка разликује се по појединим земљама света. Највећу потрошњу у Свету има Фици, 5,3 килограма годишње, док је најмања у Камеруну, где износи 0,1 килограма годишње по становнику.

Просечна потрошња грашка у Републици Србији износи преко три килограма по становнику (3,3 кг.). Већа је од светске потрошње (2,4 килограма), а од европске (2,1 килограма).

Хистограм 16: Земље са највећом потрошњом грашка у свету (кг.)



## 9.5. ПОТРОШЊА ЛУКА

Нутритивна вредност – енергетска вредност износи 176 кЈ (на сто грама). Постоји одређена разлика у енергетској вредности између младог лука и зрелих осушених главица. Од хранљивих састојака лук садржи највише угљених хидрата (10,1%), док протеина и масти има у малим количинама. Значајан је због садржаја минералних материја и витамина.

Табела 27: Енергетска и нутритивна вредност црног лука (100 гр.)

Елементи	Количина
✓ Енергетска вредност, кЈ	176
✓ Беланчевине, гр.	0,9
✓ Угљени хидрати, гр.	10,1
✓ Масти, гр.	0,08
Извор: USDA National Nutrient Database for standard Reference, 2003	

Ова намирница добар је извор дијеталних влакана, витамина Б6, фолата и мангана, а уз то је и врло добар извор витамина Ц. Садржи врло мало засићених масти, холестерола и натријума. Већину активних компонента лука чине сумпорне компоненте, на пример алил-пропил дисулфид (АП-СД), компонента којој се «може захвалити» карактеристичан мирис и укус лука, те флавоноиди, посебно кверцетин.

Од минералних материја највише има калијума, сумпора, као и доста олиго и микроелемената, а од витамина садржи каротин (провитамин “А”), као и витамине “Б<sub>1</sub>”, “Б<sub>2</sub>”, “Е”, “Х”, “К”, “П” и витамин “Ц”. Сматра се да 80 до 100 грама свежег сировог лука задовољава дневну потребу људског организма за витамином “Ц”. Од лековитих састојака најважнији су гликозиди, етерично уље које луку даје карактеристичан мирис и укус. Занимљиво је да лук кувањем не губи знатније основна својства, као на пример друге врсте поврћа. Садржи доста лимунске и јабучне киселине, а и етеричних уља, носилаца специфичног мириса и укуса.

Просечна потрошња лука по становнику у свету износи годишње 10 килограма. Анализа по економској развијености земаља, показује значајне разлике. Веома је различито заступљен у исхрани.

Табела 28: Потрошња црног лука по регионима

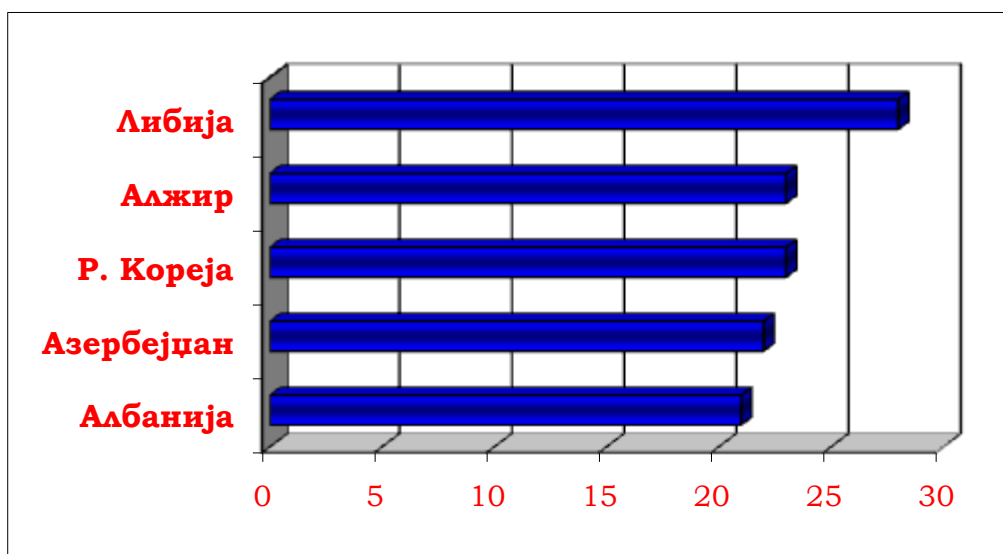
Регион	Кг. годишње
Свет	10
✓ Африка	6
✓ Северна Америка	11
✓ Јужна Америка	8
✓ Азија	10
✓ Европа	11
✓ Океанија	7
Izvor: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	

Регионално посматрано највећа потрошња лука је у Северној Америци и Европи где износи 11 килограма годишње и знатно је већа од светског просека. Истовремено, потрошња у Африци на нивоу је од свега 6 килограма, што је мање у односу на светски просек.

Потрошња лука разликује се по појединим земљама света. Највећу потрошњу у Свету има Либија, 28 килограма годишње, док је најмања у Еквадору, где износи 0,1 килограм годишње по становнику.

Просечна потрошња лука у Републици Србији износи 9 килограма по становнику. Мања је од светске (килограм), и европске потрошње (два килограм).

Хистограм 17: Земље са највећом потрошњом лука у свету (кг.)



## 10. ПОТРОШЊА ВОЋА

Од давнина воће се користи као значајан богат и разноврстан извор хране.



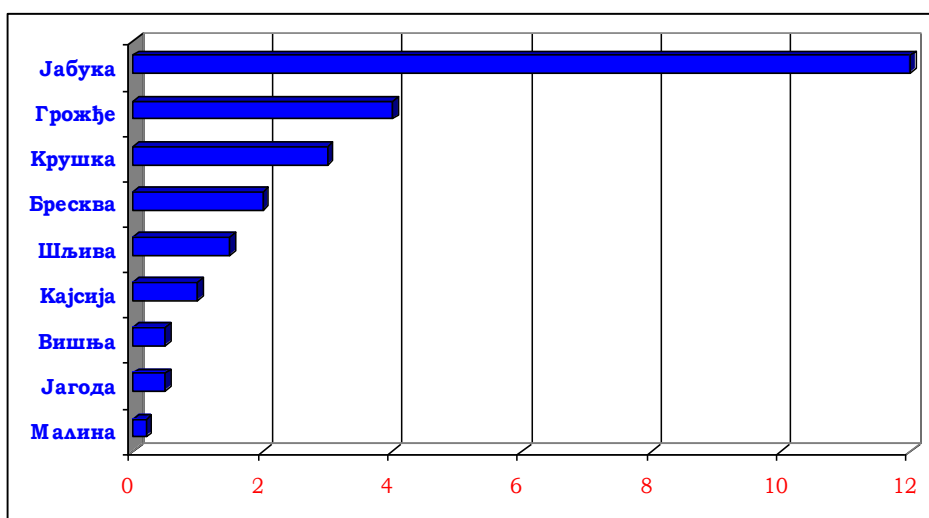
Воће и грожђе биолошки су веома погодни извори здравља, отпорности, физичке и умне снаге. Велика је и вишеструка предност у томе што се конзумирају непосредно, без кулинарске припреме. Основне заједничке одлике воћа су релативно мала енергетска вредност, осим код

неких врста, као што су: банане, кестен, орах, лешник, бадем. Исто вреди и за сушено воће: суве шљиве, суве смокве, суво грожђе, висок садржај воде, с тим што се изузимају љускасто и сушено воће, знатан садржај угљених хидрата, а нарочито воћних шећера глукозе и фруктозе, мали садржај протеина и масти, изузимајући љускасто воће, богатство минералним састојцима и витаминима, знатан садржај целулозе (биљна влакна), органских киселина и других састојака (пектини, антоцијани и други). Воће је богат извор витамина, мада их, у поређењу са поврћем, воће садржи мање. Од витамина воће садржи највише витамина Ц и каротина. Њихова количина зависи од врсте воћа, сорте као и низа других чинилаца. Витамин Ц није подједнако распоређен у целом плоду. Највише га има у љусци и испод ње. Други витамин по важности и количини је каротин. Највише га садрже: кајсија, ананас, сува шљива, бресква, лубеница итд. У мањим количинама воће садржи и друге витамине: К, Е, витамине Б групе.

Добро комбиновано воће (сочно и језграсто) и грожђе садрже за људску исхрану све неопходне супстанце, пре свега, веома су значајан извор воде (80-90%), и то везане за многе драгоцене хранљиве и заштитне састојке. Зна се да је добра вода један од чинилаца доброг здравља и дугог века. Данас са више аргумената може говорити и о дијетопрофилактичкој улози воћа и грожђа, јер су откривени антиоксиданси и антикарциногени, од којих неки имају и антигенотоксичну улогу. То указује на могућност да се редовном потрошњом воћа и грожђа, могу смањивати ризици чак и од рака, а поготово од кардиоваскуларних болести.

