

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

34 215

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

A23L 33/28 (2016.01)
A23L 33/115 (2016.01)
A23L 33/15 (2016.01)
A23L 33/21 (2016.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2020-37684**
(22) Přihlášeno: **18.06.2020**
(47) Zapsáno: **14.07.2020**

(73) Majitel:
GOLDIM spol.s r.o., Praha 4, Michle, CZ

(72) Původce:
Ing. Hana Poskočilová, Želeč, CZ

(54) Název užitého vzoru:
**Komplexní nutriční přípravek pro
sportující děti, dospívající a osoby při
zvýšeném tělesném výkonu**

Komplexní nutriční přípravek pro sportující děti, dospívající a osoby při zvýšeném tělesném výkonu

5 Oblast techniky

Technické řešení se týká nutričního ketogenního přípravku zaměřeného na optimalizaci trávení a metabolismu a fyziologickou výživu sportujících dětí, dospívajících a osob při zvýšeném tělesném výkonu.

10

Dosavadní stav techniky

15 Ketogenní dieta nebo stravování v tomto výživovém režimu se stále více uplatňuje jak v oblasti léčby epilepsií (Caruta J., Stillman Ch., CriteserS. (2018), Yield of Laboratory Testing in Pediatric Ketogenic Diet Patients: Critical Assessment of Abnormal Results and Impact on Clinical Care, *Epilepsy Research* 149, 11), karcinomů (Schmidt M., Pfetzer N., Schwab M., Strauss I., Kammerer U. (2011) Effects of a ketogenic diet on the quality of life in 16 patients with advanced cancer: A pilot trial. *Nutrition & Metabolism*, 8:54), při léčbě a prevenci diabetu (Yancy S W. et col. (2005) A low-carbohydrate, ketogenic diet to treat type 2 diabetes. *Nutrition & Metabolism* 2:34), tak i pro snižování hmotnosti u osob s nadváhou nebo obézních (Dashti M.H. et col. (2007), Beneficial effects of ketogenic diet in obese diabetic subjects, *Mol Cell Biochem* 302:249–256). Ketogenní výživa přináší preventivní benefity také zdravé populaci.

25 Triglyceridy se středně dlouhými řetězci, označované také jako MCT, jsou ideálním zdrojem ketolátů. Délka řetězce umožňuje rychlou metabolizaci v játrech na ketony. Na rozdíl od triglyceridů představují ketolátky – ketony-pro buňky mozku a svalů rychle využitelný energetický zdroj. Triglyceridy se středně dlouhými řetězci mastných kyselin se ve zvýšené míře přirozeně vyskytují v mateřském mléce, v kozím mléce a v některých rostlinných olejích (kokosový olej, palmojádrový olej). Do skupiny triglyceridů se středně dlouhými řetězci patří, podle obligatorních uzancí, mastné kyseliny se 6 až 12 uhlíky označované také jako MCT (medium chain triglycerides). Jedná se o mastnou kyselinu hexanovou (triviálně kapronovou), oktanovou (triviálně kaprylovou), dekanovou (triviálně kaprinovou) a dodekanová (triviálně laurovou).

35

Výsledky klinické studie potvrzují, že triglyceridy se středně dlouhými řetězci lze začlenit do dietních programů bez obav z nepříznivého ovlivnění metabolických rizikových faktorů. Pokud jde o diskusi o účincích nasycených tuků na metabolické rizikové faktory, je třeba je hodnotit vždy podle délky řetězce (St-Onge, M.P. et col., Medium Chain Triglyceride Oil Consumption as Part of a Weight Loss Diet Does Not Lead to an Adverse Metabolic Profile When Compared to Olive Oil, *J Am Coll Nutr.* 2008 Oct; 27(5): 547–552.).

