

TRANSPARENTNO OZNAČEVANJE SESTAVE PREHRANSKIH DOPOLNIL

Martina Puc,
september 2020

TRANSPARENTNO OZNAČEVANJE SESTAVE PREHRANSKIH DOPOLNIL

Avtorica: Martina Puc
Urednica: Martina Puc
Tehnična urednica: Špela Vozelj
Izdal in založil: Založba COVIRIAS, Parmova 14, 1000 Ljubljana
telefon: 01 23 22 097, info@covirias.si
Ljubljana, september 2020

1. izdaja
Brezplačna publikacija

Publikacija je izdana v elektronski obliki v formatu pdf.

Publikacija je objavljena na spletni povezavi: www.covirias.eu

Kataloški zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

COBISS.SI-ID=28843267

ISBN 978-961-94432-9-3 (pdf)

KAZALO

1	POSEBNOSTI PREHRANSKIH DOPOLNIL V PRIMERJAVI Z ŽIVILI	3
2	P3 KATEGORIZACIJA© PREHRANSKIH DOPOLNIL	5
3	POREKLO PREHRANSKIH DOPOLNIL.....	7
3.1	Makrohranila v prehranskih dopolnilih	8
3.1.1	P3 kategorija© Beljakovine.....	8
3.1.2	P3 kategorija© Ogljikovi hidrati	8
3.1.3	P3 kategorija© Maščobe.....	9
3.2	Mikrohranila v prehranskih dopolnilih	11
3.2.1	P3 kategorija© Aminokislina.....	11
3.2.2	P3 kategorija© Maščobne kisline	11
3.2.3	P3 kategorija© Minerali.....	12
3.2.4	P3 kategorija© Vitamini.....	13
3.3	Enostavne sestavine v prehranskih dopolnilih	14
3.3.1	P3 kategorija© Alge	14
3.3.2	P3 kategorija© Čebelji pridelki	14
3.3.3	P3 kategorija© Sokovi.....	16
3.3.4	P3 kategorija© Glive	17
3.3.5	P3 kategorija© Suhe rastline	17
3.4	Kompleksne sestavine v prehranskih dopolnilih	19
3.4.1	P3 kategorija© Kompleksne spojine	19
3.4.2	P3 kategorija© Rastlinski izvlečki.....	19
3.5	Posebne sestavine v prehranskih dopolnilih	21
3.5.1	P3 kategorija© Encimi.....	21
3.5.2	P3 kategorija© Probiotiki.....	22
4	UPORABA TRANSPARENTNEGA OZNAČEVANJA SESTAVE	23
5	LITERATURA.....	24

1 POSEBNOSTI PREHRANSKIH DOPOLNIL V PRIMERJAVI Z ŽIVILI

Izbira prehranskih dopolnil je že za dobro poučenega strokovnjaka zahtevna naloga, še toliko bolj pa to velja za običajnega potrošnika. Pri izbiri se namreč srečujemo s številnimi odločitvami, za katere pogosto nimamo jasne in transparentne predstave med čem pravzaprav izbiramo. Katere možnosti so primerljive in katere sploh imamo na voljo, kakšne so razlike med njimi so ključna vprašanja, na katera bi morali imeti odgovore za kompetentne odločitve. Tokrat pustimo ob strani namen uporabe izdelka, ki je sicer prvo vprašanje, ki ga moramo razjasniti še pred izbiranjem konkretnega izdelka. Naslednje vprašanje pred uporabo prehranskega dopolnila oziroma njegovo izbiro je, kaj z nekim izdelkom pravzaprav zaužijemo oziroma, kaj je izdelovalec uporabil v svojem izdelku. V praksi je tu precej zmešnjave, saj za prehranska dopolnila sicer veljajo vsa pravila kot za ostala živila, pa vendar so ti izdelki nekaj prav posebnega, iz česar izhajajo tudi težave pri jasnem in transparentnem označevanju njihove sestave. Brez kakovostnega označevanja prehranskih dopolnil namreč težko vemo, kaj sploh bomo zaužili za razliko od primarnih živil. Paradižnik npr. prepoznamo kot tak, označevanje pa prinese dodatne informacije, npr. o njegovem poreklu, načinu pridelave ipd. Prehransko dopolnilo pa s svojo pojavnostjo ne pove prav veliko. Dodatne posebnosti prehranskih dopolnil v primerjavi z običajnimi živila pa izhajajo iz:

- za običajna živila neobičajnih koncentracij hranil, ki jih lahko izdelovalec doseže na različne načine, ki se med seboj ne izključujejo,
- se uporabljajo zaradi hranil oziroma snovi s fiziološkim učinkom, ki niso nujno v končnem izdelku uporabljene sestavine,
- končni izdelek mora omogočati odmerjanje, pri čemer za tehnološke oblike niso predpisani standardi kot to npr. velja za farmacevtske oblike.

Ob vsem povedanem je potrebno poudariti, da se oznaka prehransko dopolnilo nanaša na končni izdelek in ne na posamezno sestavino. Recimo o aminokislini triptofan kot taki ne moremo govoriti kot o prehranskem dopolnilu. Če gre za izolirano obliko, ki jo lahko pridobijo z biotehnologijo ali izolacijo iz beljakovin, je lahko ena od sestavin prehranskega dopolnila. Če je prisotna v zadostni količini, da v priporočenem odmerjanju ima nek prispevek k priporočenem dnevnem vnosu, in je torej dodana z namenom, gre za glavno sestavino, ki je tudi osnovna sestavina prehranskega dopolnila. Lahko pa je triptofan le del aminokislinske sestave beljakovine, ki je osnovna sestavina, ki je v resnici vgrajena v končni izdelek-prehransko dopolnilo. V tem primeru je triptofan, če je podana njegova količina v končnem izdelku glede na preračun iz vsebnosti v beljakovini¹, glavna sestavina.

¹Zanesljivost tega preračuna je odvisna od podlag, ki jih pri tem proizvajalec uporabi za navedbo sestave. Uporabi lahko podatke iz ustreznega izvedenega laboratorijskega vrednotenja aminokislinske sestave konkretno uporabljene beljakovine ali pa iz literaturnih podatkov. Literaturni podatki o kvantitavnih aminokislinski sestavi lahko temeljijo na ustreznem izvedenem laboratorijskem vrednotenju ali pa gre le za neke bolj ali manj objektivne ocene.

Pojem osnovna sestavina poznamo iz splošne zakonodaje o živilih, medtem ko je oznaka glavna sestavina posebnost prehranskih dopolnil in je uvedena s P3 kategorizacijo² v bazi P3 Professional³.

Za transparentno označevanje je pomembno, da potrošnik ve, kaj točno zaužije s prehranskim dopolnilom, torej kakšna je njegova sestava do te mere, da mu je jasno, katere sestavine so uporabljene v proizvodnji in koliko teh sestavin je v končnem izdelku, ki ga kupi. Informacija, katere so glavne sestavine, še posebno, če so sočasno tako v obliki osnovnih sestavin (v izolirani obliki) in v obliki glavnih sestavin, ki so sestavni del osnovnih, pa je naslednji in dodatni nivo informiranja uporabnika. Seveda je pomembno tudi, katere so druge sestavine oziroma njihova odsotnost (100 % sestava končnega izdelka iz ene sestavine, zaostanki uporabljenih topil ipd.). Pri tem se pojavljajo posebnosti npr. kemijske oblike ali natančnosti opredelitve osnovne sestavine. Uporaba P3 kategorizacije² pri pojasnjevanju teh posebnosti s svojo razdelitvijo prehranskih dopolnil glede na glavno oziroma osnovno sestavino pa pripomore k jasnosti in nedvoumnosti.