Свеже воће и грожђе нарочито су погодна храна у данашње време због ограничене потрошње енергије у људском организму, иако су им главни састојци разни шећери. При том предност је тих шећера што су природни и везани за већи број других супстанци, првенствено заштитних, што није случај са фабричком сахарозом.

Хистограм 18: Потрошња важнијих врста воћа у свету (килограма по становнику)



Светска здравствена организација (WHO - World Health Organization) препоручила је да у структури дневне потрошње оно чини 10-15%, односно 300 грама воћа дневно, што годишње износи 110 килограма.. Укупна светска потрошња воћа износи 70 килограма по становнику годишње (FAO, 2009.). У односу на почетак шездесетих година потрошња воћа у последњим годинама повећала се за око 15 килограма. Условљено је, пре свега, кретањем производње (у зависности од климатских прилика), и висином дохотка и навикама у исхрани. Висина дохотка битно утиче на тражњу и потрошњу воћа.



Потрошња воћа веома се разликује у појединим земљама света, што је условљено како производњом, тако и навикама, као и степеном развоја прерађивачке индустрије. Апсолутно највећа потрошња воћа је у Северној Америци са 114 килограма, док је најмања у Африци где износи

57 килограма по становнику. То је скоро дупло мање од препоручених количина. Потрошња у Европи на нивоу је од 92 килограма што је знатно више од светске потрошње.

Табела 29: Потрошња воћа по регионима

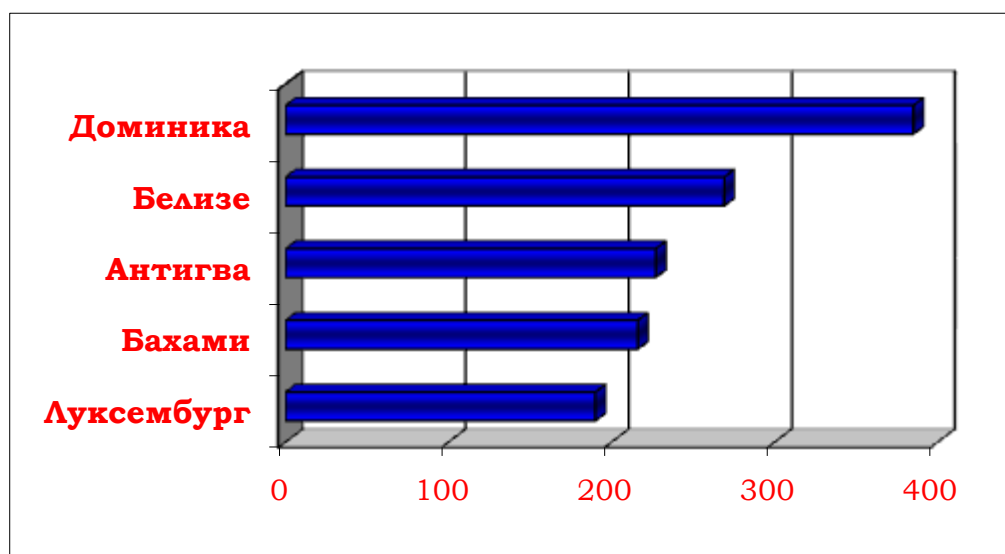
Регион	Кг. годишње
Свет	69
✓ Африка	57
✓ Северна Америка	114
✓ Јужна Америка	99
✓ Азија	59
✓ Европа	92
✓ Океанија	104

Izvor: [www.fao.org](http://www.fao.org)

Највећи светски потрошач воћа је Доминика са потрошњом од 385 килограма годишње, док је најмања потрошња у Гамбији, где износи свега четири килограма по становнику годишње, што је за 65 килограма мање од светског просека.

Просечна потрошња воћа у Републици Србији износи 108 килограма, и већа је од светског (за 39 килограма), и европског просека за 16 килограма.

Хистограм 19: Земље са највећом потрошњом воћа у свету (кг.)





## 10.1. ПОТРОШЊА ЈАБУКЕ

Нутритивна вредност - садржи 218 кЈ (на 100 грама), има енергетску вредност као литар млека, пола килограма тестенине, шест јаја три килограма спанаћа или шест килограма краставаца. Садржи 13,8% угљених хидрата, углавном, глукозе и фруктозе, које организам лако и потпуно користи и добија потребну енергију.

Табела 30: Енергетска и нутритивна вредност јабуке (100 гр.)

Елементи	Количина
✓ Енергетска вредност, кЈ	217
✓ Беланчевине, гр.	0,3
✓ Угљени хидрати, гр.	13,8
✓ Масти, гр.	0,17
<i>Извор: USDA National Nutrient Database for standard Reference, 2003</i>	

Представља, такође, важан извор минералних материја, нарочито калцијума, фосфора и гвожђа. У 100 грама јабука има око четири милиграма калцијума и око 0,3 милиграма гвожђа. Од органских састојака, поред шећера, садржи доста воћних киселина (јабучне, лимунске и др.) које јој дају освежавајући укус, такође, значајна је за успостављање нормалног ацидитета у органима за варење. Осим тога, воћне киселине повољно утичу на лучење желудачних сокова и делују повољно на апетит, па зато јабуку треба јести између оброка, после, па и пре оброка. Од витамина садржи готово све, али у мањим количинама. У јабуци су највише заступљени витамини "Б<sub>1</sub>" и "Б<sub>2</sub>" по 80 интернационалних јединица, витамин "Ц" - око 15 милиграма и знатне количине каротина који се у организму претвара у активни витамин "А". садржај витамина "Ц" веома варира, зависно од сорте јабуке, дужине и услова ускладиштења, и креће се у границама од 7 до 60 милиграма на 100 грама плода. Од минерала садржи калијум, нешто мало калцијума, магнезијума, гвожђа, фосфора, хрома, мангана и флуора.

Јабука је изразито корисна намирница која садржи вредне материје - прехрамбена влакна - која су мешавина целулозе, хемицелулозе, пектина, полисахарида и лигнина.

Такође, садржи флавоноиде, витамине и воћни шећер фруктозу. Једна јабука средње величине осигурава 3 грама влакана, што је више од 10% препорученог дневног уноса. Због разноликог садржаја влакана, јабука поседује бројна повољна својства. Свакодневно конзумирање помаже при снижавању повишеног нивоа холестерола, детоксикацији, штити од појаве малигних болести те поспешује варење. Флавоноиди, врста пигмента у јабукама, интензивно се истражују. Овим молекулама приписују се бројна повољна својства, посебно превентивно деловање на развој болести срца. Кора јабуке богат је извор флавоноида кверцетина. Повољно деловање овог флавоноида лежи у његовој антиоксидативној активности. Киселине у јабуци, као што су малеинска и тартаратна помажу у варењу остале хране. Воћни шећер из јабуке најкраћим путем доспева у крвоток.

Просечна потрошња јабуке по становнику у свету износи годишње нешто више од девет килограма. Анализа по економској развијености земаља, показује значајне разлике. Регионално посматрано највећа потрошња јабуке је у Северној Америци где износи 25 килограма годишње и знатно је већа од светског просека. Потрошња у Европи на нивоу је од 22 килограма. Истовремено, најнижа потрошња је у Африци на нивоу је од нешто изнад два килограма.

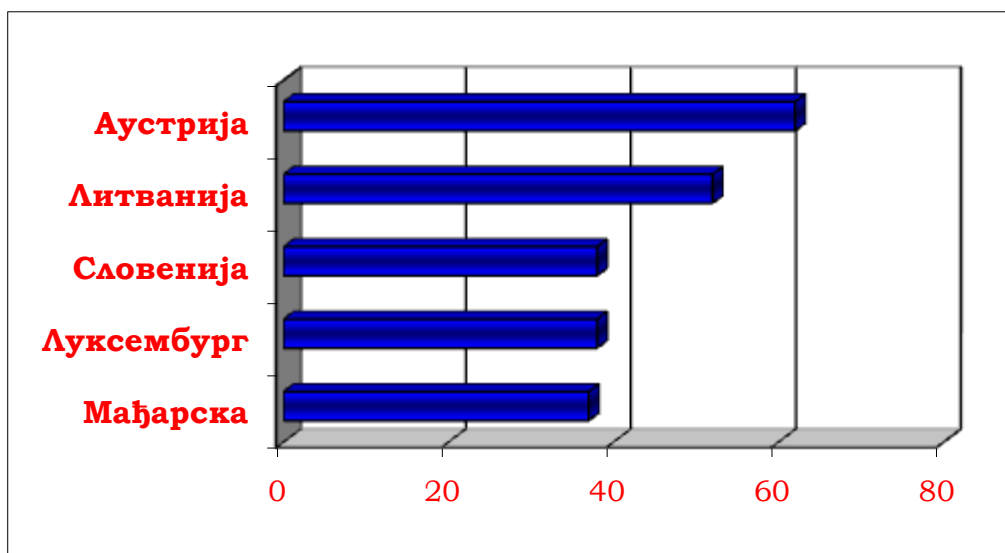
Табела 31: Потрошња јабуке по регионима

Регион	Кг. годишње
Свет	9
✓ Африка	2
✓ Северна Америка	25
✓ Јужна Америка	5
✓ Азија	8
✓ Европа	22
✓ Океанија	21
Извор: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	

Потрошња јабуке разликује се по појединим земљама света. Највећу потрошњу у Свету има Аустрија, 62 килограма годишње, док је најмања у Бурундију, где износи 0,1 килограма годишње по становнику.