40

Prospěšné vlivy probiotických bakterií na optimální strukturu zdravé střevní mikrobioty, která významně ovlivňuje nejen imunitní systém, ale i metabolismus organismu jsou popsány mnoha studiemi. Triglyceridy se středně dlouhými řetězci, označované také jako MCT, podporují lipidový katabolismus, energetický výdej a mohou zlepšit metabolické zdraví díky své schopnosti zlepšit střevní ekosystém. Strava obohacená o MCT je také používána ke klinické léčbě metabolických chorob pomocí modifikace střevní mikrobioty (Rial, S. A., Karelis, A. D., Bergeron, K. F., & Mounier, C. (2016). Gut Microbiota and Metabolic Health: The Potential Beneficial Effects of a Medium Chain Triglyceride Diet in Obese Individuals. *Nutrients*, 8(5), 281).

50

Omezení pro maximální denní konzumaci 60 g triglyceridů se středně dlouhými řetězci reflektuje obligatorní zdravotní hranici pro denní konzumaci triglyceridů se středně dlouhými řetězci s přihlédnutím k referenčním hodnotám denního příjmu tuků specifikovanou Nařízením

55

evropského parlamentu a rady (EU) č. 1169/2011, příloha XIII, část B- denní referenční hodnoty příjmu pro energetickou hodnotu a vybrané živiny jiné než vitaminy a minerální látky (u dospělých osob).

- 5 Pro zdravý stav pohybové soustavy při růstu v dospívání a při regeneraci v dospělosti je mimořádně významnou složkou proteinového komplexu kolagen (Clifford,T.(2019), The effect of collagen peptides on muscle damage, inflammation and bone turnover following exercise: a randomized, controlled trial, Amino Acid 51(4):691-704). Klinické studie prokázaly, že z proteinů pouze kolagen posiluje kosti, klouby a vazy, (Moskowitz, RW, (2000), Role of collagen hydrolysate in bone and joint disease, Semin Arthritis Rheum. 30(2):87-99), ochraňuje střevní výstelku a pojivové tkáně a také zlepšuje pružnost kůže (Asserin J et al. (2015) The effect of oral collagen peptide supplementation on skin moisture and the dermal collagen network: evidence from an ex vivo model and randomized, placebo-controlled clinical trials. J Cosmet Dermatol. 14(4):291-301).

- 15 Byla prokázána silná vazba mezi dostatečnou saturací organismu vitaminem D a optimální funkcí svalů. U sportovců, při vyšší svalové námaze, je nedostatek vitaminu D velmi běžným stavem. Zvýšení příjmu vitaminu D předchází riziku zánětů, snižuje bolest svalů, zvyšuje syntézu svalových bílkovin, prodlužuje fyzický výkon a kapacitu cvičení u sportujících, je prevencí zlomenin, včetně stresových zlomenin vyskytujících se často o intenzivně sportujících dětí a dospívajících. Zvyšují koncentraci ATP adenosintrifosfátu – nukleotidu, který má zásadní energetický význam pro funkci všech tělních buněk. Při rozkladu ATP na ADP – adenosindifosfát – dochází k uvolnění značného množství energie. (Shuler, F. D.,et coll.(2012) Sports Health Benefits of Vitamin D, Sports Health.4(6), 496-501.

- 25 Pro růst dětí a mládeže, a pro sportující zvláště, je nezbytný dostatečný příjem vitaminu C. Klinický projev vážného nedostatku vitaminu C je spjat s úlohou kyseliny askorbové v syntéze kolagenu. Vitamin C umožňuje hydroxylaci a zesíťování prokolagenu katalyzovaného lysylhydroxylázou. Nedostatek vitaminu C snižuje transkripci prokolagenu. Navíc nedostatek kyseliny askorbové vede k epigenetické hypermethylovači DNA a inhibuje transkripci různých typů kolagenu, který se nachází v kůži, krevních cévách a tkáních. Dále se mění struktura kostí směrem ke zvýšení křehkosti a lomivosti (Lux-Battistelli C, Battistelli D. Alcohol Withdrawal: Possible Risk of Latent Scurvy Appearing as Tiredness: A STROBE-Compliant Study. J Clin Med Res. 2019 Jan;11(1):26-34., Ceglie G, Macchiarulo G, Marchili MR, Marchesi A, Rotondi Aufiero L, Di Camillo C, Villani A. Scurvy: still a threat in the well-fed first world? Arch. Dis. Child. 2019 Apr;104(4):381-383)