²P3 kategorizacija je avtorsko delo M. Puc in je bila razvita za uporabo v bazi prehranskih dopolnil P3 Professional leta 2009. Citiranje in uporaba v tekstih je dovoljena v avtorskih tekstih z navedbo avtorice. Za uporabo na izdelkih, njihovo označevanje, označevanje skupine izdelkov, polic na prodajnih mestih itn. je potrebno soglasje avtorice in dogovor o uporabi avtorskih pravic.

³Baza P3 Professional je avtorsko delo M. Puc na področju kategorizacije izdelkov in kategorizacije lastnosti posameznih izdelkov ter iskalnikov. Tudi drugi elementi baze so avtorsko delo in zaščiteno z zakonodajo o avtorskih pravicah.

2 P3 KATEGORIZACIJA[©] PREHRANSKIH DOPOLNIL

P3 kategorizacija[©] deli prehranska dopolnila glede na njihove glavne sestavine, ne glede na to ali so obenem tudi osnovne sestavine. P3 kategorije[©] lahko razvrstimo v skupine, pri čemer lahko ena osnovna sestavina sodi v dve P3 kategoriji[©] kot smo to opisali uvodoma na primeru beljakovine s triptofanom. Poleg tega, da je neka sestavina osnovna sestavina v končnem izdelku, je lahko obenem tudi vir glavne sestavine.

Skupine P3 kategorij[©] so:

- A. Makrohranila⁴
 - a. P3 kategorija Beljakovine[©]
 - b. P3 kategorija Ogljikovi hidrati[©]; P3 podkategorija vlaknine[©]
 - c. P3 kategorija Maščobe[©]

- B. Mikrohranila
 - a. P3 kategorija Aminokislina[©]
 - b. P3 kategorija Maščobne kisline[©]
 - c. P3 kategorija Minerali[©]
 - d. P3 kategorija Vitamini[©]

- C. Enostavne sestavine
 - a. P3 kategorija Alge[©]
 - b. P3 kategorija Sokovi[©]
 - c. P3 kategorija Čebelji pridelki[©]
 - d. P3 kategorija Glive[©]
 - e. P3 kategorija Suhe rastline[©]

- D. Kompleksne sestavine
 - a. P3 kategorija Kompleksne spojine[©]
 - b. P3 kategorija Rastlinski izvlečki[©]

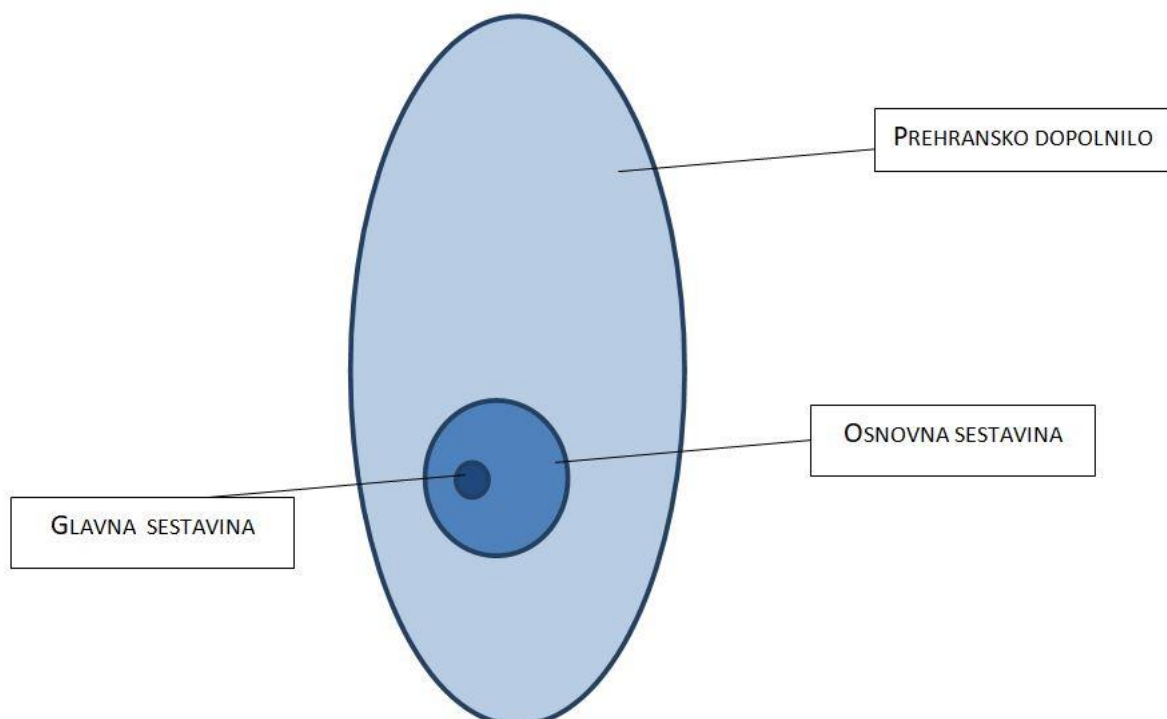
- E. Posebne sestavine
 - a. P3 kategorija Encimi[©]
 - b. P3 kategorija Probiotiki[©]

⁴V tej skupini oziroma med P3 kategorijami[©] ni vode, čeprav je količinsko njeno uživanje najpomembnejše med vsemi hranili, saj sodi prav v temelj prehranske piramide. To velja sicer tudi za čas, ki ga brez težav oziroma sploh preživimo brez pitja. Čisto vodo kot tako lahko na nek način razumemo kot 100 % prehransko dopolnilo, saj se je bolj skoncentrirati ne da. Vendar je zaradi svoje potrebnosti v običajnem življenju njeno uživanje normalno in gre za navadno živilo oziroma pijačo, zato ni smiselno govoriti o vodi kot o prehranskem dopolnilu. Obenem je prav odstranjevanje vode najbolj razširjena metoda koncentracije za vse ostale glavne sestavine, ki se uporabljajo v prehranskih dopolnilih.

Tako natančno razlikovanje je pomembno zaradi posebnosti pri izdelavi oziroma proizvodnji, ki vpliva na sestavo končnega izdelka in na njegov varnostni profil. Pri nekaterih postopkih izdelave oziroma proizvodnje glavne sestavine se npr. uporabljajo topila, ki jih v končnem izdelku ne želimo, pri drugih je pomembna dovolj natančna opredelitev identitete uporabljene sestavine in tako naprej. Prav varnost pa je prvi kriterij za vrednotenje kateregakoli živila.

Za razliko od običajnih živil smo pri prehranskih dopolnilih precej omejeni z organoleptičnim vrednotenjem. Prehranska dopolnila so namreč v večini primerov v tehnoloških oblikah, ki zakrivajo okus. Najpogostejša tehnološka oblika prehranskih dopolnil je po podatkih baze P3 Professional[®] že več let npr. kapsula. Zato se na okus, kot pogosto počnemo to pri mnogih običajnih živilih, ne moremo zanašati. Osoljeno hrano, dodatek sadja okusimo. Posameznih sestavin v kapsuli pa ne bomo zaznali ne z okusom, ne z vonjem, ne z vidom. S splošno zakonodajo je sicer predpisano označevanje alergenov, a nekaterih sestavin pač posamezniki ne želijo uživati iz nekih etičnih, moralnih ali drugih nazorov oziroma stališč. Veganom je recimo pomembno, ali so v prehranskem dopolnilu sestavine živalskega izvora ali ne. Zato in zaradi posebnosti prehranskih dopolnil je transparentnost označevanja njihove sestave še pomembnejša kot to velja za običajna živila.