Просечна потрошња јабуке у Републици Србији износи нешто преко 15 килограма по становнику. Већа је од светске (6 килограма), а мања од европске потрошње (7 килограма).

Хистограм 20: Земље са највећом потрошњом јабуке у свету (кг.)



## 10. 2. ПОТРОШЊА ГРОЖЂА

Нутритивна вредност - иако је број прерађевина од грожђа значајан, ипак је најпознатији производ вино. Оно представља висококвалитетан производ са значајном хранљивом и терапеутском вредношћу. Стручњаци за исхрану га, оправдано, називају "биљно млеко". Килограм грожђа даје организму око 800 кЈ, тако да може да подмири четвртину дневне потребе у енергетској вредности одрасле особе. По хранљивој вредности, килограм грожђа одговара трећини килограма хлеба, 1,2 килограма кромпира, 1,1 килограма млека, 400 грама меса итд.

Грожђе је добар извор витамина Ц (што је 14% препорученог дневног уноса). Садржи фосфорну киселину, све Б витамине, осим Б12, који су важни за измену угљенохидрата и повољну утичу на нервни састав. Бобице грожђа садрже магнезијум, манган и калијум. Од минералних састојака, грожђе садржи највише калијума, калцијума, фосфора, гвожђа и др. Количински однос калцијум: фосфор је 1.

Табела 32: Енергетска и нутритивна вредност грожђа (100 гр.)

Елементи	Количина
✓ Енергетска вредност, кЈ	295
✓ Беланчевине, гр.	1,0
✓ Угљени хидрати, гр.	16
✓ Масти, гр.	0,0
Извор: USDA National Nutrient Database for standard Reference, 2003	

Важан минерал који се налази у грожђу је бор, а адекватна количина бора важна за очување здравих костију. У новој студији, истраживачи с University of Connecticut утврдили су да и грожђе са својим компонентама, полифенолима, такође, има заштитно деловање на срце. Такође, доказано је да конзумација грожђа побољшава проток крви, јер спречава накупљање црвених крвних зрнаца у крвним судовима.

Просечна потрошња грожђа по становнику у свету износи годишње нешто више од четири килограма. Анализа по економској развијености земаља, показује значајне разлике. Регионално посматрано највећа потрошња грожђа је у Северној Америци где износи 9 килограма годишње и душло је

већа од светског просека. Потрошња у Европи на нивоу је од 8 килограма. Истовремено, најнижа потрошња је у Африци где износи нешто изнад два килограма.

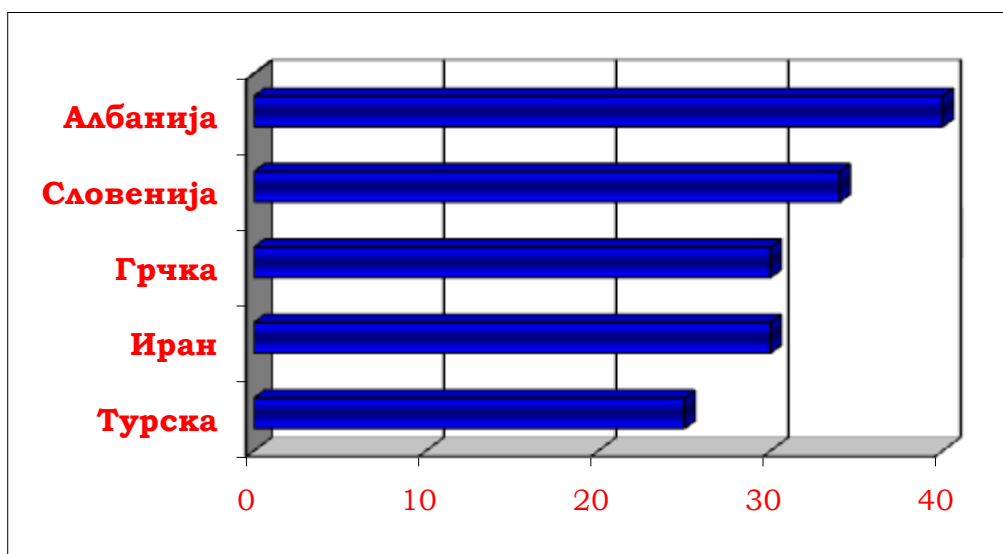
Табела 33: Потрошња грожђа по регионима

Регион	Кг. годишње
Свет	4
✓ Африка	2
✓ Северна Америка	9
✓ Јужна Америка	3
✓ Азија	3
✓ Европа	8
✓ Океанија	11
Извор: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	

Потрошња грожђа разликује се по појединим земљама света. Највећу потрошњу у Свету има Албанија, 40 килограма годишње, док је најмања у Бурундију, Бангладешу и Конгу где износи 0,1 килограма годишње по становнику.

Просечна потрошња грожђа у Републици Србији износи преко три килограма по становнику. Мања је од светске (килограм), и европске потрошње (5 килограма).

Хистограм 21: Земље са највећом потрошњом грожђа у свету (кг.)



## 11. ПОТРОШЊА МЕСА

Месо је неопходно у правилној исхрани потрошача. Употреба меса у ис-



храни људи стара је колико и људски род. Протеини у исхрани су неопходни за изградњу и обнову ткива, угљени хидрати и масти за топлоту и енергију, минерали за градњу костију, зуба, крви, витамини за поспешивање раста и очување здравља а сирова влакна за елиминацију несварених материја. Просечан хемијски састав кртог меса је 20% протеина, 9% масти, 70% воде и 1% минералних материја. Енергетска вредност износи око 680 кЈ на 100 грама. Протеини меса изузетно су вредни јер садрже висок проценат есенцијалних аминокиселина, односно, месо садржи све аминокиселине неопходне човеку као и у води растворљиве

витамине Б групе. Оно је главни извор ових витамина. Витамини Б групе (тиамин, рибофлавин, ниацин, пантотенска киселина, витамин Б6 и витамин Б12) су есенцијални за човека. Месо садржи и мале количине витамина А, Ц, Д, Е и К. Оно је добар извор минерала, посебно гвожда, цинка и фосфора, али нема довољно калцијума. Крто месо садржи два до три посто масти а количина масти може знатно да варира у зависности од врсте животиње и дела тела. Од укупних масти, 95% је у облику естра глицерола и масних киселина. Полинезасићене масне киселине: линолеинска и арахидонска, су есенцијалне за човека.

Представља значајну и квалитетну намирницу, која има веома изражена хранљива и биолошка својства, те је, практично, неопходно у правилној исхрани становништва. Оно представља једно од основних извора високовредних протеина (од 12-25%), који садрже добро избалансиране аминокиселине, и поседују високу биолошку вредност. Хранљива вредност меса, пре свега, зависи од врста појединих животиња. Процењује се да се преко 35% потреба за животињским протеинима у свету подмирује из меса.

Месо садржи, поред протеина и значајан проценат великог броја минералних материја. На пример, витамин “Б<sub>12</sub>” добија се искључиво из сточарских производа, као и већина других витамина (“Б<sub>2</sub>”, “Б<sub>6</sub>”), а око 80% калијума и 70% фосфора, поред других минерала у исхрани, потиче, такође, из сточарских производа.

Потрошња меса, практично, представља индикатор животног стандарда становништва. Сматра се да би енергетској вредности од 3.000 килокалорија (12.540 кЈ) одговарала потрошња од 80 кг меса годишње по становнику.

Табела 34: Потрошња меса по регионима

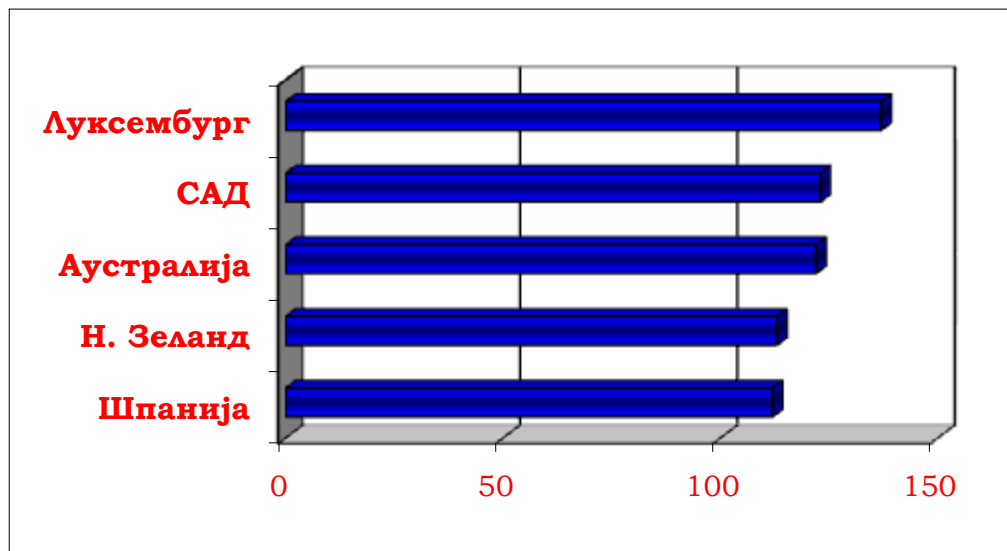
Регион	Кг. годишње
Свет	41
✓ Африка	16
✓ Северна Америка	120
✓ Јужна Америка	70
✓ Азија	28
✓ Европа	77
✓ Океанија	115
Извор: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	

Просечна потрошња меса по становнику у свету износи годишње нешто више од 40 килограма. Анализа по економској развијености земаља, показује значајне разлике. Регионално посматрано највећа потрошња меса је у Северној Америци где износи 120 килограма годишње и већа је од светске потрошње за 79 килограма.

