

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA FARMACIJO

ANA MUŽAN

MAGISTRSKA NALOGA

ENOVITI MAGISTRSKI ŠTUDIJSKI PROGRAM FARMACIJA

Ljubljana, 2014

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA FARMACIJO

ANA MUŽAN

**OVREDNOTENJE PREDSTAVITVE PREHRANSKIH DOPOLNIL
NA SLOVENSKEM TRŽIŠČU, NAMENJENIH URAVNAVANJU
TELESNE MASE**

**EVALUATION OF THE DIETARY SUPPLEMENTS
PRESENTATIONS IN THE SLOVENIAN MARKET FOR THE
REGULATION OF BODY WEIGHT**

Ljubljana, 2014

Magistrsko nalogo sem opravljala pod mentorstvom prof. dr. Albina Kristla, mag. farm., in znanst. sod. dr. Katje Berginc, mag. farm.

Hvala prof. dr. Albinu Kristlu, da mi je omogočil opravljanje magistrske naloge pod svojim mentorstvom.

Najlepše se zahvaljujem tudi somentorici znans. sod. dr. Katji Berginc za vso njeno pomoč pri izdelavi magistrske naloge.

Hvala tudi JZ Gorenjske lekarne, še posebej zaposlenim v Lekarni Radovljica in Lekarni Lesce, ki so mi omogočili zbiranje podatkov in literature o izdelkih.

Zahvala gre tudi zaposlenim v prodajalni DM, Drogerie markt Radovljica, ki so mi prav tako omogočili zbiranje podatkov in literature o izdelkih.

Ne nazadnje pa še velika zahvala moji družini in prijateljem, ki so vedno verjeli vame in me spodbujali.

Izjava

Izjavljam, da sem magistrsko nalogo samostojno izdelala pod vodstvom mentorja prof. dr. Albina Kristla in somentorice znanst. sod. dr. Katje Berginc.

Ana Mužan

Ljubljana, 2014

Predsednik komisije: prof. dr. Samo Kreft, mag. farm.

Mentor: prof. dr. Albin Kristl, mag. farm.

Somentorica: znan. sod. dr. Katja Berginc, mag. farm.

Član komisije: doc. dr. Janez Mravljak, mag. farm.

VSEBINA

POVZETEK	1
ABSTRACT	2
SEZNAM OKRAJŠAV	3
1. UVOD.....	4
1.1. Opredelitev	5
1.2. Vzroki za nastanek debelosti	7
1.3. Smernice	8
1.4. Energijska vrednost	9
1.5. Vzdrževanje in zmanjševanje telesne mase.....	9
1.5.1. Proces zmanjševanja telesne mase	10
1.5.2. Nefarmakološki pristopi za zmanjševanje telesne mase.....	11
1.5.3. Farmakološki pristop za zmanjševanje telesne mase	12
2. NAMEN DELA	16
3. MATERIALI IN METODE	16
3.1. PREHRANSKA DOPOLNILA ZA URAVNAVANJE TELESNE MASE	19
3.1.1. Pogostost uporabe PD za uravnavanje telesne mase	19
3.1.2. Sestavine PD za uravnavanje telesne mase	19
4. REZULTATI	30
4.1. Vrste proizvodov analiziranih izdelkov.....	30
4.2. Sestava analiziranih izdelkov	30
4.2.1. Kvalitativna vsebnost	30
4.2.2. Kvantitativna vsebnost	35
4.3. Mehanizem delovanja analiziranih izdelkov	36
4.4. Odmerjanje analiziranih izdelkov.....	37
4.5. Čas jemanja analiziranih izdelkov.....	38
4.6. Opozorila na embalaži	39
4.7. Neželeni učinki analiziranih izdelkov	43
4.8. Interakcije analiziranih izdelkov z zdravili ali PD	44
4.9. Kakovost, varnost in učinkovitost analiziranih izdelkov.....	45
4.9.1. Trditve o kakovosti in varnosti analiziranih izdelkov	45
4.9.2. Trditve o učinkovitosti analiziranih izdelkov	47
5. RAZPRAVA.....	49

5.1. Kvalitativna in kvantitativna sestava analiziranih izdelkov	51
5.2. Mehanizem delovanja analiziranih izdelkov	52
5.3. Odmerjanje analiziranih izdelkov	53
5.4. Čas jemanja analiziranih izdelkov	53
5.5. Opozorila na ovojnini	54
5.6. Neželeni učinki analiziranih izdelkov	55
5.7. Interakcije z zdravili ali s PD	55
5.8. Kakovost, varnost in učinkovitost	56
5.9. Analiza kazalcev ustreznosti PD za uravnavanje telesne mase na slovenskem tržišču	56
6. SKLEP	60
7. LITERATURA	61
8. PRILOGE	64

POVZETEK

Prekomerna telesna masa in debelost predstavljata ekonomsko in družbeno zahteven javno zdravstveni problem, saj precej prispevata k pogostejšemu razvoju kroničnih bolezni, kot so kardiovaskularna obolenja, diabetes tipa 2, arterijska hipertenzija, žolčni kamni, motnje dihanja, artroze velikih sklepov in nekatere oblike rakavih obolenj. Kot peti najpogostejši dejavnik tveganja umrljivosti znatno pripomoreta tudi k večji stopnji umrljivosti.

Zaradi hitrega življenjskega sloga veliko oseb namesto upoštevanja smernic zdrave in pravilne prehrane ter redne telesne aktivnosti posega po agresivno oglaševanih pripravkih in prehranskih dopolnilih, ki obljublajo zmanjšanje telesne mase na preprost način.

V magistrski nalogi smo preučili predstavitev 72 pripravkov, namenjenih uravnavanju/zmanjševanju telesne mase, ki se tržijo v lekarnah in drogerijah. Ugotovili smo, da se v vseh analiziranih izdelkih nahaja kar 110 aktivnih sestavin, pri čemer posamezen pripravek zelo pogosto vsebuje kombinacijo več aktivnih sestavin. Ugotovili smo, da so pomanjkljivo navedeni načini odmerjanja (z/brez hrane), saj ti izdelki v večini primerov reagirajo s komponentami hrane in tako vplivajo na regulacijo telesne mase. Pomanjkljivi so tudi podatki o neželenih učinkih, interakcijah z drugimi prehranskimi dopolnili oz. zdravili in kontraindikacijah, predvsem za občutljivo populacijo, kot so nosečnice, doječe matere, diabetiki, ledvični bolniki, jetrni bolniki oz. osebe, ki so preobčutljive na katero koli sestavino izdelka.

Zaključili smo, da je varnost analiziranih izdelkov sicer sprejemljiva glede na trenutno veljavne pravilnike in zakone, vendar še vedno nezadostna, zlasti na področju navajanja vsebnosti in trditev na embalaži.

Ključne besede: debelost, prekomerna telesna masa, prehranska dopolnila, regulacija telesne mase, literaturni pregled, analiza podatkov.

ABSTRACT

Overweight and obesity represent economically and socially demanding public health problem because, as the fifth most common risk factor for mortality, they significantly contribute to the development of chronic diseases, such as cardiovascular diseases, diabetes type 2, arterial hypertension, gallstones, breathing disorders, artrosis of a large joints and certain forms of cancers.

Due to the hectic life – style, a lot of people decide to ignore guidelines referring to healthy and proper diet and regular physical activity and in the attempt to control body weight they often consume aggressively advertised products and dietary supplements that promise weight loss.

72 dietary supplements available in Slovenia pharmacy and specialized stores have been analyzed. At least 110 presumably active ingredients have been identified with the majority of dietary supplements containing more than one ingredient. Insufficient information regarding dosing (fed or fasted state) has been noticed, which is important since most of dietary supplements influence mechanisms of weight regulation by interacting with food components. We have also observed the lack of the data regarding side effects, interactions with other dietary supplements or medicines and contraindications, especially for sensitive population, such as pregnant women, nursing mothers, diabetics, patients with kidney or liver diseases or persons who are sensitive to any of the ingredients of the products.

Although the safety of analysed products is acceptable based on currently effective legislation, more efforts should be undertaken to force producers in improving data related to content on the packaging.

Key words: obesity, overweight, dietary supplements, regulation of body weight, literature overview, data analysis.

SEZNAM OKRAJŠAV

ACE = Acetilholin esteraza

ATC = Anatomska – terapevtska klasifikacija

BMI = Body Mass Index

CNPP = Center for Nutrition Policy and Promotion

CŽS = Centralni živčni sistem

DB = gen DB, angl. Diabetes Gen

ED = Energy Density – energijska vrednost

EFSA = European Food Safety Authority – Evropska agencija za varnost hrane

EGCG = Epigalokatehin galat

EMA = European Medicines Agency – Evropska agencija za zdravila

FDA = Food and Drug Administration – Ameriška agencija za prehrano in zdravila

GMP = Good Manufacturing Practices – Dobra proizvodna praksa (DPP)

GRAS = Generally Recognized As Safe – Splošno prepoznan kot varen

HEB = Hematoencefalna bariera

HEI = Healthy Eating Index – smernice zdravega prehranjevanja

HPMC = Hidroksipropilmetil celuloza

I-DNJ = I-deoksinojirimicin

ISO = International Organization for Standardisation – Mednarodna organizacija za standardizacijo

ITM = Indeks telesne mase

LPL = Lipoproteinska lipaza

MAOI = Inhibitorji monoaminske oksidaze

MC4R = Melanokortin 4 receptor

MHCP = Methyl Hydroxy Chalcone Polymer

MP = Medicinski pripomoček

OB = gen OB, angl. Obese Gen

OH = Ogljikovi hidrati

PD = Prehransko dopnilo

PIL = Patient Information Leaflet – Navodila za uporabo

POMC = Proopiomelanokortin

USDA = U. S. Department of Agriculture's – Ameriško ministrstvo za kmetijstvo

WHO = World Health Organisation – Svetovna zdravstvena organizacija (SZO)

1. UVOD

Debelost predstavlja peti najpogostejši dejavnik tveganja umrljivosti. Glede na ocene Svetovne zdravstvene organizacije (SZO) je bilo leta 2008 približno 1,6 milijarde starejših od 20 let opredeljenih kot osebe s prekomerno telesno maso, kar 400 milijonov pa kot predebelih (WHO, 2011) (1). Glede na pretresljive statistične podatke je medijski center SZO posredoval sporočilo za javnost, da »Prekomerna telesna masa in debelost prispevata k večji stopnji umrljivosti kot podhranjenost«. Glavna vzroka za epidemijo prekomerne telesne mase in debelosti predstavljata spremenjene prehranjevalne navade (hitra hrana) in manjša telesna aktivnost (2).

Novembra 2011 je Evropska komisija v raziskavi, ki je vključevala 19 držav članic, poročala, da od 36,9 do 56,7 % žensk ter od 51 do 69,3 % moških trpi za prekomerno telesno maso oz. debelostjo. Pri tem je delež moških višji, v Sloveniji za kar 18,3 % (3).

Delež prekomerno težkih oz. debelih oseb se povečuje s starostjo (pri ženskah je porast telesne mase s starostjo približno 44 %, pri moških približno 53 % (3)), zlasti pri osebah z nižjo stopnjo izobrazbe (3).

Raziskava programa CINDI (Countrywide Integrated Non-communicable Diseases Interventions, ki ga izvaja Center za upravljanje programov preventive in krepitev zdravja, Nacionalni inštitut za javno zdravje) iz leta 2008 je podobno stanje pokazala tudi v Sloveniji. V raziskavi so identificirali trend naraščanja debelosti med prebivalci v zadnjem desetletju, za leto 2007 pa so objavili, da je bilo kar 40,6 % odraslih s prekomerno telesno maso, debelih pa 17,1 % (1).

Zaskrbljujoč je tudi podatek, da se je v zadnjih desetih letih močno povečal delež debelih otrok oz. otrok s prekomerno telesno maso (1).

Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije je v EU (Evropska unija) približno 22 milijonov otrok s prekomerno telesno maso, od tega jih je kar 5 milijonov predebelih (2). V letih od 1991 do 2006 je analiza podatkov o telesni masi in višini dečkov, starih med 7 in 18 let, pokazala povečanje deleža otrok s prekomerno telesno maso. Delež prekomerno težkih dečkov se je v tem obdobju povečal s 13,5 % na 18,8 %, delež debelih pa z 2,8 % na 6,1 % (1).

1.1. Opredelitev

Že pred 50 leti je Neel predstavil hipotezo »varčnega gena oz. genotipa«, s katero je poskušal razložiti razširjenost debelosti v sodobni družbi: v naši zgodnji evoluciji so geni, ki so pospeševali shranjevanje maščob v obdobju, ko je bilo hrane v izobilju, omogočali preživetje v obdobju stradanja. V sodobni družbi, ko je hrane vedno v izobilju, ti geni omogočajo shranjevanje maščob in nastanek debelosti, katerih posledica so zdravstvene težave – metabolni sindrom (11).

Gre za kronično presnovno bolezen, za katero je značilno prekomerno kopičenje maščevja ob porušeni energijski bilanci. Pri dlje časa trajajoči pozitivni energijski bilanci (to je, ko je vnos energije v telo večji od porabe) se razvijeta prekomerna telesna masa in s časoma tudi debelost. Kadar s hrano vnesemo toliko energije, kot jo telo porabi, vzpostavimo ničelno energijsko bilanco in s tem vzdržujemo stalno telesno maso. Za neaktivnega odraslega človeka to pomeni, da mora dnevno zaužiti 2000 kcal (kilokalorij) energije, če je telesno aktiven, pa še nekaj več (1).

Energijo telo porablja z metabolizmom, fizično aktivnostjo in termogenezo. Na samo telesno maso vplivajo tudi dejavniki okolja, duševni dejavniki, življenjski slog in dednost (4).

Normalno in idealno telesno maso razberemo iz preglednic, ki temeljijo na statističnih podatkih, upoštevajoč starost, spol, telesno višino in razvitost okostja. Idealna telesna masa je tista, pri kateri je umrljivost najmanjša in naj bi jo dosegli pri 25 letih (4). Normalno telesno maso izrazimo z indeksom telesne mase ITM ali BMI (angl. body mass index):

$$\text{ITM} = \text{telesna masa (kg)} / \text{telesna višina}^2 (\text{m}^2)$$

ITM oz. BMI (kg / m²)	Klasifikacija po SZO (WHO)
pod 18,5	podhranjenost
18,5 – 24,9	normalna telesna masa
25,0 – 29,9	prekomerna telesna masa
30,0 – 34,9	debelost 1. stopnje
35,0 – 39,9	debelost 2. stopnje
40,0 – 50,0	debelost 3. stopnje
več kot 50,0	ekstremna debelost

Preglednica I: Meje ITM / BMI za oceno normalne oz. patološke telesne mase (po WHO / SZO) (4).

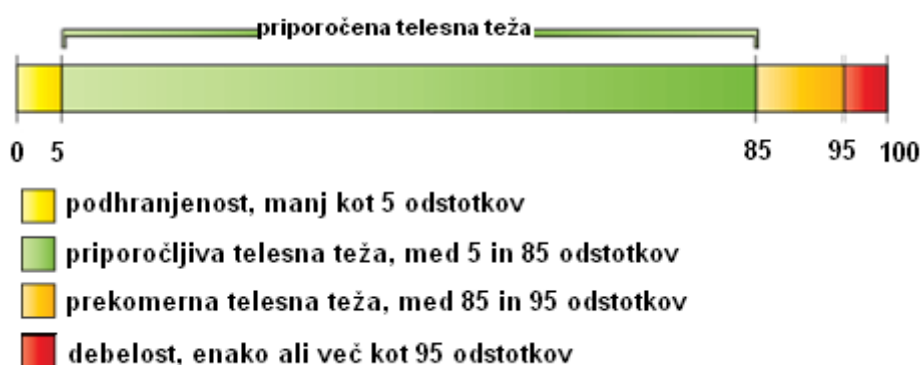
Indeks telesne mase je kazalnik prehranjenosti oseb med 20. in 65. letom. Ne velja za otroke, mladostnike in starejše, saj je pri njih delež mišičja drugačen.

Prekomerno maso oz. debelost lahko določamo tudi z merjenjem obsega pasu tako, da postavimo merilni trak okoli trebuha v višini popka. Zvečan obseg pasu odraža tako imenovano trebušno (visceralno) debelost. Zaželeno je, da je obseg pasu pri ženskah manjši od 80 centimetrov, pri moških pa manjši od 94 centimetrov (5).

Natančnejše podatke pa lahko dobimo z računalniško tomografijo (CT), radioizotopskimi metodami in s slikanjem z magnetno resonanco.

Razlikujemo dve obliki debelosti: pretežno *hiperplastično*, pri kateri je povečano predvsem število maščobnih celic (razvije se pretežno pri otrocih), in pretežno *hipertrofično*, pri kateri so povečane maščobne celice, manj pa njihovo število (razvije se pretežno pri odraslih) (4). Število maščobnih celic je pri odraslem človeku stalno, zato naj bi se v zreli dobi razvila predvsem hipertrofična oblika debelosti (4). Izjema so seveda skrajne oblike debelosti.

Za otroke in mladostnike med 2. in 19. letom ITM določimo s pomočjo prirejenih tabel, ki upoštevajo otrokovo starost in spol. ITM otrok se določi po formuli za ITM enako kot za odrasle ter se nato primerja z ITM vrednostmi sovrstnikov enake starosti in spola. Na ta način se določi odstotek, ki nam pove, v katero območje sodi otrokov ITM v primerjavi z drugimi otroci enake starosti in spola (15).



Slika 1: Slika odstotnega območja za otroke ITM (po WHO / SZO, 15).

Pri otrocih, rojenih s prenizko telesno maso, se v poznejšem življenjskem obdobju pogosteje razvijeta debelost in rezistenca na inzulin. Pri dojenih otrocih je v odrasli dobi manj debelih. Če ima otrok prekomerno telesno maso med 5. in 10. letom in ima vsaj enega starša s prekomerno telesno maso, je verjetnost, da se bo progresivna debelost, ki jo je zelo težko zdraviti, razvila v odrasli dobi, večja (5). Že v zgodnjem obdobju se je zato treba izogibati preobilnemu hranjenju otrok, saj tako umetno in doživljenjsko, ireverzibilno povečujemo število maščobnih celic. Zdravljenje debelosti iz otroških let je namreč pogosto neuspešno (4).

Pri odraslih je število maščobnih celic kot že rečeno nespremenjeno, te pa se lahko ob pozitivni energijski bilanci povečajo (hipertrofija). Z debelostjo se sočasno začnejo pojavljati druge kronične bolezni – diabetes tipa 2, arterijska hipertenzija in hiperholesterolemija, znane tudi kot tako imenovani »smrtonosni kvartet«. Pri skrajni obliki debelosti se lahko razvije sindrom hipoventilacije (Pickwickov sindrom) z značilno somnolenco, cianozo in motnjami spanja zaradi zastojev dihanja, ki je posledica pritiskanja maščevja na prepono in steno prsnega koša (7).

1.2. Vzroki za nastanek debelosti

Vzrokov, ki vodijo do prekomerne telesne mase in debelosti, je več:

1. Motnje v presnovi – sinteza maščob prevlada nad katabolizmom.
2. Motnje v prebavi v črevesju – zmanjšan je vstop glukoze v mišične celice.
3. Motnje v adaptativni termogenezi – termogeneza je zmanjšana ob mrazu.
4. Povečana aktivnost lipoproteinske lipaze (LPL) v maščevju – maščobne celice sintetizirajo LPL in jo izločajo v zunajcelični prostor, kjer se pritrdi na endotelijske celice in hidrolizira trigliceride iz plazemskih lipoproteinov. Maščobne celice prevzamejo sproščene maščobne kisline in iz njih sintetizirajo nove trigliceride kot zalogo energije.
5. Genetski dejavniki – pojavi se lahko mutacija gena za leptin (gen OB), gena za receptor za leptin (gen DB), gena, ki kodira proopiomelanokortin (POMC), ali gena za melanokortin-4 receptor (MC4R).
6. Hormonski dejavniki – zmanjšano izločanje ravnega hormona, povečano izločanje inzulina (posledica zmanjšane odzivnosti perifernih tkiv na inzulin), hipofunkcija ščitnice in posledično zmanjšana bazalna presnova, hipersekrecija kortikosteroidov pri Cushingovi bolezni (značilna razporeditev adipoznega tkiva po telesu).

7. Hipotalamične motnje – tumorji hipofize.
8. Fetalni in zgodnji neofetalni razvoj – stradanje matere med nosečnostjo ali podhranjenost otrok v prvih mesecih po rojstvu.
9. Psihosocialni dejavniki – stres, depresija.
10. Nekatera zdravila – kortikosteroidi, antihipertenzivi, številna zdravila proti depresiji in zdravila, ki se uporabljajo v psihiatriji, povzročajo porast telesne mase (7).

1.3. Smernice

Leta 2011 sta USDA (U. S. Department of Agriculture) in HHS (U. S. Department of Health and Human Services) izdala *Smernice prehranjevanja za prebivalce Združenih držav Amerike 2010* (angl. 2010 Dietary Guidelines for Americans), katerih namen je promocija zdravja, zmanjšanje tveganja za kronične bolezni, zmanjšanje pojava prekomerne telesne mase ter debelosti s pomočjo izboljšanja prehranjevalnih navad ter večje telesne aktivnosti. Ker je v Ameriki več kot ena tretjina otrok in več kot dve tretjini odraslih predebelih oz. s prekomerno telesno maso, ima sedma izdaja teh smernic večji poudarek na zmanjšanem vnosu energijsko bogate hrane in povečani telesni aktivnosti. Poleg tega spodbuja k uživanju več zdrave hrane (zelenjava, sadje, žitarice, mlečni izdelki brez maščob ali z nizko vsebnostjo maščob in morska hrana), manj soli, nasičenih maščobnih kislin in dodanega sladkorja (15).

Smernice so namenjene osebam, starejšim od dveh let, ter vključujejo 23 splošnih priporočil in dodatnih 6 za specifične skupine, med katere sodijo tudi nosečnice (15).

Bistvo priporočil je naslednje:

Za uravnavanje telesne mase moramo poskrbeti za uravnotežen vnos kalorij, kar vključuje uravnoteženo prehrano skupaj z zadostno telesno aktivnostjo, nadzorovan vnos kalorij pri prekomerno težkih ali debelih osebah, povečanje telesne aktivnosti in zmanjšanje časa v sedečem položaju, vzdrževanje primerne vnosa kalorij v vsakem življenjskem obdobju – otroštvo, adolescence, odrasla doba, nosečnost in dojenje – ter v starosti (15).

1.4. Energijska vrednost

Energijska vrednost (angl. Energy density = ED) je količina energije na maso hrane ali pijače. Meri se v kilojoulih/gram [kJ/g] ali kilokalorijah/gram [kcal/g]. Hrana, ki vsebuje veliko vode in ali vlaknin, ima ED nižjo od hrane, bogate z maščobami. Izračunane vrednosti ED lahko temeljijo le na upoštevanju hrane (brez vseh pijač), na upoštevanju hrane in kalorične pijače (pijače z nizko kalorično vrednostjo – z veliko vode – se ne upoštevajo) ali pa se upošteva vsa zaužita hrana in pijača. Izvedene kratkotrajne študije kažejo, da izbira hrane z nižjim ED vodi v nižje kalorične vnose, kar pripomore k uravnavanju telesne mase (16).

Leta 2005 je Dietary Guidelines Advisory Committee (DGAC) predstavil dovolj dokazov o vplivu ED na telesno maso pri odraslih. S sistematičnimi raziskavami korelacije med ED in telesno maso so med leti 2005 in 2010 z metodo NEL (USDA Nutrition Evidence Library's) raziskovalci iz podatkov, pridobljenih v leti od 1980 do 2011, iz kar 17 študij izvedenih v ZDA, Braziliji, Franciji, Nemčiji, na Nizozemskem, v Južni Koreji in na Danskem, v katere je bilo vključenih med 23 in 89.432 ljudi, pokazali, da nižja vrednost ED pozitivno vpliva na izgubljanje ali vzdrževanje telesne mase (16). Od tega so v 4 randomiziranih in v 1 nerandomizirani študiji pokazali, da je nižja vrednost ED signifikantno povezana z večjo izgubo telesne mase (16). V eni od teh randomiziranih študij so pokazali, da dolgotrajno uživanje prigrizkov z visokim ED vodi v porast telesne mase, medtem ko dolgotrajno uživanje prigrizkov z nizkim ED nima učinka (16). Študije na otrocih in mladostnikih v splošnem potrjujejo zgornje ugotovitve, da nižja vrednost ED pozitivno vpliva na izgubljanje ali vzdrževanje telesne mase (16).

1.5. Vzdrževanje in zmanjševanje telesne mase

Tako moški kot ženske vsaj enkrat letno poskusijo zmanjšati telesno maso s pomočjo različnih diet in izdelkov. Le malo je oseb, ki jim uspe na takšen način doseči dolgotrajen učinek, saj se po strogi dieti vrnejo k staremu slogu življenja (9).

Za izboljšanje zdravstvenega stanja prebivalstva ni dovolj le zdravljenje posledic debelosti, temveč se je treba usmeriti v boljše izobraževanje in osveščanje javnosti o spremembi življenjskega sloga kot edinemu racionalnemu, učinkovitemu in dolgotrajnemu ukrepu (9). Zmanjševanje telesne mase je zahteven proces, saj možgani sprožijo kompenzacijske fiziološke mehanizme, ki se uprejo zmanjševanju telesne mase (15).

1.5.1. Proces zmanjševanja telesne mase

V proces zdravega hujšanja so vključeni trije presnovni procesi: sproščanje rezervnih maščob iz zalog v kri, njihov vstop v mitohondrijske celice mišičja (celične peči) in oksidacija. Če vsi presnovni procesi delujejo usklajeno, bo zmanjševanje telesne mase uspešno (6).

Da bi proste maščobne kisline iz plazme uspešno dosegle mitohondrije, je potreben karnitin, ki ga lahko telo sintetizira iz dveh aminokislin (AK): lizina in metionina, pri sintezi pa sodelujejo še niacin, vitamina B6 in C ter železo. Iz AK se sintetizira tudi »hormon vitkosti« oz. rastni hormon. Oba za svoj nastanek potrebujeta vitamin B6 in druge vitamine B-kompleksa, saj se brez njih izgorevanje maščob niti ne začne. Pri procesu hujšanja sodeluje še tiroksin, tudi hormon iz AK. Zato so beljakovine kot vir AK zelo pomembne pri procesu hujšanja. Predpogoj za zadostno zalogo AK in s tem povezane koncentracije AK hormonov pa je, da je treba zagotoviti ustrezen vnos beljakovin in železa, razgradnjo proteinov v prebavilih, disociacijo železa ter zadostno absorpcijo obeh (6, 8).