- Výživa je důležitou součástí sportovního výkonu pro mladé sportovce a měla by zajistit optimální růst a vývoj. Makronutrienty, mikronutrienty a tekutiny ve správném množství jsou nezbytné nejen pro růst, ale i dosažení žádaných sportovních výkonů. Specifická výživa pro sportující děti a mládež by měla zvýšit sportovní výkon, snížit rizika zranění nebo vývoje onemocnění v důsledku nedostatečné výživy. Úkolem specifické sportovní výživy je zajistit sportujícím dětem a dospívajícím optimální výkon při tréninku i při sportovním výkonu, snížit únavu a nastolit rychlejší regeneraci organismu. Nezbytné je nejen vyvážení příjmu a výdeje energie, ale i dostatečného pravidelného příjmu biologicky aktivních látek nezbytných pro růst a vývoj mladého organismu. Deficity příjmu těchto nezbytných látek mohou způsobit nedostatečný růst, opožděnou pubertu, menstruační dysfunkci, ztrátu svalové hmoty, zvýšenou náchylnost k únavě, zlomeniny kostí nebo nemoci. Naopak nadbytek příjmu energeticky bohatých a špatně využitelných potravin může vést k nadváze a skryté obezitě i u sportující mládeže (American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition and the Council on Sports Medicine and Fitness Sports drinks and energy drinks for children and adolescents: Are they appropriate? Pediatrics. 2011;127(6):1182–9).

- 55 Potravinové přípravky zaměřené na ketogenní režimy redukce hmotnosti nebo na sportovní výživu splňují sice obecné zásady podílu bílkovin, tuků a sacharidů, ale nezohledňují synergické

schopnosti jednotlivých biologicky aktivních složek z pohledu specifických potřeb výživy pro jednotlivé skupiny obyvatel, především pro potřeby sportující mládeže, dospívajících a osob při zvýšeném tělesném výkonu.

5

Podstata technického řešení

Cílem řešení je obohatit trh o komplexní nutriční ketogenní přípravky s biologicky aktivními složkami, které zahrnují komplex lehce stravitelných bílkovin obsahující kolagen, dále triglyceridy se středně dlouhými řetězci a další nutričně významné látky jakými jsou probiotické mikroorganismy a vitaminy D a C. Použití kolagenu v bílkovinném komplexu přípravku v kombinaci s triglyceridy se středně dlouhými řetězci optimalizuje rychlost vstřebávání bílkovin, které tělo používá jako zdroj aminokyselin při růstu a regeneraci a protrahuje jejich pozitivní účinek na energetické zdroje. Synergické účinky vitamínu D a/nebo vitamínu C v součinnosti s kolagenem a triglyceridy se středně dlouhými řetězci zajišťují žádoucí efekty pro další zvýšení efektivity metabolických pochodů. Triglyceridy se středně dlouhými řetězci se metabolizují na ketony, které jsou ideálním zdrojem energie pro každou buňku. Při současné aplikaci triglyceridů se středně dlouhými řetězci s probiotiky je dosaženo cíleného zlepšení střevní mikrobioty s významným dopadem na imunitní systém a optimalizaci metabolismu.

20

Komplexní potravinové přípravky zaměřené na využití synergických schopností jednotlivých biologicky aktivních složek přípravku, jakými jsou kolagen, triglyceridy se středně dlouhými řetězci, vitamínu D s výhodou přidavku probiotických bakterií a/nebo vitamínu C, lze s úspěchem aplikovat nejen při speciální výživě sportujících dětí a dospívajících, ale i všech osob při zvýšeném tělesném výkonu.