Потрошња у Европи износи 77 килограма. Истовремено, потрошња у Африци на нивоу је од свега 16 килограма (што дневно износи 43 грама). Потрошња је условљена понудом, ценом, висином животног стандарда и навикама потрошача.

Потрошња меса разликује се по појединим земљама света. Највећу потрошњу у Свету има Луксембург, 137 килограма годишње, док је најмања у Индији где износи испод четири килограма годишње по становнику.

Хистограм 22: Земље са највећом потрошњом меса у свету (кг.)



Просечна потрошња меса у Републици Србији износи нешто испод 50 килограма по становнику (137 грама дневно). Већа је од светске (9 килограма), а мања од европске потрошње (27 килограма).





### 11.1. ПОТРОШЊА СВИЊСКОГ МЕСА

Свињско месо садржи од 632 до 1600 кЈ, од седам до 34 грама масти (на сто грама јестивог дела) и протеина од 16 до 21 грама. По својим нутритивним особинама оно је масније, има већу енергетску вредност и мање протеина у односу на остале врста меса. Управо због тога, као и због верског фактора оно је веома различито заступљено у исхрани у свету. Као и све врсте меса, свињетина је богата витаминима Б комплекса. Изврстан је извор тиамина, којег садржи у просеку 0,74 мг (67% препорученог дневног уноса), ниацина садржи просечно 4,6 мг (29%), просечан садржај витамина Б6 је 0,4мг (24%), витамина Б12 садржи просечно 0,7 µг (28% препорученог дневног уноса). Ово месо је и добар извор рибофлавина, којег садржи просечно 0,2 мг (18% препорученог дневног уноса) и пантотенске киселине у просечној количини од 0,7 мг (14% препорученог дневног уноса).

Табела 35: Енергетска и нутритивна вредност свињског меса  
(на 100 грама)

Елементи	Количина
✓ Енергетска вредност, кЈ	1.445
✓ Протеини, гр.	18
✓ Масти, гр.	27
Izvor: USDA National Nutrient Database for standard Reference,2003	

Хемијски састав и храњива вредност свињског меса зависе у првом реду од регије из које месо потиче и од степена утовљености грла. Свињско месо садржи нешто мање протеина и воде, а више масти, па управо због тога има већу енергетску вредност од говеђег меса. Оно у својим протеинима садржи више неких есенцијалних аминокиселина него говеђе и овчије месо, као и неких витамина Б комплекса.

Просечна потрошња свињског меса по становнику у свету износи годишње нешто више од 15 килограма. Анализа по економској развијености земаља, показује значајне разлике. Регионално посматрано највећа потрошња свињског меса је у Европи где износи 36 килограма годишње и знатно је већа од светског просека.

Истовремено, потрошња у Африци на нивоу је од свега једног килограма. На ово делује верски фактор.

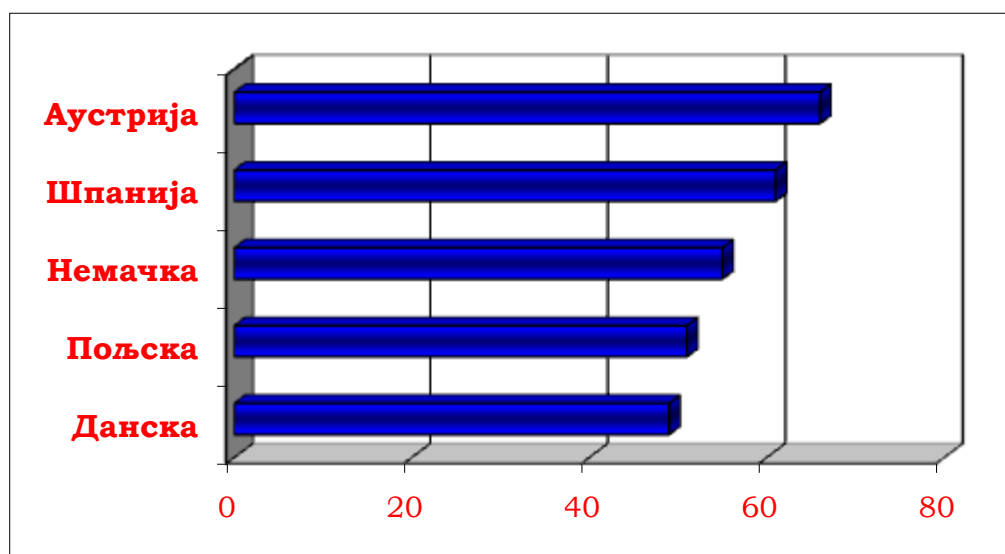
Табела 36: Потрошња свињског меса по регионима

Регион	Кг. годишње
Свет	15
✓ Африка	1
✓ Северна Америка	29
✓ Јужна Америка	10
✓ Азија	14
✓ Европа	36
✓ Океанија	22
Извор: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	

Потрошња свињског меса разликује се по појединим земљама света. Највећу потрошњу у Свету има Аустрија, 66 килограма годишње, док је најмања у Туркменистану, где износи 0,06 килограма годишње по становнику.

Потрошња свињског меса у Републици Србији износи 16 килограма по становнику. Већа је од светске (килограм), а мања од европске потрошње (20 килограма).

Хистограм 23: Земље са највећом потрошњом свињског меса у свету (кг.)



## 11.2. ПОТРОШЊА ГОВЕЂЕГ МЕСА

Говеђе месо скоро се у свим земљама сматра за најквалитетнију врсту меса, са најповољнијим нутритивним особинама, па се његовом потрошњом и учешћем у структури obroка мери и сам квалитет исхране, као и достигнути ниво животног стандарда становништва. Састав меса варира у зависности од старости стоке, утовљености, расног састава, начина исхране и сл. Садржи од 515 до 1298 кЈ, од четири до 15 грама масти (изражено на сто грама јестивог дела), и од 19 до 21 грам протеина. За разлику од говеђег, телеће месо има знатно боље нутритивне карактеристике, садржи мање енергије и масти, и има више протеина.

Јунетина је месо говеда старости 12-14 месеци и тежине 380-450 кг, а говедина је месо 14-16 месеци старог говеда и тежине од 450-500 кг. Квалитет меса зависи од старости грла и начина узгоја. Месо јунетине и говедине одличан је извор селена, цинка, фосфора, и добар је извор гвожђа. У нешто мањим количинама садржи и калцијум и магнезијум. Од витамина истичу се витамини Б комплекса. Оно је одличан извор цијанокобаламина - Б12, ниацина - Б3, пиридоксина. Од осталих витамина садржи пантотенску киселину, рибофлавин и тиамин - Б1.

Табела 37: Енергетска и нутритивна вредност говеђег меса, бут  
(на 100 грама)

Елементи	Количина
✓ Енергетска вредност, кЈ	748
✓ Протеини, гр.	19,5
✓ Масти, гр.	11,2
Izvor: USDA National Nutrient Database for standard Reference, 2003	

Просечна потрошња говеђег меса по становнику у свету износи годишње 10 килограма. Анализа по економској развијености земаља, показује значајне разлике. Регионално посматрано највећа потрошња говеђег меса је у Северној Америци где износи 40 килограма годишње и три пута је већа од светског просека. Потрошња је условљена навикама и традицијом. Истовремено, потрошња у Азији на нивоу је од свега четири килограма.

На остварену потрошњу значајно утиче и висина животног стандарда, односно куповне моћи потрошача.