Med pomembnimi elementi, ki sodelujejo pri procesu hujšanja, so jod, krom, kalcij, magnezij, kalij in železo:

- jod potrebuje ščitnica za sintezo tiroksina. Če ščitnica izdelava dovolj ščitničnega hormona, se maščobne zaloge porabijo;
- za večje izgorevanje maščob v mitohondrijih je treba zagotoviti dovolj kisika. V pljučnih kapilarah poteka proces vezave kisika na železo v hemoglobinu eritrocitov;
- magnezij je nujno potreben za normalno delovanje mitohondrijev;
- vitamin C sodeluje pri procesu sproščanja in razgradnje maščob;
- vitamin D poveča bazalni metabolizem celic, da z večjo vnemo porabljajo maščobe;
- kalcij pospeši aktivnost encimov pri prebavljanju in odvaja vodo iz telesa;
- krom uravnava delovanje trebušne slinavke in raven inzulina ter sodeluje pri transportu maščobnih molekul v mitohondrije;
- kalij deluje diuretično – odvajanje odvečne vode iz telesa (6, 10).

Za uspešno hujšanje je potrebna tudi zadostna hidratacija, da preprečimo skrčenje celic in inzulinsko rezistenco. Poskrbeti pa je treba tudi za zadosten vnos vlaknin in balastnih snovi (6).

Nadalje je treba nadzorovati vnos ogljikovih hidratov z visokim glikemičnim indeksom. Glikemični indeks opisuje časovni vpliv živil na dvig plazemske koncentracije glukoze in inzulina. Živila, ki naglo povečajo raven sladkorja v krvi, tudi močno spodbudijo izločanje inzulina, kar že v kratkem časovnem zamiku zmanjša količino sladkorja v krvi in možganih, zato se občutek lakote hitro povrne. Ob nenehnem uživanju ogljikovih hidratov z visokim glikemičnim indeksom se telo – kljub občutku lakote – preplavi s sladkorjem (tako imenovana hipoglikemijska lakota). Presežek sladkorja se spremeni v zalogo v obliki maščob (6).

1.5.2. Nefarmakološki pristopi za zmanjševanje telesne mase

Nefarmakološki pristopi uravnavanja telesne mase temeljijo na vnosu kalorično uravnotežene hrane in redni/zadostni telesni aktivnosti. Za uspešno zniževanje telesne mase se priporoča omejen dnevni kaloričen vnos, ki znaša od 1600 do 2400 kcal pri ženskah ter od 2000 do 3000 kcal pri moških – odvisno od starosti in stopnje telesne aktivnosti. Pri otrocih do 3. leta se priporoča dnevni vnos med 1000 in 2000, pri starejših otrocih in mladostnikih do 19. leta pa med 1400 in 3200 kcal, pri čemer je treba upoštevati, da imajo fantje večje energijske potrebe (15).

Za zmanjševanje telesne mase naj bi posameznik dnevno zaužil približno 500 kcal manj, kot je njegov priporočen dnevni vnos. Vendar pa se učinki manjšega vnosa kalorij na telesni masi pokažejo šele čez daljše časovno obdobje, zato se poleg spremenjenega kaloričnega vnosa priporoča tudi povečanje telesne aktivnosti (15).

Priporočila za uravnavanje telesne mase so naslednja:

- *povečan vnos žitaric, sadja in zelenjave;*
- *zmanjšanje uživanja sladkih pijač;*
- *spremljanje vnosa sadnega soka pri otrocih in mladostnikih, še posebej pri tistih s prekomerno telesno maso;*
- *pri odraslih spremljanje vnosa kalorij v telo prek alkoholnih pijač (15).*

Poleg uravnoteženega vnosa kalorij je treba izvajati redno telesno aktivnost. Leta 2008 je U. S. Department of Health and Human Services izdal smernice za osebe, starejše od 6 let

Priporočena telesna aktivnost za Američane 2008 (15). Smernice prikazujejo primerno telesno aktivnost glede na starost osebe.

1.5.3. Farmakološki pristop za zmanjševanje telesne mase

Ameriška agencija za prehrano in zdravila (FDA) priporoča zmanjševanje telesne mase z zdravili, kadar spremembe življenjskega sloga (telesna aktivnost, dieta, sprememba prehranjevalnih navad) niso uspešne in je

- $ITM \geq 30 \text{ kg/ m}^2$ ter ni prisotnih drugih z debelostjo povezanih ogrožujočih dejavnikov ali
- kadar je $ITM \geq 27 \text{ kg/ m}^2$ in je prisoten vsaj en z debelostjo povezan ogrožujoč dejavnik za zdravje (12).

Terapevtski cilj je doseči in vzdrževati negativno energijsko bilanco:

1. z zmanjšanjem vnosa hrane oz. zmanjšanjem apetita s sredstvi, ki zmanjšajo občutek lakote in povečajo občutek sitosti, posredno ali neposredno delujejo na centralno živčevje in olajšajo kalorično restrikcijo: *sibutramin*;
2. z zmanjšanjem absorpcije maščob oz. vnosa energije prek perifernega, gastrointestinalnega sistema: *orlistat*;
3. s povečanjem porabe energije prek vpliva na termogenezo, brez povečane fizične aktivnosti;
4. s stimulacijo mobilizacije maščob in z zmanjšanjem mase adipoznega tkiva prek perifernega delovanja na adipocite in sintezo trigliceridov (12).

Poleg farmakološkega zdravljenja je treba sočasno upoštevati ustrezne prehranjevalne navade in v zdravljenje vključiti telesno aktivnost. Pri izboru učinkovin za zdravljenje je treba upoštevati prisotne druge bolezni (14).

Farmakološki pristopi so precej omejeni in le delno učinkoviti. FDA je za dolgoročno zdravljenje odobrila le dve učinkovini: *orlistat* in *sibutramin*.

Po ATC klasifikaciji se učinkovini za zdravljenje debelosti uvrščata v anatomsko skupino A, to so učinkovine za bolezni prebavil in presnove, in sicer v skupino A08, zaviralci apetita brez dietnih pripravkov.

Orlistat (A08AB01) deluje kot zaviralec absorpcije maščob s perifernim delovanjem tako, da zavira pankreasno lipazo, s čimer se zmanjša razgradnja in absorpcija maščob v tankem črevesju za 30% (18). Neaktivni encim tako ne hidrolizira trigliceridov v proste maščobne kisline in monogliceride ter na ta način prepreči njihovo absorpcijo (14). Klinične

raziskave pa so pokazale, da ob sočasni dieti skupina, ki jemlje tudi orlistat, izgubi le od 2 do 3 % telesne mase več kot skupina na placebo (12).

Sibutramin (A08AA10) zavira privzema serotonina in noradrenalina ter deluje antidepresivno. Vpliva predvsem na zmanjšanje občutka lakote, pa tudi na povečanje termogeneze (12).

Odbor za zdravila za uporabo v humani medicini pri Evropski komisiji za zdravila je presodil, da koristi pri zdravljenju ne odtehtajo tveganja za srčno-žilne dogodke. Januarja 2010 je Evropski komisiji za zdravila predlagala začasni odvzem dovoljenja za promet z zdravilom s sibutraminom v državah EU (14). V RS je imela učinkovina sibutramin dovoljenje za promet do 10. 9. 2011.

Ker je prekomerna telesna masa dejavnik tveganja za številne druge bolezni, pacienti pogosto poleg zaviralcev apetita sočasno uporabljajo tudi druga zdravila. V preglednici II so prikazane interakcije med zaviralci apetita in zdravili za najpogosteje pridružene kronične bolezni, iz katere je razvidno, da v nobeni podatkovni bazi ne zaznamo interakcije s peroralnimi antidiabetiki. Interakcije z zdravili za zdravljenje bolezni srca in ožilja ter za bolezni mišično-skeletnega sistema pa so navedene glede na pomembnost (17).

Učinkovina	Interakcije v podatkovni bazi Lexicomp	Interakcije v podatkovni bazi Drugs.com
Sibutramin	<i>ergoloidijev mesilat</i> (interakcija X): tveganje za serotoninški sindrom; <i>amiodaron, diltiazem, verapamil</i> (interakcija D): encimski inhibitorji koncentracije sibutramina.	<i>sok grenivke</i> : inhibiran metabolizem sibutramina; <i>klonidin</i> : respiratorna in CŽS depresija; <i>furosemid, klortalidon, hidroklorotiazid, indapamid, spironolakton</i> : tveganje za hiponatriemijo; <i>bosentan</i> : povečan metabolizem sibutramina; <i>diltiazem, verapamil</i> : inhibiran metabolizem sibutramina; <i>etodolak, diklofenak, indometacin, ketoprofen, naproksen</i> : sibutramin (inh. privzema serotonina in noradrenalina) lahko poveča tveganje za krvavitev.
Orlistat	<i>amiodaron</i> (interak. C): biološka uporabnost (zmanjšana absorpcija amiodarona)	<i>amiodaron</i> : biološka uporabnost (zmanjšana absorpcija amiodarona)

Preglednica II: Interakcije med zaviralci apetita in zdravili za zdravljenje bolezni srca in ožilja ter zdravili za zdravljenje bolezni mišično-skeletnega sistema – glede na podatkovni

bazi Lexicomp in Drugs.com (Drug information online, dostopno na <http://www.drugs.com>, dne 1. 10. 2013; LexiComp, dostopno na <http://www.lexi.com>, dne 1. 10. 2013; 17).

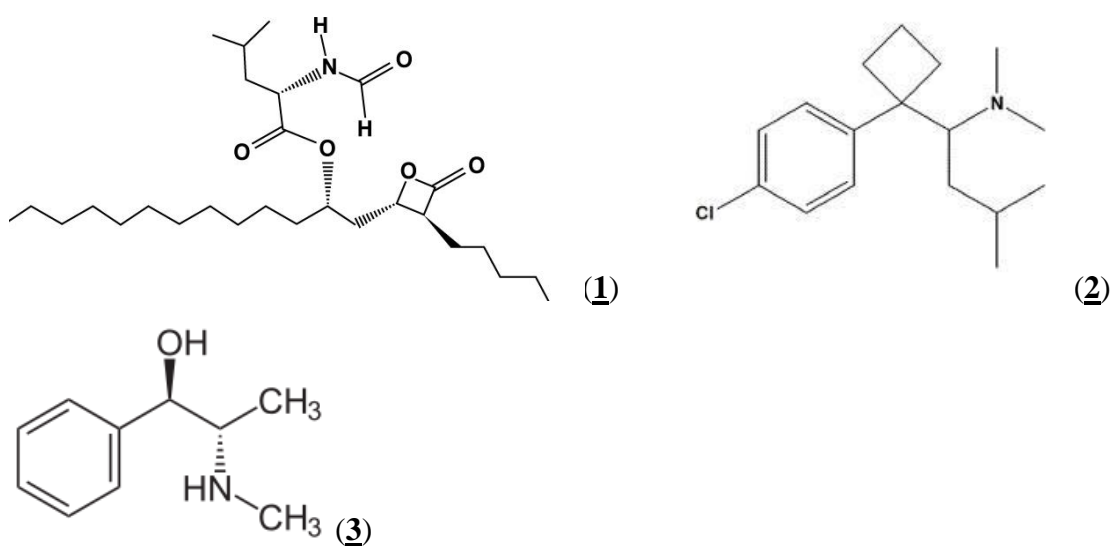
Ergoloidijev mesilat: je periferni vazodilatator, njegova uporaba je indicirana pri motnjah možganskih funkcij v starosti (npr. demenca, Alzheimerjeva bolezen). *Amiodaron*: antiaritmik, preprečuje ponavljanje tahikardije. *Diltiazem, verapamil*: selektivni zaviralec kalcijevih kanalčkov, indiciran za zdravljenje angine pectoris, arterijske hipertenzije. *Klonidin*: uporaba indicirana za zdravljenje bolezn srca in ožilja. *Furosemid, klortalidon, hidroklorotiazid, indapamid, spironolakton*: diuretik, uporaba indicirana za zdravljenje srca in ožilja. *Bosentan*: antihipertenziv. *Etodolak, diklofenak, indometacin, ketoprofen, naproksen*: nesteroidne protivnetne in protirevmatične učinkovine (Centralna baza zdravil, dostopno na <http://www.cbz.si>, dne 1. 10. 2013; Drug information online, dostopno na <http://www.drugs.com>, dne 1. 10. 2013).

Oprelitev tipa interakcij glede na podatkovno bazo Lexicomp: Interakcija A: ni znane interakcije; Interakcija B: ni potrebno ukrepati, interakcije nimajo pomembnih kliničnih učinkov; Interakcija C: potrebno je spremljanje terapije in po potrebi prilagoditi zdravljenje; Interakcija D: potrebno je prilagoditi zdravljenje, saj učinkovine med seboj klinično pomembno interagirajo; Interakcija X: kombinaciji učinkovin se je potrebno izogniti (LexiComp, dostopno na <http://www.lexi.com>, dne 1. 10. 2013).

Pri nekaterih zdravilih za zdravljenje drugih bolezn se znižanje telesne mase pojavi kot stranski učinek. Med taka zdravila sodijo peroralni antidiabetiki (metformin, eksenatid), pri katerih je vpliv na telesno maso pacientov običajno zaželen. Antidepresivi in inhibitorji ponovnega privzema serotonina (venlafaksin, sertralin, fluoksetin, citalopram idr.) lahko povzročijo zmanjšanje ali pa tudi povečanje telesne mase. Prav tako tudi nekateri antiepileptiki (topiramat) lahko povzročijo zmanjšanje ali povečanje telesne mase (17).

Efedrin je učinkovina, ki jo izolirajo iz grmičaste rastline Ephedra (Ma Huang) iz družine Ephedraceae. Stari Kitajci so rastlino uporabljali za zdravljenje bronhialno-astmatskih obolenj. Tudi danes se uporablja za zdravljenje astmatskih obolenj in dvigovanje krvnega tlaka. Steblo Ephedre vsebuje od 1 do 3 % alkaloidov, od tega od 30 do 90 % efedrina, odvisno od vrste. Poleg efedrina je pomemben tudi pseudoefedrin, ki pa je zastopan v manjši meri, oba pa delujeta kot neselektivna agonista α - in β -receptorjev. Kemijsko je efedrin zelo podoben amfetaminu, prav tako pa tudi njegovi učinki na organizem. Zaradi

stimulativnega učinka na CZS so ga začeli uporabljati kot sredstvo za zmanjšanje maščobnega tkiva. Pri uporabi je prišlo do zmanjšanja apetita, pospešenega metabolizma in povečane termogeneze. Učinki v kombinaciji s kofeinom in acetilsalicilno kislino so še večji, kar je pripomoglo k njegovi množični zlorabi. Zaradi številnih smrtnih in številnih neželenih učinkov, kot so povišan krvni tlak, pospešena srčna frekvenca, aritmije, nevropatije, poškodbe mišic, srčni infarkt, glavoboli, nespečnost, izguba spomina, tremor, epileptični napadi, so v večini držav prepovedali promet izdelkov z efedrinom (19). V študiji, izvedeni v ZDA, so dokazali kratkoročno učinkovitost efedrina na telesno maso, vendar je od aprila 2004 njegova prodaja in trženje prepovedana zaradi resnih neželenih učinkov in smrtnih izidov (18).



Slika 2: Strukturne formule orlistata (1), sibutramina (2) in efedrina (3).

2. NAMEN DELA

V magistrski nalogi smo analizirali PD, medicinske pripomočke, dietno živilo za posebne zdravstvene namene in živila, ki se uporabljajo za uravnavanje telesne mase na slovenskem tržišču in so uporabnikom lahko dostopna. Podatke o izdelkih smo pridobili z ovojnine izdelkov, s spletne strani proizvajalcev, promocijskega materiala in navodil za uporabo. Vsak obravnavani artikel smo opredelili kot PD, medicinski pripomoček ali živilo, primerjali njihovo kvalitativno in kvantitativno sestavo, navodila za odmerjanje, morebitne neželene učinke in interakcije z zdravili ter te podatke statistično ovrednotili s programom Office Excel. Vrednotili smo tudi prehranske in zdravstvene trditve, navedene na embalaži.

3. MATERIALI IN METODE

V magistrski nalogi bomo ovrednotili predstavitev pripravkov za zmanjševanje in/ali uravnavanje telesne mase, ki smo jih našli v lekarni in prodajalni Drogerie Markt (DM), saj menimo, da so pripravki za uravnavanje in/ali zmanjševanje telesne mase uporabnikom najlažje dostopni na teh prodajnih mestih.

Pri vrednotenju rezultatov in razvrščanju pripravkov glede na kriterije smo upoštevali trditve, ki jih je navedel proizvajalec in so navedene na obojnini pripravkov ali spletni strani proizvajalca (ali je izdelek PD, živilo idr.; katera sestavina je aktivna in katera pomožna ter vloga pomožnih snovi).

Za vse izbrane izdelke smo na obojnini, na spletni strani proizvajalca ali na oglasnem materialu (letaki, prospekti) zasledili, da imajo vpliv na telesno maso, pri čemer to lahko zmanjšujejo, uravnavajo ali ohranjajo, zaradi česar smo pripravke vključili v nalogo.

Pri izdelavi naloge bom uporabila podatke:

- z ovojnine izbranih izdelkov, navodila za uporabo (PIL);
- s spletnih strani proizvajalcev in dobaviteljev izbranih izdelkov;
- iz strokovnih člankov;
- s spletnih strani EMA, FDA.

Podatke bom razvrstila s pomočjo programa Microsoft Excel.

V preglednici III so predstavljeni pripravki, ki so uporabnikom najlažje dostopni in se uporabljajo za uravnavanje telesne mase ter so predmet magistrske naloge.

Informacije za vsak izbrani izdelek so zbrane in prikazane v prilogi te magistrske naloge (glej Priloge, str. 1, Preglednica analiziranih izdelkov).

Preglednica III: Seznam izdelkov, analiziranih v nalogi.

Ime izdelka	Proizvajalec	Informacije	Vir informacij
Acai Detoxan (P01)	Sensilab group S. A.	embalaža, spletna stran proizvajalca	JZ Gorenjske lekarne
Acai Detoxan Shots (P02)	Sensilab group S. A.	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Acai z zelenim čajem (P03)	Medex, d. o. o.	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Acai Premium (P04)	Liotecnica Ltda., Brazilija	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Aktiv Kohlenhydrat Control (P05)	Dr. Kleine Pharma GmbH, Nemčija	embalaža, PIL	Prodajalna DM
Algoaktiv+ (P06)	Medex, d. o. o.	embalaža, PIL, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Aloe Vera Juice Detox (P07)	Optima, Velika Britanija	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Baobab Premium (P08)	BFCS, Senegal	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Be-Light (P09)	Proizvedeno za BBG d. o. o., Ljubljana	embalaža, PIL	Prodajalna DM
Bio Acai Detoxan (P10)	Sensilab group S.A.	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Bio Chlorella (P11)	GSE-Vertner GmbH	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Bio Detox Mix (P12)	Sensilab group S.A.	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Bio Digest Mix (P13)	Sensilab group S.A.	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Bio Maca (P14)	Medex, d. o. o.	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Bio Maca (P15)	Medex, d. o. o.	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
BioSlim Mix (P16)	Sensilab group S.A.	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Bio Spirulina (P17)	GSE-Vertner GmbH	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Bio zeleni čaj (P18)	Biovita	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Bio Krom (P19)	Pharma Nord ApS	embalaža, spletna stran proizvajalca	JZ Gorenjske lekarne
Cactus Diet (P20)	Encian, d. o. o., Hrvaška	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
CeluEnd (P21)	Sensilab group S.A.	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Chitosan (P22)	Izdelano v EU za Nutrilab, d. o. o.	embalaža, spletna stran proizvajalca	JZ Gorenjske lekarne
Cinnamon (P23)	Izdelano v EU za Nutrilab, d. o. o.	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Citruslim (P24)	Medex, d. o. o.	embalaža, PIL, spletna stran proizvajalca	JZ Gorenjske lekarne
Drainer Detox bio (P25)	Nutrition et Sante, Francija	embalaža	Prodajalna DM
Duo Line (P26)	Proizvedeno v Avstriji za Hafesan d. o. o.	embalaža, spletna stran proizvajalca	JZ Gorenjske lekarne
Ekstra močni jabolčni kis (P27)	Natural Wealth, Nutrition Corp., ZDA	embalaža, PIL	JZ Gorenjske lekarne
Exadipin (P28)	AAPOSPA Naturliche Heilmittel, Avstrija	embalaža, PIL, spletna stran proizvajalca	JZ Gorenjske lekarne
Fastentee (P29)	DM-Drogerie Markt, Karlsruhe	embalaža	Prodajalna DM
Fat Burner (P30)	Nutrition et Sante	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Fit & Slim (P31)	Lava Medicus d.o.o., Ljubljana v sodelovanju s Panaceo, Avstrija	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Formoline L112 (P32)	Centermedica International GmbH	embalaža, PIL	JZ Gorenjske lekarne
Hitozan + L-karnitin (P33)	Proizvedeno v Avstriji za Hafesan, d. o. o.	embalaža, spletna stran proizvajalca	JZ Gorenjske lekarne
Instant zelena kava (P34)	Nutrition et Sante	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM

Nadaljevanje preglednice III:

Jabolčni kis (P35)	Medex, d. o. o.	embalaža, PIL, spletna stran proizvajalca	JZ Gorenjske lekarne
Jabolčni kis (P36)	DM Drogerie Markt, Nemčija	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
KiloKiller Abdomen (P37)	Nutrisante Laboratories	embalaža, spletna stran proizvajalca	JZ Gorenjske lekarne
KiloKiller Slimming Global (P38)	Nutrisante Laboratories	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Kilo Off (P39)	Laboratories Vitarmonyl, Francija	embalaža	Prodajalna DM
Kilo Off 24 (P40)	Laboratories Vitarmonyl, Francija	embalaža	Prodajalna DM
Kofifit (P41)	Medex, d. o. o.	embalaža, spletna stran proizvajalca	JZ Gorenjske lekarne
L-karnitine (P42)	Goerlich Pharma, Nemčija izdeluje za Nutrilab d. o. o.	embalaža, spletna stran proizvajalca	JZ Gorenjske lekarne
Lipidix (P43)	Lava Medicus d.o.o., Ljubljana v sodelovanju s Panaceo, Avstrija	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Lipostop (P44)	Medex, d. o. o.	embalaža, PIL, spletna stran proizvajalca	JZ Gorenjske lekarne
Maca Premium (P45)	Inkanatura, Peru	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Maca Vitae (P46)	Inkanatura, Peru	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Madal Bal (P47)	Puris AG, Švica	embalaža, PIL	JZ Gorenjske lekarne
Malinie (P48)	Sensilab group S.A.	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
MangoFit (P49)	Sensilab group S.A.	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Molkosan (P50)	Bioforce AG, Švica	embalaža, spletna stran proizvajalca	JZ Gorenjske lekarne
Molkosan Original (P51)	Bioforce AG, Švica	embalaža, spletna stran proizvajalca	JZ Gorenjske lekarne
Molkosan Vitality (P52)	Bioforce AG, Švica	embalaža, spletna stran proizvajalca	JZ Gorenjske lekarne
Napitek s celovitim učinkovanjem na telo 45+ (P53)	Nutrition et Sante, Francija	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Napitek za vodno drenažo telesa (P54)	Nutrition et Sante, Francija	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Obesimed (P55)	PK Benelux I Pharma Care BV, Nizozemska	embalaža, PIL, spletna stran proizvajalca	JZ Gorenjske lekarne
Optimal kg (P56)	Izdelano v EU za Nutrilab d. o. o.	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Pameol Medical Acti Ball (P57)	Laboratoire Clemascience, Francija	embalaža, PIL	JZ Gorenjske lekarne
Pu Erh Bio čaj Holesterol (P58)	Biovita, Belgija	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Pu Erh Bio čaj Digestion (P59)	Biovita, Belgija	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Pu Erh Bio čaj Fat Burner Klasik (P60)	Biovita, Belgija	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Pu Erh Bio čaj Fat Burner Sadni (P61)	Biovita, Belgija	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Pu Erh Bio čaj transit Detox (P62)	Biovita, Belgija	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Silhouette Tea (P63)	Biocentury, Španija	embalaža	Prodajalna DM
Slim Go (P64)	Sensilab group S.A.	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Slim & Fit (P65)	Valens INT. d. o. o., Celje	embalaža, spletna stran proizvajalca	JZ Gorenjske lekarne
Sredstvo za nadzorovanje obsega trebušnih oblin za 45+ let (P66)	Nutrition et Sante, Francija	embalaža, PIL, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Sredstvo za oblikovanje lepe postave z vitaminom C (P67)	Nutrition et Sante, Francija	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Teekanne Fit & Slim (P68)	Izdelano v EU za Teekanne Avstrija	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Tekoči L-karnitin (P69)	DM Drogerie Markt, Nemčija	embalaža	Prodajalna DM
WaterLost 30 (P70)	Sensilab group S.A.	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM
Zuccarin (P71)	New Nordic Danmark ApS	embalaža, spletna stran proizvajalca	JZ Gorenjske lekarne
10-Days Detox (P72)	Sensilab group S.A.	embalaža, spletna stran proizvajalca	Prodajalna DM

3.1. PREHRANSKA DOPOLNILA ZA URAVNAVANJE TELESNE MASE

3.1.1. Pogostost uporabe PD za uravnavanje telesne mase

Po ocenah v ZDA 15,2 % odraslih (20,6 % žensk in 9,7 % moških) (24) in 11 % mladostnikov med 14. in 19. letom uporablja PD za zmanjšanje/uravnavanje telesne mase (18). Pogostejše uporabnice so ženske med 18. in 34. letom (16,7 %) (24), zlasti nekadilke, ki so telesno aktivne, imajo normalne vrednosti ITM ter upoštevajo ustrezno prehrano z veliko sadja in zelenjave. Prav tako pogosteje posegajo po teh izdelkih samske ženske in ženske z višjo stopnjo izobrazbe (24). Pacienti dojemajo PD kot naravni proizvod, boljši in varnejši od preostalih alternativnih metod hujšanja in zdravil (18). Žal je podatkov o učinkovitosti in varnosti teh pripravkov malo, možni so tudi hudi neželeni učinki. Številne komponente PD lahko interagirajo med seboj ali z drugimi zdravili. Tudi če je posamezna komponenta pripravka predstavljena kot varna, lahko v kombinaciji z drugimi sestavinami povzroči nastanek resnih neželenih učinkov. Nekatera PD za zmanjševanje telesne mase so bila kontaminirana s škodljivimi snovmi ali napačno označena. Kljub pomanjkanju dokazov o učinkovitosti in številnih objavah o možni škodljivosti tovrstnih PD se pogosto oglašujejo in distribuirajo tudi prek interneta (18). Študije za te PD, razen tistih, ki vsebujejo vlaknine, za uporabo pri otrocih niso bile izvedene (26).

