

FUNKCIONALNA HRANA

- ✓ koncept "funkcionalne hrane" - Japan, 1980. g. (FOSHU)
- ✓ hrana koja sadrži biološki aktivne komponente koje pružaju zdravstvenu korist ili smanjuju rizik od oboljenja
- ✓ biljnog i životinjskog podrijetla

Primjeri funkcionalne hrane uključuju proizvode, poljoprivredne i prehrambene, koji u sebi sadržavaju minerale, vitamine, masne kiseline, dijetna vlakna, antioksidanse itd.

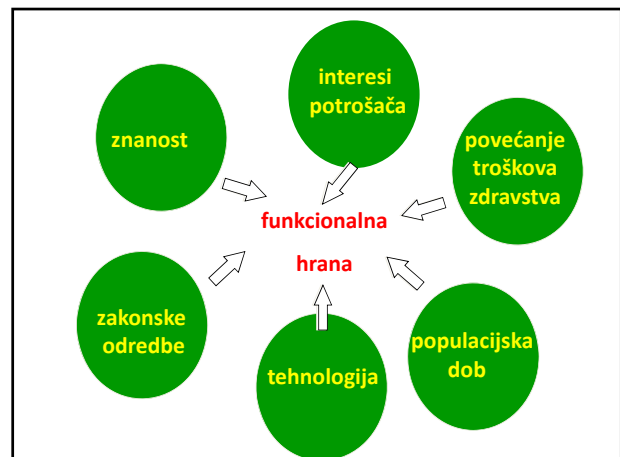
- funkcionalna hrana – nizak sadržaj nitrata, teških metala i drugih komponenti koje su štetne za ljudsko zdravlje
 - kod biljaka, metabolizam sekundarnih fitokemikalija je anaboličan, pri čemu se troši energija pohranjena u visoko – energetske molekule kao što je ATP
 - veća produkcija fitokemikalija – dobro ishranjene biljke
- Npr. dobra opskrbljenost K može povećati sadržaj likopena u rajčici za 67%

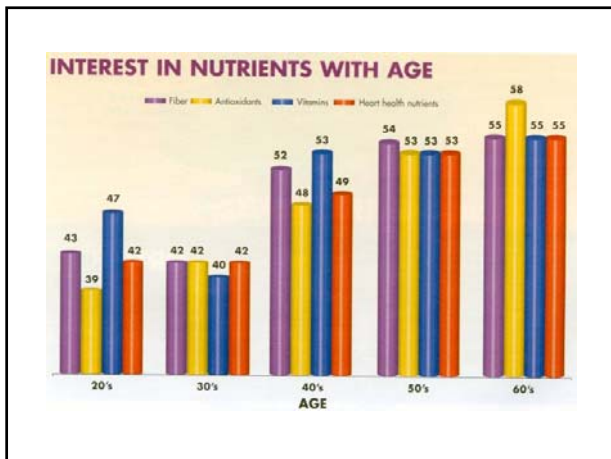


- sinteza nekih fitokemikalija – kao odgovor na stresne uvjete (deficit hraniva, nepovoljni uvjeti vlažnosti, itd.)
- razina gnojidbe koja je optimalna za ostvarenje prinosa može biti suboptimalna ili luksuzna za optimalnu produkciju fitokemikalija
- možemo očekivati da će budući standardi kvalitete proizvodnih usjeva biti pod značajnim utjecajem novih spoznaja o fitokemikalijama, te će određivanje kvalitete postati složenije u odnosu na određivanje sadržaja ulja, proteina, mase, itd.
- nedostatak elemenata kao što su Fe, Zn, I, Se i vitamina A – problem ishrane ljudi

Funkcionalna hrana	Funkcionalne komponente
brokula, kupus, cvjetača	sulforafani, indoli, karotenoidi
breskva	karotenoidi
lan	lignani
češnjak	alicin, flavonoidi, organosump. komp.
ginseng	više od 30 ginsenzozida
crveno grožđe i vino	antocijanidini
soja	izoflavoni, saponini
rajčica	likopen, karotenoidi
zrno žitarica	β-glukani, terpenoidi, fitinska kiselina

hrana	aktivne komponente	funkcija
Jogurt Šećer	<u>Probiotici</u> : korisne žive kulture nastale kao rezultat fermentacije ili su dodane kao poboljšivači crijevne mikrobiološke ravnoteže (Lactobacillus sp. Bifidobacteria sp) <u>Prebiotici</u> : neprobavljive komponente koje imaju stimuliraju razvoj bakterija u koloni. Npr. Inulin i oligofruktoza	Optimalna crijevna funkcija i crijevna mikrobiološka ravnoteža
Margarin	Dodaci biljnih sterola i estera stanola	Smanjuje razinu LDL-kolesterola (liš kolesterola) smanjuje rizik koronarnih bolesti srca (CHD)
Omega-3 masne kiseline u jajima	Omega-3 masne kiseline	Kontrolira hipertenziju, metabolizam lipida