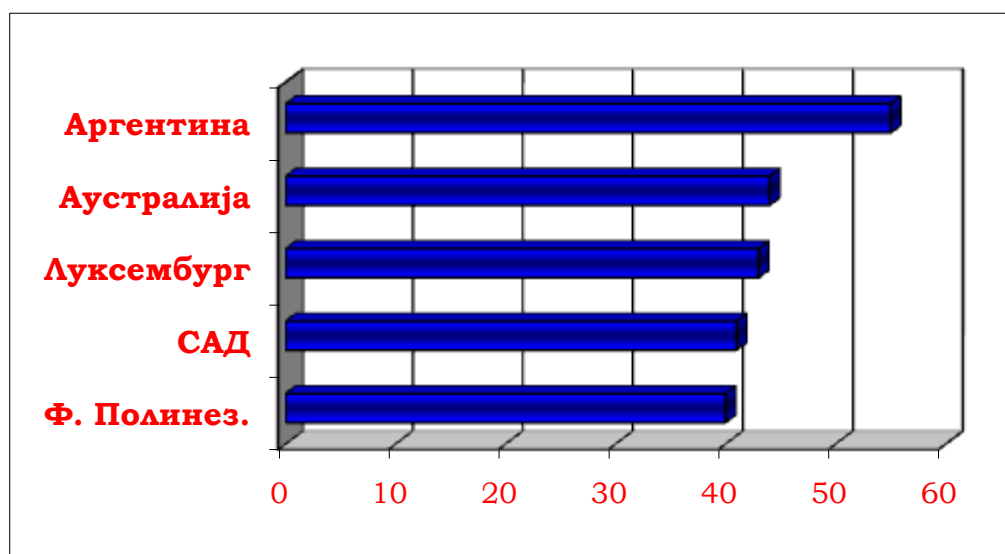
Табела 38: Потрошња говеђег меса по регионима

Регион	Кг. годишње
Свет	10
✓ Африка	6
✓ Северна Америка	40
✓ Јужна Америка	30
✓ Азија	4
✓ Европа	17
✓ Океанија	39
Извор: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	

Потрошња говеђег меса разликује се по појединим земљама света. Највећу потрошњу у Свету има Аргентина, 55 килограма годишње, док је најмања у Демократској Републици Конго, где износи 0,5 килограма годишње по становнику, што је двадесет пута мање од светског просека.

Просечна потрошња говеђег меса у Републици Србији износи 8 килограма по становнику. Мања је од светске (два килограма), и европске потрошње (9 килограма).

Хистограм 24: Земље са највећом потрошњом говеђег меса у свету (кг.)



### 11.3. ПОТРОШЊА ОВЧИЈЕГ (ЈАГЊЕЋЕГ) МЕСА

Представља висококвалитетну намирницу, садржи биолошки високо вредне протеине, витамине “Б” комплекса и минералне материје. Одличан је извор беланчевина, фосфора, цинка, рибофлавина, витамина Б12, ниацин и пантотенске киселине. Дobar је извор гвожђа, тиамина, витамина Б6 и биотина. Садржи већу количину суве материје од свињског и говеђега меса. Јагњетина је изузетно добар извор протеина, гвожђа, цинка, витамина Б12 и Б2. Јагњетина садржи све витамине и минерале у оптималним количинама. Лакше је сварљива од говедине и овчетине.

Као и остали протеини животињског порекла, протеини из јагњећега меса имају високу прехранбену вредност. Садрже оптималну количину основних или есенцијалних аминокиселина које су неопходне за процесе обнављања и синтезе свих ћелија организма, а организам их сам не производи. Уз то, протеини из јагњећега меса (због малог садржаја везивног ткива лакше је сварљиво) количином су и квалитетом испред протеина из телетине и пилетине.

Протеини у јагњећем месу су висококвалитетни и садрже све есенцијалне аминокиселине. 100 грама меса осигурава приближно 60% дневних потреба организма за протеинима. Као и остало месо, и јагњеће је добар извор гвожђа које организам најбоље искоришћава. 100 грама јагњетине осигурава 18% дневних потреба организма за гвожђем. Још један минерал који има значајно место на здравље а у значајним количинама је присутан и у јагњећем месу је цинк. Важан је за правилну функцију имунолошког система. Помаже и у стабилизацији шећера у крви. Количина присутна у 100 грама јагњећега меса задовољава око 38% дневних потреба организма. Јагњеће месо богато је витамином Б12. Он подстиче стварање црвених крвних зрнаца и утиче на превенцију анемије, помаже метаболизам протеина, угљених хидрата и масти.

Због ниског садржаја везивног ткива протеини у јагњећем месу лакше су сварљиви и због тога имају предност у односу на протеине из јунетине и пилетине. У неким земљама Западне Европе јагњеће месо сматра се за најквалитетније, које има највећу нутритивну и комерцијалну вредност, тако да има и високу цену на тржишту. На потрошњу ове, доста специфичне

врсте меса нарочити значај имају навике и традиција у исхрани потрошача, верска (конфесионална) припадност, климатски, односно географски фактори, као и социолошко-економски услови. Такође, потрошња веома зависи од нивоа понуде и висине тржишних цена.

У поређењу са другим врстама меса јагњеће месо је меко, укусно, лако сварљиво и садржи релативно мало масноћа унутар самог меса, с тим да већину (око 70%) масноћа у јагњетини чине једноструко или вишеструко незасићене масне киселине повољне за наше здравље.

Табела 39: Енергетска и нутритивна вредност јагњећег меса  
(на 100 грама) - јагњећи бут -

Елементи	Количина
✓ Енергетска вредност, кЈ	961
✓ Протеини, гр.	17,91
✓ Масти, гр.	17,07
Izvor: USDA National Nutrient Database for standard Reference, 2003	

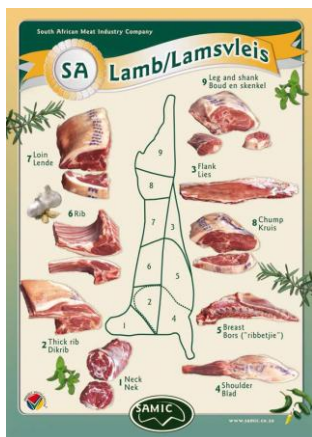
Кувана јагњетина има и мање холестерола него пилетина или ћурећи батак - у 100 грама јагњећег меса налази се само 71 мг холестерола.

Просечна потрошња овчијег меса релативно је скромна и по становнику у свету износи годишње два килограма. Анализа по економској развијености земаља, показује значајне разлике.

Табела 40: Потрошња овчијег меса по регионима

Регион	Кг. годишње
Свет	2
✓ Африка	2,5
✓ Северна Америка	1
✓ Јужна Америка	0,8
✓ Азија	2
✓ Европа	2
✓ Океанија	15
Извор: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	

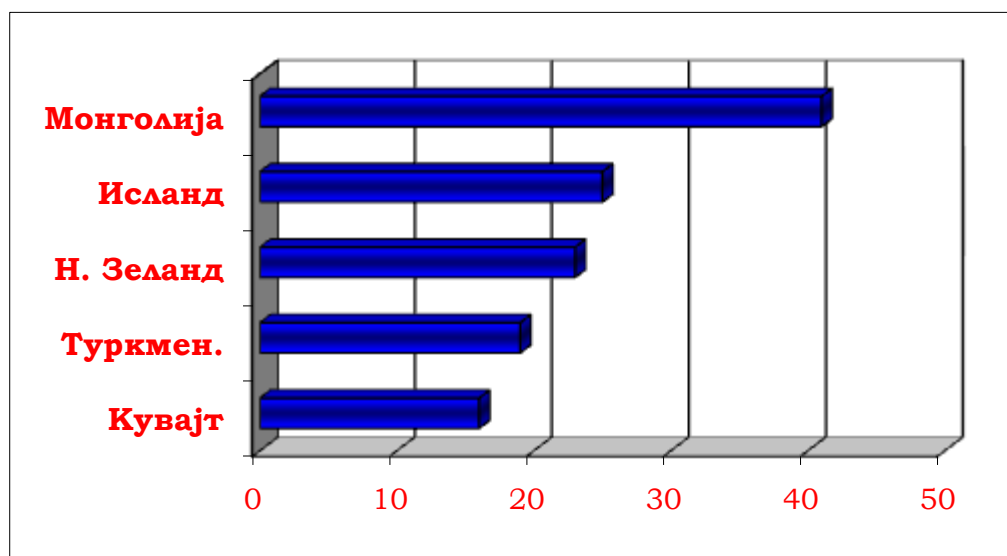
Регионално посматрано највећа потрошња овчијег меса је у Океанији где износи 15 килограма годишње и знатно је већа од светског просека. Истовремено, потрошња у Јужној Америци на нивоу је од свега 0,8 килограма.



Потрошња овчијег меса разликује се по појединим земљама света. Највећу потрошњу у Свету има Монголија, 41 килограма годишње, док је најмања у Камбоџи, где износи 0,01 килограм годишње по становнику.

Просечна потрошња овчијег меса у Републици Србији износи два килограма по становнику. На нивоу је светске и европске потрошње.

Хистограм 25: Земље са највећом потрошњом овчијег меса у свету (кг.)