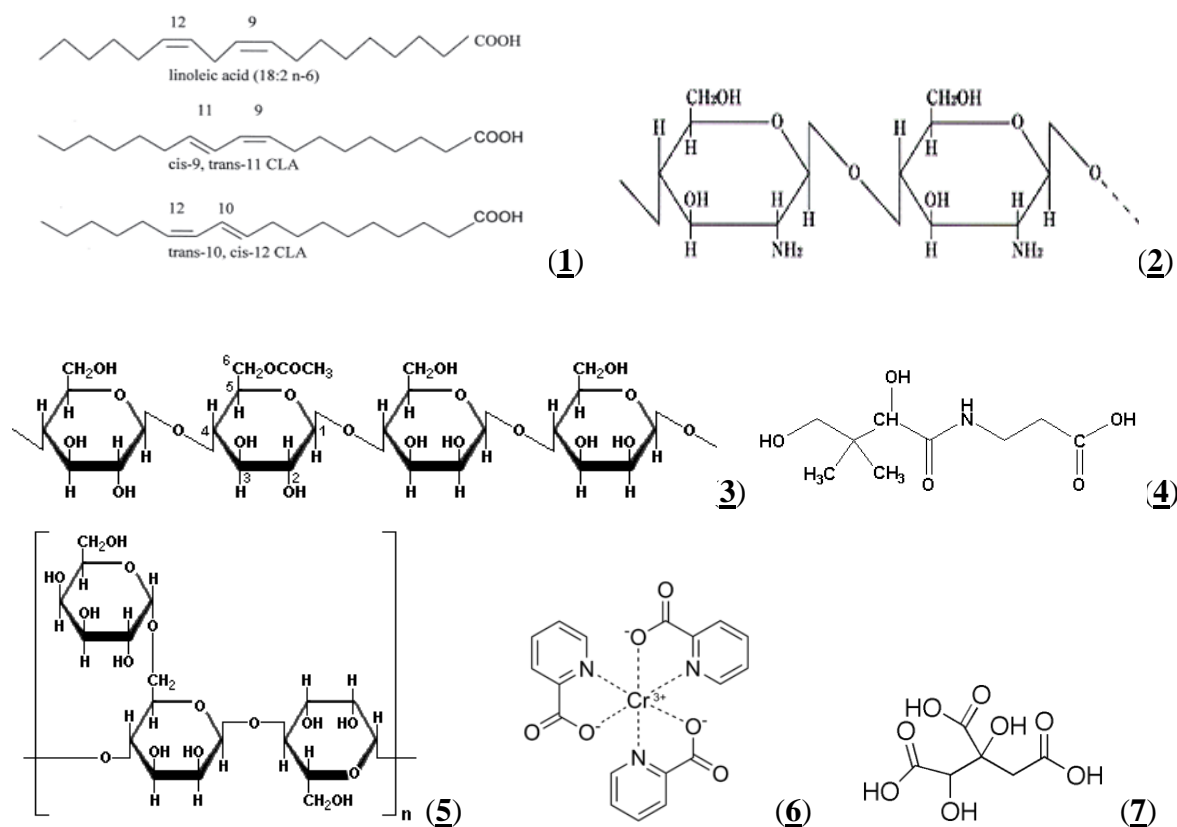
3.1.2. Sestavine PD za uravnavanje telesne mase

PD za uravnavanje telesne mase vsebujejo: hitosan, krom, konjugirano linolno kislino (CLA), efedrin, prehranske vlaknine (glukomanan, guar gumi), zeleni čaj, čaj mate, guarana, pantotensko kislino idr. Pogosteje gre za kombinacijo več sestavin v enem pripravku, lahko tudi deset ali več (21). Glede na mehanizem delovanja posameznih komponent ločimo:

- poživilo/povečanje termogeneze: efedrin in pseudoefedrin (Ma huang, efedra); kofein, teofilin in teobromin (kola oreščki, guarana, mate, zeleni čaj); grenki pomarančevc (*Citrus aurantium*); rjava alga kelp (*Fucus vesiculosus*), 7-DHEA (7-keto-dehidroepian-drosteron);
- modulatorji metabolizma maščob in ogljikovih hidratov: krom (kromov pikolinat); konjugirana linolna kislina (CLA); karnitin; zeleni čaj; β -hidroksimetilbutirat; hidroksicitronska kislina (*Garcinia cambogia*);
- zaviralci apetita: kapsaicin; spirulina (modro-zelena alga);

- sredstva za povečanje občutka sitosti: vlaknine (glukomanan, trpotec (*Plantago ovata*, *P. psilium*); metilceluloza, pektin, guar gumi idr.);
- zaviralci absorpcije maščob: hitosan;
- zaviralci absorpcije ogljikovih hidratov: ekstrakt fižola (*Phaseoli fructus*); ekstrakt pšenice;
- odvajala: plod in lubje krhlike; laneno seme; mana; rabarbara; navadni regrat; plodovi in listi sene;
- zaviralci s stresom ali depresijo povzročene prenajedanja: *Ginkgo biloba*; šentjanževka; johimb (*Yohimbe*) (18, 21).

Pri otrocih se zaradi pomanjkanja informacij uporaba PD odsvetuje, priporočena pa je uporaba PD, ki vsebujejo vlaknine (npr. glukomanan), saj so bile klinične študije pri otrocih in mladostnikih izvedene le z njimi (26).



Slika 3: Strukturne formule nekaterih pogosto uporabljenih sestavin: (1) – linolne kisline in konjugirane linolne kisline – CLA, (2) – hitosana, (3) – glukomanana, (4) – pantotenska kislina, (5) – guar gumi, (6) – kromov pikolinat in (7) – hidroksicitronska kislina.

Preglednica IV: Pogosto uporabljene sestavine v PD za uravnavanje telesne mase, njihovi neželeni učinki, kontraindikacije in interakcije.

GIT: gastrointestinalni trakt; MAOI: inhibitorji monoaminske oksidaze; ACE: acetilholin esteraza; LPL: lipoproteinska lipaza.

Sestavina	Način delovanja/Opis	Kontraindikacije	Interakcije	Neželeni učinki/Opombe	Reference
Glukomanan	Je vlaknina, polisaharid, ki absorbira vodo in nabreka. Daje občutek sitosti, se ne absorbira. Vpliva na koncentracijo lipoproteinov, na glikemični indeks.	Nikoli ne vzamemo tik pred spanjem.	Ni podatkov.	Povzroča zelo malo GIT težav. Zelo pomembno, da se ob zaužitju popije vsaj 250 ml tekočine, ker nabreka in lahko pride do zadušitve, blokiranja grla, požiralnika, črevesja.	31
Grenki pomarančevac (<i>Citrus aurantium</i>)	Vsebuje sinefrin in fenilefrin, α -adrenergična agonista. Uporablja se kot nadomestilo efedrina.	Tahiaritmije, glavkom, glavobol, hipertenzija, nosečnost in dojenje.	Inhibira delovanje CYP3A4, zato poviša plazemske koncentracije zdravil, ki se presnavljajo prek tega citokroma. Interakcije s substrati CYP3A4, MAOI.	Povzroča fotosenzibilnost, \uparrow krvni tlak in frekvenco srca, pride lahko do tahiaritmije, tahikardije, srčnega infarkta, zastoja srca.	27, 28, 37, 38, 39
Guar gumi	Je naravna vlaknina, polisaharid, pridobivajo ga z mletjem semena rastline <i>Cyamopsis tetragonoloba</i> -guar. V želodcu nabreka in posledično daje občutek sitosti.	Niso znane.	Niso znane.	Povzroča prebavne težave: vetrovi, diareja, navzeja. V odmerkih od 3 do 4 g dnevno se dobro prenaša.	21, 22
Gvarana (<i>Paullinia cupana</i> in <i>P. sorbillis</i>)	Je plazeča rastlina, znana po svojem sadežu, ki se uporablja kot poživilo. Vsebuje kofein, teofilin, teobromin. Zmanjša hitrost praznjenja želodca. Pogosto se kombinira z efedrinom.	Anksioznost, motnje strjevanja krvi, bolezni srca in ožilja, diabetes, glavkom, hipertenzija, osteoporoza, nosečnost in dojenje.	Pogoste z adenzini, antikoagulantni, klozapinom, verapamilom, kontraceptivi, efedrinom, flukonazolom, cimetidinom, antidiabetiki, litijem, MAOI, teofilinom, kinolonskimi antibiotiki.	V kombinaciji z efedrinom zavira agregacijo trombocitov. V večjih količinah povzroča razdražljivost, \uparrow srčni utrip, anksioznost, bolečine v mišicah, temen urin.	29, 36, 38

Nadaljevanje preglednice IV:

Hidroksicitronska kislina (iz <i>Garcinia cambogia</i>)	Inhibira cepitev encimov, zavira sintezo maščobnih kislin, zavira apetit in preprečuje porast telesne mase.	Diabetiki, nosečnost in dojenje.	Ni podatkov.	Pojav GIT težav, glavobolov, omotice, suha usta, vpliv na zgornje dihalne poti. Hepatotoksični učinki zbuja dvome o varni uporabi.	21, 29, 35, 36, 38
Hitosan	Kationski polisaharid, tehnološki produkt naravnega hitina, pridobiva se iz oklepov lupinarjev, predvsem rakov in školjk. V prebavilih nabreka, tvori gel in veže do 2-krat več maščob od svoje mase.	Ni podatkov.	Ni podatkov.	Veže tudi v maščobah topne vitamine in minerale. Izdelkom pogosto dodan vitamin C, saj hitosanu poveča sposobnost vezave maščob. ↓ plazemsko koncentracijo holesterola in trigliceridov, ↑ izločanje želodčnih kislin in maščob z blatom. Dolgotrajno jemanje pri podganah povzročilo pomanjkanje lipidotopnih vitaminov, zaostajanje v rasti, sprememba črevesne flore, manjša mineralna gostota→osteoporoza	7, 14, 19
Ingver (<i>Zingiber officinalis</i>)	Uporablja se tudi pri visoki ravni holesterola, slabosti in prebavnih težavah.	Želodčni kamni, motnje strjevanja krvi, bolezni srca in ožilja, diabetes, hiper- in hipotenzija, nosečnost in dojenje.	Antikoagulant, varfarin, barbiturati, antagonist H2 receptorjev, antidiabetiki, inhibitorji protonske črpalke.	Ni pomembnih neželenih učinkov. Vpliva na sladkorno bolezen.	29, 37, 38
Johimb (<i>Pausinystalia yohimbe</i>)	Aktivna sestavina je johimbin, ki je antagonist α 2-adrenergičnih receptorjev (predvsem v lubju dreves). Uporablja se tudi za zdravljenje erektilne disfunkcije.	Hipertenzija, angina pectoris in okvara ledvic.	Ni podatkov.	Glavoboli, navzeja, strah, hipertenzija in vznemirjenje. Povzroča povečano sproščanje noradrenalina.	36, 37

Nadaljevanje preglednice IV:

Kapsaicin	Pridobivajo ga iz pekoče rdeče paprike, pospešuje metabolizem lipidov s pomočjo kateholaminov in aktivacije CŽS, kar povzroča zmanjšanje maščobnega tkiva, poveča se termogeneza in zmanjša se apetit.	Bolezni prebavnega trakta, draženje prebavnega trakta, nosečnost in dojenje.	ACE inhibitorji (kaptopril), antikoagulant, antagonisti H2 receptorjev, inhibitorji protonske črpalke, teofilin.	Ni podatkov.	33, 38
Kelp – rjava alga	Vsebuje neprebavljive rastlinske sluzi, ki v želodcu nabreknejo in dajejo občutek sitosti ter hkrati pospešuje metabolizem hrane.	Alergije na jod, motnje strjevanja krvi, hipertireoidizem, pomanjkanje železa, ledvične bolezni, nosečnost in dojenje.	ACE inhibitorji, antikoagulant, digoksin, diuretiki, ki varčujejo s kalijem, železo, litij, teofilin.	Ni podatkov.	7, 37, 38
Kofein	Zelo pogosto v kombinaciji z efedrinom. ↑ plazemsko koncentracijo epinefrina (↑metabolizem in izgorevanje maščob). Največja dovoljena koncentracija v PD s strani FDA je 1600 mg dnevno.	Ni podatkov.	Kombinaciji z rastlinami, ki vsebujejo kofein (zeleni, črni, oolong čaj, gvarana, mate, kola oreščki, efedra) ↑ možnost pojava hipertenzije, miokardnega infarkta, možganske kapi ali celo smrt.	Povzroča lahko nemirnost, aritmije, nespečnost, ima diuretično delovanje, poviša krvni tlak. Pri večjih odmerkih povzroča tahikardijo, presnovno acidozo, hiperglikemijo.	24, 29, 31, 39
Konjugirana (nenasičena) linolna kislina (CLA)	Zmanjšuje prekomerne maščobne zaloge. Inhibira delovanje LPL in stimulira delovanje hormonsko občutljive lipaze.	Ni podatkov.	Ni podatkov.	Povzroči prerazporejanje maščob v telesu.	7, 19, 30
Krom, kromov pikolinat	Je pomemben kofaktor inzulinu, vpliva na konc. krvnega sladkorja, zato ga uporabljajo diabetiki in prediabetiki. V PD je v odmerkih med 200 in 400 µg.	Ni podatkov.	Ni podatkov.	Majhen vpliv na telesno maso. Znani primeri, ko je pri uporabi (odmerki več kot 1g) prišlo do rabdomiolize in do odpovedi ledvic.	19, 22, 26, 29

Nadaljevanje preglednice IV:

Mate (<i>Yerba Mate, Ilex paraguariensis</i>)	Je grm ali manjše drevo, za čaj se uporabljajo listi in deblo. Deluje kot poživilo in podaljša čas praznjenja želodca.	Ni podatkov.	Ni podatkov.	Učinki večji v kombinaciji z gvarano.	21
Neopuntia	Je sok iz kaktusa, vsebuje vlaknine zmanjša absorpcijo maščob.	Ni podatkov.	Ni podatkov.	Je 100% naravni izdelek, maščobe ujame že v želodcu.	7
Poliglukozamin	Je naravna vlaknina, v GIT veže velik delež zaužitih maščob, povzroča tudi občutek sitosti.	Niso znane.	Niso znane.	Poliglukozami je neprebavljiv, zato se skupaj z vezanimi maščobami izloča iz telesa.	7
Šentjanževka	Uporaba predvsem pri depresiji, saj deluje na serotoninški sistem. Zaradi tega naj bi zavirala apetit, posledično pride do zmanjšanja telesne mase.	Ni podatkov.	Inducira delovanje CYP450, še posebej 3A4, encim, ki sodeluje pri oksidativni presnovi 50 % vseh zdravil, zato se sočasna uporaba z zdravili odsvetuje.	Stranski učinki blagi in prehodni: fotosenzibilnost, GI draženje, nemir, utrujenost, alergijske reakcije.	30, 37
Vitamina B6	Kofaktor pri nadzoru porabe kalorij in energijski razpoložljivosti. Kofaktor encima glikogen fosforilaze, ki je pomemben pri razgradnji glikogena, iz katerega dobimo energijo. Kofaktor pri transaminiranju in dekarboksilaciji, kjer nastaneta γ -aminomaslena kislina in serotonin, ki vplivata na telesno maso prek posrednih mehanizmov.	Ni podatkov.	Ni podatkov.	V študijah so ugotovili, da povzroča večje zmanjšanje telesne mase v primerjavi s placebom.	26

Nadaljevanje preglednice IV:

Vitamin B12	Je kofaktor pri nadzoru porabe kalorij in energijski razpoložljivosti. Vpliva na nastajanje eritrocitov, zato njegovo pomanjkanje vodi v nastanek anemij, posledično do utrujenosti in manjše želje po telesni aktivnosti, kar vodi v porast telesne mase.	Ni podatkov.	Ni podatkov.	V študijah so ugotovili, da povzroča večje zmanjšanje telesne mase v primerjavi s placebom.	26
Vlaknine	↑ občutek sitosti, ↓ absorpcijo makrohranil, vplivajo na izločanje črevesnih sokov.	Ni znanih.	Ni znanih.	Pripomorejo k boljšemu nadzoru diabetesa in hiperlipidemije. Smiselno jih je dodajati kot PD.	19, 22
Zeleni čaj (<i>Camellia sinensis</i>)	Izvleček vsebuje do 15 % ksantinskih alkaloidov (kofein, teobromin), do 60 % flavonoidov (epigalokatehin galat oz. EGCG), ki zavira delovanje lipaze. Uporaba je varna, razen če niso prisotne velike koncentracije.	Anemije, anksioznost, motnje strjevanja krvi, bolezni srca in ožilja, diabetes, glavkom, hipertenzija, težave z ledvicami in ščitnico, osteoporoza, nosečnost in dojenje.	↓učinek varfarina (saj vsebuje vit. K), interakcije z adenozi, antikoagulant, klozapinom (antipsihotik), verapamilom (blokator Ca-kanalčkov), kontraceptivi, efedrinom, cimetidinom, antidiabetiki, litijem, MAOI, kinolonskimi antibiotiki.	Lahko povzroča strah, nespečnost, palpitacije, poškodbe jeter (hepatotoksičnost).	24, 29, 37, 38
β-hidroksi-β-metilbutirat (HMB)	Je metabolit levcina, ima antikatabolne učinke prek inhibicije razgradnje beljakovin.	Ni podatkov.	Ni podatkov.	Uporabljajo ga predvsem bodybuilderji. V kombinaciji z redno telesno aktivnostjo ima večji učinek.	21, 30

Oolong čaj: (imenuje se tudi wulong) je delno fermentiran čaj. Gre za kombinacijo obdelave, ki jo uporabljajo tako za pripravo zelenega, kot tudi črnega čaja. Tako ima tudi okus delno po zelenem in delno po črnem čaju.

Ker se v kliničnih študijah običajno preiskujejo večkomponentni pripravki, je identifikacija dejansko učinkovite sestavine težavna ali onemogočena (29).

Podatki o učinkovitosti, varnosti in kakovosti PD so pogosto pomanjkljivi in nezanesljivi zaradi premajhnega števila preiskovancev in kratkotrajnosti študije (21). Zaradi DSHEA zakona (Dietary Supplement Health and Education Act) iz leta 1994 proizvajalcem PD v ZDA ni treba predložiti dokazil o varnosti in učinkovitosti izdelkov pred trženjem. Prav tako je vprašljiva tudi kakovost, saj proizvajalcem ni treba upoštevati navodil dobre proizvodne prakse. Šele ko se izkaže, da PD na tržišču ni varen (pride do resnih neželenih učinkov), lahko FDA ukrepa in prepove njegovo prodajo (21, 36).

Zaradi večkomponentnosti se poveča možnost interakcij med samimi sestavinami v PD ali med sočasno uporabljenimi zdravili – glej preglednico III (26).

Številni oglaševalci zavajajoče dokazujejo učinkovitost svojih PD na podlagi neustrezno izvedenih študij (29). Varnost potrošnika PD je lahko še dodatno ogrožena zaradi dvomljive vsebnosti in istovetnosti sestavin ter morebitne prisotnosti namerno dodanih sinteznih učinkovin z učinkom na telesno maso (npr. antibiotiki, nesteroidna protivnetna zdravila, hormoni ali onesnaženje s težkimi kovinami) (36).

Priporočila o rabi PD z vidika sestavin:

- pogosto dodana sestavina efedrin je sicer učinkovita, vendar se je njegovi uporabi priporočljivo izogibati. Enako velja za fenilpropanolamin, ki je sintetični efedrinski alkaloid in je bil zaradi možnosti nastanka hemoragične kapi (do nje pride, ko krvna žila, ki možganom dovaja kisik in hranila, počí) umaknjen iz tržišča novembra 2000;
- hitosan in guar nimata pomembnega učinka pri zmanjševanju telesne mase;
- osebe, ki uživajo krom, ginseng, glukomanan, zeleni čaj, hidrokscitronsko kislino, L-karnitin, šentjanževko ali CLA, je treba opozoriti, da njihova učinkovitost ni dokazana (21).

Preglednica V: Randomizirane, dvojno slepe in s placebom nadzorovane klinične študije PD ali njihovih sestavin.

TM: telesna masa; ITM: indeks telesne mase; Ref.: reference.

Skupina	Sestavine, količina	Odmerek/trajanje	Rezultati	Drugi učinki ali zapleti	Ref.
10 moških z normalno TM	DHEA (dehidroepiandrosteron) 1600 mg; ni podatkov o dnevnem vnosu hrane.	28 dni	↓ delež telesnih maščob, brez sprememb v TM.	Prišlo do povečanja mišične mase, ↓delež LDL holesterola (za 7,5 %).	30
Zdrave osebe	kromov pikolinat, inulin, paprika, L-fenilalanin; ni podatkov o dnevnem vnosu hrane.	4 tedne	↓delež telesnih maščob, ni significantne razlike v TM, ITM in energijskem vnosu.	Ni podatkov.	23
23 prekomerno težkih in debelih oseb	975 mg ekstrakt grenki pomarančevca (6 % sinefrina), 528 mg kofeina, 900 mg šentjanževke.	6 tednov, skupaj z dieto s 1800 kcal dnevno.	↓TM za 0,9 kg, ↓delež telesnih maščob za 2,9 %	Povečan bazalni metabolizem	28
23 zdravih oseb z ITM > 25 kg/m ²	975 mg grenkega pomarančevca (6 % sinefrin), 900 mg šentjanževke (3 % hipericin), 528 mg kofeina.	6 tednov, dieta, telesna aktivnost.	↓TM za 1,4 kg (placebo 0,9 kg).	Ni podatkov.	32
Zdrave osebe	<i>Hordeum vulgare</i> (ječmen), <i>Polygonatum multiflorum</i> (salomonov pečat), <i>Dimocarpus longan</i> , <i>Ligusticum sinense</i> , <i>Lilium brownii</i> , <i>Zingiber officinale</i> (pravi ingver); ni podatkov o dnevnem vnosu hrane.	6 tednov	↓TM, ITM, obseg pasu in bokov.	Sprememba metabolizma lipidov: ↑ sproščanje iz maščobnega tkiva.	23
24 debelih oseb	beli fižol (<i>Phaseolus vulgaris</i>) 3000 mg; ni podatkov o dnevnem vnosu hrane.	8 tednov	↓deleža telesnih maščob	↓konc. serumskih trigliceridov	23
60 debelih oseb	hidroksicitrična kislina 4667 mg, krom 400 mg, ekstrakt <i>Gymnema sylvestre</i> 4 mg; ni podatkov o dnevnem vnosu hrane.	8 tednov	5-6% ↓TM, ↓ITM in ↓ vnos hrane v telo	↓konc. serumskih lipidov in leptina, ↑HDL, ↑izločanje urina in maščobnih presnovkov	23
35 oseb s prekomerno TM	efedra (72 mg efedrina), gvarana (240 mg kofeina); ni podatkov o dnevnem vnosu hrane.	8 tednov	↓ TM, delež maščob v telesu, obsega pasu in bokov	↓ konc. serumskih trigliceridov. Poročanje o nastanku suhih ust, nespečnosti in glavobolih.	23

Nadaljevanje preglednice V:

50 debelih oseb	kaktus <i>Caralluma fimbriata</i> 1 g; ni podatkov o dnevnom vnosu hrane.	60 dni	↓obsega pasu in bokov, TM, ITM, delež maščob, manjši občutek lakote	Ni podatkov.	23
60 debelih otrok, manj kot 15 let	glukomanan; ni podatkov o dnevnom vnosu hrane.	2 g dnevno, 2 meseca	↓ TM za 41-50 %	↓ konc. holesterola in trigliceridov.	19
Debele ženske	kalcijev hidroksicitrat in <i>Garcinia atroviridis</i> ; ni podatkov o dnevnom vnosu hrane.	2 meseca	↓TM in še večje ↓ITM, ↓debeline kožne gube	Ni podatkov.	23
Prekomerno težke in debele osebe	kaktus <i>Cissus quadrangularis</i> in afriški mango (<i>Irvingia gabonensis</i>); ni podatkov o dnevnom vnosu hrane.	300 mg kaktusa in 500 mg manga dnevno, 10 tednov	↓TM, deleža telesnih maščob, obsega pasu	↓ konc. holesterola in LDL, nižja koncentracija glukoze na tešče	23
Prekomerno težke in debele zdrave osebe	zeliščne sestavine, ki vsebujejo efedrin in kofein, 210 mg efedrina in 72 mg kofeina; ni podatkov o dnevnom vnosu hrane	12 tednov	↓TM in delež telesne maščobe	Ni sprememb v konc. lipidov ali sprememb v krvnem tlaku	23
135 prekomerno težkih in debelih oseb	1500 mg hidroksicitronske kisline	nizko energijska prehrana z veliko vlaknin, 12 tednov	↓TM, ↓ delež maščob	Ni podatkov.	30
102 prekomerno težkih in debelih oseb	zeliščne sestavine, ki vsebujejo efedrin in kofein; ni podatkov o dnevnom vnosu hrane.	12 tednov	↓TM, ITM, obseg pasu. Ni razlik v deležu telesnih maščob.	Ni razlike v krvnem tlaku ali srčni frekvenci.	23
25 zdravih oseb	frakcioniran izvleček belega fižola 2000 mg; ni podatkov o dnevnom vnosu hrane	14 tednov	↓TM in obseg pasu	Neželenih učinkov ni bilo opaziti.	23
91 oseb, 18-60 let, ITM 25-35 kg/m ²	22,5 mg kapsaicin;	2 kapsuli 3-krat dnevno, med jedjo, 4 meseci, dieta	↓TM za 6,6 ± 2,0 kg, ↓ obseg pasu	v krvi ↓ konc. glukoze, inzulina, trigliceridov, leptina	33

Nadaljevanje preglednice V:

76 oseb, 18 – 60 let ITM 25 – 35 kg/m ²	45 mg epigalokatehin galat, 25 mg kofeina, 380 mg placebo	2 kapsuli 3-krat dnevno pred jedjo, 4 meseci, dieta, pitje kofeina	↓TM za 6,7 ± 1,4 kg, ↓ITM, obseg pasu in delež maščob	v krvi ↓ konc. glukoze, inzulina, trigliceridov, leptina	34
80 debelih žensk z moteno toleranco za glukozo	efedra, golostebelni sladki koren, plod forzicije, <i>Schizonepetae spica</i> ; ni podatkov o dnevnem vnosu hrane.	24 mg efedrina in 280 mg kofeina/ 24 tednov	↓TM in obseg pasu	Izboljšanje odpornosti na inzulin.	23
167 oseb	90 mg efedrina, 192 mg kofeina; ni podatkov o dnevnem vnosu hrane.	6 mesecev	↓ TM za 5,3 kg, ↓ delež telesnih maščob za 2,1%, ↓ obseg bokov in pasu	Ni podatkov.	24
41 prekomerno težkih in debelih žensk	zeliščne sestavine, ki vsebujejo efedrin (40 mg) in kofein (100 mg); ni podatkov o dnevnem vnosu hrane.	9 mesecev	↓TM in manjši apetit	↓konc. holesterola, trigliceridov, glukoze, inzulina na tešče, leptina. Poročali o suhih ustih, nespeč- nost, živčnosti in palpacijah.	23
Prekomerno težke in debele osebe	kaktus <i>Cissus quadrangularis</i> 1028 mg; ni podatkov o dnevnem vnosu hrane.	Ni podatkov.	↓TM in delež telesnih maščob	↓serumske konc. lipidov, glukoze, ↑HDL, 5-HT in kreatinina	23
80 zdravih oseb	črni bezeg (<i>Sambucus nigra</i>) in beluši/šparglji (<i>Asparagus officinalis</i>); 1 mg antocianina, 370 mg flavonola, 150 mg hidroksicinamata, 19 mg saponinov; ni podatkov o dnevnem vnosu hrane.	Razdeljeno čez dan; ni podatkov o trajanju.	↓ TM	Izboljšanje krvnega tlaka, psihično in fizično počutje, kakovost življenja	23

Leptin je peptidni hormon, ki nastaja v adipocitih in iz krvnega obroka prehaja HEB. Veže se na leptinske receptorje in posreduje svoje delovanje v CZS. Zmanjšana aktivnost leptina v CZS povzroči pozitivno energijsko bilanco in s tem povečanje telesne mase. Funkcija leptina je regulacija mase adipoznega tkiva. S povečanjem maščobnih zalog se njegova koncentracija poveča, kar naj bi prek hipotalamusa sprožilo zmanjšan vnos hrane in povečano porabo energije. Vendar pa pri že razviti debelosti negativna povratna zanka ne deluje. Vzrok za to je lahko neodzivnost na leptin ali druge okoliščine, ki preglasijo učinke leptina (13).