25

Komplexní účinky proti dosavadnímu stavu techniky vykazuje předkládané řešení komplexního nutričního přípravku s příznivými účinky na optimalizaci metabolismu při a po sportovním výkonu při současném zajištění zdravého stavu a vývoje pohybové soustavy při růstu sportujících dětí a dospívajících a dále na rychlou regeneraci organismu dětí, dospívajících i dospělých po zvýšeném tělesném výkonu, který obsahuje účinné složky 0,5 až 70 % hmotnostních kolagenu, 0,5 až 60 % hmotnostních triglyceridů se středně dlouhými řetězci, zahrnující mastné kyseliny, obligatorně kyselinu hexanovou (triviálně kyselinu kapronovou), kyselinu oktanovou (triviálně kyselinu kaprylovou), kyselinu dekanovou (triviálně kyselinu kaprinovou) a kyselinu dodekanovou (triviálně kyselinu laurovou), a 0,00001 až 0,005 % hmotnostních vitamínu skupiny D, a který dále s výhodou obsahuje 0,0001 až 30,0 % hmotnostních probiotických mikroorganismů a/nebo 0,01 až 15 % hmotnostních vitamínu C.

35

Obsaženy mohou být také akceptovatelné pomocné látky, kterými jsou potravní nosiče a/nebo minerální látky a stopové prvky a/nebo rozpustné nebo bobtnavé vlákniny a/nebo ochucující látky a sladidla zajišťující chuťovou atraktivitu přípravků. Fortifikace vitaminy, minerálními látkami a stopovými prvky zohledňuje referenční hodnoty denního příjmu daných látek stanovených evropskou legislativou (Nařízení Evropského parlamentu a Rady EU č. 1169/2011 o poskytování informací o potravinách spotřebitelům).

45

Příklady uskutečnění technického řešení

Příklad 1

50

Funkční instantní nápoj pro sportující děti a dospívající před sportovním výkonem

55

Kolagen nativní	6,20 % hmotnostních
Triglyceridy se středně dlouhými řetězci	60,0 % hmotnostních
Vitamin D ₃	0,00001 % hmotnostních

	Syrovátkové bílkoviny	8,20 % hmotnostních
	Rostlinné bílkoviny	3,60 % hmotnostních
	Sušené mléko – nosič	7,50 % hmotnostních
	Dextróza	9,59999 % hmotnostních
5	Minerální látky – vápník, fosfor	3,40 % hmotnostních
	Přírodní aromatické látky	1,50 % hmotnostních

Příklad 2

10 Nízkoenergetický nápoj s účinky na metabolismus

	Kolagen	11,20 % hmotnostních
	Triglyceridy se středně dlouhými řetězci	0,50 % hmotnostních
	Vitamin D	0,00005 % hmotnostních
15	Probiotické bakterie – směs bifidobakterií a laktobacilů	0,65 % hmotnostních
	Vitamin C	0,10 % hmotnostních
	Rozpustná vláknina – prebiotikum inulin	10,00 % hmotnostních
	Bobtnavá vláknina glukomannan	3,60 % hmotnostních
	Nízkoenergetické sladidlo – erythritol	19,60 % hmotnostních
20	Kokosové mléko sušené – nosič	47,04995 % hmotnostních
	Ochucující látky a nízkoenergetická sladidla	7,30 % hmotnostních

Energetická hodnota 300 ml nápoje je 840 kJ/200 kcal.

25 Příklad 3

Doplňěk stravy s ketogenními účinky na metabolismus

	Proteinový komplex živočišných bílkovin	46,30 % hmotnostních
30	<i>z toho</i> kolagen ve formě peptidů	0,50 % hmotnostních
	Triglyceridy se středně dlouhými řetězci	35,0 % hmotnostních
	vitamin D	0,00003 % hmotnostních
	Rozpustná vláknina inulin	8,39997 % hmotnostních
	Bobtnavá vláknina xanthan	1,80 % hmotnostních
35	Komplex minerálních a stopových látek: vápník, draslík, fosfor, hořčík, železo, měď mangan, selen, chrom, molybden, jod	8,50 % hmotnostních

Příklad 4

40

Doplňěk stravy pro sportující děti a dospívající.