#### 11.4. ПОТРОШЊА ПИЛЕЋЕГ МЕСА

Условљена је деловањем читавог низа фактора, од којих су најзначајнији:



релативно брза и јефтина производња, тако да се понуда може брзо прилагодити тражњи на тржишту (што није случај код осталих врста меса), повољан паритет цена, као и добре нутритивне и дијететске особине (мала количина масти, висок садржај протеина).

Пилеће месо има најмању енергетску вредност у односу на остале врсте меса, и до три пута мање масноћа у односу на свињско месо.

Пилетина, као и већина живинског меса, је значајан извор високо квалитетних протеина, такође, има повољан профил масти са мало засићених масти и високим односом незасићених масних киселина и полинезасићених масних киселина.

Пилеће месо поседује пуно витамина и минерала без којих се правилна и уравнотежена исхрана не може замислити. Обезбеђује значајне дневне потребе за фосфором, гвожђем и цинком. Према смерницама пирамиде правилне исхране пилетина је у групи са рибом, јајима и махуњачама. Пилеће месо је лако сварљиво, високе биолошке вредности и дијететске намене. Оно садржи беланчевине у оптималним количинама чиме осигурава организму готово половину дневних потреба. Најнижи садржај масти имају бело месо, следе батак, карабатак, и на крају крила која имају највећи садржај масти. Енергетска вредност зависи од врсте пилећег меса и начина припреме - просечно 220 кцал/100 г оброка. Пилетина је одличан извор витамина и минерала: ниацина, витамина Б6, пантотенске киселине, фосфора, цинка и селена; добар је извор витамина Б2, Б12 и гвожђа; док је осредњи извор магнезијума и витамина Б1.

Пилетина је одличан извор комплетних протеина, калцијума, фосфора, гвожђа, рибофлавина. Спада у најомиљенија меса у исхрани. Пилеће месо је мање калорично од јунетине, с мањим садржајем масноће, мање Б12 ви-



тамина, мање цинка и гвожђа, више есенцијалних масних аминокиселина и лакше је за варење.

Један од најважнијих параметара који утичу на квалитет пилећег меса након његове дистрибуције на тржиште је његова стабилност, односно одрживост. Одрживост пилећег меса резултат је свих поступака које захтевају узгој пилића, производњу меса, дистрибуцију и услове чувања у мало-продаји. Уколико су удовољени сви захтеви и примене концепти контроле производње као што су TQM (Управљање системом квалитета), HACCP (Анализа опасности и критичне контролне тачке), биће задовољена очекивања потрошача у погледу квалитета пилећег меса. Производ мора бити пакован, складиштен и потом стављен на тржиште на начин који ће осигурати здравствену исправност све до назначеног рока његове употребе.

Сматра се да оптимално учешће пилећег меса у потрошњи меса износи од 20-25%. Поседује значајну дијететску вредност, садржи од 550 до 780 кЈ (на 100 грама јестивог дела), од 20 до 23 грама протеина и од шест до 11 грама масти, те је веома цењено јер поседује значајну нутритивну вредност

Табела 41: Енергетска и нутритивна вредност пилећег меса, цело пиле (на 100 грама)

Елементи	Количина
✓ Енергетска вредност, кЈ	961
✓ Протеини, гр.	18
✓ Масти, гр.	17
Izvor: USDA National Nutrient Database for standard Reference, 2003	

Висока хранљива вредност огледа се и у већем садржају есенцијалних аминокиселина и мањем учешћу беланчевина везивног ткива. Наиме, док је у месу осталих врста стоке за клање присутно 2-25% везивног ткива, пилеће месо садржи 1-2,5%.

Просечна потрошња пилећег меса по становнику у свету износи годишње 13 килограма. Анализа по економској развијености земаља, показује значајне разлике. Регионално посматрано највећа потрошња пилећег меса је у Северној Америци где износи 49 килограма годишње и знатно је већа од светског просека. Истовремено, потрошња у Африци на нивоу је од свега пет килограма.

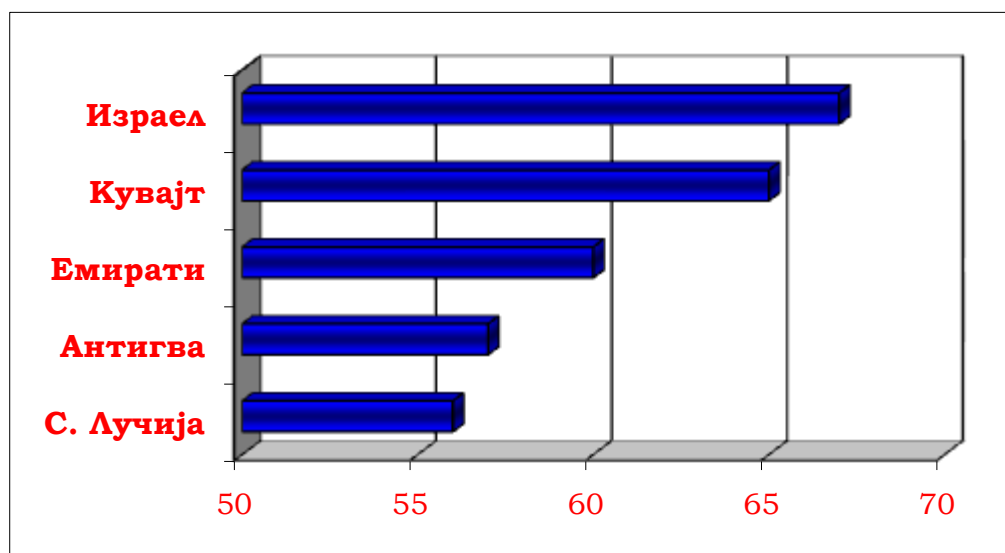
Потрошња пилећег меса разликује се по појединим земљама света. Највећу потрошњу у Свету има Израел, 67 килограма годишње, док је најмања у Руанди где износи 0,3 килограма годишње по становнику. Највећи европски потрошач је Луксембург.

Табела 42: Потрошња пилећег меса по регионима

Регион	Кг. годишње
Свет	13
✓ Африка	5
✓ Северна Америка	49
✓ Јужна Америка	27
✓ Азија	8
✓ Европа	20
✓ Океанија	37
Извор: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	

Просечна потрошња пилећег меса у Републици Србији износи 10 килограма по становнику. Мања је од светске (13 килограма), и европске потрошње (20 килограма).

Хистограм 26: Земље са највећом потрошњом пилећег меса у свету (кг.)



### 11.5. ПОТРОШЊА РИБЕ

Обезбеђује сличне састојке као и месо топлокрвних животиња. Представља



лакосварљиву намирницу, има ниску енергетску вредност, али садржи потребне протеине и неопходне олигоелементе. Енергетска вредност рибе креће се од 333 до 500 КЈ (на 100 грама јестивог дела). Основни састојци рибе су: вода 64-85%, протеини 16-22%, масти од 0,2-20%, и

минералне материје 0,8 до 2%. Садржај угљених хидрата варира од 0,5 до један посто. Протеини се одликују повољним односом аминокиселина и по квалитету скоро не заостају за протеинима из меса. Мишићно ткиво је меко и лакосварљиво. Садржај масти веома варира, и зависи од врсте рибе и ухрањености. Риба је богата минералним материјама: фосфор, калцијум, гвожђе, јод, натријум, хлор, сумпор, нешто мање гвожђе, и цинк. и др. Поседује витамине "А", "Д", "Е" који су растворљиви у води и мастима. Такође, садрже и витамине "Б" комплекса и витамин "Ц" који је растворљив у води. Поред наведеног рибе садрже и витамин "К" и есенцијалне масне киселине. Рибље уље представља најјачи извор витамина "Д". Међу масне рибе убрајају се: јегуља, туна, сом, лосос и сардина (преко 10% масти), у средњемасне (испод пет посто масти) спадају: сардела, харинга, штука и шаран, а међу посне рибе (испод пет посто масти) спадају: штука, пастрмака, греч, мрена, бакалар, лињак, инђун и смуђ.

Месо рибе одликује се високом биолошком вредности, а предност у односу на црвена меса јесте – лака сварљивост. Битно се разликује од осталих намирница по специфичном мирису, садржају полинезасићених масти дугих ланаца (тзв. омега-3 масних киселина), лако сварљивим протеинима високе биолошке вредности и високом садржају ретких минерала, посебно јода и селена.

Просечна потрошња рибе по становнику у свету износи годишње 17 килограма. Анализа по економској развијености земаља, показује значајне разлике. Регионално посматрано највећа потрошња рибе је у Океанији где

износи 26 килограма годишње и већа је од светске потрошње за 9 килограма. Потрошња у Европи износи 21 килограм. Истовремено, потрошња у Африци и Јужној америци на нивоу је од 9 килограма. Потрошња је условљена понудом, ценом, висином животног стандарда и навикама потрошача.