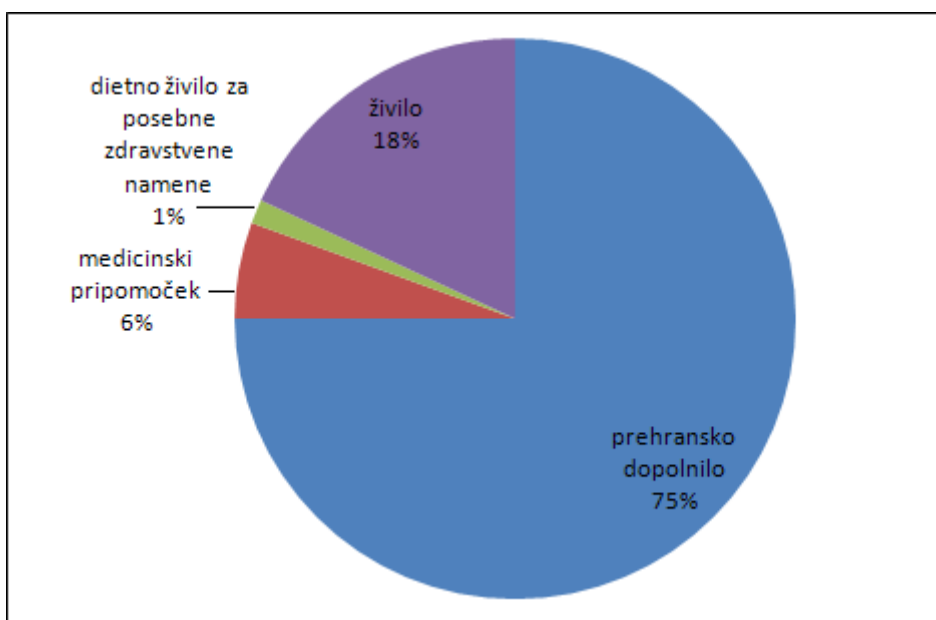
4. REZULTATI

Analizirali smo 72 pripravkov za uravnavanje telesne mase, ki so potrošnikom na voljo na slovenskem tržišču. Podatki o posameznem pripravku so zbrani in prikazani v prilogi.

4.1. Vrste proizvodov analiziranih izdelkov

Glede na navedbe na ovojni in večina pripravkov (54) prehranskih dopolnil, 4 so registrirana kot medicinski pripomoček (od tega je 1 registriran kot medicinski pripomoček razreda IIa), 1 kot dietno živilo za posebne zdravstvene namene in 13 jih je opredeljenih kot živilo (Slika 4).

Če na ovojni ali spletni strani proizvajalca ni bilo navedeno v katero skupino sodi pripravek, smo ga uvrstili med živila.



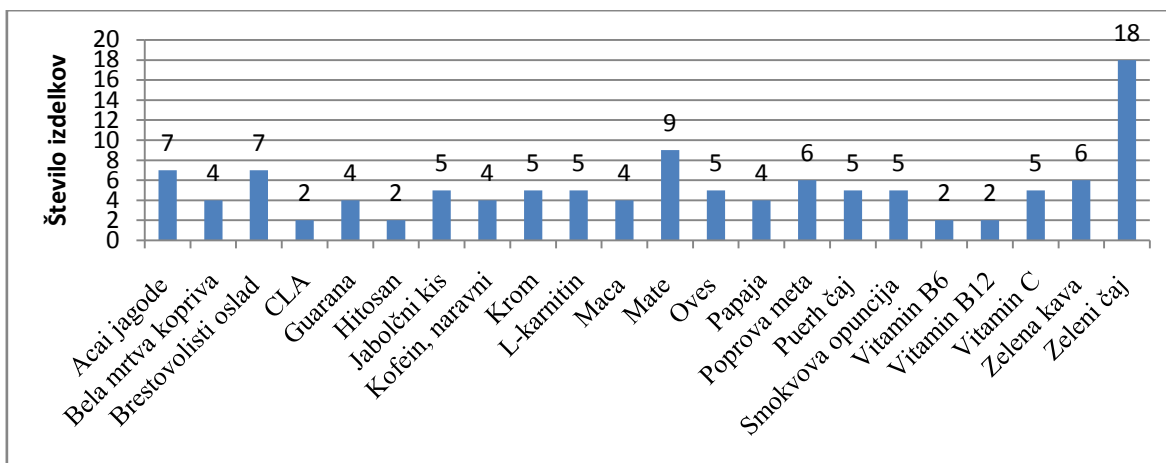
Slika 4: Delež posameznih vrst proizvodov analiziranih izdelkov (n = 72).

4.2. Sestava analiziranih izdelkov

4.2.1. Kvalitativna vsebnost

❖ Aktivne sestavine

Zastopanost sestavin v analiziranih izdelkih je prikazana na sliki 5. V izdelkih za uravnavanje telesne mase sta najpogosteje prisotna zeleni čaj (v 18 izdelkih) in čaj mate (v 9 izdelkih). Zelo pogosto prisotne so tudi acai jagode in brestovolistni oslad (oba prisotna v 7 izdelkih).



Slika 5: Zastopanost posameznih sestavin v izdelkih za uravnavanje telesne mase (na sliki so navedene sestavine, ki se najpogosteje nahajajo v 4 ali več izdelkih, ter sestavine, ki so predstavljene v preglednici IV in se nahajajo v dveh ali več izdelkih).

Acai jagode (P01, P02, P03, P04, P10, P13, P21), bela mrtva kopriva (*Lamium album*) (P29, P53, P54, P68), brestovolistni oslad (P38, P39, P53, P54, P60, P61, P72), CLA (P21, P64), guarana (P38, P39, P49, P67), hitosan (P22, P33), jabolčni kis (P27, P35, P36, P38, P39), naravni kofein (P03, P24, P41, P48), krom (P19, P38, P39, P41, P71), L-karnitin (P31, P33, P42, P65, P69), maca (*Lepidium meyenii*) (P14, P15, P45, P46), mate (*Ilex paraguariensis*) (P26, P29, P30, P31, P38, P39, P48, P68, P70), oves (*Avena sativa*) (P10, P11, P13, P16, P37), papaja (*Carica papaya*) (P11, P37, P38, P39), poprova meta (P29, P60, P61, P63, P66, P68), Puerh čaj (P58, P59, P60, P61, P62), smokvova opuncija (*Opuntia ficus indica*) (P13, P16, P20, P30, P44), vitamin B6 (P38, P39), vitamin B12 (P38, P39), vitamin C (P12, P36, P38, P39, P67), zelena kava (*Coffea arabica*) (P34, P38, P39, P41, P53, P54), zeleni čaj (*Camellia sinensis*) (P01, P03, P07, P12, P18, P25, P31, P38, P39, P40, P49, P52, P53, P54, P63, P64, P66, P67).

Druge aktivne sestavine so še: acerola (P12), Acti Ball kompleks – sestavljen iz vlaknin korenja, ovsa in jabolk (P57), aloe vera (P07), ameriški mango (P49), ananas (P38, P39), angelika (P66), artičoka (P43, P72a, P72c), baobab (P08), božja rutica (P58), cejlonski cimet (P23, P72a), *Chlorella vulgaris* (P06, P11), cikorija (P07, P53, P54), črni bezeg (P70), črni poper (*Piper nigrum*) (P49, P72), črni ribez (P25, P53, P54), črnoplodna aronija (P21), EGCG (P03, P40), evterpa (P31, P43), fižol (P05, P09, P26), ginseng (P67), glikoproteinski kompleks (P05), goji jagode (P13, P16), golostebelni sladki koren (P72b), granatno jabolko (P07), grenki pomarančevcevec (P48), grozdne peške (P21, P70), hibiskus

(P60, P61), hidrolizat pšenice (P34), hmelj (P66), holin bitartrat (P24, P44), I-DNJ (P71), ingver (P30), janež (P62, P63, P72b), javanski čaj (P70), javor (P47), ječmen (P37), klorogenska kislina (P41), kodrasta meta (P68), koencim Q10 (P65), komarček (P40, P72b), koriander (P40), krhlika (P62), kvasna biomasa s kromom (P13), L(+)-mlečna kislina (P50, P51, P52), limonska trava (P29, P59), maline (P48), med (P35), melisa (P58, P68), mirva (P71), mlečni fermenti (P37), mlečni kvas (P37), navadni repik (P72a), oljka (P25, P58), OMTEC 19 (P55), paprika (P40), pegasti badelj (P72a, P72c), plavica (P68), delno fermentiran čaj – Oolong čaj (rdeči čaj) (P63), polifenoli (P24), poliglukozamin (P32), pomarančna lupina (38, 39), probiotična kultura *Bifidobacterium bifidum* (P37), probiotična kultura *Lactobacillium acidophilus* (P37), rabarbara (P12, P62), regrat (P25, P70, P72a), repinec (P07, P53, P54), rjava alga Kelp (P70), robidnica (P68), rožmarin (P58, P59, P60, P61), sabljasti triplat (P43), *Salacia reticulata* (P28), silicijeva prst (P31, P43), spirulina (P17), svišč (P72a), šipek (P37, P38, P39), trpotec (P72b), vinska trta (P38, P39), višnja (P38, P39), vitamin B1 (P38, P39), vitamin B2 (P38, P39), vitamin B3 – niacin (P38, P39), vitamin B5 – pantotenska kislina (P38, P39), vitamin B7 – biotin (P36, P38, P39, P65), vitamin B9 – folna kislina (P38, P39), vitamin D – holekalciferol (P28), vitamin E (P21, P38, P39), zelena meta (P59, P62), žafran (P56).

❖ Pomožne snovi

Poleg aktivnih sestavin smo bili pri analizi izdelkov pozorni tudi na pomožne snovi, katerih seznam je prikazan v Preglednici VI. Ugotovili smo, da pomožne snovi, glede na njihovo vlogo v farmacevtskih oblikah, služijo kot:

- polnila: celuloza, dibazični kalcijev fosfat, fruktooligosaharidi, fruktoza, karboksimetil celuloza, maltodekstrin, koruzni škrob, laktoza, mikrokristalna celuloza (E460), modificiran škrob;
- veziva: inulin, kalcijev klorid, magnezijev stearat (E470b), maltodekstrin, mikrokristalna celuloza (E460), natrijev alginat;
- drsljivci: čebelji vosek, magnezijev silikat, magnezijev stearat, magnezijev stearat rastlinskega izvora, magnezijeve soli maščobnih kislin, rastlinsko olje, saharoza, silicijev dioksid (E551), smukec, sončnično olje, škrob, trikalcijev fosfat;
- snovi za povečanje viskoznosti: dekstrin, guar gumi, natrijeva karboksimetil celuloza;
- razgrajevalci: mikrokristalna celuloza (E460), mono- in di-glicerid;

- emulgator: arabski gumi, guar gumi, lecitin (E322), lecitin iz soje, lecitin iz sončnice, mikrokristalna celuloza (E463, E464, E466);
- želirno sredstvo: pektin citrusa, pektin jabolka;
- tabletne obloge: celuloza, hidroksipropil celuloza, hidroksipropilmetil celuloza, maltodekstrin, polivinilpirolidon, polivinilpolipirrolidon (krospovidon);
- tvorci matriksa za podaljšano sproščanje: hidroksipropil celuloza, hidroksipropilmetil celuloza;
- kapsule: glicerol (za prilagajanje konsistence mehkim kapsulam), hidroksipropil celuloza, hidroksipropilmetil celuloza, hidrolizirani ribji proteini, želatina;
- sredstva za premaz: dekstroza (dekstrin pšenice), hidroksipropilmetil celuloza, hipromeloza, karboksimetil celuloza, mikrokristalna celuloza (E460, E463, E464, E466), dekstroza monohidrat, stearinska kislina (E570);
- stabilizatorji: dikalcijev fosfat (E341), glicerol, guar gumi, rastlinska stearinska kislina;
- sredstvo proti penjenju: dimetil polisiloksan (E900);
- sredstvo proti strjevanju: magnezijev silikat (E553b, E555);
- vlažilec: glicerol;
- topila: etanol, prečiščena voda;
- solubilizatorji: beta-ciklodekstrin;
- antioksidanti: askorbinska kislina, kalijev citrat, vinska kislina;
- konzervansi: kalijev sorbat, natrijev benzoat, natrijev sorbat, propil galat;
- sredstva za uravnavanje kislosti: citronska kislina, kalijev citrat, natrijev citrat dihidrat (E331c), natrijev hidrogenkarbonat, ortofosfat (E341), vinska kislina;
- sladila: acesulfam K, aspartam, inulin, kalijev acesulfamat, natrijev ciklamat, saharin, sorbitol;
- korigensi okusa: agrumi, fruktoza, koncentrat ananasovega soka, koncentrat limoninega soka, izvleček grenivke, izvleček guarane, izvleček pomaranče, izvleček rdeče pomaranče, papaja v prahu;
- arome: citrusi, granatno jabolko, grenivka, limona, naravne arome, pomaranča, zeleni čaj;
- barvila: amarant (E123), azorubin (E122), E110, indigotin modro (E132), karmin (E120), rumeni železov oksid, titanov dioksid (E171), titanov oksid (E171), železov oksid (E172).

Preglednica VI: Pomožne snovi v analiziranih izdelkih za uravnavanje telesne mase

Pomožna snov	Izdelki	Pomožna snov	Izdelki	Pomožna snov	Izdelki
Acesulfam K	P69	Hidroksipropil celuloza	P28	Magnezijev silikat (E553b, E555)	P21, P30, P44, P66
Agrumi	P25	Hidroksipropilmetil celuloza (HPMC) (E464)	P01, P10, P15, P18, P31, P43, P48, P49, P55, P57, P65, P67, P70, P71, P72	Magnezijev stearat (E470b)	P05, P19, P20, P21, P26, P33, P35, P37, P48, P49, P70, P72
Amarant (E123)	P30	Hidrolizirani ribji proteini	P37	Magnezijev stearat rastlinskega izvora	P01, P03, P27, P32, P71
Ananasov sok, koncentrat	P67	Hipromeloza	P19	Magnezijeve soli maščobnih kislin	P30, P36, P40, P66, P67
Arabski gumi	P09	Indigotin modro (E132)	P66	Maltodekstrin	P19, P30, P34, P36, P37, P38, P39, P40, P52, P66, P67
Aroma	P02, P69	Inulin	P24	Mikrokristalna celuloza (E463, E464, E466)	P05, P30, P66, P70
Askorbinska kislina	P02, P07	Izvleček grenivke	P24	Mikrokristalinična celuloza (E460)	P19, P21, P66, P67
Aspartam	P53, P54	Izvleček guarane	P24	Modificiran škrob	P65
Azorubin (E122)	P30, P66	Izvleček pomaranče	P24	Monodiglicerid	P26
Beta-ciklodekstrin	P65	Izvleček rdeče pomaranče	P24	Monohidrat dekstroze	P66
Celuloza	P27, P32, P37, P40, P67	Kalcijev fosfat, dibazični	P67	Naravne arome	P50, P51, P52, P54, P58, P59, P61, P62
Citronska kislina	P02, P38, P39, P69	Kalcijev klorid	P57	Natrijeva karboksimetil celuloza	P21
Citrusi, aroma	P38, P39	Kalijev acesulfamat	P53, P54	Natrijev alginat	P57
Čebelji vosek	P64	Kalijev citrat	P50, P51, P52	Natrijev benzoat	P02, P53, P54
Dekstroza, dekstrin pšenice	P66, P67	Kalijev sorbat	P07, P53, P54, P69	Natrijev ciklamat	P69
Dikalcijev fosfat (E341)	P27, P71	Karboksimetil celuloza (E466)	P66, P67	Natrijev citrat (E331C)	P66, P67
Dimetil polisiloksan (E900)	P53, P54	Karmin (E120)	P67	Natrijev hidrogenkarbonat	P38, P39
Etanol	P28	Koruzni dekstrin	P52	Natrijev sorbat	P02
E110	P66	Koruzni škrob	P22, P56	Ortofosfat (E341)	P30
Fruktoza	P07, P52	Krospovidon	P05	Papaja v prahu	P67
Fruktooligosaharidi iz inulina cikorijske	P07	Laktoza	P35	Pektin citrusa (Citrus sp.)	P38, P39
Fruktooligosaharidi (glukoza, fruktoza, saharoza)	P57	Lecitin (E322)	P67	Pektin jabolka (Malus domestica)	P38, P39
Glicerol	P21, P25, P53, P54, P64	Lecitin iz soje	P67	Polivinilpirolidon	P21
Granatno jabolko, aroma	P07	Lecitin iz sončnice	P67	Pomaranča, aroma	P52
Grenivka, aroma	P53	Limona, aroma	P25	Premazno sredstvo	P21
Guar gumi (Cyamopsis tetragonolobus)	P38, P39	Limona, zgoščeni sok (koncentrat)	P53, P54	Propil galat	P02

Nadaljevanje preglednice VI:

Rastlinsko olje	P26	Sorbitol	P02, P38, P39	Vinska kislina	P32
Saharin	P38, P39, P69	Stearinska kislina (E570)	P67	Vitamin C	P32
Saharoza	P22, P67	Stearinska kislina, rastlinska	P27	Voda, prečiščena	P02, P28, P48, P54, P64, P69, P70, P72
Silicijev dioksid (E551)	P05, P19, P21, P27, P32, P34, P37, P40, P41, P66, P67	Škrob	P21, P36, P55, P67	Zeleni čaj	P25
Smukec	P19	Titanov dioksid (E171)	P20, P48, P49, P55, P65, P70, P72	Želatina	P03, P09, P18, P20, P21, P22, P23, P24, P26, P33, P35, 36, P40, P44, P46, P56, P64
Sojin lecitin	P38, P39, P64, P66	Titanov oksid (E171)	P01, P30, P66	Železov oksid (E172)	P30, P64, P66
Sončnično olje	P55	Trikalcijev fosfat	P06, P21, P36	Železov oksid – rumeni (E172)	P01, P48, P49, P70, P72

4.2.2. Kvantitativna vsebnost

Skoraj večina analiziranih izdelkov ima na embalaži navedeno vsebnost aktivnih sestavin, razen pri desetih izdelkih, pri katerih vsebnosti ne navajajo v celoti ali jo navajajo le deloma. Ti izdelki so:

- Aktiv Kohlenhydrat Control (P05): navedeno, da vsebuje pantentiran glikoproteinski kompleks, vsebnost ni navedena;
- Formoline L112 (P32): navedeno, da vsebuje D-glukozamin, vsebnost ni navedena;
- Instant zelena kava (P34): navedena le vsebnost zelenega čaja (166,7 mg v 1 vrečki), vsebnost pražene kave (*Coffea arabica*) in pšenice nista navedeni;
- Madal Bal (P47): navedeno, da vsebuje sirup javorja in palme, brez vsebnosti;
- Obesimed (P55): vsebuje sestavine, ki so zaščitene pod imenom OMTEC 19 (uporabniku sestavine niso znane);
- Pameol (P57): vsebuje kompleks Acti Ball, ki je sestavljen iz vlaknin korenja, ovsa in jabolk;
- Pu Erh Bio čaji (P58, P59, P60, P61 in P62): navedene le droge, brez vsebnosti.

Med pomožnimi snovmi količina posamezne ni navedena. Odstopajo le trije izdelki, pri katerih pa je navedena vsebnost pomožnih snovi:

- Bio zeleni čaj (P18): navedeno 75 mg hidroksipropilmetil celuloze v 1 kapsuli;
- KiloKiller Slimming Global (P38): 200 mg guar gumi, 300 mg pektin iz citrusa in 100 mg pektin iz jabolka;

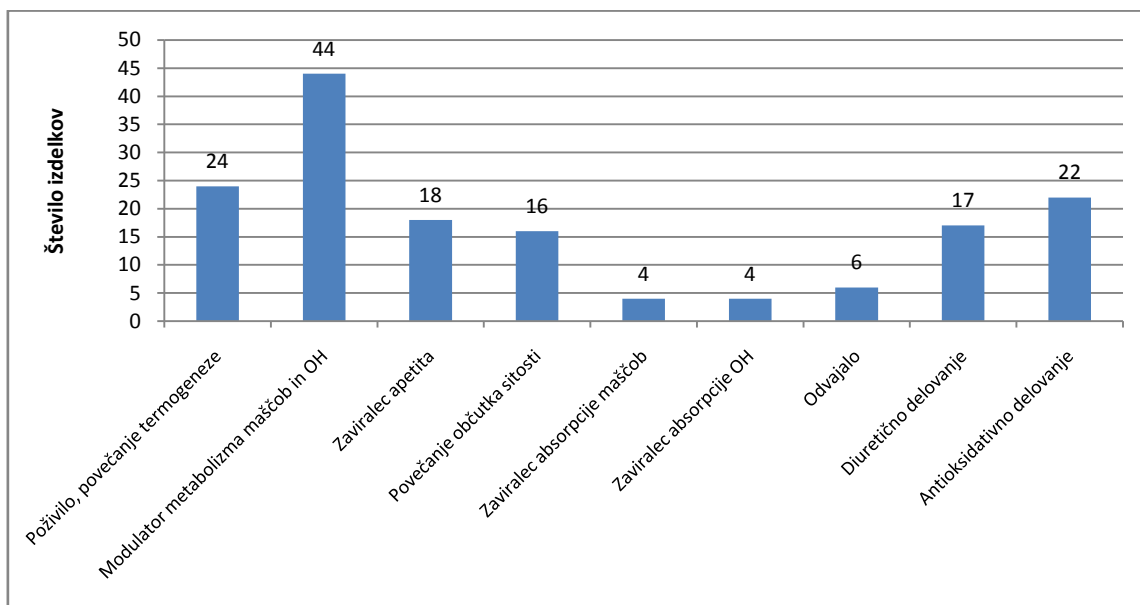
- Kilo Off (P39): 200 mg guar gumi, 300 mg pektin iz citrusa in 100 mg pektin iz jabolka.

4.3. Mehanizem delovanja analiziranih izdelkov

Analiziranim izdelkom smo glede na njihove aktivne sestavine in s pomočjo trditev na obojnini določili mehanizme delovanja. Rezultati so zbrani v preglednici VII in sliki 6. Izdelkom P14, P15, P45 in P46 nismo mogli določiti specifičnega delovanja.

Mehanizem delovanja:	Izdelki:
Poživilo, povečanje termogeneze	P01, P03, P07, P12, P18, P24, P25, P26, P29, P30, P31, P38, P39, P40, P48, P49, P53, P54, P63, P64, P67, P68, P70, P72
Modulator metabolizma maščob in ogljikovih hidratov	P01, P02, P03, P04, P06, P07, P10, P11, P12, P13, P16, P18, P19, P20, P21, P23, P24, P25, P27, P28, P30, P31, P33, P35, P36, P38, P39, P40, P41, P42, P43, P44, P47, P48, P49, P53, P54, P57, P64, P65, P66, P67, P69, P71
Zaviralec apetita	P01, P02, P03, P04, P10, P17, P20, P24, P26, P34, P38, P39, P41, P48, P49, P55, P56, P72
Povečanje občutka sitosti	P08, P10, P12, P13, P16, P32, P34, P37, P50, P51, P52, P55, P56, P57, P70, P72
Zaviralec absorpcije maščob	P20, P22, P32, P33
Zaviralec absorpcije ogljikovih hidratov	P05, P09, P26, P34
Odvajalo	P01, P08, P25, P37, P38, P39
Diuretično delovanje	P18, P25, P29, P40, P53, P54, P58, P59, P60, P61, P62, P63, P66, P67, P68, P70, P72
Antioksidativno delovanje	P01, P02, P03, P04, P07, P10, P12, P13, P16, P21, P23, P28, P34, P36, P38, P39, P40, P48, P64, P70, P71, P72

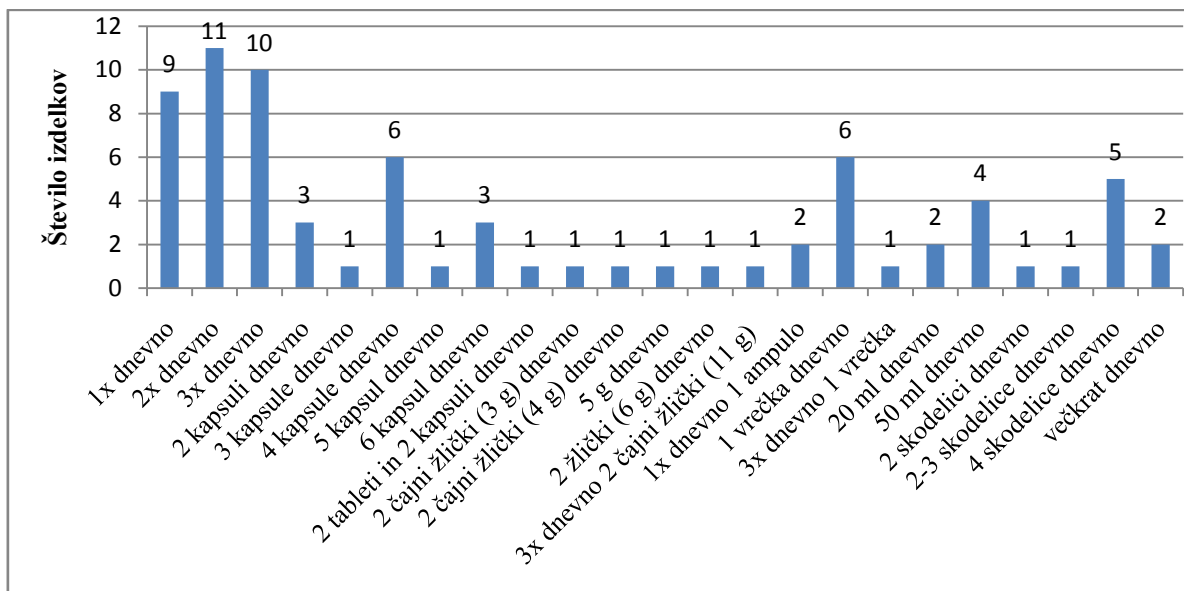
Preglednica VII: Razvrstitev izdelkov glede na mehanizem delovanja. Skupno število izdelkov je več kot 72, saj ima lahko en izdelek več različnih mehanizmov delovanja.