Slika 1. Prehransko dopolnilo je končni izdelek v neki tehnološki obliki, v kateri je poleg morebitnih drugih sestavin tudi osnovna oziroma glavna sestavina.



3 POREKLO PREHRANSKIH DOPOLNIL

Prehranska dopolnila kot kompleksni izdelki imajo tudi precej kompleksno poreklo. Glede na njihovo sestavo tako lahko ločimo več faz v opredelitvi njihovega porekla:

- A. Proizvajalec končnega izdelka oziroma nosilec blagovne znamke prehranskega dopolnila
- B. Izvajalec pakiranja tehnološke oblike v embalažo
- C. Izdelovalec tehnološke oblike
- D. Izdelovalec osnovne sestavine
- E. Pridelovalec vira oziroma surovine, iz katere se pridobiva osnovna sestavina

Vloga nosilca živilske dejavnosti, ki je naveden na izdelku, v tem smislu ni čisto jasna, zato njena opredelitev poleg drugih udeležencev v poreklu končnega izdelka predstavlja dodatno kakovost informacije za potrošnika. Za vsako od teh faz lahko stoji druga oseba, ni pa nujno.

V vsaki od teh stopenj izdelave se uporabljajo različne metode in snovi, ki bolj ali manj vplivajo na končno sestavo oziroma prehransko dopolnilo, ki ga nekdo zaužije. Večja kot je transparentnost večja je kakovost informacije, ki lahko vpliva na izbiro med na prvi pogled istovrstnimi izdelki. Zato je pričakovati, da se bodo transparentnejšega označevanja posluževali res najboljši na trgu, nikakor pa ne vsi.

Pri vrednotenju kakovosti pa je pomembno zavedanje, da nanjo vplivajo prav vsi nastopajoči v verigi vrednosti. Poleg oseb, ki so udeležene v poreklu prehranskega dopolnila, je to npr. še transport. S pogoji transporta namreč lahko močno vplivamo na kakovost izdelka, ki ga dobi v roke potrošnik. Pri nekaterih prehranskih dopolnilih je lahko za ilustracijo ključna prednost hladna veriga transporta od izdelovalcev do maloprodajnega mesta pred distribucijo po pošti.

Za vsako fazo v prispevku k poreklu končnega izdelka ni tako pomembna geografska lokacija kot taka, temveč bolj opredelitev okvirov, v katerih deluje. Sem sodi v prvi vrsti razumevanje prehranskega dopolnila, npr. v okvirih zakonodaje Evropske unije ali katere druge države. V okviru delovanja »nosilca živilske dejavnosti« sodi tudi variabilnost vsebnosti, standardi kakovosti tehnološke oblike, zagotavljanje stabilnosti, če naštejemo le nekatere. Seveda to ne velja za pridelovanje osnovne surovine, pri kateri je geografsko poreklo še kako pomembno.

3.1 Makrohranila v prehranskih dopolnilih

3.1.1 P3 kategorija Beljakovine©

Pri označevanju sestave prehranskih dopolnil v tej kategoriji so povedne naslednje informacije:

- Navedba vira, npr. biotehnološko pridobivanje, rastlinski oziroma živalski vir
- Jasna identiteta rastlinskega oziroma živalskega vira beljakovin, npr. sirotka iz kravjega mleka, konoplja
- Posebnosti pri gojenju vira, npr. ekološka pridelava, iz mleka krav, rejnih na različnih kmetijah, zbranih v združni mlekarni
- Navedba porekla vira, npr. krave, rejene v Sloveniji
- Navedba porekla izolata, npr. mesto predelave mleka in mesto izolacije- izdelovalec osnovne sestavine
- Navedba metode izolacije, npr. kazein pridobljen z izolektričnim izobarjanjem
- Količina beljakovinskega izolata, npr. število gramov beljakovinskega izolata na 100 g končnega izdelka
- Sestava beljakovinskega izolata, npr. delež beljakovin, delež maščob, delež drugih primesi, in vir podatkov te sestave, npr. lastna laboratorijska analiza na vsaki seriji
- Kvalitativna in kvantitativna aminokislinska sestava beljakovin v beljakovinskem izolatu, npr. delež posameznih aminokislin v beljakovinah, in vir podatkov te sestave, npr. literaturni vir in njegova navedba
- Druge dodane sestavine v končnem izdelku in njihove količine, npr. število gramov drugih sestavin na 100 g končnega izdelka
- Poreklo končnega izdelka - izdelovalec tehnološke oblike prehranskega dopolnil
- Proizvajalec - pakiranje in/ali nosilec blagovne znamke

Če je beljakovinskemu izolatu v končnem izdelku dodana tudi posamezna izolirana aminokislina, je to smiselno posebej navesti, in sicer z informacijami, ki so izpostavljene za P3 kategorijo Aminokislina©.

Ne glede na to, z podatki o kvalitativni in kvantitativni aminokislinski sestavi posameznega beljakovinskega izolata, je le-ta aminokislinski vir, kar označimo s sočasno oznako končnega izdelka tako v P3 kategoriji Beljakovine© kot v P3 kategoriji Aminokislina©.

3.1.2 P3 kategorija Ogljikovi hidrati©

V P3 kategoriji Ogljikovi hidrati© imajo pomembno vrednost oziroma prepoznavno vlogo v prehranskih dopolnilih predvsem vlaknine. Pri označevanju sestave prehranskih dopolnil v tej kategoriji so povedne naslednje informacije:

- Navedba vira, npr. rastlinski sok, suho sadje
- Jasna identiteta rastlinskega vira beljakovin, npr. *Malus domestica* Gala
- Posebnosti pri gojenju vira, npr. ekološka pridelava

- Navedba porekla vira, npr. jabolka, pridelana v Sloveniji
- Navedba porekla vlaknin, npr. mesto predelave jabolk in mesto izolacije- izdelovalec osnovne sestavine
- Navedba metode izolacije, npr. obarjanje iz zamrznjenega soka
- Količina vlakninskega izolata, npr. število gramov vlakninskega izolata na 100 g končnega izdelka
- Sestava vlakninskega izolata, npr. delež vlaknih, delež drugih ogljikovih hidratov, delež drugih primesi, in vir podatkov te sestave, npr. lastna laboratorijska analiza na vsaki seriji
- Kvalitativna in kvantitativna sestava vlakninskega izolata, npr. delež topnih in netopnih vlaknin ali navedba deleža konkretne vlaknine npr. pektina, in vir podatkov te sestave, npr. literaturni vir in njegova navedba
- Druge dodane sestavine v končnem izdelku in njihove količine, npr. število gramov drugih sestavin na 100 g končnega izdelka
- Poreklo končnega izdelka - izdelovalec tehnološke oblike prehranskega dopolnil
- Proizvajalec - pakiranje in/ali nosilec blagovne znamke

3.1.3 P3 kategorija Maščobe©

P3 kategorija Maščobe© je nastala, ker so na trgu izdelki, ki se tržijo kot prehranska dopolnila, so pa dejansko maščobna olja. Maščobna olja kot taka ne moremo koncentrirati, zato ne ustrezajo definiciji prehranskih dopolnil in so pravzaprav čisto navadna živila. Ker pa je P3 kategorizacija© nastala tudi zaradi baze podatkov o prehranskih dopolnilih na trgu P3 Professional©, je bilo potrebno tudi te izdelke nekam uvrstiti.

