

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 247145 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **439519**

(22) Data zgłoszenia: **2021.11.16**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.05.22 BUP 21/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2025.05.19 WUP 20/2025**

(51) MKP:

A23L 33/10 (2016.01)

A23L 19/00 (2016.01)

A23L 11/00 (2025.01)

A23L 25/00 (2016.01)

A23L 27/10 (2016.01)

A23L 33/22 (2016.01)

A23L 33/16 (2016.01)

A23L 33/125 (2016.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**UNIWERSYTET PRZYRODNICZY W POZNANIU,
Poznań, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

ANNA GRAMZA-MICHAŁOWSKA, Poznań, PL

BARTOSZ KULCZYŃSKI, Poznań, PL

AGNIESZKA WAŚKIEWICZ, Przeźmierowo, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Bartłomiej Fijałkowski, Łódź, PL

(54) Tytuł:

Pasta wegetariańska i sposób wytwarzania pasty wegetariańskiej

PL 247145 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest pasta wegetariańska oraz sposób wytwarzania pasty wegetariańskiej zawierającej w swoim składzie funkcjonalne dodatki pochodzące z makuchów wzbogaconych w wapń i inulinę.

Konsument XXI wieku jest konsumentem korzystającym często z produktów wysoko przetworzonych, jednak nadal jego uwaga skupia się na wartości funkcjonalnej żywności oraz jej potencjalnym wpływie na środowisko naturalne. W związku z powyższym rynek żywności funkcjonalnej może, dzięki zastosowaniu odpowiednio zaprojektowanych procesów technologicznych oraz składu recepturowego, wzbogacić produkty w składniki ważne żywieniowo przy jednoczesnym ograniczeniu i zagospodarowaniu produktów ubocznych przemysłu spożywczego. Celowane zastosowanie ubocznego surowca w postaci makuchów może poprawić postrzeganie producentów, jako twórców nowych produktów funkcjonalnych, przy jednoczesnej dbałości o ochronę środowiska naturalnego.

Makuch to inaczej wytlók, czyli produkt uboczny tłoczenia oleju z nasion roślin oleistych, m.in. rzepaku, lnu, lnianki, wiesiołka, konopi. Pod względem wartości odżywczej jest on materiałem bardzo cennym, o dotychczas ograniczonym zastosowaniu. Wyniki badań wskazują, że makuchy, czyli wytlóki powstałe w wyniku tłoczenia oleju na zimno charakteryzują się wysoką zawartością białka i tłuszczów, w tym nienasyconych kwasów tłuszczowych z grupy ω -3 i ω -6 w zależności od zastosowanych nasion. Makuchy są także źródłem błonnika oraz substancji mineralnych, obecnych przede wszystkim w łusce wytłoczonych nasion. Zastosowanie ich w żywności może zwiększyć podaż mikro i makroelementów (Ca, K, Na, Mg, Fe, Mn, Cr, Zn, I). Mogą one także zawierać lignany – związki fenolowe pochodzenia roślinnego, czyli fitoestrogeny, których działanie kardioprotekcyjne i łagodzące objawy menopauzy jest dobrze udokumentowane w literaturze.

Związki zawarte w makuchach są ważnymi z punktu widzenia żywieniowego, gdyż wpływają korzystnie m.in. na perystaltykę jelit, wspomagają obniżenie IG żywności, masy ciała, poziomu cholesterolu i triacylogliceroli we krwi, wpływają korzystnie na odporność organizmu, wspomagając nasz organizm także w wielu innych aspektach zdrowotnych. Obecność powyższych związków znacząco wzbogaca wartość odżywczą produktów spożywczych, których funkcjonalność stanowi obecnie bardzo ważny element procesu decyzyjnego zakupu danego produktu spożywczego.

Należy jednak pamiętać, że makuchy, jako wytlóki olejowe zawierają nawet do 20% tłuszczu, co może ograniczać szerokie zastosowanie ich jako trwałego składnika, stąd podlegają one różnym procesom przetwórczym, mającym na celu modyfikację ich składu, dla zwiększenia trwałości oksydacyjnej, jak i nowych kierunków wykorzystania w produktach spożywczych. Makuchy są cennym materiałem do wzbogacania żywności, jednakże równie ważne jest ich celowe zagospodarowanie, aby nie stanowiły odpadu wykorzystywanego jedynie do produkcji pasz.