Slika 6: Mehanizmi delovanja analiziranih izdelkov. Skupno število izdelkov je več kot 72, saj ima en izdelek lahko več mehanizmov delovanja. OH: ogljikovi hidrati.

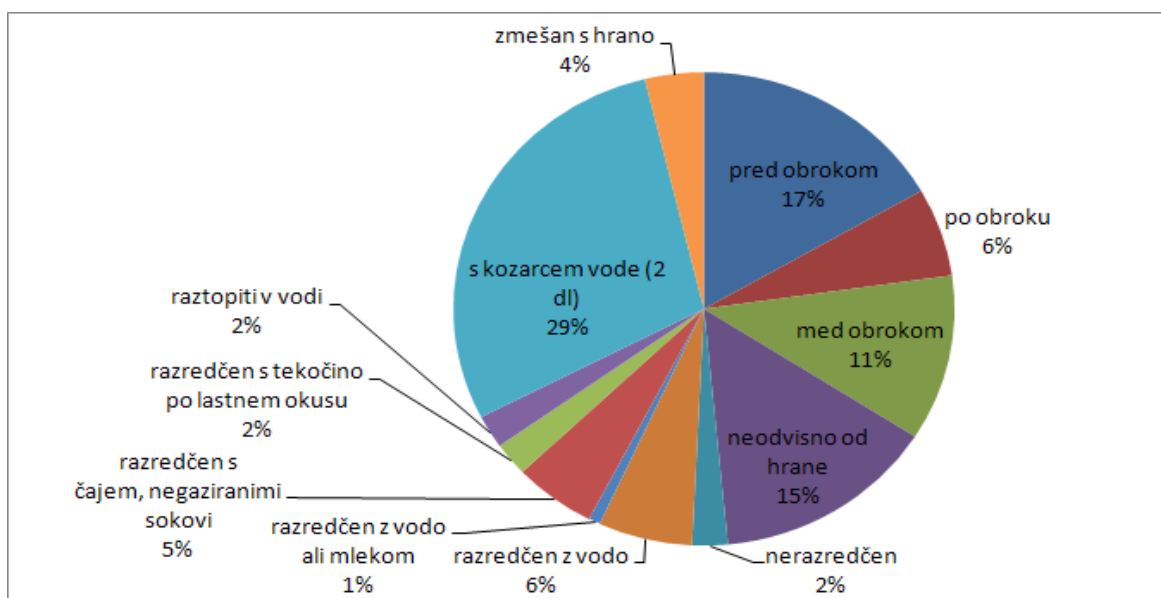
4.4. Odmerjanje analiziranih izdelkov

Dnevno odmerjanje, ki smo ga povzeli po embalažah obravnavanih PD, je prikazano na sliki 7. Vsi izdelki, razen dveh, imajo navedeno največjo dovoljeno dnevno količino. Izdelka, katerih največja dovoljena količina ni navedena, sta Fastentee (P29) in Madal Bal (P47). Njuno odmerjanje je navedeno kot večkrat dnevno.



Slika 7: Dnevno odmerjanje analiziranih izdelkov.

Na embalaži (razen pri izdelkih P40, P54, P68, P69) je navedeno tudi, na kakšen način je treba jemati posamezen izdelek (Slika 8).



Slika 8: Način jemanja posameznih analiziranih izdelkov (n = 72).

4.5. Čas jemanja analiziranih izdelkov

Od analiziranih izdelkov jih ima 28 (38,9 %) na ovojnini navedeno, koliko časa se lahko izdelek jemlje, in sicer:

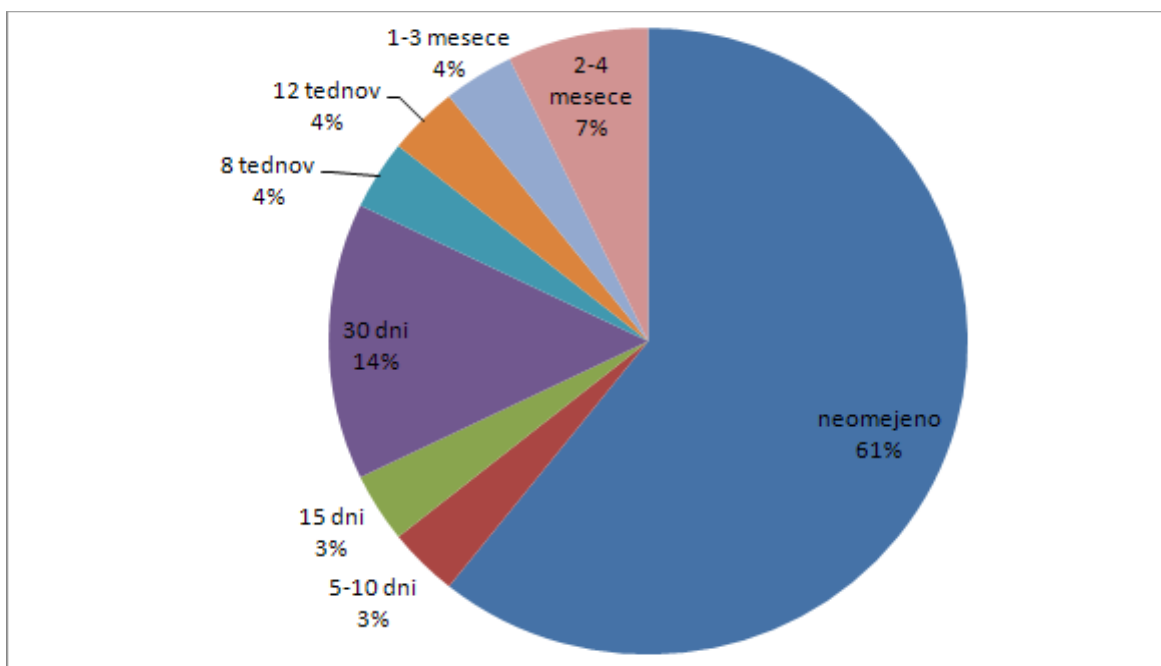
- ❖ *neomejen čas jemanja (stalno)*: P06, P10, P14, P15, P25, P28, P30, P32, P44, P50, P51, P52, P53, P54, P66, P67, P68.

Pri izdelkih P25, P30, P53, P54, P66 in P67 je navedeno, da se program ponavlja toliko časa, dokler niso doseženi zeleni rezultati.

Pri izdelku P28 je navedeno, da se lahko jemlje dalj časa pod zdravniškim nadzorom.

- ❖ *omejen čas jemanja*:

- 5 – 10 dni, če se nadomestijo vsi obroki s tem napitkom: P47;
- 15 dni, po 15 dneh premora se lahko postopek ponovi: P40;
- 30 dni: P05 (nato 3 – 5 dni premora), P55 (4 dni premora), P57 (teden dni premora), P70;
- ne več kot 8 tednov zaporedoma: P22;
- do 12 tednov: P24;
- 1 – 3 mesece, čez pol leta se lahko ponovi: P02;
- 2 – 4 mesece brez prekinitve: P01, P21.



Slika 9: Prikaz časa jemanja analiziranih izdelkov (n = 28).

4.6. Opozorila na embalaži

Analizirani izdelki, vendar ne vsi, imajo skladno s smernicami na embalaži navedena naslednja navodila:

- »Shranjevanje nedosegljivo otrokom« (trditve nimajo navedeni izdelki P29, P34, P47, P58, P59, P60, P61, P62, P63, P68, ki sodijo med živila, in izdelek P32, ki sodi med medicinske pripomočke).
- »Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti« (te trditve nimajo navedeni izdelki P29, P34, P47, P58, P59, P60, P61, P62, P63, P68, ki sodijo med živila, in izdelka P05, P32, ki sodita med medicinske pripomočke).
- »Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano« (te trditve nimajo navedeni izdelki P29, P34, P47, P58, P59, P60, P61, P62, P68, ki sodijo med živila, in izdelka P05, P32, ki sodita med medicinske pripomočke).

Pri nekaterih izdelkih je navedeno tudi:

- pomembna je raznolika in uravnotežena prehrana ter zdrav način življenja (P02, P09, P10, P12, P13, P16, P21, P48, P49, P63, P70, P72);
- dopolnjuje dnevno prehrano (P09);
- priporoča se zmeren način prehranjevanja in redna telesna aktivnost (P05);
- ne nadomešča zdravniškega zdravljenja ali zdravljenja z zdravili (P28);
- pred uporabo natančno preberite navodila (P05, P32);
- izdelka ne uporabljajte po pretečenem roku uporabe (P25, P27, P31, P34, P36, P44, P53, P55, P57, P65, P67, P68);
- izdelka ne uporabljajte, če je bil varnostni mehanizem pokrovčka pred prvim odprtjem poškodovan ali odlomljen (P27);
- pred uporabo pretresi (P07, P25, P53, P54, P69);
- kapsule ne žvečite, pogoltnite cele (P33, P55);
- kapsule ne odpirati (P55);
- kapsule se lahko odpre in vsebino strese v kozarec vode (P35);
- kapsule so nevtralnega okusa in vonja (P01, P10, P35);
- zaradi sestavin naravnega izvora lahko pride do manjšega odstopanja v sestavi in videzu (P07, P09, P25, P35, P44, P53, P54);
- za večji učinek se priporoča jemanje pred telesno aktivnostjo (P03, P33, P42, P48, P49, P64, P65);

- ni primerno za nosečnice in doječe matere (P01, P02, P03, P05, P07, P10, P12, P16, P24, P28, P30, P31, P41, P47, P48, P49, P55, P57, P67, P70, P71, P72);
- ni primerno za otroke (P03, P05 – do 12 let, P07 – dojenčki, P20 – do 12 let, P24 – otroci in mladostniki, P30, P31 – do 18 let, P32 – do 3. leta, odraščajoči otroci in mladostniki se o uporabi posvetujejo z zdravnikom, P36 – mlajši od 14 let le po nasvetu zdravnika ali farmacevta, P40 – do 12 let, P41, P43 – do 15 let, P47 – do 14 let, P50 – dojenčki do 1. leta, P51 – dojenčki do 1. leta, P52 – dojenčki do 1. leta, P55 – do 10 let, nato pod strogim nadzorom, P57 – do 16 let, P65 – do 25 let oz. posvet z zdravnikom, P66 – primerno le za ženske po 45. letu, P67, P69 – do 14. leta le po nasvetu zdravnika);
- ni primerno za osebe z nezadostno telesno maso (ITM < 18,5) (P05, P32);
- ni primerno za osebe s težavami s ščitnico (P70);
- ni primerno za osebe z žolčnimi kamni ali zaporo žolčevoda (P72);
- osebe, preobčutljive na katero koli substanco, naj izdelka ne uporabljajo (P05, P12, P19, P22, P32, P37, P40, P48, P49, P55, P67);
- ni primerno za kronične bolnike (P47, P48);
- vsebuje kofein (P24, P41);
- vsebuje sinefrin (P48);
- prehransko dopolnilo ima lahko odvajalni učinek (P02, P38, P39);
- zaradi vsebnosti kofeina lahko povzroča nespečnost (P03);
- ne jemljite sočasno z drugimi prehranskimi dopolnili (P10, P55);
- pred sočasnim jemanjem z drugimi prehranskimi dopolnili ali zdravili se posvetujte z zdravnikom ali s farmacevtom (P09, P36, P47, P57, P65, P69, P71);
- nosečnice in doječe matere naj se pred uporabo posvetujejo z zdravnikom ali s farmacevtom (P20, P27, P32, P36, P57, P65, P69);
- diabetiki naj se pred uporabo posvetujejo z zdravnikom ali s farmacevtom (P05, P41, P57, P71, P72);
- srčni bolniki naj se pred uporabo posvetujejo z zdravnikom (P41, P48);
- ledvični bolniki naj se pred uporabo posvetujejo z zdravnikom ali s farmacevtom (P19);
- osebe s kroničnimi prebavnimi motnjami naj se pred uporabo posvetujejo z zdravnikom (P32);

- osebe, preobčutljive na katerokoli sestavino izdelka, naj se pred uporabo posvetujejo z zdravnikom ali s farmacevtom (P27, P72);
- primerno za nosečnice in doječe matere (P17, P50, P51, P52);
- primerno za otroke (P11 – odmerjanje na telesno maso, P45, P46, P50 – razen do 1. leta, P51 – razen do 1. leta, P52 – razen do 1. leta);
- primerno za diabetike (P11, P23, P26, P32, P33, P44);
- primerno za osebe s preobčutljivostjo na mlečne izdelke, saj so odstranjene beljakovine iz kravjega mleka (P50, P51, P52);

Pogoji shranjevanja analiziranih izdelkov, ki so navedeni na embalaži, so prikazani v preglednici VIII.

Pogojev shranjevanja nima navedenih 6 izdelkov: P34, P58, P59, P60, P61 in P62.

Za te izdelke bi uporabnikom svetovali, naj jih shranjujejo tako kot druga zdravila, in sicer pri temperaturi do 25 °C, na suhem in zaščitena pred svetlobo.

Preglednica VIII: Pogoji shranjevanja analiziranih izdelkov

Izdelki	Pogoji							
	V dobro zaprti embalaži	Na suhem mestu	Zaščiteno pred svetlobo	Na hladnem	Sobna T	Med 5 in 25 °C	Med 15 in 25 °C	Do 25 °C
P01	X	X						X
P02		X	X		X			
P03		X	X					X
P04		X		X ^c				
P05		X	X	X				
P06		X	X					X
P07	X	X	X		X ^c			
P08		X		X				
P09		X	X					X
P10	X	X						X
P11	X	X			X ^a			
P12		X	X		X			
P13		X	X		X			
P14		X						X
P15		X						X
P16		X	X		X			
P17	X	X		X				
P18		X		X				
P19					X			
P20		X	X					X

Nadaljevanje preglednice VIII:

Izdelki	Pogoji							
	V dobro zaprti embalaži	Na suhem mestu	Zaščiteno pred svetlobo	Na hladnem	Sobna T	Med 5 in 25 °C	Med 15 in 25 °C	Do 25 °C
P21		X						X
P22		X						X
P23		X						X
P24		X	X					X
P25		X		X ^e				
P26		X						X
P27							X	
P28		X		X				
P29		X	X					
P30		X		X				
P31			X		X			
P32					X			
P33		X						X
P34								
P35		X	X					X
P36		X	X	X				
P37		X	X		X			
P38		X	X		X			
P39		X	X					X
P40		X	X					X
P41		X	X					X
P42	X	X						X
P43			X		X			
P44		X	X					X
P45		X			X			
P46		X			X			
P47					X ^a			
P48		X	X		X			
P49		X	X		X			
P50					X ^d			
P51					X ^d			
P52					X ^f			
P53		X		X ^b				
P54				X ^b				
P55		X	X				X	
P56		X						X
P57		X	X	X				
P58								
P59								
P60								

Nadaljevanje preglednice VIII:

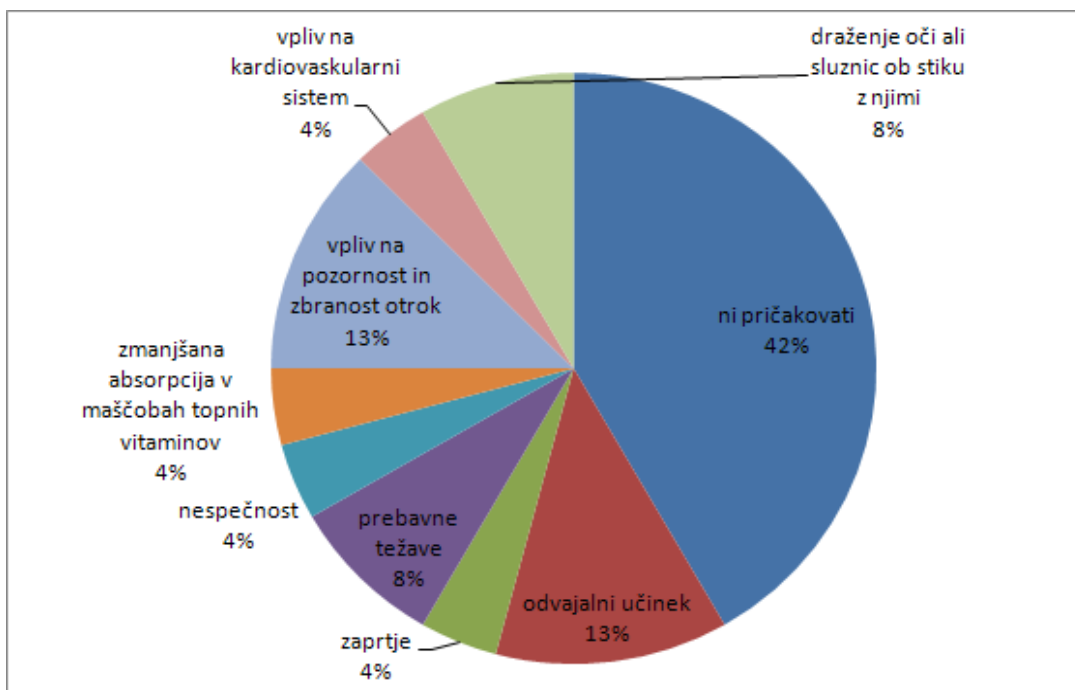
Izdelki	Pogoji							
	V dobro zaprti embalaži	Na suhem mestu	Zaščiteno pred svetlobo	Na hladnem	Sobna T	Med 5 in 25 °C	Med 15 in 25 °C	Do 25 °C
P61								
P62								
P63		X		X				
P64		X						X
P65		X	X					X
P66		X		X				
P67		X		X				
P68		X		X				
P69		X		X				
P70		X	X		X			
P71						X		
P72		X	X		X			

^apo odprtju hraniti v hladilniku; ^bpo odprtju hraniti v hladilniku, porabiti v 30 dneh; ^cpo odprtju hraniti v hladilniku, porabiti v 2 mesecih; ^dpo odprtju hraniti v hladilniku, porabiti v 4 mesecih; ^eporabiti v 30 dneh po odprtju; ^fporabiti v 45 dneh po odprtju.

4.7. Neželeni učinki analiziranih izdelkov

Od analiziranih izdelkov jih ima 24 (33,3 %) navedene možno nastale neželene učinke oz. imajo na ovojniini navedeno, da neželenih učinkov ni pričakovati.

- ❖ *Neželenih učinkov ni pričakovati:* P01, P05, P09, P26, P28, P31, P43, P45, P49, P57.
- ❖ *Možnost nastanka neželenih učinkov:*
 - odvajalni učinek: P02, P38, P39;
 - zaprtje: P32;
 - prebavne težave (napenjanje, vetrovi) : P05, P55;
 - blaga nespečnost zaradi vsebnosti kofeina: P03;
 - zmanjšana absorpcija v maščobah topnih vitaminov: P22;
 - vpliv na pozornost in zbranost otrok zaradi prisotnih barvil E110, E112, E120 ali E122: P30, P66, P67;
 - težave s kardiovaskularnim sistemom (zvišan krvni tlak, tahikardije, aritmije, miokardni infarkt): P48;
 - ob stiku z očmi ali sluznicami se lahko pojavi draženje: P50, P51.



Slika 10: Prikaz pogostosti pojava neželenih učinkov pri 24 analiziranih izdelkih.

4.8. Interakcije analiziranih izdelkov z zdravili ali PD

Med analiziranimi izdelki imajo le 4 (5,6 %) navedene možne interakcije z zdravili ali PD, medtem ko ima 7 izdelkov (9,7 %) na ovojnini navedeno, da ni znanih interakcij:

- ❖ *ni znanih interakcij:* P01, P02, P31, P42, P43, P45 in P49;
- ❖ *navedene možne interakcije:*
 - P10: ne jemati ob istem času kot druga PD ali zdravila;
 - P32: najmanj 4 ure po zaužitju izdelka se ne sme jemati zdravil, ki so topna v maščobah (npr. kontracepcija, vitamini);
 - P55: znižuje koncentracijo sladkorja v krvi, zato ni priporočljiva kombinacija skupaj z drugimi PD ali zdravili, ki imajo podoben hipoglikemični učinek. Zdravila ali PD naj se vzamejo 1 uro prej ali 4 ure po zaužitju izdelka;
 - P57: vpliva na raven glukoze v krvi, zato morajo diabetiki prilagoditi zdravljenje.

4.9. Kakovost, varnost in učinkovitost analiziranih izdelkov

4.9.1. Trditve o kakovosti in varnosti analiziranih izdelkov

Pri 34 analiziranih izdelkih (47,2 %) smo na ovojnini ali spletni strani proizvajalcev opazili trditve, ki se nanašajo na kakovost izdelkov.

Te trditve so:

- Quality GMP Assured (preverjena kakovost izdelkov po GMP); Sensilab guarantee (zagotavlja uporabo aktivnih sestavin z znanstveno potrjenim učinkom): **P01, P02, P48, P49, P64, P70, P72**;
- Quality GMP Assured; Sensilab guarantee; SI-EKO-001: **P10, P12, P13, P16, P21**.

Ko govorimo o ekološki hrani oz. ekoloških pripravkih, potem mora zanje veljati, da morajo vsebovati najmanj 95 % sestavin kmetijskega izvora iz ekoloških kmetijskih izdelkov oz. živil, in največ 5 % sestavin, navedenih v Uredbi (ES), št. 889/2008, kjer so dovoljena le določena pomožna sredstva, arome, voda, sol, določeni pripravki iz mikroorganizmov in encimov, minerali, snovi v sledovih, vitamini in aminokisliline, mikroelementi in nekateri rastlinski proizvodi. Snovi in tehnike, ki vračajo lastnosti, izgubljene med predelavo, ni dovoljeno uporabljati. Prav tako ne sme vsebovati gensko spremenjenih mikroorganizmov in ne sme biti izpostavljena ionizirajočemu sevanju (44).

V Sloveniji so tri kontrolne organizacije, ki jih je za izdajanje certifikatov za ekološko pridelavo imenovalo Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano ter so nadzorovane s strani Slovenske akreditacije (Slika 11) (44).



Slika 11: Organizacije v Sloveniji za izdajo certifikatov za ekološko pridelavo: (1) – KON-CERT, Inštitut za kontrolo in certifikacijo v kmetijstvu in gozdarstvu, njihova koda: SI-EKO-001; (2) – IKC, Inštitut za kontrolo in certifikacijo Univerze v Mariboru za tehnično preizkušanje in analiziranje, njihova koda SI-EKO-002; (3) – Bureau Veritas, koda: SI-EKO-003 (44).



Slika 12: Uradni certifikati nekaterih drugih držav, da gre za izdelek, ki ustreza standardom ekološke pridelave: (1) – USDA Organic, ameriški nacionalni program za certificiranje ekološke pridelave in predelave prehrane in kozmetike; (2) – BCS-Öko-Garantie – nemški certifikat ekološke predelave; (3) – Agriculture Biologique – francoski certifikat ekološke pridelave (44, 45).

- SI-EKO-003; USDA Organic: **P04**;
- v skladu z določitvami Direktive 93/42/EWG je pripravek certificiran medicinski izdelek: **P05**;
- Certified: Aloe content & purity in this product – International Aloe Science Council: **P07**.



Slika 13: Oznaka mednarodne organizacije IASC – International Aloe Science Council, ki izdaja certifikate pripravkom z aloe vero, s čimer potrjujejo vsebnost aloe vere in da v pripravkih ni prisotnih drugih primesi (46).

- Pridobljen GRAS (Generally Recognized As Safe) status: »Splošno prepoznan kot varen«: **P09**;
- v skladu z Naturland (je največje nemško združenje za ekološko kmetijstvo) pogoji; kontrola za ekološko predelavo vrednotena z BCS-Öko-Garantie: **P11, P17**;
- certifikat ekološke pridelave: **P14, P15**;
- kontrola proizvodnje: FR-AB-01 (francoski certifikat ekološke pridelave); kontrola distribucije: S-EKO-001: **P25**;

- kakovostno dovršen izdelek mednarodne registrirane blagovne znamke, imenovane Dr. Auer, ki zagotavlja najvišjo kakovost, posebna pozornost pa je namenjena stabilnosti izdelka: **P28**;
- uporaba le visoko kakovostne in zmogljive HPMC kapsule rastlinskega izvora: **P31, P43**;
- vir in navdih izdelkov je tradicija, ki je dopolnjena z visokimi proizvodnimi standardi, preverjeno kakovostjo sestavin, inovativnostjo in znanjem. Upoštevajo sodobne razvojne smernice. Čas nabiranja rastline, njena velikost in vremenski pogoji so določeni, zato je količina in struktura vlaknin optimalne kakovosti: **P44**;
- ima sklep o notifikaciji Ministrstva za zdravje RS, kar je nujen pogoj za zakonito prodajo: **P45**;
- izdelan v skladu s strogimi standardi kakovosti ISO 13485:2003, ki predstavljajo zahteve za kontrolo kakovosti pri načrtovanju in izdelavi medicinskih pripomočkov; medicinski pripomoček (MP) razreda IIa in je v skladu z Direktivo o medicinskih pripomočkih: **P55**;
- proizvodnjo kontrolira: BE-BIO-02 (belgijski certifikat o ekološki pridelavi), Kmetijstvo EU/Kmetijstvo izven EU; distribucijo kontrolira: SI-EKO-001: **P58, P59, P60, P61, P62**;
- zgledevanje po standardih za zdravila, zato je uveden sistem sproščanja serije proizvoda na trg šele, ko se za posamezno serijo z analizami potrdi varnost za končnega uporabnika in deklarirana vsebnost učinkovine: **P65**;
- izdelano v EU ob farmacevtskem nadzoru glede čistosti in izdelave: **P71**.