Pri označevanju sestave izdelkov v tej kategoriji so povedne naslednje informacije:

- Navedba vira maščobe, npr. rastlina oziroma žival
- Jasna identiteta vira maščob, npr. *Camelina sativa* L. Crantz
- Posebnosti pri gojenju vira, npr. ekološka pridelava
- Navedba porekla vira, npr. riček, pridelan v Sloveniji
- Navedba porekla olja, npr. mesto stiskanja olja- izdelovalec osnovne sestavine
- Količina maščobe, npr. število gramov olja na 100 g končnega izdelka
- Sestava vlakninskega izolata, npr. delež različnih maščobnih kislin, trigliceridov in drugih sestavin maščob, in vir podatkov te sestave, npr. lastna laboratorijska analiza na vsaki seriji
- Druge dodane sestavine v končnem izdelku in njihove količine, npr. število gramov drugih sestavin na 100 g končnega izdelka
- Poreklo končnega izdelka - izdelovalec tehnološke oblike prehranskega dopolnila
- Proizvajalec - pakiranje in/ali nosilec blagovne znamke

V primeru opredelitve kvalitativne in kvantitativne vsebnosti posameznih maščobnih kislin v nekem olju oziroma maščobi, je le-ta vir navedenih maščobnih kislin, kar označimo s sočasno oznako končnega izdelka tako v P3 kategoriji Maščobe© kot v P3 kategoriji Maščobne kisline©.

3.2 Mikrohranila v prehranskih dopolnilih

3.2.1 P3 kategorija Aminokislina[©]

Pomembno je, da ločimo to kategorijo, ki zajema izolirane aminokislina, od P3 kategorije Beljakovina[©], kjer so aminokislina gradniki osnovne sestavine. Aminokislinska sestava beljakovin je sicer pomemben podatek, a v primeru proteinov uživamo le-te. V primeru izoliranih aminokislina pa zaužijemo posamezno izolirano aminokislino. Poleg drugačnega postopka pridobivanja, ki v vsakem koraku vpliva tako na varnost kot na kakovost tako osnovne sestavine kot končnega izdelka, stopnja koncentracije oziroma količina posamezne aminokislina močno vpliva na varnostni profil. Pri označevanju sestave prehranskih dopolnil v tej kategoriji so tako povedne naslednje informacije:

- Navedba vira, npr. biotehnoško pridobivanje, rastlinski oziroma živalski vir
- Jasna identiteta rastlinskega oziroma živalskega vira beljakovin, npr. sirotka iz kravjega mleka, konoplja
- Posebnosti pri gojenju vira, npr. dodajanje prekurzorjev v gojišče
- Navedba porekla vira, npr. gojišče, proizvedeno v Sloveniji
- Navedba porekla pridelave, npr. mesto biotehnoške pridelave- izdelovalec osnovne sestavine
- Navedba metode izolacije, npr. encimska pretvorba
- Jasna identiteta aminokislina, vključno s kiralnostjo in sučnostjo
- Količina posamezne aminokislina v osnovni sestavini, npr. število gramov aminokislina na 100 g končnega izdelka
- Sestava osnovne sestavine, npr. delež drugih aminokislina, delež drugih primesi, in vir podatkov te sestave, npr. lastna laboratorijska analiza na vsaki seriji
- Druge dodane sestavine v končnem izdelku in njihove količine, npr. število gramov drugih sestavin na 100 g končnega izdelka
- Poreklo končnega izdelka - izdelovalec tehnološke oblike prehranskega dopolnil
- Proizvajalec - pakiranje in/ali nosilec blagovne znamke

3.2.2 P3 kategorija Maščobne kisline[©]

Pri označevanju sestave prehranskih dopolnil v tej kategoriji so povedne naslednje informacije:

- Navedba vira, npr. rastlinski oziroma živalski vir, alge
- Jasna identiteta rastlinskega oziroma živalskega oziroma drugega vira maščobnih kislina, npr. alga⁵ *Phaeodactylum tricorutum*
- Posebnosti pri gojenju vira, npr. ekološka pridelava, v odprtem sistemu sladki vodi, zbiranje ostankov rib

⁵S poimenovanjem neke vrste, tudi v latinščini, laiki in nespécialisti še ne morejo prepoznati, za pripadnika katerega kraljestva oziroma skupino organizmov gre, razen za najbolj prepoznavne organizme. Zato je vedno smiselna navedba, ali gre npr. za algo, glivo, žival itn.

- Navedba porekla vira, npr. alge, gojene v Izraelu
- Navedba porekla izolata, npr. mesto ribjih ostankov in mesto izolacije- izdelovalec osnovne sestavine
- Navedba metode izolacije, npr. hladno stiskanje in ekstrakcija s superkritično tekočino
- Jasna identiteta maščobne kisline, npr. α -linolenska kislina (18:3, n-3; ALA), eikozapentaenojska kislina (20:5, n-3; EPA) in dokozaheksaenojska kislina (22:6, n-3; DHA)
- Količina posamezne maščobne kisline v izolatu, npr. 200 mg DHA v 1g izolata
- Količina izolata, npr. število gramov izolata na 100 g končnega izdelka
- Sestava izolata, npr. delež posameznih maščobnih kislin, delež drugih maščob, delež drugih primesi, in vir podatkov te sestave, npr. lastna laboratorijska analiza na vsaki seriji
- Druge dodane sestavine v končnem izdelku in njihove količine, npr. število gramov drugih sestavin na 100 g končnega izdelka
- Poreklo končnega izdelka - izdelovalec tehnološke oblike prehranskega dopolnil
- Proizvajalec - pakiranje in/ali nosilec blagovne znamke

3.2.3 P3 kategorija Minerali©

Pri označevanju sestave prehranskih dopolnil v tej kategoriji so povedne naslednje informacije:

- Navedba vira, npr. biotehnologija, rastlinski oziroma živalski vir, kamnina
- Jasna identiteta rastlinskega oziroma živalskega vira, npr. *Aegilops tauschii* L
- Posebnosti pri gojenju vira, npr. dodajanje prekursorjev v gojišče
- Navedba porekla vira, npr. rž, pridelana v centralni Srbiji
- Navedba porekla pridelave, npr. mesto biotehnološke pridelave- izdelovalec osnovne sestavine
- Navedba metode izolacije, npr. encimska pretvorba
- Navedba kemijske oblike minerala v osnovni sestavini
- Količina minerala z navedbo, na kaj se nanaša (ion, sol..) v osnovni sestavini, npr. število gramov Mg citrata na 100 g končnega izdelka
- Sestava osnovne sestavine, npr. delež drugih primesi, in vir podatkov te sestave, npr. lastna laboratorijska analiza z navedbo metode na vsaki seriji
- Druge dodane sestavine v končnem izdelku in njihove količine, npr. število gramov drugih sestavin na 100 g končnega izdelka
- Poreklo končnega izdelka - izdelovalec tehnološke oblike prehranskega dopolnil
- Proizvajalec - pakiranje in/ali nosilec blagovne znamke

3.2.4 P3 kategorija Vitamini©

Pri označevanju sestave prehranskih dopolnil v tej kategoriji so povedne naslednje informacije:

- Navedba vira, npr. biotehnološko pridobivanje, rastlinski oziroma živalski vir, kemijska sinteza
- Jasna identiteta rastlinskega oziroma živalskega vira vitamina, npr. *Rosa canina L. fructum*
- Posebnosti pri gojenju vira, npr. dodajanje prekurzorjev v gojišče
- Navedba porekla vira, npr. špinača, pridelana v Sloveniji
- Navedba porekla pridelave, npr. mesto biotehnološke pridelave- izdelovalec osnovne sestavine
- Navedba metode izolacije, npr. encimska pretvorba
- Jasna navedba vitamina, kemijske oblike vključno z navedbo sučnosti, npr. racemat
- Količina vitamina s kemijsko obliko, na katero se nanaša, v osnovni sestavini, npr. število gramov vitamina na 100 g končnega izdelka
- Sestava osnovne sestavine, npr. delež drugih primesi, in vir podatkov te sestave, npr. lastna laboratorijska analiza z navedbo metode na vsaki seriji
- Druge dodane sestavine v končnem izdelku in njihove količine, npr. število gramov drugih sestavin na 100 g končnega izdelka
- Poreklo končnega izdelka - izdelovalec tehnološke oblike prehranskega dopolnil
- Proizvajalec - pakiranje in/ali nosilec blagovne znamke

3.3 Enostavne sestavine v prehranskih dopolnilih

3.3.1 P3 kategorija Alge[©]

Pri označevanju sestave prehranskih dopolnil v tej kategoriji so povedne naslednje informacije:

- Jasna identiteta alge z latinskim poimenovanjem in navedbo, da gre za organizem iz skupine alg, npr. rjava alga *Ascophyllum nodosum*
- Posebnosti pri gojenju alge, npr. ekološka pridelava, v zaprtem sistemu v sladki vodi, z dodatkom hranil
- Navedba porekla vira, npr. gojeno v Severnem morju na Norveškem, navedba pridelovalca
- Navedba metode sušenja oziroma koncentracije⁶, npr. sušeno na zraku in soncu, navedba izdelovalca osnovne sestavine
- Delež vode v posušeni algi
- Hranilna sestava posušene alge, npr. delež beljakovin, delež maščob, število gramov posameznih mineralov v 100 g posušene alge, delež drugih primesi, in vir podatkov te sestave, npr. lastna laboratorijska analiza na vsaki seriji
- Količina posušene alge v končnem izdelku, npr. število gramov posušene alge na 100 gramov končnega izdelka
- Druge dodane sestavine v končnem izdelku in njihove količine, npr. število gramov drugih sestavin na 100 g končnega izdelka
- Poreklo končnega izdelka - izdelovalec tehnološke oblike prehranskega dopolnil
- Proizvajalec - pakiranje in/ali nosilec blagovne znamke

3.3.2 P3 kategorija Čebelji pridelki[©]

P3 podkategorija Cvetni prah[©]

Pri označevanju sestave prehranskih dopolnil v tej kategoriji so povedne naslednje informacije:

- Jasna identiteta čebele, ki je nabrala cvetni prah, npr. *Apis mellifera carnica*
- Jasna identiteta rastline z latinskim poimenovanjem, na kateti so čebele pretežno nabirale cvetni prah, npr. mali jesen (*Fraxinus ornus*)
- Navedba geografskega porekla vira, npr. v zgornjem Posočju, navedba pridelovalca
- Navedba metode vrste cvetnega prahu, npr. osmukanec
- Navedba metode konzerviranja, npr. zamrzovanje na -8°C , s časom izvedbe po pridobivanju, npr. v roku 4 ur, navedba izdelovalca osnovne sestavine
- Delež vode, ko se uporablja metoda sušenja

⁶Če gre za izvlečke, veljajo enaka priporočila kot za P3 kategorijo Rastlinski izvlečki[©].

- Hranilna sestava cvetnega prahu, npr. delež beljakovin, delež maščob, število gramov posameznih mineralov v 100 g posušenega cvetnega prahu, delež drugih primesi, in vir podatkov te sestave, npr. lastna laboratorijska analiza na vsaki seriji
- Količina cvetnega prahu v končnem izdelku, npr. število gramov cvetnega prahu na 100 gramov končnega izdelka
- Druge dodane sestavine v končnem izdelku in njihove količine, npr. število gramov drugih sestavin na 100 g končnega izdelka
- Poreklo končnega izdelka - izdelovalec tehnološke oblike prehranskega dopolnil
- Proizvajalec - pakiranje in/ali nosilec blagovne znamke

P3 podkategorija Matični mleček[®]

Pri označevanju sestave prehranskih dopolnil v tej kategoriji so povedne naslednje informacije:

- Jasna identiteta čebele, v čigar panju je nabran matični mleček, npr. *Apis mellifera carnica*
- Navedba geografskega porekla vira, npr. v zgornjem Posočju, navedba pridelovalca
- Navedba metode nabiranja matičnega mlečka
- Navedba metode konzerviranja, npr. zamrzovanje na -8°C , s časom izvedbe po pridobivanju, npr. v roku 4 ur, navedba izdelovalca osnovne sestavine
- Delež vode, ko se uporablja metoda sušenja
- Hranilna sestava matičnega mlečka, npr. delež beljakovin, delež maščob, število gramov posameznih mineralov v 100 g posušenega matičnega mlečka, delež drugih primesi, in vir podatkov te sestave, npr. lastna laboratorijska analiza na vsaki seriji
- Količina cvetnega prahu v končnem izdelku, npr. število gramov cvetnega prahu na 100 gramov končnega izdelka
- Druge dodane sestavine v končnem izdelku in njihove količine, npr. število gramov drugih sestavin na 100 g končnega izdelka
- Poreklo končnega izdelka - izdelovalec tehnološke oblike prehranskega dopolnil
- Proizvajalec - pakiranje in/ali nosilec blagovne znamke

P3 podkategorija Propolis[®]

Pri označevanju sestave prehranskih dopolnil v tej kategoriji so povedne naslednje informacije:

- Jasna identiteta čebele, v čigar panju je nabran propolis, npr. *Apis mellifera carnica*
- Navedba geografskega porekla vira, npr. v zgornjem Posočju, navedba pridelovalca
- Navedba metode nabiranja propolisa
- Navedba metode konzerviranja, npr. zamrzovanje na -8°C , s časom izvedbe po pridobivanju, npr. v roku 4 ur, navedba izdelovalca osnovne sestavine
- Delež vode, ko se uporablja metoda sušenja

- Hranilna sestava propolisa, npr. delež beljakovin, delež maščob, število gramov posameznih mineralov v 100 g posušenega propolisa, delež drugih primesi, in vir podatkov te sestave, npr. lastna laboratorijska analiza na vsaki seriji
- Količina propolisa v končnem izdelku, npr. število gramov propolisa na 100 gramov končnega izdelka
- Druge dodane sestavine v končnem izdelku in njihove količine, npr. število gramov drugih sestavin na 100 g končnega izdelka
- Poreklo končnega izdelka - izdelovalec tehnološke oblike prehranskega dopolnil
- Proizvajalec - pakiranje in/ali nosilec blagovne znamke

3.3.3 P3 kategorija Sokovi[©]

Pri tej kategoriji prehranskih dopolnil je potrebno poudariti, da ne gre za sokove v smislu napitkov, ampak za biološke sokove, ki si prisotni v nekem organizmu, predvsem v rastlinah, in jih lahko z neko mehansko metodo iztisnemo iz živega materiala. Pri označevanju sestave prehranskih dopolnil v tej kategoriji so povedne naslednje informacije:

- Jasna identiteta rastline z latinskim poimenovanjem, npr. Aloe vera
- Posebnosti pri gojenju rastline, npr. ekološka pridelava, nabrano na divjih rastiščih
- Navedba porekla vira, npr. gojeno v Sloveniji, navedba pridelovalca
- Navedba uporabljenega dela rastline oziroma živali, npr. sadež in metode zaščite pred škodljivci oziroma gnitjem do predelave, npr. fumigacija s kemijskim sredstvom
- Navedba metode iztiskanja, npr. zmlet sadni pire, s časom izvedbe po nabiranju oziroma usmrčitvi, npr. v roku 24 ur po nabiranju, navedba izdelovalca osnovne sestavine
- Hranilna sestava iztisnjenega soka, npr. delež beljakovin, delež maščob, število gramov posameznih mineralov ali encimov v 100 g soku, delež drugih primesi, in vir podatkov te sestave, npr. lastna laboratorijska analiza na vsaki seriji
- Nadaljnje metode koncentracije soku, npr. sušenje do zelene gostote, navedba izvajalca
- Količina osnovne sestavine-koncentriranega soka v končnem izdelku, npr. število gramov koncentriranega soka na 100 gramov končnega izdelka
- Druge dodane sestavine v končnem izdelku in njihove količine, npr. število gramov drugih sestavin na 100 g končnega izdelka
- Poreklo končnega izdelka - izdelovalec tehnološke oblike prehranskega dopolnil
- Proizvajalec - pakiranje in/ali nosilec blagovne znamke

3.3.4 P3 kategorija Glive[©]

Pri označevanju sestave prehranskih dopolnil v tej kategoriji so povedne naslednje informacije:

- Jasna identiteta glive z latinskim poimenovanjem in navedbo, da gre za organizem iz kraljestva gliv in skupino (npr. plesen), npr. gliva iz skupine drevesnih gob *Lentinula edodes*, znana kot šitake
- Posebnosti pri gojenju glive, npr. na posekanem bukovem lesu, z dodatkom hranil
- Navedba porekla vira, npr. gojeno v Sloveniji, navedba pridelovalca
- Navedba metode sušenja oziroma koncentracije, npr. sušeno na zraku v senci, navedba izdelovalca osnovne sestavine
- Delež vode v posušeni gobi
- Hranilna sestava posušene gobe, npr. delež beljakovin, delež maščob, število gramov posameznih mineralov v 100 g posušene gobe, delež drugih primesi, in vir podatkov te sestave, npr. lastna laboratorijska analiza na vsaki seriji
- Količina posušene gobe v končnem izdelku, npr. število gramov posušene gobe na 100 gramov končnega izdelka
- Druge dodane sestavine v končnem izdelku in njihove količine, npr. število gramov drugih sestavin na 100 g končnega izdelka
- Poreklo končnega izdelka - izdelovalec tehnološke oblike prehranskega dopolnil
- Proizvajalec - pakiranje in/ali nosilec blagovne znamke

3.3.5 P3 kategorija Suhe rastline[©]

Pri označevanju sestave prehranskih dopolnil v tej kategoriji so povedne naslednje informacije:

- Jasna identiteta rastline oziroma živali z latinskim poimenovanjem in navedbo, da gre za organizem iz kraljestva rastlin oziroma živali in skupine (npr. sesalec), npr. rastlina iz skupine križnic *Lepidium meyenii*, znana kot maca
- Posebnosti pri gojenju rastline oziroma živali, npr. ekološka pridelava, nabrano na divjih rastiščih, z dodatkom vitamina A k redni prehrani
- Navedba porekla vira, npr. gojeno v Sloveniji, navedba pridelovalca
- Navedba uporabljenega dela rastline oziroma živali, npr. gomolj
- Navedba metode sušenja, npr. sušeno na zraku v senci, s časom izvedbe po nabiranju oziroma usmrnitvi, npr. v roku 24 ur po nabiranju, navedba izdelovalca osnovne sestavine
- Delež vode v posušeni rastlini oziroma živali
- Hranilna sestava posušene rastline oziroma živali, npr. delež beljakovin, delež maščob, število gramov posameznih mineralov v 100 g posušene rastline oziroma živali, delež drugih primesi, in vir podatkov te sestave, npr. lastna laboratorijska analiza na vsaki seriji

- Količina posušene rastline oziroma živali v končnem izdelku, npr. število gramov posušene rastline oziroma živali na 100 gramov končnega izdelka
- Druge dodane sestavine v končnem izdelku in njihove količine, npr. število gramov drugih sestavin na 100 g končnega izdelka
- Poreklo končnega izdelka - izdelovalec tehnološke oblike prehranskega dopolnil
- Proizvajalec - pakiranje in/ali nosilec blagovne znamke

3.4 Kompleksne sestavine v prehranskih dopolnilih

3.4.1 P3 kategorija Kompleksne spojine[©]

Sem sodijo vse definirane spojine, ki ne sodijo med hranila. Pri označevanju sestave prehranskih dopolnil v tej kategoriji so tako povedne naslednje informacije:

- Jasna identiteta spojine oziroma skupine spojin s kemijskim poimenovanjem, npr. flavonoidi, osnovna struktura je 2-fenilkroman-4-on (2-fenil-1,4-benzopiran)
- Navedba metode pridobivanja, npr. kemijska sinteza, navedba izdelovalca osnovne sestavine
- Stopnja čistosti spojine, npr. delež in vrsta primesi v 100 g snovi, in vir podatkov te sestave, npr. lastna laboratorijska analiza na vsaki seriji
- Količina osnovne sestavine v končnem izdelku, npr. število gramov osnovne sestavine na 100 gramov končnega izdelka
- Druge dodane sestavine v končnem izdelku in njihove količine, npr. število gramov drugih sestavin na 100 g končnega izdelka
- Poreklo končnega izdelka - izdelovalec tehnološke oblike prehranskega dopolnil
- Proizvajalec - pakiranje in/ali nosilec blagovne znamke

3.4.2 P3 kategorija Rastlinski izvlečki[©]

V to kategorijo sodijo najrazličnejši rastlinski in živalski izvlečki, tudi eterična olja. Pri označevanju sestave prehranskih dopolnil v tej kategoriji so tako povedne naslednje informacije:

- Jasna identiteta rastline oziroma živali z latinskim poimenovanjem in navedbo, da gre za organizem iz kraljestva rastlin oziroma živali in skupine kot je (npr. ustnatice), npr. rastlina iz skupine ustnatic *Salvia officinalis* L., žajbelj
- Posebnosti pri gojenju rastline oziroma živali, npr. ekološka pridelava, nabrano spomladi na divjih rastiščih v jutranjih urah, z dodatkom vitamina A k redni prehrani
- Navedba porekla vira, npr. gojeno v Sloveniji, navedba pridelovalca
- Navedba uporabljenega dela rastline oziroma živali, npr. cvetovi
- Navedba metode obdelave vira pred ekstrakcijo, npr. sušenje na sobni temperaturi s pretokom zraka, s časom izvedbe po nabiranju oziroma usmrtilvi, npr. v roku 24 ur po nabiranju, navedba metod zaščite v transportu, npr. uporaba sredstev proti škodljivcem, navedba pripravljavca vira oziroma surovine
- Navedba količine uporabljenega vira za ekstrakcijo, npr. v gramih
- Navedba metode ekstrakcije in identitete in količine uporabljenega topila, navedba izdelovalca osnovne sestavine
- Navedena metoda nadaljnje koncentracije oziroma odstranjevanja topila ali drugih sestavin ekstrakta ter vsebnost v izvlečku, ki se uporabi kot osnovna sestavina, navedba metode standardizacije - navedba izdelovalca izvlečka