	Kolagen	13,900 % hmotnostních
	Triglyceridy se středně dlouhými řetězci	32,50 % hmotnostních
45	Vitamin D ₃	0,0001 % hmotnostních
	Probiotické bakterie – směs bifidobakterií a laktobacilů	30,00 % hmotnostních
	Rozpustná vláknina – prebiotikum inulin	20,00 % hmotnostních
	Bobtnavá vláknina guar	3,5999 % hmotnostních

50 Příklad 5

Funkční potravina pro sportující děti a dospívající.

	Kolagen	6,20 % hmotnostních
55	Triglyceridy se středně dlouhými řetězci	8,00 % hmotnostních

	Vitamin D	0,00001 % hmotnostních
	Probiotické bakterie – směs bifidobakterií a laktobacilů	0,0001 % hmotnostních
	Vitamin C	0,01 % hmotnostních
	Rozpustná vláknina – prebiotikum inulin	10,00 % hmotnostních
5	Bobtnavá vláknina glukomannan	3,60 % hmotnostních
	Nízkoenergetické sladidlo – erythritol	14,60 % hmotnostních
	Instantní rýžová mouka – nosič	57,58989 % hmotnostních
	Příklad 6	
10	Funkční instantní nápoj pro regeneraci po výkonu pro sportující děti, dospívající a dospělé	
	Kolagen nativní	5,50 % hmotnostních
	Triglyceridy se středně dlouhými řetězci	15,80 % hmotnostních
15	Vitamin D ₃	0,00002 % hmotnostních
	Probiotické bakterie	2,65 % hmotnostních
	Vitamin C	0,15 % hmotnostních
	Syrovátkové bílkoviny	37,15 % hmotnostních
	Rostlinné bílkoviny	20,60 % hmotnostních
20	Maltodextrin	5,29998 % hmotnostních
	Rozpustná vláknina – prebiotikum inulin	4,50 % hmotnostních
	Minerální látky – draslík, hořčík	4,85 % hmotnostních
	Přírodní aromatické látky	3,50 % hmotnostních
25	Příklad 7	
	Doplňek stravy ve formě tobolek pro zvýšenou výživu cílenou na pohybový aparát sportujících dětí, dospívajících a dospělých	
30	Kolagen – ve formě peptidů	70,00 % hmotnostních
	Triglyceridy se středně dlouhými řetězci	11,60 % hmotnostních
	Vitamin D ₃	0,005 % hmotnostních
	Vitamin C	15,0 % hmotnostních
35	Rozpustná vláknina – prebiotikum inulin	3,395 % hmotnostních

NÁROKY NA OCHRANU

- 40 1. Komplexní nutriční přípravek k cílené fyziologické výživě sportujících dětí, dospívajících a dospělých při zvýšeném tělesném výkonu s akceptovatelnými pomocnými látkami, kterými jsou s výhodou potravní nosiče a/nebo minerální látky a/nebo rozpustné nebo bobtnavé vlákniny a/nebo aromatické a ochucující látky a sladidla, **vyznačující se tím**, že obsahuje komplex účinných složek: 0,5 až 70,0 % hmotnostních kolagenu; 0,5 až 60,0 % hmotnostních triglyceridů
- 45 se středně dlouhými řetězci zahrnující mastné kyseliny, obligatorně kyselinu hexanovou, kyselinu oktanovou, kyselinu dekanovou a kyselinu dodekanovou; a 0,00001 až 0,005 % hmotnostních vitamínu ze skupiny D.
- 50 2. Komplexní nutriční přípravek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje 0,0001 až 30,0 % hmotnostních probiotických mikroorganismů a/nebo 0,01 až 15,0 % hmotnostních vitamínu C.