4.9.2. Trditve o učinkovitosti analiziranih izdelkov

Za 14 izdelkov (19,4 %) smo na spletni strani proizvajalcev našli podatke o kliničnih študijah oz. trditve, ki utemeljujejo učinkovitost izdelkov:

- **P05:** klinične študije dokazujejo, da glikoliti lahko zmanjšajo prebavo ogljikovih hidratov do dve tretjini;
- **P09:** klinična študija, J. A. Vinson, University of Scranton (2002): presnova škroba je zmanjšana za do 66 %. Klinična študija, Leonardo Celleno in ostali, International Journal of Medical Sciences (2007): varna in učinkovita pomoč pri zmanjševanju telesne teže. Klinična študija, Jay Udani and Betsy Singh, Southern California

University of Health Sciences (2007): občutno zmanjšanje telesne teže in obsega pasu pri prostovoljcih, ki so uživali velike količine ogljikovih hidratov;

- **P19:** primerjalne znanstvene raziskave so pokazale, da je ta oblika kroma naj učinkovitejša;
- **P20:** delovanje je znanstveno dokazano. Kakovost in učinkovitost sta dokazana v treh študijah: 2001 – vezanje maščob v umetnem črevesju (2 g NeoPuntia je v 4 urah vezalo 28,3 % skupne maščobe); 2003 – klinično testiranje na 10 moških (iz telesa so izločili 27,4 % več maščob kot kontrolna skupina); 2004 – pri prostovoljcih kombinacija uporabe NeoPuntia in hitosana (delež biološko uporabnih maščob se je zmanjšal za 28,3 %);
- **P23:** klinične raziskave so pokazale, da lahko z uživanjem ekstraktov cimeta oz. njegove aktivne substance MHCP (Methyl Hydroxy Chalcone Polymer) povečamo sposobnost organizma, da izkorišča inzulin in s tem vplivamo na zmanjšanje koncentracije sladkorja v krvi. Klinične raziskave so učinkovitost MHCP dokazale predvsem pri bolnikih z diabetesom tipa II oz. pri sočasni uporabi inzulina in MHCP, saj naj bi spojini delovali sinergistično;
- **P24:** klinični test izveden leta 2011 v sodelovanju s Fakulteto za farmacijo (avtorji študije niso znani) je pokazal 76 % zmanjšanje indeksa telesne mase, količina maščob pa se je zmanjšala za 80 %;
- **P26:** v klinično študijo so vključili 40 ljudi, del njih je pred obrokom zaužil ekstrakt belega fižola, del pa placebo. V času trajanja raziskave (12 tednov) nihče od njih ni spreminjal svojih prehranjevalnih navad ali se gibal več kot sicer. V skupini, ki je jemala ekstrakt belega fižola, je bila povprečna izguba mase skoraj trikrat večja kot pri placebo skupini, pri kateri do spremembe telesne mase ni prišlo. Do izgube mišične mase ni prišlo. Raven sladkorja v krvi se je ohranjala veliko lažje. Prebava zaužitih ogljikovih hidratov se je zmanjšala do 60 %;
- **P44:** z *in vitro* študijo dokazano vezanje maščob, ki jih zaužijemo z obrokom;
- **P48:** neverjetno delovanje malinovih ketonov potrjujejo in priporočajo znane in manj znane osebnosti, med njimi tudi Oprah Winfrey in Kim Kardashian;
- **P49:** klinične študije dokazale večjo učinkovitost v primerjavi s placebom;
- **P55:** klinična študija, J. A. Harrold in sodelavci, University of Liverpool: 17 žensk z ITM $23,35 \pm 2,69$ je bilo vključenih v randomizirano, dvojno slepo, s placebom nadzorovano klinično študijo. Rezultati so pokazali, da uživanje izdelka ne vpliva

na dnevni kalorični vnos (na količino zaužite hrane). Zmanjša pa se občutek lakote pred večerjo in poveča se občutek sitosti, ki se kaže 2 uri po kosilu;

- **P57:** z *in vitro* študijami so dokazali, da 3 kapsule vežejo 90,6 % maščob iz 6 koščkov čokolade (30 g) in 16 % glukoze ob zaužitju 70 g glukoze. Klinične študije: 25 oseb, starih med 25 in 65 let, z ITM med 25 in 30, brez posebnih prehranskih priporočil, 100 % prostovoljcev je znižalo telesno maso: 1,63 kg v 15 dneh in 2,78 kg v 30 dneh. Visok občutek sitosti med obrokom – več kot 90 %;
- **P65:** posebna vodotopna oblika koencima Q10 s klinično dokazano izjemno absorpcijo. Za hiter začetek absorpcije učinkovin so uporabljene posebne kapsule (Vcaps Plus), ki se v želodcu zelo hitro razgradijo;
- **P71:** številne klinične študije so pokazale, da izvleček japonske murve učinkovito stabilizira vrednost sladkorja v krvi.

5. RAZPRAVA

V predstavljeni magistrski nalogi smo preučili 72 pripravkov za uravnavanje telesne mase, ki so na voljo potrošnikom v lekarnah in drogerijah. Kot vir informacij smo uporabili ovojnino izbranih izdelkov, navodila za uporabo, spletne strani proizvajalcev in dobaviteljev izbranih izdelkov, strokovno literaturo in spletne baze regulatornih organizacij (FDA, EMA, EFSA, Pravilniki RS).

Ugotovili smo, da se večina analiziranih izdelkov glede na zakonske določbe uvršča v skupino prehranskih dopolnil (54 izdelkov), 4 izdelki med medicinske pripomočke (od tega je en uvrščen med medicinske izdelke razreda IIa, pri preostalih treh pa na ovojninini ni navedena razvrstitev v razred, zato sklepamo, da so uvrščeni v razred I), 1 je uvrščen med dietna živila za posebne zdravstvene namene in 13 kot običajna živila.

Med PD in drugimi izdelki so zakonsko uveljavljene razlike v vrednotenju kakovosti, varnosti in učinkovitosti, zato lahko pričakujemo pomembna odstopanja med izdelki v omenjenih atributih.

Klasifikacija pripravkov glede na zakonske določbe:

- *Prehranska dopolnila:* so živila, katerih namen je dopolnjevati običajno prehrano. So koncentrirani viri posameznih ali kombiniranih hranil ali drugih snovi s hranilnim ali fiziološkim učinkom, ki se dajejo v promet v obliki kapsul, pastil,

tablet in drugih podobnih oblikah, vrečkah s praškom, ampulah s tekočino, kapalnih stekleničkah in drugih podobnih oblikah s tekočino in praškom, ki so oblikovane tako, da se jih lahko uživa v odmerjenih majhnih količinskih enotah. Vsebujejo lahko tudi aminokisliline, maščobne kisline, vlaknine, rastline in rastlinske izvlečke, mikroorganizme ter druge snovi s hranilnim ali fiziološkim učinkom pod pogojem, da je njihova varnost v prehrani ljudi znanstveno utemeljena (39).

- *Medicinski pripomoček*: je vsak instrument, aparatura, naprava, programska oprema, material ali drug predmet, ki se uporablja samostojno ali v kombinaciji z dodatki, vključno s programsko opremo, ki jo je proizvajalec medicinskih pripomočkov predvidel izrecno za uporabo pri diagnostiki oz. v terapevtske namene ter je potrebna za pravilno uporabo tega pripomočka, in ki ga je proizvajalec medicinskih pripomočkov predvidel za uporabo na ljudeh za :
 - diagnosticiranje, preprečevanje, spremljanje, zdravljenje ali lajšanje bolezni,
 - diagnosticiranje, spremljanje, zdravljenje, lajšanje posledic poškodb ali okvar ali kompenziranje okvar ali invalidnosti,
 - preiskovanje, nadomeščanje ali spreminjanje anatomskih funkcij ali fizioloških procesov organizma ali
 - nadzor spočetja, in ki svojega glavnega predvidenega učinka na človeško telo ne dosega na farmakološki, imunološki ali metabolični način, vendar pa so mu lahko ti procesi pri njegovem delovanju v pomoč (40, 41).

Glede na stopnjo tveganja za uporabnika se medicinski pripomočki razvrščajo v:

- razred I: medicinski pripomoček z nizko stopnjo tveganja za uporabnika,
 - razred IIa: medicinski pripomoček z večjo stopnjo tveganja za uporabnika,
 - razred IIb: medicinski pripomoček z visoko stopnjo tveganja za uporabnika,
 - razred III: medicinski pripomoček z najvišjo stopnjo tveganja za uporabnika (40, 41).
- *Dietna živila za posebne zdravstvene namene*: so skupina (kategorija) živil za posebne prehranske namene, ki so pripravljena na poseben način ali imajo posebno sestavo ter so namenjena bolnikom, katerih stanje zahteva nadzorovano prehrano in se uživajo pod zdravstvenim nadzorom. Namenjena so za popolno ali delno prehrano bolnikov:

- z omejeno, poškodovano ali moteno zmožnostjo uživanja, prebave, absorpcije, presnove in izločanja običajnih živil, določenih hranil, ki jih vsebujejo živila oz. njihovih metabolitov;
- z drugimi zdravstveno določenimi potrebami po hranilih (43).

Živila za posebne zdravstvene namene v smislu Pravilnika o živilih za posebne zdravstvene namene so:

- prehransko popolna (kompletna) živila s standardno sestavo hranil, ki so, če se uporabljajo po navodilih proizvajalca, lahko edini vir prehrane za osebe, katerim so namenjena;
 - prehransko popolna (kompletna) živila s prilagojeno sestavo hranil, specifično za bolezen, motnjo ali zdravstveno stanje, ki so, če se uporabljajo po navodilih proizvajalca, lahko edini vir prehrane za osebe, katerim so namenjena;
 - prehransko nepopolna (nekompletna) živila s standardno ali prilagojeno sestavo hranil, specifično za bolezen, motnjo ali zdravstveno stanje, ki niso primerna za edini vir prehrane (43).
- *Živilo*: je vse, kar ljudje uporabljajo za prehranske namene v nepredelani, polpredelani ali predelani obliki, vključno s pitno vodo. Pojem živila zajema tudi aditive za živila, pomožna tehnološka sredstva, snovi za obogatitev živil in žvečilni gumi. Med živila se ne štejejo tobak in tobačni izdelki, zdravila ter psihotropne substance (47).

5.1. Kvalitativna in kvantitativna sestava analiziranih izdelkov

Na podlagi zakonskih določil mora ovojnina PD vsebovati informacije o količinski kot tudi kakovostni sestavi z navedeno ustrezno enoto (39), kar pa ne velja za medicinske pripomočke (40, 41).

Zakonska določila, ki regulirajo področje živil in dietnih živil za posebne zdravstvene namene, so si enotna in navajajo, da mora ovojnina vsebovati seznam in količino sestavin, prav tako mora biti navedena tudi neto količina (42, 43).

Pri analizi izdelkov za uravnavanje telesne mase smo ugotovili, da se v vseh izdelkih nahaja kar 110 različnih, domnevno aktivnih sestavin ter da je večina izdelkov večkomponentnih (vsebujejo več kot eno aktivno sestavino). Najpogosteje prisotna sta

zeleni čaj (25,0 % izdelkov) in čaj mate (12,5 % izdelkov) (Slika 5). Pogosteje prisotne sestavine so tudi acai jagode (9,72 %), brestovolistni oslad (9,72 %), jabolčni kis (6,94 %), krom (6,94 %), L-karnitin (6,94 %), oves (6,94 %), poprova meta (8,33 %), Puerh čaj (6,94 %), smokvova opuncija (6,94 %), vitamin C (6,94 %) in zelena kava (8,33 %). Preostale sestavine se nahajajo manj pogosteje.

Pri analizi kvantitativne sestave smo zasledili odstopanje trditev na ovojnini oz. promocijskem materialu določenih izdelkov od predpisanih smernic. Od 72 jih 11 nima navedene vsebnosti oz. je ta navedena le delno: 8 izdelkov ima navedene aktivne sestavine brez vsebnosti, en izdelek ima navedeno vsebnost le za eno od navedenih aktivnih sestavin, 2 izdelka pa imata aktivne sestavine navedene pod zaščitenim imenom brez vsebnosti.

Poleg komponent, katerih namen je vpliv na telesno maso, izdelki vsebujejo še vitamine (v kar 27 pripravkih), najdemo tudi probiotične bakterije (v dveh pripravkih), L(+) – mlečno kislino (v treh pripravkih), mlečni ferment (v enem pripravku) ter druge aktivne komponente.

Preučili smo tudi vlogo pomožnih snovi (Preglednica VI) in ugotovili, da služijo kot polnila, veziva, drsljivci, povečevalci viskoznosti, razgrajevalci, emulgatorji, želirna sredstva, tabletne obloge, tvorci matriksa za podaljšano sproščanje, sestavine kapsul, sredstva za premaz, stabilizatorji, sredstva proti penjenju, sredstva proti zgoščevanju, vlažilci, topila, solubilizatorji, antioksidanti, konzervansi, sredstav za uravnavanje kislosti, sladila, korigensi okusa, arome in barvila.

Glede na zgornje navedbe smo zaključili, da 11 izdelkov ne ustreza predpisanim standardom, saj njihova kvantitativna in/ali kvalitativna (izdelek, kjer so aktivne sestavine navedene pod zaščitenim imenom) sestava nista v skladu s predpisanimi standardi.

5.2. Mehanizem delovanja analiziranih izdelkov

Analiziranim izdelkom smo glede na njihove aktivne sestavine in s pomočjo trditev na ovojnini določili mehanizme delovanja (Preglednica VII, Slika 6). Štirim izdelkom (vse kot aktivno sestavino vsebujejo maco – P14, P15, P45, P46) specifičnega delovanja nismo morali določiti, verjetno gre za adaptogeno delovanje, kar pomeni, da omogoča lažje premagovanje in prilagajanje telesa, ko je izpostavljen večjemu fizičnemu naporu ali stresni situaciji. Deluje tudi kot poživilo in odvajalo, kar naj bi vplivalo na zmanjšanje telesne mase.

Ker je večina izdelkov večkomponentnih, ima lahko posledično en izdelek več mehanizmov delovanja. Največ izdelkov (44) jih deluje kot modulator metabolizma maščob in ogljikovih hidratov, sledijo izdelki, ki delujejo kot poživilo in povečajo termogenezo (24), sledijo izdelki z antioksidativnim delovanjem (22), zaviralci apetita (18), diuretiki (17), izdelki, ki povečajo občutek sitosti (16), odvajala (6), zaviralci absorpcije maščob (4) in zaviralci absorpcije ogljikovih hidratov (4).

Zanimiva je ugotovitev, da se izdelki z antioksidativnim delovanjem pojavljajo na tretjem mestu, najverjetneje zaradi številnih kliničnih študij, ki potrjujejo ugoden vpliv antioksidativnega delovanja na pospešen metabolizem organizma (28, 29).

5.3. Odmerjanje analiziranih izdelkov

Pravilnik o PD navaja, da morajo imeti PD navedene priporočene dnevne odmerke (39).

Dnevno odmerjanje, ki smo ga povzeli po ovojnicah obravnavanih PD (Slika 7), je navedeno pri vseh, razen pri dveh obravnavanih izdelkih. Izdelka, ki nimata navedene največje dovoljene dnevne količine, sta Fastentee (P29) in Madal Bal (P47), ki se uvrščata med živila, zato ne kršita 8. člena Pravilnika o prehranskih dopolnilih. Ker predpisi za živila ne zahtevajo navajanje priporočenih dnevnih odmerkov, smo zaključili, da sta izdelka ustrezna.

5.4. Čas jemanja analiziranih izdelkov

Med analizo smo ugotovili, da ima le 28 izdelkov (38,9 %) navedeno, koliko časa se smejo uporabljati. Med njimi jih več kot polovica (in sicer 61 %) nima omejitve, pri preostalih pa je raba časovno omejena: pri 7 % PD na 2 do 4 mesece uporabe, 4 % na 1 do 3 mesece, 4 % na 12 tednov, 4 % na 8 tednov, 14 % na 30 dni uporabe, 3 % na 15 dni ter 3 % izdelkov je omejenih na 5 do 10 dni zaporedne uporabe.

Kljub temu da predpisi ne zahtevajo navajanja trajanja uporabe, menimo, da bi bilo to potrebno s stališča zagotavljanja varnosti uporabnika, saj nekaj PD deluje tako, da moti/spreminja absorpcijo maščob, kar potencialno lahko vodi v nezadostno absorpcijo lipidotopnih vitaminov, pri odvajalih na polenitev črevesja oz. na zaprtje po dolgotrajni rabi oz. na neželene diareje (dehidracija, izguba vodotopnih vitaminov), vpliva na vrednosti sladkorja v krvi itd.

5.5. Opozorila na ovojnini

8. člen Pravilnika o prehranskih dopolnilih določa, da morajo PD poleg imena, vrste/narave hranil in njihove priporočene dnevne količine (to je odmerka) vsebovati še naslednje podatke (39):

- trditev »Prehransko dopolnilo«;
- opozorilo: »Priporočene dnevne količine oziroma odmerka se ne sme prekoračiti.«;
- navedbo: »Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano.«;
- opozorilo: »Shranjevati nedosegljivo otrokom!«.

Ugotovili smo, da imajo vsa analizirana PD na ovojninah ustrezno navedne zgoraj naštetih oznake. Izdelki, ki teh trditev nimajo, sodijo med živila in medicinske pripomočke. Vsa PD prav tako ustrezajo 7. členu Pravilnika o prehranskih dopolnilih, ki navaja, da se pri označevanju, predstavljanju in oglaševanju PD ne sme pripisovati lastnosti preprečevanja, zdravljenja ali ozdravljenja bolezni pri ljudeh, smejo se navajati le z znanstvenimi dokazi potrjene trditve (39). Pri nekaterih izdelkih smo zasledili tudi trditve *dopolnjuje dnevno prehrano* (1 izdelek), *pomembna je raznolika in uravnotežena prehrana ter zdrav način življenja* (12 izdelkov) in *pred uporabo natančno preberite navodila* (2 izdelka).

Kar pri 38 izdelkih (52,8 %) smo zasledili opozorila o posvetu z zdravnikom in s farmacevtom pred nakupom ali jemanjem teh izdelkov oz. da uporaba izdelka ni primerna za določene osebe, kar je še zlasti pomembno za občutljive populacije, kot so nosečnice, doječe matere, otroci, osebe z nezadostno telesno maso (ITM < 18,5), diabetiki, srčni bolniki, ledvični bolniki, osebe s težavami s ščitnico, osebe s kroničnimi prebavnimi motnjami, osebe z žolčnimi kamni ali z zaporo žolčevoda, kronični bolniki, osebe, ki so preobčutljive na katero koli sestavino. Večinoma pa nismo zasledili opozoril o sočasni uporabi teh izdelkov z drugimi PD ali zdravili, nepopolno je tudi navajanje trditev o možnih neželenih učinkih.

Med analizo smo pregledali tudi opozorila o načinu jemanja. Zasledili smo, da na 4 izdelkih pogoji niso navedeni, zato v tem primeru uporabnikom svetujemo, da naj izdelek zaužijejo z vsaj 2 dl vode. Pri izdelkih za uravnavanje telesne mase, ki se (ne)posredno vpletajo na mehanizem presnove ali prebave, bi bilo smiselno/nujno navajati način jemanja (z ali brez hrane).

Pomanjkljivi so tudi podatki o pogojih shranjevanja. Medtem ko imajo nekateri izdelki na ovojnini navedene podrobne podatke o pogojih shranjevanja (*v dobro zaprti embalaži, na suhem mestu, zaščiteno pred svetlobo, na hladnem, pri sobni temperaturi, pri temperaturi med 5 °C in 25 °C, pri temperaturi med 15 °C in 25 °C, pri temperaturi do 25 °C, po odprtju hraniti v hladilniku*), pa teh ni navedenih pri 6 izdelkih. V tem primeru uporabnikom svetujemo, da izdelke hranijo enako kot vsa druga zdravila, in sicer pri temperaturi do 25 °C, na suhem mestu in zaščiteno pred svetlobo.

5.6. Neželeni učinki analiziranih izdelkov

14 analiziranih izdelkov ima na ovojnini navedene možne neželene učinke, 10 pa jih navaja, da neželenih učinkov ni pričakovati. Najpogostejši neželeni učinki so prebavne težave (zaprtje, diareja, napenjanje in vetrovi), ki pa so blagi in prehodni ter izginejo po nekaj dneh uporabe teh izdelkov.

Vseeno pa je na mestu opozorilo uživalcem tovrstnih izdelkov, da se neželeni učinki lahko pojavijo pri vseh izdelkih za zmanjševanje prekomerne telesne mase, ter da je z njihovim jemanjem nujno treba prekiniti, kadar ti ne prenehajo v enem tednu. Smislen je tudi posvet z zdravnikom ali s farmacevtom.

5.7. Interakcije z zdravili ali s PD

Le štiri izdelki imajo na ovojnini navedene možne interakcije, do katerih lahko pride pri sočasni uporabi skupaj z drugimi zdravili ali PD, 7 izdelkov pa ima na ovojnini navedeno, da ni znanih interakcij.

PD za uravnavanje telesne mase pogosto vplivajo na raven glukoze v krvi, zato je treba nujno opozoriti uporabnike, da je sočasno jemanju drugih pripravkov (zdravil, PD) z učinkom na plazemsko raven glukoze kontraindicirano, oz. da je nujen posvet pri zdravniku, še zlasti, kadar je uporabnik diabetik.

Nekateri izdelki za uravnavanje telesne mase preprečujejo absorpcijo maščob, zato je posledično lahko zmanjšana absorpcija sočasno apliciranih zdravil oz. PD, ki vključujejo v maščobah topne komponente (npr. vitamini, kontracepcija). V tem primeru je upravičen posvet v lekarni ali pri osebnem zdravniku oz. jemanje takšnih PD z vsaj dveurnim zamikom od predpisanih zdravil ter drugih izdelkov.

5.8. Kakovost, varnost in učinkovitost

Pri 34 izdelkih (47,2 %) smo na ovojnini ali spletni strani proizvajalcev opazili trditve, ki se nanašajo na kakovost PD. V večini so to navedbe proizvajalca, s čimer prepričuje uporabnika o skladnosti postopka izdelave produkta z načeli dobre proizvodne prakse, sodobnimi smernicami ter s tem povezani preverjeni kakovosti izdelka. Pogoste so tudi trditve, ki se nanašajo na znanstveno potrjene učinke aktivnih sestavin ali da so sestavine ekološke oz. bio pridelave. Kljub tem navedbam brez ustreznih certifikatov oz. pravilnikov kot potrošnik teh izjav ne bi smeli vzeti za absolutne.

Na spletni strani proizvajalcev smo našli tudi trditve, ki se nanašajo na učinkovitost 14 (19,4 %) izdelkov. Gre za objavo rezultatov kliničnih študij, ki so jih izvedli proizvajalci izdelkov ali druge ustanove. V večini primerov gre le za objavo rezultatov, sam potek klinične študije pa ni opisan.

5.9. Analiza kazalcev ustreznosti PD za uravnavanje telesne mase na slovenskem tržišču

Analizirane izdelke smo ovrednotili s pomočjo kriterijev, na katere smo bili pozorni med analizo izbranih izdelkov in veljajo za PD. Kriteriji so prikazani v preglednici IX. Za lažje ovrednotenje smo določili mejo ustreznosti.

Kriteriji, na katere smo bili pozorni:

- **A:** kvalitativna sestava: preverili smo, če izdelek vsebuje aktivno sestavino oz. če gre za kombinacijo aktivnih sestavin;
- **B:** kvantitativna sestava: preverili smo, če je navedeno, koliko aktivne sestavine se nahaja v izdelku;
- **C:** mehanizem delovanja: preverili smo, če se analizirani izdelki s svojim mehanizmom delovanja uvrščajo med izdelke za uravnavanje telesne mase;
- **Č:** odmerjanje izdelkov: preverili smo, če imajo izdelki na ovojnini naveden največji dovoljeni dnevni odmerek;
- **D:** čas jemanja: če se pri izdelkih pojavi omejitev o trajanju uporabe;
- **E:** opozorila na ovojnini, ki so v skladu z 8. členom Pravilnika o prehranskih dopolnilih, ki pravi, da mora biti na ovojnini navedeno: »Prehransko dopolnilo«, »Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti.« in »Shranjevati nedosegljivo otrokom!«;

- **F:** način jemanja: pri čemer smo preverili, če je na ovojnini navedeno kako oz. s čim naj izdelek zaužijemo;
- **G:** pogoji shranjevanja: preverili smo, če ima izdelek navedene pogoje shranjevanja oz. če so ti ustrezni;
- **H:** neželeni učinki: preverili smo, če izdelek povzroča neželene učinke;
- **I:** interakcije z zdravili ali s PD: če pomembno interagirajo z drugimi izdelki;
- **J:** če so navedene trditve, s katerimi proizvajalec zagotavlja učinkovitost, varnost in kakovost;
- **K:** status, ali izdelek sodi med PD ali v katero drugo skupino.

Preglednica IX: Ovrednostenje ustreznosti izdelkov določenim kriterijem

Kriteriji												
Izdelki	A	B	C	Č	D	E	F	G	H	I	J	K*
P01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
P02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
P03	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓
P04	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓
P05	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓ ^a	✗
P06	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓
P07	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓
P08	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓
P09	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓ ^a	✓
P10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
P11	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓
P12	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓
P13	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓
P14	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓
P15	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓
P16	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓
P17	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓
P18	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓
P19	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓ ^a	✓
P20	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓ ^a	✓
P21	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓
P22	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓
P23	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓ ^a	✓
P24	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓ ^a	✓
P25	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓
P26	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓ ^a	✓

Nadaljevanje preglednice IX:

P27	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓
P28	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗
P29	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗
P30	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓
P31	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
P32	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗
P33	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓
P34	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
P35	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓
P36	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓
P37	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓
P38	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓
P39	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓
P40	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✓
P41	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓
P42	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓
P43	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
P44	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓ ^a	✓
P45	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
P46	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓
P47	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗
P48	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓ ^a	✓
P49	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓ ^a	✓
P50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
P51	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
P52	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
P53	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓
P54	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✓
P55	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ ^a	✗
P56	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓
P57	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ ^a	✗
P58	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✗
P59	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✗
P60	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✗
P61	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✗
P62	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✗
P63	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗
P64	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓
P65	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓ ^a	✓

Nadaljevanje preglednice IX:

P66	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓
P67	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓
P68	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
P69	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓
P70	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓
P71	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓ ^a	✓	✓
P72	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓

✓izdelek ustreza kriteriju, ✗izdelek ne ustreza kriteriju

^a pri izdelkih smo zasledili podatke o kliničnih študijah oz. trditve, ki utemeljujejo učinkovitost izdelka

*✓izdelek sodi med PD, *✗izdelke se ne uvršča med PD

Glede na kriterije in v kakšnem odstotku posamezen izdelek ustreza kriterijem, smo določili meje ustreznosti, in sicer: pod 60 % je izdelek neustrezen, med 61 in 80 % je izdelek zadovoljiv in nad 81 % je izdelek ustrezen.

- Ustreznih je 21 izdelkov (P1, P2, P9, P10, P21, P22, P24, P25, P26, P28, P30, P31, P43, P44, P45, P48, P49, P55, P66, P67, P70);
- zadovoljivih je 39 izdelkov (P3, P4, P5, P6, P7, P8, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20, P23, P27, P32, P33, P35, P36, P37, P38, P39, P40, P41, P42, P50, P51, P52, P53, P54, P56, P57, P64, P65, P71, P72);
- neustreznih pa 12 izdelkov (P29, P34, P46, P47, P58, P59, P60, P61, P62, P63, P68, P69).