- Kemijski profil izvlečka, npr. delež flavonoidov, delež antocianov, število gramov zapostalega topila na 100 g izvlečka, in vir podatkov te sestave, npr. lastna laboratorijska analiza na vsaki seriji z uporabljenimi analiznimi metodami, npr. HPLC
- Količina izvlečka v končnem izdelku, npr. število gramov izvlečka na 100 gramov končnega izdelka
- Druge dodane sestavine v končnem izdelku in njihove količine, npr. število gramov drugih sestavin na 100 g končnega izdelka
- Poreklo končnega izdelka - izdelovalec tehnološke oblike prehranskega dopolnila
- Proizvajalec - pakiranje in/ali nosilec blagovne znamke

3.5 Posebne sestavine v prehranskih dopolnilih

3.5.1 P3 kategorija Encimi[©]

Encimi so načeloma sestavljeni iz beljakovinskega dela in kofaktorja ter se običajno klasificirajo glede na tip reakcij, ki jih katalizirajo. V prehranskih okvirih pa se srečamo na področju prehranskih dopolnil v praksi z dvema večjima skupinama:

- encimi, katerih substrat je hrana v naših prebavilih
- encimi, katerih substrat je v organizmu; v tem primeru se pravzaprav srečujemo s kofaktorji, saj se beljakovine kot take ne absorbirajo

Opisana delitev se kaže v podrobnejši P3 kategorizaciji na Prebavne encime in Koencime.

P3 podkategorija[©] Prebavni encimi

Z vidika prehranskih dopolnil je pomembno, katera hranila so substrat teh encimov, npr. ali gre za laktaze, amilaze, lipaze, proteaze.... Pri označevanju sestave prehranskih dopolnil v tej kategoriji pa so povedne še naslednje informacije:

- Navedba vira, npr. biotehnološko pridobivanje, rastlinski oziroma živalski vir
- Jasna identiteta rastlinskega oziroma živalskega vira beljakovin, npr. Carica papaya L. fructus
- Posebnosti pri gojenju vira, npr. ekološka pridelava
- Navedba porekla vira, npr. papaja gojena v Maleziji
- Navedba metode sušenja lateksa oziroma pulpe, npr. sušenje na soncu, kategorija glede na stopnjo sušenja, mesto predelave lateksa oziroma pulpe - izdelovalec osnovne sestavine
- Navedba metode nadaljnje izolacije, npr. kromatografija
- Količina encima v izolatu, npr. delež lipaz v izolatu
- Količina encimskega izolata, npr. število gramov encimskega izolata na 100 g končnega izdelka
- Sestava encimskega izolata, npr. encimska aktivnost, delež drugih primesi, in vir podatkov te sestave, npr. lastna laboratorijska analiza na vsaki seriji
- Druge dodane sestavine v končnem izdelku in njihove količine, npr. število gramov drugih sestavin na 100 g končnega izdelka
- Poreklo končnega izdelka - izdelovalec tehnološke oblike prehranskega dopolnil
- Proizvajalec - pakiranje in/ali nosilec blagovne znamke

P3 podkategorija[©] Koencimi[©]

Pri označevanju sestave prehranskih dopolnil v tej kategoriji so povedne naslednje informacije:

- Jasna identiteta spojine oziroma skupine spojin s kemijskim poimenovanjem, npr. koencim Q10, kemijska struktura je 2,3-dimetoksi-5-metil-6-dekaprenil benzokinon

- Navedba metode pridobivanja, npr. kemijska sinteza, ekstrakcija iz živalskih ali rastlinskih virov, biotehnologija, navedba izdelovalca osnovne sestavine
- Stopnja čistosti spojine, npr. delež in vrsta primesi v 100 g snovi, in vir podatkov te sestave, npr. lastna laboratorijska analiza na vsaki seriji
- Količina osnovne sestavine v končnem izdelku, npr. število gramov osnovne sestavine na 100 gramov končnega izdelka
- Druge dodane sestavine v končnem izdelku in njihove količine, npr. število gramov drugih sestavin na 100 g končnega izdelka
- Poreklo končnega izdelka - izdelovalec tehnološke oblike prehranskega dopolnil
- Proizvajalec - pakiranje in/ali nosilec blagovne znamke

3.5.2 P3 kategorija Probiotiki[©]

Pri označevanju sestave prehranskih dopolnil v tej kategoriji so povedne naslednje informacije:

- Jasna identiteta mikroorganizmov s poimenovanjem do seva natančno, npr. *Bifidobacterium longum* (BI-05-12), z navedbo metode identifikacije, npr. s tehnologijo DNK prstnih odtisov, oziroma druge osnovne sestavine
- Navedba metode pridobivanja, npr. biotehnologija, navedba izdelovalca mikroorganizma oziroma osnovne sestavine
- Število mikroorganizmov v osnovni sestavini oziroma količina osnovne sestavine v končnem izdelku, npr. število gramov osnovne sestavine na 100 gramov končnega izdelka
- Stopnja čistosti osnovne sestavine, npr. delež in vrsta drugih mikroorganizmov v 100 g snovi, delež in vrsta primesi v 100 g snovi, in vir podatkov te sestave, npr. lastna laboratorijska analiza z navedbo metode na vsaki seriji
- Druge dodane sestavine v končnem izdelku in njihove količine, npr. število gramov drugih sestavin na 100 g končnega izdelka
- Poreklo končnega izdelka - izdelovalec tehnološke oblike prehranskega dopolnil
- Proizvajalec - pakiranje in/ali nosilec blagovne znamke

4 UPORABA TRANSPARENTNEGA OZNAČEVANJA SESTAVE

Predstavljen nabor informacij je preširok za deklaracije na primarni embalaži in ni zakonska obveza, temveč predstavlja nadstandard, ki se mu lahko bolj ali manj približajo le najboljši izdelki na trgu. Najboljši izdelki se bodo transparentnosti sestave najbolj približali. Najmanj kakovostni ne bodo niti poskusili.

Opisane usmeritve za transparentno označevanje sestave prehranskih dopolnil predstavljajo enega od vidikov razlikovanja kakovosti izdelkov znotraj posamezne P3 kategorije[©] oziroma P3 podkategorije[©], kar je pomembno že sedaj, v prihodnosti bo pa še bolj. Razlikovanje istovrstnih izdelkov po njihovi kakovosti je namreč gonilo razvoja v dobro uporabnika in predstavlja nasprotje cenovnih vojn, ki kakovost znižujejo in s tem lahko predstavljajo tveganje za uporabnike, dolgoročno pa tudi za celotno industrijo.

Vloga prehranskih dopolnil v zdravju populacije se večja, zato lahko pričakujemo tudi vedno večji interes zavarovalnic za neko razlikovanje izdelkov znotraj posamezne kategorije. Za uporabnike pa je smiseln interes razlikovanja v prvi vrsti kakovost.