Skład recepturowy pasty wegetariańskiej według wynalazku, zwłaszcza udział mąki z odtłuszczonych nasion roślin oleistych (makuch), wpływa znacząco na poprawę wartości żywieniowej oraz składu chemicznego w porównaniu z podobnymi produktami, nie zawierającymi makuchów. Istotnym jest wzrost wartości żywieniowej pasty, szczególnie w składniki mineralne, w tym także wapń. Ważna z punktu widzenia konsumenta jest także korzystniejsza ocena organoleptyczna pasty według wynalazku. Równie ważnym elementem związanym z dbałością o środowisko naturalne jest korzystne zastosowanie makuchów, będących produktem ubocznym produkcji olejów tłoczonych, których dotychczasowe wykorzystanie ograniczało się przede wszystkim do pasz dla zwierząt hodowlanych.

Przeprowadzone na etapie opracowywania wynalazku testy i badania pozwoliły stwierdzić, że makuchy, po odpowiednim przetworzeniu, mogą być wykorzystywane także jako nośnik ułatwiający i poprawiający możliwość zastosowania innych składników funkcjonalnych w żywności spersonalizowanej.

Pasta wegetariańska zawiera od 5% do 11% wagowych suszonych, rozdrobnionych i wzbogaconych w wapń i inulinę makuchów z roślin oleistych oraz konwencjonalne składniki spożywcze. Przy czym poprzez pojęcie „makuchy z roślin oleistych” rozumie się odtłuszczone i suszone wytlóki wybrane spośród wytlóków z nasion wiesiołka, czarnuszki, rzepaku, lnianki, lnu, konopi lub ostropestu. Przy czym poprzez pojęcie „konwencjonalne składniki spożywcze” rozumie się ciecierzycę, sezamową pastę Tahini, olej, co najmniej lniany, przyprawy: sól, cukier, pieprz, sok z cytryny, czosnek, suszone, korzystnie rozdrobnione, korzystnie poprzez zmielenie warzywa, korzystnie co najmniej pomidor i/lub szpinak.

Przy czym korzystnie, gdy dodatek makuchów z nasion oleistych ma postać proszku wzbogaconego w wapń. W najkorzystniejszym przykładzie wykonania warzywno- i mineralne składniki zawierają dodatkowo mieszaninę suszonych i rozdrobnionych pomidorów/szpinaku i czosnku.

Sposób wytwarzania pasty wegetariańskiej według wynalazku polega na tym, że rozdrobnione na żarnach korundowo-ceramicznych makuchy z nasion roślin oleistych, wybranych spośród suszonych wytlóków z nasion wiesiołka, czarnuszki, rzepaku, lnianki, lnu, konopi lub ostropestu do wielkości cząstek w zakresie 200–280 μm , miesza się z inuliną i mleczanem wapnia w proporcji 1,0 : 0,1 : 0,1. Następnie mieszankę w postaci proszku poddaje się dynamicznej hydratacji, w jakiej 1 część wagową proszku odtłuszczonych i suszonych makuchów z nasion roślin oleistych o wielkości cząstek 200–280 μm zalewa się 4 częściami wagowymi wody destylowanej, całość ogrzewa się i utrzymuje się w temperaturze 40–45°C przez okres co najmniej 4–7 minut, przy dynamicznym mieszaniu (50 obrotów/min), następnie poddaje się działaniu ultradźwięków (fale o częstotliwości 20 kHz, 20 min), po czym mieszaninę ochładza się do temperatury 20–22°C i następnie przez okres 12 h zamraża do temp. (–18°C) – (–28°C), po czym uwodnione i zamrożone makuchy poddaje się procesowi suszenia w liofilizatorze. Proces suszenia makuchów metodą sublimacji prowadzi się w komorze liofilizatora, najkorzystniej w temperaturze półki grzejnej +20°C, zachowując podciśnienie 1,030 mBar i ciśnienie maksymalne 1,600 mBar w czasie 26 h. Proces suszenia makuchów z pozostałymi składnikami wzbogacającymi prowadzi się do momentu otrzymania zawartości wody w przedziale 3,5–5%. Po wysuszeniu makuchy poddaje się mieleniu na młynku kriogenicznym, podczas którego preparat roślinny ulega wstępnemu zamrożeniu przez ok. 8 minut i utrzymuje w niskiej temperaturze, korzystnie w temperaturze (–194°C) przez cały cykl mielenia, tj. 1–2 min przy użyciu rozdrabniacza magnetycznego i częstotliwości wibracji korzystnie 20–30 HZ. Proces mielenia powtarza się co najmniej dwukrotnie do uzyskania stopnia rozdrobnienia materiału roślinnego 8–10 μm . Otrzymany liofilizat makuchów wzbogaconych w wapń zawiera 1511 mg Ca na 100 g. Przy czym korzystnie, gdy rozdrobniony liofilizat makuchów, po sporządzeniu zabezpiecza się przed dostępem światła i tlenu (próżniowe opakowanie) i przechowuje najkorzystniej w temperaturze 4°C \pm 1°C.