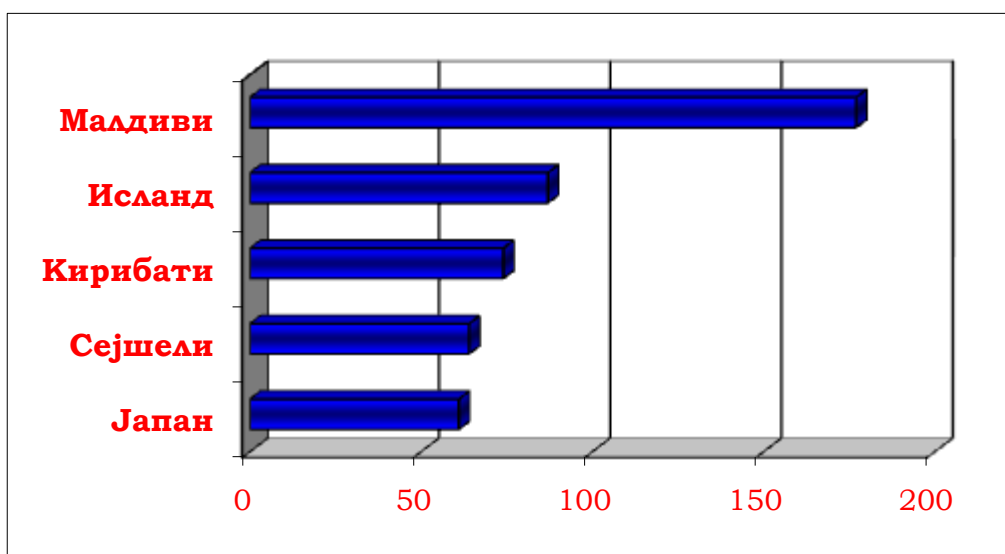
Табела 43: Потрошња рибе по регионима

Регион	Кг. годишње
Свет	17
✓ Африка	9
✓ Северна Америка	24
✓ Јужна Америка	9
✓ Азија	18
✓ Европа	21
✓ Океанија	26
Извор: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	

Потрошња рибе разликује се по појединим земљама света. Највећу потрошњу у Свету имају Малдиви, 177 килограма годишње, док је најмања у Етиопији где износи 0,1 килограм годишње по становнику.

Просечна потрошња рибе у Републици Србији износи нешто испод четири килограма по становнику. Мања је од светске (13 килограма), и европске потрошње (17 килограма).

Хистограм 27: Земље са највећом потрошњом рибе у свету (кг.)



## 11.6. ПОТРОШЊА МЛЕКА

Млеко и млечни производи садрже готово све енергетске, градивне и заштитне материје. Од потрошње млека и млечних производа, такође, зависи стандард исхране становништва. Према биохемијском саставу, млеко представља значајан извор лакосварљивих протеина (3,5%), јер њихов аминокиселински састав одговара организму људи. Протеини млека садрже све есенцијалне аминокиселине, потребне за грађу ткива, фермената и хормона у људском организму, које он није у стању да синтетизује.

Поред тога, млеко садржи делимично и масноће и угљене хидрате, такође, његов значај је и што садржи минералне материје у првом реду калцијум, као и неке витамине (највише "А", "Б1" и "Б2"). Конзумирањем једног литра полумасног млека или одговарајућих количина млечних производа дневно, одрасла особа у потпуности задовољава потребе свог организма у протеинима животињског порекла.

Табела 44: Састав млека (%)

Елеменат	%
✓ Вода	86-89 %
✓ Сува материја	11-14 %
✓ Маст	3,2-5,5 %
✓ Протеини	2,6-4,2 %
✓ Лактоза	4,6-4,9 %
✓ Минералне материје	0,6-0,8 %
Izvor: USDA National Nutrient Database for standard Reference, 2003	

У укупној исхрани млечни производи осигуравају: 73% калцијума, 33% фосфора, 31% витамина Б2, 19% протеина, 16% магнезијума, 21% витамина Б12, 17% витамина А, 10% витамина Б6 и значајне количине витамина Д.

Процењује се да се око 40% потреба за животињским протеинима у свету подмирује управо из овог производа. Млеко и млечни производи веома су цењени као извори протеина, како због високе биолошке вредности. Млеко садржи енергетске, градивне и заштитне материје. Садржи до пет пута више анималних протеина и лакше је сварљиво од протеина из меса. Млеко има веома добар састав протеина јер садржи све есенцијалне

аминокиселине. У исхрани се користи у конзумном облику, али и у виду читавог низа прерађевина: кисело млеко, јогурт, павлака, милерам, кефир, кондензовано и евапорисано млеко и сл.

Табела 45: Потрошња млека по регионима

Регион	лит. годишње
Свет	50
✓ Африка	37
✓ Северна Америка	249
✓ Јужна Америка	120
✓ Азија	52
✓ Европа	221
✓ Океанија	195
Извор: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	

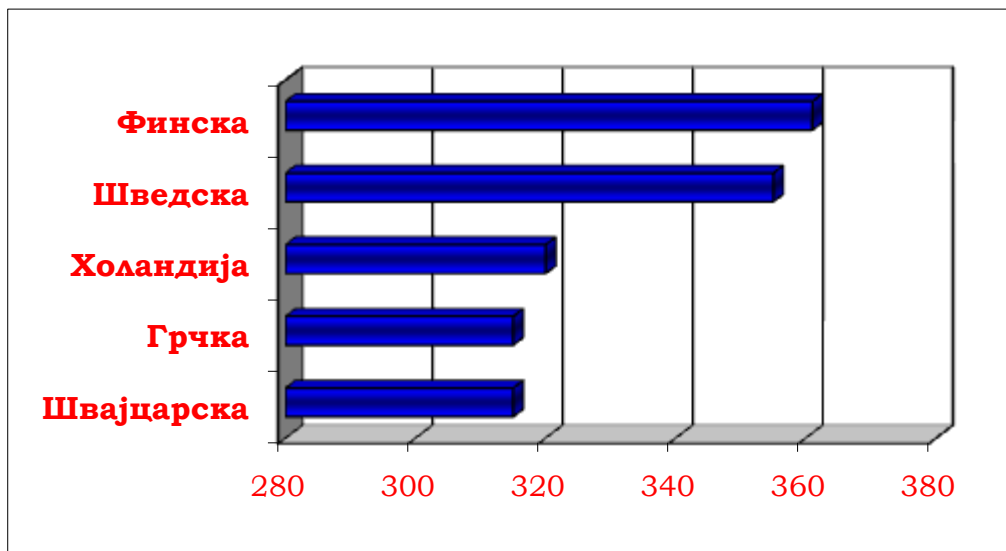
Просечна потрошња млека по становнику у свету износи годишње нешто више од 50 литара (у еквиваленту конзумног млека). Анализа по економској развијености земаља, показује значајне разлике. Регионално посматрано највећа потрошња млека је у Северној Америци где износи 120 литара годишње и већа је од светске потрошње за 70 литара. Потрошња у Европи износи нешто преко 90 литара. Истовремено, потрошња у Африци на нивоу је од свега 28 литара. Потрошња је условљена понудом, ценом, висином животног стандарда и навикама потрошача.



Потрошња млека разликује се по појединим земљама света. Највећу потрошњу у Свету има Финска, 361 литар годишње, док је најмања у Демократској Републици Конго где износи два литра годишње по становнику, што је три пута мање од светског просека.

Просечна потрошња млека у Републици Србији износи 132 литара по становнику. Већа је од светске (82 литара), и европске потрошње (39 литара).

Хистограм 28: Земље са највећом потрошњом млека у свету (лит.)



## 12. ПОТРОШЊА ПИЋА

### 12.1. ПОТРОШЊА ВИНА

У вину има преко 600 компоненти, а највише воде 65 – 80%. После воде



најзаступљенији елемент је етанол. Он настаје у процесу ферментације када долази до трансформације глукозе (грожбаног шећера) и фруктозе (воћног шећера), као најзаступљенијих угљених хидрата у грожђу. Вино садржи 20 аминокиселина, од којих 8 организм не може сам да синтетиче.

У вину је посебно значајно присуство мирисних материја. Сматра се да мирис, односно "buké" вина

чини више од 800 хемијских једињења. Због свега реченог, вино има следећа позитивна својства: стимулативно дејство, поправља расположење нервно узнемираних особа, нарушава монотонију у исхрани, нарочито старијих особа. Најновија испитивања потврђују чињеницу да дневно треба попiti једну чашу црног или белог вина, јер елементи њиховог хемијског састава имају способност да хватају и неутралишу слободне радикале који су одговорни за пријевремено старење организма.

Табела 46: Енергетска и нутритивна вредност белог вина (на 100 мл.)

Елементи	Количина
✓ Енергетска вредност, кЈ	290
✓ Протеини, гр.	0,0
✓ Угљени хидрати, гр.	0,0
✓ Масти, гр.	0,0
Извор: USDA National Nutrient Database for standard Reference, 2003	

Има низ предности у правилној исхрани потрошача. 100 грама вина садржи следеће витамине: "Б<sub>1</sub>", "Б<sub>2</sub>", "Б<sub>6</sub>" такође, садржи и одређене минерале: натријум, калијум, калцијум, фосфор, магнезијум, гвожђе и екстрактивне материје.