Glede na zgornje kriterije je kar 12 izdelkov (16,7 %) neustreznih. Vendar pa navedeni kriteriji veljajo za PD, med neustreznimi izdelki pa sta le dva (P46 in P69), ki se uvrščata med PD. Drugi neustrezni izdelki sodijo med živila, za katere veljajo manj strogi kriteriji ovrednotenja kot za PD.

Končni rezultat naloge je, da sta le dva izdelka (2,8 %) neustrezna, večina izdelkov (54,2 %) je zadovoljivih in da je 21 izdelkov ustreznih (29,2 %).

Končni rezultati naše analize so primerljivi z rezultati drugih študij o ustreznosti oz. neustečnosti PD, ki se nahajajo na trgu (v smislu navajanja vsebnosti, odmerjanja, časa jemanja, opozoril na ovojnini). Mislimo pa, da bi morali biti PD za uravnavanje telesne mase bolj regulirani (več testiranj, kontrola aktivnih sestavin, ki vplivajo na telesno maso), saj bi s tem uporabnikom uspeli zagotoviti ustrezno varnost in učinkovitost.

6. SKLEP

V okviru magistrske naloge smo na podlagi dostopnih podatkov (ovojnine, spletne strani proizvajalcev idr.) preučili kvalitativno in kvantitativno sestavo, mehanizme delovanja, prehranske in zdravstvene trditve ter literaturo, ki zadeva PD za uravnavanje telesne mase.

Na podlagi rezultatov ugotavljamo, da so zakonodajna določila o PD pomanjkljiva in preslabo regulirajo področje PD, s čimer se ne zagotavlja ustrezne kakovosti izdelka, ki so slovenskemu potrošniku na voljo v lekarnah in drogerijah.

Ugotovili smo, da ima le nekaj izdelkov na svoji ovojni naveden vpliv hrane na čas jemanja – ali PD vzamemo na prazen želodec, po obroku (ali med obrokom), čeprav je to lahko zelo pomembno, saj večina izdelkov verjetno interagira s komponentami hrane, kar posledično vpliva na telesno maso.

Prav tako smo zasledili le malo izdelkov, ki ima navedene možne neželene učinke, interakcije z drugimi PD ali zdravili oz. kontraindikacije. Menimo, da so te informacije zelo pomembne, zato bi morali na njih opozoriti uporabnike, saj so znani podatki iz raznih študij po svetu, da PD za uravnavanje telesne mase zelo pogosto povzročajo prebavne težave ter da njihova uporaba pomembno vpliva na koncentracijo glukoze v krvi.

7. LITERATURA

1. Povhe Jemec, K.: Debelost – izziv javnega zdravja, str. 16-21. Etiologija in patologija debelosti, Zbornik prispevkov z recenzijo, Visoka šola za zdravstveno nego Jesenice, 2011
2. Statistični urad RS: https://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=3040; dostopno dne 10.8.2013
3. Overweight and obesity – BMI statistic, European Commission Eurostat, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Overweight_and_obesity_-_BMI_statistics; dostopno dne 10.8.2013
4. Šuput, D.: Patofiziologija razvoja in zapletov debelosti. Ribarič, S.: Temelji patološke fiziologije, leto izdaje 2009
5. Kaj je debelost?, Portal mobilni fitnes; http://zdravo-hujšam.si/index.php?option=com_content&task=view&id=16&Itemid=122; dostopno dne 10.8.2013
6. Merljak, M.: Zmote in resnice o hujšanju, revija Naša lekarna, št. 70, letnik 07, februar 2013, str. 58-65
7. Kozan, R.: Debelost, Spatula, št.45, december 2008, str. 16-19
8. Lunder, M.: Uravnavanje telesne mase, Farmacevtski vestnik, št. 2, letnik 2010, str. 95-100
9. Crvin Novak, M., Mrhar, A.: Vloga lekarniškega farmacevta pri obvladovanju čezmerne telesne mase, Farmacevtski vestnik, št. 2, letnik 2010, str. 117-121
10. Lunder, M.: Grelin – peptid, ki poveča apetit, Farmacevtski vestnik št. 6, letnik 2009, str. 303-306
11. Foc Tacer, K.: Hormon stradanja fibroblastni rastni dejavnik 21 – novo zdravilo za debelost in metabolni sindrom?, Farmacevtski vestnik št. 5, letnik 2009, str. 251-255
12. Lunder, M.: Farmakološki pristopi pri zdravljenju debelosti I, Farmacevtski vestnik št. 3, letnik 2007, str. 86-91
13. Kerec Kos, M.: Uporaba hitosana v farmaciji, Farmacevtski vestnik št. 5, letnik 2006, str. 287-291
14. Kikelj, D.: Učinkovine za zmanjševanje čezmerne telesne mase in zdravljenje debelosti, Farmacevtski vestnik št. 2, letnik 2010, str. 101-105
15. Dietary Guidelines for Americans 2010: <http://www.health.gov/dietaryguidelines/dga2010/DietaryGuidelines2010.pdf>; dostopno dne 28. 8. 2013
16. Dietary Energy Density and Body Weight: A Review of the Evidence, U.D.Department of Agriculture, Center for Nutrition Policy and Promotion, april 2012, <http://www.cnpp.usda.gov/Publications/NutritionInsights/Insight50.pdf>; dostopno dne 15.9.2013
17. Čufar, A.: Zdravila za zdravljenje debelosti, Zbornik prispevkov z recenzijo, Visoka šola za zdravstveno nego Jesenice, 2011, str. 142-151
18. L. Rogovik, A., Chomoiné, J.-P., D. Goldman, R.: Pharmacotherapy and Weight – Loss Supplements for Treatment of Pediatric Obesity. *Drugs* 2010, 70 (3); str. 335 – 346

19. Tekavec, T.: Efedrin; http://www.osebnitrener.com/index.php?option=com_content&view=article&id=56:efedrin&catid=35:portna-prehrana; dostopno dne 1.10.2013
20. H. Pittler, M., Ernst, E.: Dietary supplements for body – weight reduction: a systematic review. *The American Journal of Clinical Nutrition* 2004, 79, str. 529 – 536
21. Saper, R.B., Eisenberg, D.M., Phillips, R.S.: Common Dietary Supplements for Weight Loss. *American Family Physician*, November 1, 2004, Volume 70, Number 9, str. 1731-1738, www.aafp.org/afp; dostopno dne 10.10.2013
22. Hasani-Ranybar, S., Nayebi, N., Larijani, B., Abdollahi, M.: A systematic review of the efficacy and safety of herbal medicines used in the treatment of obesity. *World Journal of Gastroenterology*, 2009 July 7, Vol. 15, Number 25, str. 3073-3085
23. Opala, T., Rzymiski, P., Pischel, I., Wilczak, M., Wozniak, J.: Efficacy of 12 Weeks Supplementation of a Botanical Extract Based Weight Loss Formula on Body Weight, Body Composition and Blood Chemistry in Healthy, Overweight Subjects – A Randomised Double-blind Placebo Controlled Clinical Trial. *European Journal of Medical Research*, August 30, 2006, 11, str. 343-350
24. Michels Blanck, H., Serdula, M.K., Gillespie, C., Galuska, D.A., Sharpe, P.A., Conway, J.M., Kettel Khan, L., Ainsworth, B.E.: Use of Nonprescription Dietary Supplements for Weight Loss Is Common among Americans. *Journal of the American Dietetic Association*, March 2007, Volume 107, Number 3, str. 441-447
25. Nachtigal, M.C., Patterson, R.E., Stratton, K.L., Adams, L.A., Shattuck, A.L., White, E.: Dietary Supplements and Weight Control in a Middle-Age Population. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 2005, Volume 11, Number 5, str. 909-915
26. Rogovik, A.L., Goldman, R.D.: Should weight-loss supplements be used for pediatric obesity?. *Child Health Update, Canadian Family Physician*, Vol. 55, March 2009, str. 257-259
27. Fugh-Berman, A., Myers, A.: Citrus aurantium, an Ingredient of Dietary Supplements Marketed for Weight Loss: Current Status of Clinical and Basic Research. *Experimental Biology and Medicine* 2004, 229, str. 698-704
28. Sharpe, P. A., Granner, M. L., Conway, J. M., Ainsworth, B. E., Dobre, M.: Availability of Weight-Loss Supplements: Results of an Audit of Retail Outlets in a Southeastern City. *Journal of the American Dietetic Association*, December 2006, Volume 106, Number 12, str. 2045-2051
29. Allison, D. B., Fontaine, K. R., Heshka, S., Mentore, J. L., Heymsfield, S. B.: Alternative Treatments for Weight Loss: A Critical Review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 41 (1), 2001, str. 1-28
30. Schardt, D.: Weight-Loss Supplements: What's to lose?. *Nutrition Action Healthletter*, May 2012, str. 8-9
31. Bent, S., Podula, A., Neuhaus, J.: Safety and Efficacy of Citrus Aurantium for Weight Loss. *American Journal of Cardiology*, 2004, Vol. 94, Issue 10, str. 1359-1361

32. Lejeune, M.P.G.M., Kovacs, E.M.R., Westerterp-Plantenga, M.S.: Effect of capsaicin on substrate oxidation and weight maintenance after modest body-weight loss in human subjects. *British Journal of Nutrition*, 2003, Vol. 90, str. 651-659
33. Westerterp-Plantenga, M. S., Lejeune, M.P.G.M., Kovacs, E.M.R.: Body Weight Loss and Weight Maintenance in Relation to Habitual Caffeine Intake and Green Tea Supplementation. *Obesity Research*, Vol. 13, No. 7, Julij 2005, str. 1195-1204
34. Lobb, A.: Hepatotoxicity associated with weight-loss supplements: A case for better post-marketing surveillance. *World Journal of Gastroenterology*, 14 april 2009, 15 (14), str. 1786-1787
35. Pittler, M.H., Schmidt, K., Ernst, E.: Adverse events of herbal food supplements for body weight reduction: systematic review. *The International Association for the Study of Obesity*, 2005, *Obesity review* 6, str. 93-111
36. Ara, T., Viqar, M., Arshad, J.: Use of Herbal Products and Potential Interaction in Patients With Cardiovascular Diseases. *Journal of the American College of Cardiology*, 2010 Februar 9, 55 (6), str. 515-525
37. Jordan, M.A., Haywood, T.: Evaluation of Internet Websites Marketing Herbal Weight-Loss Supplements to Consumers. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, Volume 13, Number 9, 2007, str. 1035-1043
38. Nazeri, A., Massumi, A., Wilson, J.M., Frank, C.M., Bensler, M., Cheng, J., Saeed, M., Rasekh, A., Razavi, M.: Arrhythmogenicity of weight-loss supplements marketed on the Internet. *Heart Rhythm*, maj 2009, Vol. 6, No. 5, str. 658-626
39. Pravilnik o prehranskih dopolnilih, Uradni list Republike Slovenije; <http://www.uradni-list.si/1/content?id=114231>, dostopno dne 15.1.2014
40. Zakon o zdravilih in medicinskih pripomočkih (ZZMP), Uradni list Republike Slovenije; <http://www.uradni-list.si/1/content?id=23173>; dostopno dne 15.2.2014
41. Zakon o medicinskih pripomočkih (ZZMP), Uradni list Republike Slovenije; <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200998&stevilka=4284>; dostopno dne 15.2.2014
42. Pravilnik o splošnem označevanju predpakiranih živil, Uradni list RS; <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200450&stevilka=2301>; dostopno dne 15.2.2014
43. Pravilnik o živilih za posebne zdravstvene namene, Uradni list RS; <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200246&stevilka=2263>; dostopno dne 15.2.2014
44. Spletna stran Eko Slovenija, http://www.ekoslovenija.si/EKO_SLOVENIJA,,hrana/zdrava_prehrana&showNews=NEWSLEXKLT5232011141528&cPage=20; dostopna dne 30.3.2014;
45. Spletna stran <http://www.organic-bio.com/en/labels/>; dostopna dne 30.3.2014;
46. Spletna stran <http://www.iasc.org/>; dostopna dne 30.3.2014;
47. Zakon o zdravstveni ustreznosti živil in izdelkov ter snovi, ki pridejo v stik z živilo, Uradni list RS; <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200052&stevilka=2452>; dostopno dne 30.3.2014

8. PRILOGE

1. Preglednica analiziranih izdelkov

Preglednica analiziranih izdelkov: Zbrani podatki za analizirane izdelke: ime proizvoda s pripadajočo šifro, vrsta proizvoda idr., pridobljeni iz embalaže, spletne strani proizvajalca in PIL. EGCG: epigalokatehin galat, PD: prehranska dopolnila, CLA: konjugirana linolna kislina, TM: telesna masa.

Ime proizvoda	Vrsta proizvoda	Aktivne sestavine	Odmerjanje	Način jemanja	Shranjevanje	Opozorila
Acai Detoxan (P01)	PD	450 mg Acai palme (<i>Euterpe oleracea</i>), 140 mg zeleni čaj	2-krat dnevno 1 kapsulo	Med obrokom, s kozarcem vode (2 dl). Kapsula se lahko tudi odpre in vmeša v vodo ali hrano.	V dobro zaprti embalaži na suhem mestu pri temperaturi do 25 °C.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Kapsule so nevtralnega okusa in vonja. Ni primerno za doječe matere.
Acai Detoxan Shots (P02)	PD	500 mg Acai palme (<i>Euterpe oleracea</i>)	Popijte 1 ampulo dnevno	Nerazredčeno.	Na suhem mestu, zaščiteno pred svetlobo, na sobni temperaturi.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Pomembna je raznolika in uravnotežena prehrana ter zdrav način življenja. Prehransko dopolnilo ima lahko odvajalni učinek. Ni primerno za nosečnice in doječe matere.
Acai z zelenim čajem (P03)	PD	267 mg Acai palme (<i>Euterpe oleracea</i>), 7 mg naravni kofein, 133 mg polifenoli (od tega 53 mg EGCG), 140 mg izvleček zelenega čaja	3-krat dnevno 1 kapsulo	Najbolje med jedjo z 2 dl vode.	V temnem in suhem mestu pri temperaturi do 25 °C.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Za večji učinek se izdelek lahko jemlje prd telesno aktivnostjo. Zaradi vsebnosti kofeina lahko povzroča nespečnost. Izdelek ni primeren za nosečnice, doječe matere in otroke.
Acai Premium (P04)	PD	3 g acai jagod	Dnevno 2 čajni žlički (3g)	Lahko se zmeša z jogurtom, smoothiem, s tekočino po lastnem okusu.	Na suhem in hladnem prostoru. Po odprtju hraniti v hladilniku, porabiti v dveh mesecih	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti.
Aktiv Kohlenhydrat Control (P05)	medicinski izdelek razreda IIa	Patentiran glikoproteinski kompleks (glikoliti) (fižol)	od 1 do 3 tablete pred glavnim obrokom, ne več kot 6 tablet dnevno	Pred vsakim glavnim obrokom, s kozarcem vode.	V hladnem, suhem in temnem prostoru.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Pred uporabo natančno preberite navodila. Priporoča se zmeren način prehranjevanja in redna telesna aktivnost. Diabetiki in osebe, ki dvomijo o varni uporabi naj se pred uporabo posvetujejo z zdravnikom ali farmacevtom. Osebe občutljive na fižol ali na katerokoli substanco iz fižola naj izdelek raje ne uporabljajo. Izdelek ni primeren za nosečnice in doječe matere. Ni primerno za otroke mlajše od 12 let. Ni primerno za osebe z nezadostno telesno maso (ITM < 18,5).
Algoaktiv+ (P06)	PD	200 mg <i>Chlorella vulgaris</i>	3-krat dnevno od 2 do 3 tablete	Pred jedjo ali med obrokom z minimalno 2 dl tekočine.	V temnem in suhem prostoru pri sobni temperaturi do 25 °C.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano.
Aloe Vera Juice Detox (P07)	PD	100% naravni sok <i>Aloe vera</i> 63%, sok granatnega jabolka, izvleček repinca, izvleček zelenega čaja, frukto-oligosaharidi iz inulina cikorijskega.	25 ml soka 2-krat dnevno	Neposredno iz plastenke ali zmešano z vodo ali s sadnim sokom.	Dobro zaprt na suhem in temnem prostoru. Po odprtju hraniti v hladilniku in porabiti v dveh mesecih.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Zaradi sestavin naravnega izvora lahko pride do manjšega odstopanja v sestavi in videzu. Pred uporabo pretresi. Ni primerno za nosečnice, doječe matere in za dojenčke.

Nadaljevanje preglednice:

Baobab Premium (P08)	PD	100 % baobab (<i>Adansonia digitata</i>)	2 čajni žlički (4 g)	Raztopljeno v tekočini po lastnem okusu ali zaužijemo samostojno.	Na suhem in hladnem prostoru.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano.
Be-Light (P09)	PD	400 mg izvleček (StarchLite TM) belega fižola (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	3 kapsule dnevno	15 minut pred jedjo, s kozarcem vode. Ob zaužitju manjših količin škrobnatih ogljikovih hidratov zaužijemo od 1 do 2 kapsuli, ob večjih pa 3.	V temne in suhem prostoru pri temperaturi do 25 °C.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Dopolnjuje dnevno prehrano. Priporoča se redna telesna aktivnost in uravnotežena prehrana. Zaradi sestavin naravnega izvora lahko pride do manjšega odstopanja v sestavi in videzu. Pred sočasnim jemanjem z drugimi prehranskimi dopnili ali zdravili se posvetujte z zdravnikom.
Bio Acai Detoxan (P10)	PD	400 mg Acai palme (<i>Euterpe oleracea</i>), 100 mg oves (<i>Avena sativa</i>)	2-krat dnevno 1 kapsulo	Med obrokom, s kozarcem vode (2 dl).	V dobro zaprti embalaži na suhem mestu pri temperaturi do 25 °C.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Pomembna je raznolika in uravnotežena prehrana ter zdrav način življenja. Kapsule so nevtralnega okusa in vonja. Ne jemljite istočasno z drugimi PD. Ni primerno za nosečnice in doječe matere.
Bio Chlorella (P11)	PD	500 mg <i>Chlorella pyrenoidosa</i>	3-krat dnevno 2 tableti	Pred ali med obrokom z minimalno 2 dl tekočine.	Dobro zaprt na suhem in temnem prostoru.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Primerno tudi za diabetike.
BioDetox Mix (P12)	PD	3000 mg oves (<i>Avena sativa</i>), 1000 mg papaja (<i>Carica papaya</i>), 500 mg zeleni čaj (<i>Camellia sinensis</i>), 500 mg acerola (<i>Malpighia punicifolia</i>) od tega 85 mg vit. C (106 % PDV)	1 vrečka dnevno	Zmešano z jogurtom, sokom, muslijem ali drugo hrano.	Na suhem mestu, zaščiteno pred svetlobo, na sobni temperaturi.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Pomembna je raznolika in uravnotežena prehrana ter zdrav način življenja. Ni primerno za osebe preobčutljive na papain. Ni primerno za nosečnice in doječe matere.
BioDigest Mix (P13)	PD	1000 mg Acai palme (<i>Euterpe oleracea</i>), 3000 mg kvasna biomasa s kromom, 500 mg rabarbara (<i>Rheum raphaniticum</i>), 500 mg smokvova opuncija (<i>Opuntia ficus indica</i>), goji jagode (<i>Lycium barbarum</i>), oves (<i>Avena sativa</i>)	1 vrečka dnevno	Zmešano z jogurtom, sokom, muslijem ali drugo hrano.	Na suhem mestu, zaščiteno pred svetlobo, na sobni temperaturi.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Pomembna je raznolika in uravnotežena prehrana ter zdrav način življenja.
Bio Maca prah (P14)	PD	5 g maca (<i>Lepidium meyenii</i>)	5g dnevno	Vmešano v sok, jogurt, mleko, kosmiče, drugo tekočino ali jed.	V suhem prostoru pri temperaturi do 25 °C.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano.
Bio Maca kapsule (P15)	PD	379 mg maca (<i>Lepidium meyenii</i>)	4 kapsule dnevno	Med obrokom.	V suhem prostoru pri temperaturi do 25 °C.	Glej zgoraj
Bio Slim Mix (P16)	PD	2100 mg oves (<i>Avena sativa</i>), 2000 mg goji jagode (<i>Lycium barbarum</i>), 1000 mg smokvova opuncija (<i>Opuntia ficus indica</i>)	1 vrečka dnevno	Zmešano z jogurtom, sokom, muslijem ali drugo hrano.	Na suhem mestu, zaščiteno pred svetlobo, na sobni temperaturi.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Pomembna je raznolika in uravnotežena prehrana ter zdrav način življenja. Ni primerno za nosečnice in doječe matere.

Nadaljevanje preglednica:

Bio Spirulina (P17)	PD	500 mg spirulina	3-krat dnevno 4 tablete	Pred ali med obrokom z zadostno količino tekočine.	Po odprtju hranite proizvod dobro zaprt, na hladnem in suhem prostoru.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Priporoča se nosečnicam in doječim materam.
Bio zeleni čaj (P18)	PD	250 mg izvleček zeleni čaj	Od 3 do 6 kapsul dnevno	Ni podatka.	Na hladnem in suhem.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano.
Bio - krom (P19)	PD	100 µg krom (154 % PDV)	1 tableta dnevno	Med obrokom.	Pri sobni temperaturi.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Diabetiki in ledvični bolniki naj se pred uporabo posvetujejo z zdravnikom. Za osebe, ki so preobčutljive na kvas, uporaba ni primerna.
Cactus Diet (P20)	PD	500 mg <i>Opuntia ficus indica</i> (NeoPuntia)	Od 1 do 2 kapsuli enkrat dnevno.	Po glavnem obroku z veliko vode. Optimalen učinek se doseže, če se zaužije pol ure po obroku.	Na temnem in suhem prostoru do 25 °C.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Primerno za osebe starejše od 12 let. Nosečnice in doječe matere naj se pred uporabo posvetujejo z zdravnikom.
CeluEnd (P21)	PD	V tableti: 90 mg Acai palme (<i>Euterpe oleracea</i>), 181 mg <i>Aronia melanocarpa</i> , 42 mg grozdne peške (<i>Vitis vinifera</i>). V kapsuli: 1000 mg CLA, 10 mg vitamin E	2 tableti, 2 kapsuli	Tableti 30 minut pred kosilom, kapsuli med večerjo.	Na suhem pri temperaturi do 25 °C.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Pomembna je raznolika in uravnotežena prehrana ter zdrav način življenja.
Chitosan (P22)	PD	400 mg hitosan	Od 2 do 4 kapsule dnevno	Pred vsakim glavnim obrokom, s kozarcem vode.	Na suhem pri temperaturi do 25 °C.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Odsvetuje se osebam z alergijo oz. toleranco na alergene v školjkah ali drugih lupinarjih, predvsem raki.
Cinnamon (P23)	PD	300 mg cimet	Od 3 do 6 kapsul dnevno, 2 kapsuli pred jedjo.	Pred vsakim obrokom, z 2 dl vode. Največ 4 g cimeta dnevno.	Na suhem pri temperaturi do 25 °C.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Diabetikom se uporaba priporoča.
CitruSlim (P24)	PD	41,25 mg holin bitartrat (13%), maksimalno 9 mg naravnega kofeina, 202,5 mg polifenoli	2-krat dnevno 2 kapsuli.	Med zajtrkom in med kosilom z 2 dl vode.	V temnem in suhem prostoru pri sobni temperaturi do 25 °C.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Priporoča se jemanje v dopoldanskem času (med zajtrkom in kosilom). Nosečnicam in doječim materam se uporaba odsvetuje. Uporaba se odsvetuje otrokom in mladostnikom. Vsebnost kofeina je približno enaka kot jo vsebuje polovica skodelica kave.
Drainer Detox Bio (P25)	PD	22,5 g izvleček regrata (<i>Taraxacum officinale</i>), 11 g izvleček črni ribez (<i>Ribes nigrum</i>), 0,6 g izvlečka zelenega čaja (<i>Camellia sinensis</i>), 0,3 g izvlečka oljke (<i>Olea sativa</i>)	1 zamašek (50 ml).	Zmešano z 1 l vode.	Na hladnem in suhem. Po odprtju shranjevati v hladilniku, porabiti v 30 dneh.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Izdelka ne uporabljati po pretečenem roku uporabe. Pred uporabo pretresi. Zaradi visoke vsebnosti rastlinskih izvlečkov se lahko v izdelku pojavi motnost.
Duo line (P26)	PD	340 mg ekstrakt fižola/ ekstrakt graha 12:1, 60 mg mate	1-krat dnevno 2 kapsuli.	Pred obrokom s kozarcem vode.	V suhem prostoru pri temperaturi do 25 °C.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Primerno za diabetike.

Nadaljevanje preglednica:

Ekstra močni jabolčni kis (P27)	PD	300 mg jabolčni kis	1-krat dnevno 2 tableti.	Po obroku.	Pri temperaturi med 15 in 25 °C.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Izdelka ne uporabljajte, če je bil varnostni mehanizem pokrovčka pred prvim odprtjem poškodovan ali odlomljen. Izdelka ne uporabljajte po pretečenem roku uporabe. Nosečnice in doječe matere naj se pred uporabo posvetujejo z zdravnikom ali farmacevtom. V primeru preobčutljivosti je potrebno z uporabo prekiniti in se posvetovati z zdravnikom.
Exadipin (P28)	dietno živilo za posebne zdravstvene namene	200 mg <i>Salacia reticulata</i> od tega 60 mg saponini, 1,6 µg vitamin D (holekalciferol, 32 % PDV)	3-krat dnevno 1 kapsulo.	Najbolje med jedjo z nekaj tekočine, ne prežvečite.	Na hladnem, zaščiteno pred svetlobo.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Daljše jemanje mora potekati pod zdravniškim nadzorom. Ne nadomešča zdravniškega zdravljenja ali zdravljenja z zdravili. Nosečnicam in doječim materam se uporaba odsvetuje.
Fastentee (P29)	živilo	1 vrečka =1,8 g: 28 % listi mate, 27 % listi koprive, 25 % listi poprove mete, 20 % limonske trave	1 skodelica večkrat dnevno.	Neodvisno od hrane. Filter vrečko se prelije s približno 150-200 ml vrele vode, pusti stati od 6 do 8 minut, odcedi filter vrečko.	V temnem in suhem prostoru.	
Fat Burner (P30)	PD	100 mg <i>Opuntia ficus indica</i> , 66,5 mg mate, 24,5 mg ingver	2-krat dnevno 1 tableto.	Pred zajtrkom in pred večerjo s kozarcem vode (2 dl).	Na hladnem in suhem.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Ni primerno za otroke, nosečnice in doječe matere.
Fit&Slim (P31)	PD	165 mg silicijeva prst, 80 mg evterpe (<i>Euterpe oleacea</i>), 70 mg čajevc (<i>Thea sinensis</i>), 60 mg mate (<i>Ilex paraguariensis</i>), 30 mg L-karnitin	3-krat dnevno 1 kapsulo.	S kozarcem vode (2 dl).	Na temnem pri sobni temperaturi.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Izdelka se ne sme uporabljati po pretečenem roku uporabe. Nosečnicam in doječim materam se uporaba odsvetuje. Uporaba se odsvetuje osebam mlajšim od 18 let.
Formoline L112 (P32)	medicinski pripomoček	poliglukozamin	Za zmanjševanje TM: 2-krat dnevno 2 tableti, za ohranjanje TM: 2-krat dnevno 1 tableto.	Med obrokom s kozarcem vode (2 dl).	Pri sobni temperaturi.	Pred začetkom uporabe preberite navodila za uporabo. Priporoča se uživanje multivitaminskih dodatkov. Primerno za diabetike. Pred začetkom jemanja se morajo osebe s kroničnimi prebavnimi motnjami posvetovati z zdravnikom. Ni primerno za osebe, ki so alergične na rake ali katere druge sestavine izdelka. Izdelka ne smejo jemati osebe, ki imajo prenizko telesno maso (ITM<18,5). Odraščajoči otroci in mladostniki smejo tablete jemati le po nasvetu zdravnika. Ni primerno za otroke mlajše od treh let. Osebe po 80. letu naj način nadzovanja telesne mase določajo po posvetu z zdravnikom. Nosečnice in doječe matere naj se o uporabi posvetujejo z zdravnikom.
Hitozan + L-karnitin (P33)	PD	250 mg hitosan, 68 mg L- karnitin tartrat	2-krat dnevno 1 kapsulo	Pred obrokom s kozarcem vode.	Na suhem pri temperaturi do 25 °C.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Kapsul ne žvečite, pogoltnite cele. Primerno pred telesno aktivnostjo. Primerno za diabetike.