5 LITERATURA

- BASF. Technical Information on Product Range of Vitamin A. <https://nutrition.basf.com/>
- Benfotiamine, thiamine monophosphate chloride and thiamine pyrophosphate chloride, as sources of vitamin B1 added for nutritional purposes to food supplements - Scientific Opinion of the Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food (ANS). European Food Safety Authority (EFSA). First published: 13 November 2008. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2008.864>
- D.B.Haytowitz. Vitamin D in Mushrooms. Nutrient Data Laboratory, Beltsville Human Nutrition Research Center, Beltsville, MD 20705. https://www.ars.usda.gov/ARSUserFiles/80400525/Articles/AICR09_Mushroom_VitD.pdf
- Discussion Paper on the setting of maximum and minimum amounts for vitamins and minerals in foodstuffs. Directorate E - Safety of the food chain. EC. 2006. https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/labelling_nutrition-vitamins_minerals-discus_paper_amount_vitamins_en.pdf
- Haug A, Graham RD, Christophersen OA, Lyons GH. How to use the world's scarce selenium resources efficiently to increase the selenium concentration in food. *MicrobEcol Health Dis.* 2007;19(4):209-228. doi:10.1080/08910600701698986
- IzvedbenauredbaKomisije (EU) 2018/775 z dne 28. maja 2018 o pravilih za uporabo člena 26(3) Uredbe (EU) št. 1169/2011 Evropskega parlamenta in Sveta o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom, kar zadeva pravilagledenavajanjadržaveporeklaalikrajaizvoraosnovnesestavineživila
- Papain production. Techniacl brief. Practical Action, Technology challenging poverty. Practical Action. The Robbins Building, 25 Albert Street, Rugby, CV21 2SD, United Kingdom. Patron HRH The Prince of Wales
- PUC, Martina, BLAZNIK, Urška, GALJOT, Meta. *Konoplja na krožniku : nekateri drugi pogledi.* 1. izd. Ljubljana: Covirias, 2016. 46 str., ilustr. ISBN 978-961-92925-3-2. [COBISS.SI-ID [286971904](#)]
- PUC, Martina, ČEPIN, Jerneja, ČERNE, Romana, KACIN, Alan, ZDEŠAR KOTNIK, Katja, GOLJA, Petra. *Glive kot glavna sestavina prehranskih dopolnil.* 1. izd. Ljubljana: Covirias, 2019. ISBN 978-961-94432-7-9. <https://www.pretehtajte.si>. [COBISS.SI-ID [301784064](#)]
- PUC, Martina, GROZNIK, Manca, PAVLINJEK, Natalija, KOROŠEC, Mojca, ROBIČ PIKEL, Tatjana. *Izolirane aminokisliline med prehranskimi dopolnili.* 1. izd. Ljubljana: Covirias, 2019. 36 str. ISBN 978-961-94432-6-2. <https://pretehtajte.si/izolirane-aminokisliline-med-prehranskimi-dopolnili/>. [COBISS.SI-ID [301395968](#)]
- PUC, Martina, KOŽAR, Jerneja, ŠKEDELJ, Breda, VIDIC, Zala, GOLJA, Petra. *Alge kot glavna sestavina prehranskih dopolnil.* 1. izd. Ljubljana: Covirias, 2017. ISBN 978-961-92925-8-7. <http://www.pretehtajte.si/vsrediscu/navajanje-glavnih-sestavini-v-prehranskih-dopolnilih-5ade03682f>, <https://repozitorij.uni-lj.si/IzpisGradiva.php?lang=slv&id=94460>. [COBISS.SI-ID 290696192]

- PUC, Martina, KOŽAR, Jerneja, TREVEN, Karmen, KOROŠEC, Mojca. Propolis v prehranskih dopolnilih. 1. izd. Ljubljana: Covirias, 2018. ISBN 978-961-94432-1-7. <http://pretehtajte.si/propolis-v-prehranskih-dopolnilih/>. [COBISS.SI-ID 296273152]
- PUC, Martina, LEKAN, Nika, MLAKAR, Nataša, MRAK, Veronika, BLAZNIK, Urška. *Sokovi med prehranskimi dopolnili*. 1. izd. Ljubljana: Covirias, 2019. ISBN 978-961-94432-4-8. <https://pretehtajte.si/>. [COBISS.SI-ID 299988224]
- PUC, Martina, LIPOVŠEK, Tjaša, THALER, Tina, VIDIC, Zala, KACIN, Alan, GOLJA, Petra. Maščobne kisline in olja kot glavna sestavina prehranskih dopolnil. 1. izd. Ljubljana: Covirias, 2018. ISBN 978-961-94432-2-4. https://pretehtajte.si/wp-content/uploads/2018/09/COVIRIAS_PKP-Maščobne-kisline-in-olja-kot-glavna-sestavina-prehranskih-dopolnil.pdf. [COBISS.SI-ID 296299264]
- PUC, Martina, MLAKAR, Nataša, RUPNIK, Sandra, TRČEK, Hana, KACIN, Alan. *Beljakovine kot glavna sestavina prehranskih dopolnil*. 1. izd. Ljubljana: Covirias, 2019. 43 str. ISBN 978-961-94432-5-5. <https://pretehtajte.si/beljakovine-kot-glavna-sestavina-prehranskih-dopolnil/>. [COBISS.SI-ID 301394944]
- PUC, Martina, PAPEŽ, Klavdija, KOROŠEC, Mojca. *Cvetni prah kot glavna sestavina prehranskih dopolnil*. 1. izd. Ljubljana: Covirias, 2019. ISBN 978-961-94432-3-1. <https://pretehtajte.si/>. [COBISS.SI-ID 298662144]
- PUC, Martina. *P3 PRO kategorizacija zdravstvenih trditev*. 1. izd. Ljubljana: Covirias, 2016. ISBN 978-961-92925-4-9. http://www.pretehtajte.si/content/doc/covirias_p3-pro-kategorizacija-zdravstvenih-trditev.pdf. [COBISS.SI-ID 287357696]
- PUC, Martina. *Pravi izzivi trženja prehranskih dopolnil v letu 2016*. 1. izd. Ljubljana: Covirias, 2016. ISBN 978-961-92925-2-5. [COBISS.SI-ID 285182464]
- SAKAYUSHIMIZU. 11 Vitamins and RelatedCompounds: Microbial Production.Biotechnology.April 21, 2005. Copyright © 1999-2001 by WILEY-VCH.
- Sarma, N., Giancaspro, G., &Venema, J. (2016). Dietary supplements quality analysis tools from the United States Pharmacopeia. *Drug testing and analysis*, 8(3-4), 418–423. <https://doi.org/10.1002/dta.1940>
- SCCS/1576/16 Final version of 6 October 2016 Corrigendum on 23 December 2016 Version S Scientific Committee on Consumer Safety SCCS OPINION ON Vitamin A (Retinol, Retinyl Acetate, Retinyl Palmitate). The SCCS adopted this Opinion at its 2nd plenary meeting on 6 October 2016 - CORRIGENDUM adopted by written procedure on 23 December 2016. https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/consumer_safety/docs/sccs_o_199.pdf
- SCIENTIFIC OPINION Scientific Opinion on the safety and efficacy of vitamin D3 (cholecalciferol) as a feed additive for all animal species or categories based on a dossier submitted by Lohmann Animal Health GmbH1EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP). *EFSA Journal* 2014;12(2):3568. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2903/j.efsa.2014.3568>
- Uredba (EU) št. 1169/2011 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. oktobra 2011 o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom, sprememba k uredbi (ES) št. 1924/2006

in (ES) št. 1925/2006 Evropskega parlamenta in Sveta ter razveljavitvi Direktive Komisije 87/250/EGS, Direktive Sveta 90/496/EGS, Direktive Komisije 1999/10/ES, Direktive 2000/13/ES Evropskega parlamenta in Sveta, direktiv Komisije 2002/67/ES in 2008/5/ES in Uredbe Komisije (ES) št. 608/2004

- Uredba o izvajanju Uredbe (EU) o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom (Uradni list RS, št. 6/14)
- Walther, B., Karl, J. P., Booth, S. L., & Boyaval, P. (2013). Menaquinones, bacteria, and the food supply: the relevance of dairy and fermented food products to vitamin K requirements. *Advances in nutrition* (Bethesda, Md.), 4(4), 463–473. <https://doi.org/10.3945/an.113.003855>