Просечна потрошња вина по становнику у свету износи годишње нешто мање од четири литра. Анализа по економској развијености земаља, показује значајне разлике. Регионално посматрано највећа потрошња вина је у Европи где износи 22 литра годишње и значакно је већа од светског



просека. Истовремено, најнижа потрошња је у Африци где износи нешто изнад једног литра. На потрошњу поред висине дохотка, цена, навика и понуде утиче и верски (конфесионални) фактор.

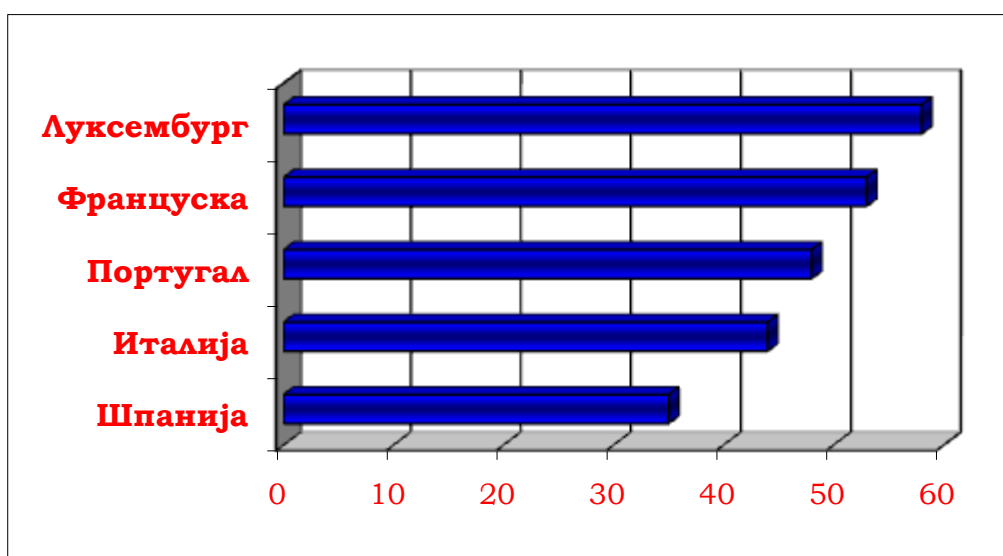
Табела 47: Потрошња вина по регионима

Регион	лит. годишње
Свет	4
✓ Африка	1
✓ Северна Америка	7
✓ Јужна Америка	5
✓ Азија	1
✓ Европа	22
✓ Океанија	19
Извор: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	

Потрошња вина разликује се по појединим земљама света. Највећу потрошњу у Свету има Луксембург, 58 литара годишње, док је најмања у Сијера Леонеу износи 0,01 литар годишње по становнику.

Просечна потрошња вина у Републици Србији износи 16 литара по становнику. Већа је од светске потрошње (12 литара), а мања од европске (6 литара).

Хистограм 29: Земље са највећом потрошњом вина у свету (лит.)



## 12.2. ПОТРОШЊА ПИВА



Представља значајан прехранбени артикал. Највише садржи воде, око 90%, садржај алкохола је релативно мали и креће се од 4-6% (у зависности од врсте). Просечно садржи 12% екстракта, чији су главни састојци угљени хидрати, протеини, минералне материје и витамини “Б<sub>1</sub>”, “Б<sub>2</sub>” и “ПП”. Оно има низ предности у правилној исхрани потрошача. Енергетска вредност износи 225 кЈ, садржи алкохола 0,18%, угљених хидрата 5,4% и протеина 0,55% (1 дцл.).

Табела 48: Енергетска и нутритивна вредност светлог пива (на 100 мл.)

Елементи	Количина
✓ Енергетска вредност, кЈ	190
✓ Протеини, гр.	1,0
✓ Угљени хидрати, гр.	4,0
✓ Масти, гр.	0,0
Извор: USDA National Nutrient Database for standard Reference, 2003	

Пиво не садржи масти, има низак садржај протеина, а угљени хидрати углавном потичу из јечма. Пивопије неретко правдају своју љубав према пиву истичући како на тај начин уносе важне витамине Б групе. Заиста, квасац који је одговоран за врење производи витамине Б групе који остају у пиву. Ипак, покушај снабдевања витаминима Б групе путем пива неће бити толико успешан, будући да претеривање узрокује недостатак витамина, због садржаја алкохола, који је познати «крадљивац» витамина, посебно витамина Б<sub>1</sub>.

Пиво садржи бројне елементе у траговима и минерале. Њихова количина зависи о пореклу сировина, методама припреме и производном процесу. Присуство минерала попут жељеза, хрома, бакра, силиција и калија свакако се може сматрати повољним својством. Широки спектар биолошки активних компоненти пореклом из биља налази се у пиву. Наиме, реч је о фитохемикалијама, посебно о полифенолима који се сматрају одговорнима за повољна својства црног вина, али присутни су и у пиву. Полифеноли штите кардиоваскуларни систем и имају антиоксидативно деловање.

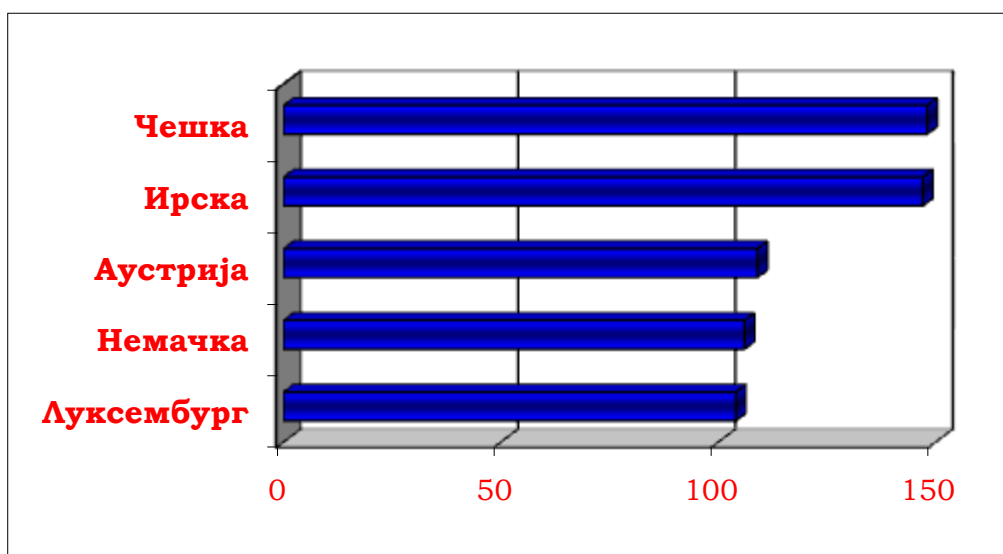
Просечна потрошња пива по становнику у свету износи годишње нешто више од 27 литара. Анализа по економској развијености земаља, показује значајне разлике. Регионално посматрано највећа потрошња пива је у Северној Америци где износи 86 литара годишње по становнику. Потрошња у Европи на нивоу је од 74 литара. Истовремено, најнижа потрошња је у Африци где износи нешто изнад девет литара.

Табела 49: Потрошња пива по регионима

Регион	лит. годишње
Свет	27
✓ Африка	9
✓ Северна Америка	86
✓ Јужна Америка	47
✓ Азија	13
✓ Европа	74
✓ Океанија	84
Извор: <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	

Потрошња пива разликује се по појединим земљама света. Највећу потрошњу у Свету има Чешка Република 148 литара годишње, док је најмања у Нигеру где износи 0,2 литара годишње по становнику.

Хистограм 30: Земље са највећом потрошњом пива у свету (лит.)



Потрошња пива у Републици Србији износи 57 литара по становнику. Већа је од светске (27 литара), а мања од европске потрошње (74 литара).

**САДРЖАЈ:**

1. Увод	1
2. Основне функције хране и исхране	4
3. Чиниоци потрошње	9
3.1. Економски чиниоци	9
3.2. Ванекономски чиниоци	13
4. Енергетска вредност исхране	17
5. Потрошња протеина (беланчевина)	28
6. Потрошња масти (липида)	40
7. Минералне материје	52
8. Витамини	57
9. Потрошња поврћа	63
9.1. Потрошња кромпира	66
9.2. Потрошња парадајза	68
9.3. Потрошња пасуља	70
9.4. Потрошња грашка	73
9.5. Потрошња лука	75
10. Потрошња воћа	77
10.1. Потрошња јабуке	80
10.2. Потрошња грожђа	83
11. Потрошња меса	85
11.1. Потрошња свињског меса	88
11.2. Потрошња говеђег меса	90
11.3. Потрошња овчијег (јагњећег) меса	92
11.4. Потрошња пилећег меса	95
11.5. Потрошња рибе	98
11.6. Потрошња млека	100
12. Потрошња пића	102
12.1. Потрошња вина	103
12.2. Потрошња пива	105