Nadaljevanje preglednice:

Instant zelena kava (P34)	Živilo	166,7 mg izvleček zelene kave (<i>Viridi coffea</i>), pražena kava (<i>Coffea arabica</i>), hidrolizat pšenice	3-krat dnevno 1 vrečka	Neodvisno od hrane. Vsebino 1 vrečke stresite v skodelico vrele vode ali posnetega mleka.	Ni podatkov.	Izdelek se ne sme uporabljati po pretečenem roku uporabe.
Jabolčni kis (P35)	PD	300 mg jabolčni kis, 50 mg med	Dnevno 4 kapsule, od 1 do 2 kapsuli pred obrokom	Pred obrokom s kozarcem vode (2 dl), najbolje zjutraj in zvečer.	V temnem in suhem prostoru pri sobni temperaturi do 25 °C.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Izdelek vsebuje sestavine naravnega izvora, zato lahko pride do manjšega odstopanja v sestavi in videzu. Kapsule so brez okusa in vonja. Kapsulo se lahko tudi odpre in vsebino strese v kozarec z vodo. Sestavine, shranjene v kapsuli, ne poškodujejo zobne sklenine. Ne povzročajo značilnega vonja po kislu.
Jabolčni kis (P36)	PD	20 mg jabolčni kis, 50 mg vitamin C (63 % PDV), 50 µg vitamin B7 (biotin) (100 % PDV)	Dnevno od 1 do 2 kapsuli	Pred obrokom, s kozarcem vode (2 dl).	Shranjevati v hladnem, suhem in temnem prostoru.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Izdelka ne smete uporabljati po pretečenem roku uporabe. Pred uporabo skupaj z drugimi zdravili, je potreben posvet z zdravnikom ali farmacevtom. V primeru občutljivosti na katero koli substanco je potrebno uporabo prekiniti in se posvetovati s svojim zdravnikom. Osebe stare do 14 let naj izdelek jemljejo le po nasvetu zdravnika ali farmacevta. Nosečnice in doječe matere naj izdelek jemljejo le po nasvetu zdravnika ali farmacevta.
KiloKiller Abdomen (P37)	PD	112 mg mlečni kvas, 70 mg izvleček navadnega ječmena, 24 mg izvleček šipka, 16 mg navadni oves, 14 mg izvleček papaje, 2,1 mg mlečni fermenti, od tega 1,4 mg <i>Bifidobacterium bifidum</i> in 0,7 mg <i>Lactobacillium acidophilus</i>	3 kapsule po kosilu in 2 po večerji	Po obroku, s kozarcem vode (2 dl).	Shranjevati na suhem in temnem, pri sobni temperaturi.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Izdelek ni primeren za osebe, ki so preobčutljive na mlečne izdelke.
KiloKiller Slimming Global (P38)	PD	100 mg jabolčni kis, 80 mg ananasa, 25 mg zelenega čaja, 25 mg zelene kave, 25 mg mate (<i>Ilex paraguariensis</i>), 25 mg brestovolistni oslad (<i>Filipendula ulmaria</i>), 25 mg guaranino zrnje, 25 mg šipek, 25 mg višnje, 25 mg vinske trte, 25 mg pomarančne lupine, 20 mg papaje, 60 mg vit. C (75 % PDV), 18 mg vit. B3 (niacin, 113 %), 10 mg vit. E (83 %), 6 mg vit. B5 (pantopenska kis., 100 %), 2 mg vit. B6 (143 %), 1,6 mg vit. B2 (114 %), 1,4 mg vit. B1 (127 %), 200 µg vit. B9 (folna kis., 100 %), 150 µg vit. B7 (biotin, 300%), 25 µg kromov (III) klorid (63 %), 1 µg vit. B12 (40 %),	1 vrečka dnevno	Zjutraj stresite v kozarec vode, soka in popijte. Neodvisno od hrane.	Shranjevati na suhem in temnem, pri sobni temperaturi.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Prekomerno uživanje ima lahko odvajalni učinek.

Nadaljevanje preglednice:

Kilo Off (P39)	PD	100 mg jabolčni kis, 80 mg ananas, 25 mg zeleni čaj, 25 mg zelena kava, 25 mg mate (<i>Ilex paraguariensis</i>), 25 mg guaranino zrnje, 25 mg brestovolistni oslad (<i>Filipendula ulmaria</i>), 25 mg šipek, 25 mg višnja, 25 mg vinska trta, 25 mg pomarančna lupina, 20 mg papaje, 60 mg vit. C (75 % PDV), 18 mg vit. B3 (niacin, 113 %), 10 mg vit. E (83 %), 6 mg vit. B5 (pantopenska kis., 100 %), 2 mg vit. B6 (143 %), 1,6 mg vit. B2 (114 %), 1,4 mg vit. B1 (127 %), 200 µg vit. B9 (folna kis., 100 %), 150 µg vit. B7 (biotin, 300 %), 25 µg kromov (III) klorid (63 %), 1 µg vit. B12 (40 %),	1 vrečka dnevno	Zjutraj stresite v kozarec vode in popijte.	V temnem in suhem prostoru pri sobni temperaturi do 25 °C.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Prekomerno uživanje ima lahko odvajalni učinek.
Kilo Off 24 (P40)	PD	62,5 mg izvleček zeleni čaj (<i>Camellia sinensis</i>), od tega EGCG 37,5 mg, 62,5 mg izvleček koriander (<i>Coriandrum sativum</i>), 25 mg izvleček navadni komarček (<i>Foeniculum vulgare</i>), 7,5 mg izvleček paprika (<i>Capsicum annum</i>)	2-krat dnevno 2 kapsuli	Pred zajtrkom in pred večerjo.	V temnem in suhem prostoru pri sobni temperaturi do 25 °C.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Ni primerno za mlajše od 12 let. Ni primerno za ljudi, ki so občutljivi na ribe.
Kofifit (P41)	PD	10 % izvleček zelene kave (<i>Coffea robusta</i>), instant kava (<i>Coffea arabica</i>), 100 mg klorogenske kisline, 31 mg naravni kofein, 100 µg kromov klorid (250 % PDV)	1 vrečka dnevno	30 minut pred zajtrkom ali kosilom. Raztopite v 1 dl vroče vode.	V temnem in suhem prostoru pri sobni temperaturi do 25 °C.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Vsebina kofeina v eni vrečki je približno enaka vsebini polovice skodelice kave. Srčni bolniki in diabetiki naj se pred uporabo posvetujejo z zdravnikom. Nosečnicam in doječim materam se uporaba odsvetuje. Ni primerno za otroke.
L-karnitine (P42)	PD	500 mg L-karnitin tartrat	1 kapsula dnevno	Pred obrokom s poljubno količino tekočine.	Dobro zaprto, na suhem pri temperaturi do 25 °C.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Uporaba je primerna pred fizično aktivnostjo.
Lipidixs (P43)	PD	165 mg silicijeva prst, 80 mg artičoke, 80 mg evterpe (<i>Euterpe oleacea</i>), 80 mg sabljasti triplat	3-krat dnevno 1 kapsulo	S kozarcem vode (2 dl).	Na temnem pri sobni temperaturi.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Izdelek ni primeren za mlajše od 15 let.
Lipostop (P44)	PD	20,526 mg holin bitartrat, 350 mg uprašeni kaktusovi listi (<i>Opuntia ficus indica</i>) NeoPuntia	Dnevna količina so 4 kapsule na en obrok	Pol ure do eno uro po obroku, ki vsebuje maščobe, z 2 dl tekočine.	V temnem in suhem prostoru pri sobni temperaturi do 25 °C.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Zaradi sestavin naravnega izvora lahko pride do manjšega odstopanja v sestavi in videzu. Ne uporabljati po pretečenem roku uporabe. Primerno za diabetike.
Maca Premium (P45)	PD	prah maca (<i>Lepidium meyenii</i>)	Dnevno 2 žlički (6 g)	Neodvisno od hrane, zmešano s tekočino po lastnem okusu.	Na suhem pri sobni temperaturi.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Primerno tudi za otroke. Lahko uživamo sočasno z zdravili ali drugimi PD.
Maca Vitae (P46)	PD	500 mg maca (<i>Lepidium meyenii</i>)	Od 3 do 6 kapsul dnevno.	S kozarcem vode (2 dl).	Na suhem pri sobni temperaturi.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Primerno tudi za otroke in starejšo populacijo.

Nadaljevanje preglednice:

Madal Bal (P47)	živilo	sirup javorja, sirup palme	Večkrat dnevno, lahko se nadomesti vse obroke hrane dnevno	Za 300 ml: 20 ml raztopine (2 žlici) zmešamo s sokom pol limone in ščepecem čili paprike, dopolnimo z vodo. Neodvisno od hrane.	Pri sobni temperaturi, po odprtju hraniti v hladilniku.	Ob jemanju napitka pijte dovolj tekočine (vsaj 3 l, od tega 2 l tega napitka). Pred uporabo (skupaj z drugimi vitaminsko mineralnimi pripravki) se posvetujte z zdravnikom ali farmacevtom. Ni primerno za vse kronične bolnike. Primerno za osebe starejše od 14 let. Nosečnicam in doječim materam se uporaba odsvetuje.
Malinie (P48)	PD	300 mg maline (<i>Rubus idaeus</i>), 200 mg mate (<i>Ilex paraguariensis</i>)- vsebuje min. 2 % kofeina, 100 mg grenki pomarančevcevec (<i>Citrus aurantium</i>)	2-krat dnevno 1 kapsulo	Po obroku s kozarcem vode (2 dl).	V temnem in suhem prostoru na sobni temperaturi.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Pomembna je raznolika in uravnotežena prehrana ter zdrav način življenja. Tudi pred telesno aktivnostjo. Zaradi vsebnosti senefrina lahko povzroči težave kardiovaskularnega sistema, zlasti v kombinaciji s kofeinom. Previdnost pri jemanju pri osebah z bolezenskimi stanji oz. se pri njih uporaba odsvetuje. Ni primerno za bolnike s srčno-žilnimi težavami in za osebe, ki so preobčutljive na kofein. Uporaba se odsvetuje nosečnicam in doječim materam.
MangoFit (P49)	PD	150 mg ameriški mango (<i>Irvingia gabonensis</i>), 100 mg guarana (<i>Paullinia cupana</i>), 100 mg zeleni čaj (<i>Camellia sinensis</i>), 5 mg črni poper (<i>Piper nigrum</i>)	2-krat dnevno 1 kapsulo	20 min pred zajtrkom in kosilom.	V temnem in suhem prostoru pri sobni temperaturi.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Pomembna je raznolika in uravnotežena rehrana ter zdrav način življenja. Zaradi vsebnosti guarane se odsvetuje nosečnicam, doječim materam in osebam, ki so preobčutljive na kofein.
Molkosan (P50)	živilo	7,4 g mlečne kisline, od tega 7 g (v 100 ml) L(+)-mlečna kislina	20 ml razredčeno	4 čajne žličke (20 ml) se razredči z 2 dl vode, čajem in popijemo (lahko naenkrat ali preko dneva). Neodvisno od hrane.	Pri sobni temperaturi. Po odprtju hraniti v hladilniku, porabiti v 4 mesecih.	Primerno za vse starostne skupine, razen za dojenčke do 1. leta starosti. Primeren za nosečnice in doječe matere. Nerazredčen v stiku z očmi ali sluznico povzroča draženje. V tem primeru se spere z veliko količino vode. Primeren je za osebe s preobčutljivostjo na mlečne izdelke, saj so odstranjene beljakovine iz kravjega mleka.
Molkosan original (P51)	živilo	7 g (v 100 ml) L(+)-mlečna kislina	20 ml razredčeno	Glej zgoraj.	Pri sobni temperaturi, po odprtju hraniti v hladilniku.	Glej zgoraj
Molkosan Vitality (P52)	živilo	11 g L(+)-mlečna kislina, 1,2 % izvleček zelenega čaja	11 g prahu, raztopljenega v vodi, od 2 do 3-krat dnevno	2 polni čajni žlički (11 g) prahu damo v 2-3 dl hladne vode in pomešamo. Uživamo od 2 do 3-krat dnevno, prvič kot jutranji napitek pred obrokom. Neodvisno od hrane.	Pri sobni temperaturi, potrebno porabiti v 45 dneh.	Primerno za vse starostne skupine, razen za dojenčke do 1. leta starosti. Primeren za nosečnice in doječe matere. Primeren je za osebe s preobčutljivostjo na mlečne izdelke, saj so odstranjene beljakovine iz kravjega mleka.

Nadaljevanje preglednice:

Napitek s celovitim učinkovanjem na telo 45+ (P53)	PD	2500 mg zeleni čaj (<i>Camellia sinensis</i>), 2100 mg repinec (<i>Arctium lappa</i>), 2000 mg brestovolistni oslad (<i>Filipendula ulmaria</i>), 1000 mg bela mrtva kopriiva (<i>Lamium album</i>), 600 mg cikorija (<i>Cichorium intybus</i>), 100 mg črni ribez (<i>Ribes nigrum</i>), zelena kava (<i>Coffea arabica</i>)	50 ml	Vsebino 1 zamaška (50 ml) zmešajte z 1 l vode in pijte preko celega dne. Neodvisno od hrane.	Na suhem in hladnem prostoru. Po odprtju hraniti v hladilniku, porabiti v 30 dneh.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Izdelka ne uporabljajte po pretečenem roku uporabe. Pred uporabo pretresi. Nastajanje usedlin v izdelku je povsem normalen pojav.
Napitek za vodno drenažo telesa (P54)	PD	2500 mg zeleni čaj (<i>Camellia sinensis</i>), 2100 mg repinec (<i>Arctium lappa</i>), 2000 mg brestovolistni oslad (<i>Filipendula ulmaria</i>), 1000 mg bela mrtva kopriiva (<i>Lamium album</i>), 600 mg cikorija (<i>Cichorium intybus</i>), 100 mg črni ribez (<i>Ribes nigrum</i>), zelena kava (<i>Coffea arabica</i>)	50 ml	Vsebino 1 zamaška (50 ml) zmešajte z 1 l vode in pijte preko celega dne. Neodvisno od hrane.	Na hladnem, porabiti v 30 dneh po odprtju.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Zaradi visoke vsebnosti naravnih izvlečkov se lahko v izdelku pojavi motnost. Pred uporabo pretresi.
Obesimed (P55)	medicinski pripomoček	OMTEC 19	3-krat dnevno 2 kapsuli	1 uro pred jedjo, z dvema velikima kozarcema vode (cca. 500 ml).	Na temnem in suhem, pri sobni temperaturi med 15 °C in 25 °C v originalni embalaži.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Izdelka ne uporabljati po pretečenem roku uporabe. Kapsule ne žvečiti, pogoltnite cele. Kapsule ne odpirati. Osebe, ki so preobčutljive na katero koli sestavino naj izdelka ne jemljejo. Možnost nastanka stranskih učinkov, ki so blagi in redki. Pride predvsem do prebavnih težav, ki izginejo v treh dneh. Če težave trajajo dlje časa je potreben posvet z zdravnikom. Znižujejo koncentracijo sladkorja v krvi, zato sočasna uporaba z drugimi PD ali zdravili, ki imajo hipoglikemični učinek, ni priporočljiva. Zato je zdravlilo potrebno vsi vsaj 1 uro prej ali 4 ure po zaužitju Obesimeda. Tudi za otroke po 10 letu starosti, vendar pod strogim nadzorom odraslega. Nosečnicam in doječim materam se uporaba odsvetuje.
Optimal kg (P56)	PD	180 mg žafran (<i>Crocus sativus</i>)	1-krat dnevno 1 kapsulo	Pred jedjo, najbolje pred kosilom s poljubno količino vode.	Na suhem pri temperaturi do 25 °C.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano.

Nadaljevanje preglednice:

Pameol (P57)	medicinski pripomoček	kompleks Acti Ball (vlaknine korenja, ovsa in jabolka)	2-krat dnevno 3 kapsule	3 kapsule takoj pred kosilom in večerjo, s kozarcem vode (2 dl).	Na temnem, suhem in hladnem mestu.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Izdelek ne uporabljati po pretečenem roku uporabe. Pred uporabo skupaj z drugimi zdravili se posvetujte z zdravnikom ali farmacevtom. Izdelek vpliva na vrednost sladkorja v krvi, zato naj diabetiki prilagodijo zdravljenje in se o tem posvetujejo z zdravnikom. Ni primerno za nosečnice in doječe matere oz. le po nasvetu zdravnika. Ni primerno za mlajše od 16 let oz. le po nasvetu zdravnika.
Pu Erh Bio čaj Holesterol (P58)	živilo	Puerh čaj (vrsta zelenega čaja), rožmarin, oljčni listi, božja rutica, listi melise	do 4 skodelice dnevno	V skodelico damo 1 čajno vrečko, prelijemo z vročo vodo ter počakamo 3 do 4 min. Sladkamo po okusu. Neodvisno od hrane.		
Pu Erh Bio čaj Digestion (P59)	živilo	Puerh čaj, zelena meta, listi limonske trave, rožmarin	do 4 skodelice dnevno	V skodelico damo 1 čajno vrečko, prelijemo z vročo vodo ter počakamo 3 do 4 min. Sladkamo po okusu. Po obroku.		
Pu Erh Bio čaj Fat Burner Klasik (P60)	živilo	Puerh čaj, cvetovi hibiskusa, poprova meta, brestovolistni oslad, rožmarin	do 4 skodelice dnevno	V skodelico damo 1 čajno vrečko, prelijemo z vročo vodo ter počakamo 3 do 4 min. Sladkamo po okusu. Neodvisno od hrane.		
Pu Erh Bio čaj Fat Burner Sadni (P61)	živilo	Puerh čaj, cvetovi hibiskusa, poprova meta, brestovolistni oslad, rožmarin	do 4 skodelice dnevno	Glej zgoraj		
Pu Erh Bio čaj Transit Detox (P62)	živilo	Puerh čaj, janež, rabarbara, zelena meta, lubje krhljike	do 4 skodelice dnevno	Glej zgoraj.		
Silhouette Tea (P63)	živilo	1 g zeleni čaj (<i>Camellia sinensis</i>), 0,75 g poprova meta (<i>Mentha piperita</i>), pol fermentiran čaj (rdeči ali Oolong čaj), janež (<i>Pimpinella anisum</i>)	do 2 skodelici dnevno	Zjutraj in opoldan v skodelico vroče vode namočite 1 čajno vrečko in pustite od 2 do 3 min. Sladkamo po okusu. Neodvisno od hrane.	Shranjevati na suhem in hladnem prostoru.	Prehransko dopnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano.

Nadaljevanje preglednice:

SlimGo (P64)	PD	500 mg linolna kislina (min 80% CLA), 250 mg zeleni čaj (<i>Camellia sinensis</i>)	dnevno 4 kapsule	Neodvisno od hrane, s kozarcem vode (2 dl).	Na suhem pri temperaturi do 25 °C.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Z izdelkom se poveča učinek redne vadbe.
Slim&Fit (P65)	PD	250 mg L-karnitin, 12,5 mg koencim Q10, 50 µg biotin (100% PDV)	dnevno 2 kapsuli	Med jedjo s kozarcem vode (2 dl).	Na temnem in suhem pri temperaturi do 25 °C.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Izdelka ne uporabljajte po pretečenem roku uporabe. Primerno pred telesno aktivnostjo, s tem se doseže večja učinkovitost. Primeri za osebe starejše od 25 let. Nosečnice in doječe matere naj se pred uporabo posvetujejo z zdravnikom. Uporabniki različnih zdravil naj se pred uporabo posvetujejo z zdravnikom.
Sredstvo za nadzorovanje obsega trebušnih oblin za 45+ let (P66)	PD	63,5 mg izvleček poprova meta (<i>Mentha piperita</i>), 62,5 mg izvleček zeleni čaj, 5,5 mg izvleček angelika, 3,5 mg izvleček hmelj	zjutraj 2 tableti	S kozarcem vode (2 dl).	Na suhem in hladnem.	Primerno za ženske po 45. letu starosti. Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Barvili E112 in E110 imata lahko neželene učinke na dejavnost in zbranost otrok.
Sredstvo za oblikovanje lepe postave z vitaminom C (P67)	PD	60 mg vitamin C (75% PDV), 32,5 mg izvleček guaranino zrnje, 30 mg ginseng, 30 mg izvleček zeleni čaj	dnevno 1 tableta	Pred zajtrkom s kozarcem vode (2 dl).	Na suhem in hladnem.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Izdelka ne uporabljati po pretečenem roku uporabe. Izdelek se odsvetuje osebam, ki so preobčutljive na kofein. Ni primerno za nosečnice in doječe matere. Pri otrocih je nevarnost pojava hiperaktivnosti.
Teekanne Fit&Slim (P68)	živilo	40% listi mate, 20% listi koprive, 2% list plavice, listi poprove mete, listi kodraste mete, listi melise, listi robidnice	dnevno od 2 do 3 skodelice	Čajno vrečko prelijte s svežo vrelo vodo (200 ml) ter počakajte 5 min. Sladkajte po okusu.	Na suhem in hladnem.	Izdelek se ne sme uporabljati po pretečenem roku uporabe.
Tekoči L-karnitin (P69)	PD	500 mg L-karnitin	dnevno 1 ampula (25 ml)		Na suhem in hladnem.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Pred uporabo pretresi. Pred uporabo skupaj z drugimi zdravili ali vitaminsko mineralnimi izdelki se posvetujte z zdravnikom ali farmacevtom. Osebe mlajše od 14 let, nosečnice in doječe matere naj izdelek jemljejo le po nasvetu zdravnika ali farmacevta.

Nadaljevanje preglednice:

WaterLost 30 (P70)	PD	150 mg izvleček črni bezeg (<i>Sambucus nigra</i>), 100 mg rjava alga Kelp (100 µg jod, 66,7% PDV), 100 mg izvleček javanski čaj (<i>Orthosiphon stamineus</i>), 50 mg izvleček mate (<i>Ilex paraguariensis</i>), 50 mg ekstrakt gozdnih pešk (<i>Vitis vinifera</i>), 50 mg regrat (<i>Taraxacum officinale</i>)	2-krat dnevno 1 kapsulo	Po zajtrku in po kosilu s kozarcem vode (2 dl).	Na temnem in suhem pri sobni temperaturi.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Pomembna je raznolika in uravnotežena prehrana ter zdrav način življenja. Ni primerno za osebe, ki imajo težave s ščitnico, nosečnice in doječe matere.
Zuccarin (P71)	PD	400 mg izvleček lista mirva (<i>Morus alba L.</i>) (vsebuje 4 mg I-deoksinojirimicin (I-DNJ)), 13,3 µg kromov (III) pikolinat	3-krat dnevno 1 tableto. Za boljši učinek prvih 10 dni 3x dnevno 2 tableti	Pred jedjo, s kozarcem vode (2 dl).	Pri temperaturi med 5 °C in 25 °C.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Pred uporabo skupaj z drugimi zdravili se posvetujte z zdravnikom ali farmacevtom. Diabetiki naj se še naprej držijo dietnega načina in predpisanih zdravil, pred uporabo naj se posvetujejo z zdravnikom. Nosečnicam in doječim materam se uporaba odsvetuje.
10-Days Detox (P72) (P72a)	PD, Digestive Care	300 mg regrat (<i>Taraxacum officinale</i>), 150 mg brestovolistni oslad (<i>Filipendula ulmaria</i>), 75 mg cejlonski cimetovec (<i>Cinnamomum zeylandicum</i>), 75 mg navadni repik (<i>Agrimonia eupatoria</i>), 75 mg svišč (<i>Gentiana lutea</i>), 7,5 mg črni poper (<i>Piper nigrum</i>), artičoka (<i>Cynara scolymus</i>), pegasti badelj (<i>Silybum marianum</i>)	3-krat dnevno 1 kapsulo	Po obroku s kozarcem vode (2 dl).	Na temnem in suhem pri sobni temperaturi.	Shranjevati nedosegljivo otrokom. Priporočene dnevne količine oz. odmerka se ne sme prekoračiti. Prehransko dopolnilo ni nadomestilo za uravnoteženo in raznovrstno prehrano. Pomembna sta raznolika in uravnotežena prehrana ter zdrav način življenja. Ni primerno za osebe z žolčnimi kamni ali z zaporo žolčevoda. Trpotec in cejlonski cimetovec lahko znižata raven sladkorja v krvi pri diabetikih tipa 2, zato je potrebno spremljati raven sladkorja. Ni primerno za nosečnice in doječe matere. Osebe s preobčutljivostjo na katero koli sestavino naj se pred uporabo posvetujejo z zdravnikom.
(P72b)	PD, Colon Protect	150 mg trpotec (<i>Plantago ovata</i>), 100 mg sladki koren (<i>Glycyrrhiza glabra</i>), 100 mg janež (<i>Pimpinella anisum</i>), 100 mg navadni komarček (<i>Foeniculum vulgare</i>), 5 mg črni poper (<i>Piper nigrum</i>)	Pred spanjem 2 kapsuli	S kozarcem vode (2 dl).	Na temnem in suhem pri sobni temperaturi.	Glej zgoraj.
(P72c)	PD, Liver Antiox	250 mg pegasti badelj (<i>Silybum marianum</i>), 200 mg artičoka (<i>Cynara scolymus</i>), 5 mg črni poper (<i>Piper nigrum</i>)	2-krat dnevno 1 kapsulo	Po obroku s kozarcem vode (2 dl).	Na temnem in suhem pri sobni temperaturi.	Glej zgoraj.