W kolejnym etapie odważa się ciecierzycę konserwową i sezamową pastę Tahini w ilościach od 62–68 g/100 pasty z dokładnością do 0,1 g, a następnie poddaje procesowi blendowania przez okres co najmniej 4 minut przy zastosowaniu 15 000–17 000 obrotów na minutę, do uzyskania gładkiej, homogenicznej masy, i dodaje się sól, cukier i pieprz oraz rozdrobniony czosnek i sok z cytryny. Całość miesza się, a następnie dodaje się stopniowo olej, oraz w zależności od rodzaju przygotowywanej pasty: suszone zmielone warzywa (pomidor lub szpinak). Do tak uzyskanej masy dodaje się wzbogacony w wapń zmielony makuch z nasion roślin oleistych. Całość miesza się, a następnie dodaje się stopniowo wodę o parametrach wody zdatnej do picia i miesza i ponownie blenduje do uzyskania gładkiej, jednolitej masy. Następnie pastę przekłada się do szklanego słoika z zakrętką i pasteryzuje 30 minut w temp. 85°C. Następnie słoik z gotowym produktem poddaje się procesowi schładzania.

Przykładowy, korzystny skład pasty wegetariańskiej według wynalazku przedstawia tabela 1.

Tabela 1
Przykładowa receptura pasty wegetariańskiej

Rodzaj produktu	Składniki	Gramatura [g/100g]
	Ciecierzycza konserwowa	62-68
	Sezamowa pasta Tahini	3-4
	Pomidor suszony	3,5-4
	Olej lniany	6-7
	Czosnek suszony	2-3
	Sok z cytryny	0,5-1
	Sól o obniżonej zawartości sodu	0,5-1
	Pieprz	0,5-1
	Makuch wzbogacony w wapń	5-11
	Woda	8-9
	Ciecierzycza konserwowa	62-68
	Sezamowa pasta Tahini	3-4
	Szpinak suszony	3,5-4
	Olej lniany	6-7
	Czosnek suszony	2-3
	Sok z cytryny	0,5-1
	Sól o obniżonej zawartości sodu	0,5-1
	Pieprz	0,5-1
	Makuch wzbogacony w wapń	5-11
	Woda	8-9

Receptura pasty wegetariańskiej pozwala na uzyskanie produktu o zdecydowanie wyższej wartości odżywczej w porównaniu z innymi wyrobami pasty przekąskami. Finalny produkt – pasta wegetariańska zawiera znaczne ilości związków mineralnych i niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych, co wpływa korzystnie na jej właściwości funkcjonalne. Dodatek składników makuchów z nasion roślin oleistych wpływa istotnie na gospodarkę węglowodanową organizmu oraz obniżenie indeksu glikemicznego produktu, i zwiększenie podaży wapnia wraz z dietą.