Tip antioksidansa	Izvori hrane
Vitamin C	Naranče, crne grožđice, kiwi, mango, jagode, brokula, špinat, paprika
Vitamin E	Avokado, biljna ulja, orašasti plodovi, sjemenke i cjelovita zrnja
Karotenoidi	Beta karoten je narančasta boja koja se nalazi u naranči, buči, mangu, marelicama, mrkvama, i likopen koji rajčicama daje crvenu boju
Polifenoli	Flavonoidi uključujući: <ul style="list-style-type: none"> • Izoflavoni – soja, tofu, leća, grašak i mlijeko • Flavonoli – čaj, zeleni čaj, citrusi, crno vino, luk i jabuke • Katekini – kakao, crna čokolada, čaj • Antocijanini koji se nalaze u mrkvi, crvenom vinu, borovnicama Fenoli, uključujući: <ul style="list-style-type: none"> • Klorogenska kiselina – instant i kuhana kava
Melanoidini	Stvaraju se tijekom prženja zrna kave
Indoli	Glavičasto povrće poput brokula, cvjetače i kupus

polifenoli

tamna čokolada 951 mg/40 g
 mliječna čokolada 394 mg/40 g
 vruća čokolada 45 mg/240 mL

crni čaj 943 mg/240 mL
 crveno vino 431 mg/240 mL

α TOKOFEROL (vit E)

-vitamin topiv u mastima

-u prirodi je najrašireniji α tokoferol

Fiziološka uloga: nije dovoljno jasna

Izvori: u uljima pšeničnih klica, suncokreta, u orašastim plodovima, jajima, margarinu

Antioxidacijska uloga: čuva nezasićene masne kiseline od oksidacije

- najsnažnije se suprostavlja oksidaciji tvari u tijelu.
- ima sposobnost vezati kisik i tako spriječiti pojavu stvaranja slobodnih radikala.
- Pojavljuje se u najvećim koncentracijama u hladno istisnutim biljnim uljima, soji te sirovim sjemenkama i orasima.

Prisustvo vitamina E u probavnom traktu štiti vitamine B kompleksa od oksidacije. Dokazano djeluje u zaštiti crvenih krvnih stanica, sprječava stvaranje krvnih ugrušaka i tako nas štiti od bolesti krvožilnog sustava. Neophodan je za stanično disanje. Primjerenim uzimanjem vitamina E štitimo kožu od preuranjenog starenja.

RETINOL (vit A)

-u biljkama se nalazi u obliku β-karotena

-topiv u mastima

Fiziološka uloga: važan je za kontrolu rasta, sudjeluje u rastu i regulaciji stanica kostiju, itd.

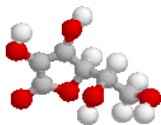
Izvori: u mrkvi, breskvama, kajsijama, špinatu, maslacu, itd

Antioxidacijska uloga: pojačava imunološki sustav i djeluje kod nekih malignih bolesti, detoksificira singletni kisik

ASKORBINSKA KISELINA (vit C)

-grupa vitamina topivih u vodi

-gubi stabilnost na visokoj temperaturi i pri svjetlu



Fiziološka uloga: kod ljudi sprječava pojavu skorbuta i potiče stvaranje kolagena

Izvori: zeleno povrće, šipak, paprika, dinja, agrumi, bobičasto voće, itd.

Antioksidacijska uloga: glavni scavenger u citosolu, pomaže pri apsorpciji Fe, sprječava oksidaciju LDL kolesterola

- "Antistresni vitamin" jer ga organizam pojačano iskorištava kod stanja stresa.
- najnestabilniji među vitaminima jer se njegova moć smanjuje izlaganjem svjetlosti i pod utjecajem topline (zagrijavanjem iznad 60 stupnjeva).
- Održava krvne žile savitljivima i zdravima, a glavnu ulogu igra u stvaranju kolagena.
- Sprječava stvaranje nitrozamina od nitrita i nitrata prisutnih u nekoj hrani i tu se očituje njegova snažna antioksidacijska moć.

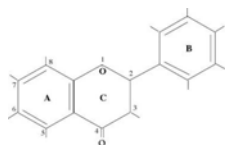
BIOFLAVONOIDI

-čuvaju krvne žile od nastanka tromba, blokiraju razvoj kancerogenih stanica, sprječavaju oksidaciju vitamina C, itd.

-nalazimo ih u grožđu, borovnicama,

brusnicama, kupini, crnom vinu,

soji, češnjaku, itd.



Selen kao esencijalni element pomaže u održavanju elastičnosti tkiva.

- Bitan je u zaštiti od visokog krvnog tlaka te nas štiti od moždanog i srčanog udara. Inače blisko djeluje s vitaminom E te se zajedničkim djelovanjem povećava njihova snaga.
- Stupanj prisutnosti selena u tlu direktno je povezan sa sadržajem tog minerala u hrani. Nađeno je da se njegova koncentracija smanjuje s toplinskom obradom namirnica.
- Među bitne izvore selena ubrajamo pivski kvasac, žitarice, školjke, ribe, mliječni proizvodi.

Cink je esencijalni mineral i sastavni dio više od 300 enzima koji sudjeluju u cijeljenju rana, održavanju plodnosti odraslih osoba, rasta djece, sinteze proteina, održanju pravilne funkcije imunološkog sustava, štite od slobodnih radikala...

Meso, mliječni proizvodi, jaja i cjelovite žitarice najbolji su prehrambeni izvori cinka. Pojava deficita cinka najčešća je među trudnicama i dojiljama. Niska razina cinka može ograničiti količinu raspoloživih proteina koji su potrebni za prijenos željeza i vitamina A do ciljnih tkiva. Također, dolazi do smanjenja apetita i inteziteta okusa hrane.