Składniki makuchów z nasion roślin oleistych nie były dotychczas szeroko wykorzystywane w żywności, jednakże dzięki potwierdzonym właściwościom funkcjonalnym makuchy stały się popularnym źródłem związków biologicznie aktywnych w diecie, w tym głównie błonnika. Szczególnie ważne jest spożywanie wysokobłonnikowych produktów spożywczych, lecz ze względu na nieodpowiednio zbilansowaną dietę bardzo często nie dostarczamy organizmowi wystarczającej dawki związków roślinnych o szerokim spektrum działania prozdrowotnego. Zastosowanie w recepturze makuchów różnych roślin oleistych wzbogaconych w wapń pozwoli na dostarczenie wraz z żywnością optymalnych ilości związków biologicznie aktywnych. Dodatkowo zastosowanie makuchów wzbogaconych w jony wapnia i inulinę stanowi innowacyjne zastosowanie błonnika w produkcji wyrobów warzywnych i roślin strączkowych.

Dodatkowo prowadzone badania porównawcze pokazały porównywalną akceptowalność sensoryczną pasty warzywnej uzyskanej sposobem według wynalazku, co prezentuje tabela porównawcza nr 2. Oceny wyróżników jakości pasty dokonano na niestrukturyzowanej skali liniowej, przy maksymalnej nodzie 10 punktów i minimalnej 0 punktów.

Tabela 2
Ocena organoleptyczna pasty warzywnej

Produkt	Pasta kontrolna bez dodatku	Pasta warzywna z dodatkiem pomidorów i makuchów* wzbogaconych w Ca i inulinę (2%)	Pasta warzywna z dodatkiem pomidorów i makuchów* wzbogaconych w Ca i inulinę (5%)
Wygląd zewnętrzny	9,2	9,4	8,9
Barwa	8,8	8,9	8,5
Konsystencja	9,0	8,9	9,1
Zapach	9,8	9,4	9,1
Smak	10,0	9,9	9,7
Ogólna pożądalność	9,6	9,7	9,5

* na przykładzie makuchów z nasion czarnuszki

Opracowana pasta i sposób wytwarzania pasty warzywnej pozwoliły na wzbogacenie tradycyjnego produktu w błonnik z makuchów z nasion roślin oleistych oraz w jony wapnia, korzystnie pod postacią mleczanu wapnia oraz inulinę z cykorii jako prebiotyku wspomagającego mikrobiotę jelit człowieka.

Przedmiot wynalazku przedstawiono w przykładach wykonania.

Przykład 1

Pasta wegetariańska wg wynalazku zawiera w swoim składzie suszone, rozdrobnione i wzbogacone w wapń i inulinę makuchy z roślin oleistych w ilości wagowej 5% oraz konwencjonalne składniki spożywcze. Przy czym poprzez pojęcie „makuchy z roślin oleistych” rozumie się odfuszczone i suszone wycinki z nasion wiesiołka, . Przy czym poprzez pojęcie „konwencjonalne składniki spożywcze” rozumie się ciecierzycę, sezamową pastę Tahini, olej lniany, przyprawy: sól, cukier, pieprz, sok z cytryny, czosnek, suszone, rozdrobnione poprzez zmielenie warzywa, w postaci pomidora, ciecierzycy, czosnku i szpinak. Dodatek makuchów z nasion oleistych ma postać proszku wzbogaconego w wapń.

Sposób wytwarzania pasty wegetariańskiej według wynalazku polega na tym, że rozdrobnione na żarnach korundowo-ceramicznych makuchy z nasion roślin oleistych – suszone wycinki z nasion

wiesiołka (wielkość cząstek w zakresie 200–280 μm) miesza się z inuliną i mleczanem wapnia w proporcji 1,0 : 0,1 : 0,1. Następnie mieszkankę w postaci proszku poddaje się dynamicznej hydratacji, w jakiej 1 część wagową proszku odtłuszczonych i suszonych makuchów z nasion roślin oleistych o wielkości cząstek 200–280 μm zalewa się 4 częściami wagowymi wody destylowanej, całość utrzymuje się w temperaturze 40–45°C przez okres 4–7 minut, przy dynamicznym mieszaniu (50 obrotów/min), następnie poddaje się działaniu ultradźwięków (fale o częstotliwości 20 kHz, 20 min), po czym mieszaninę ochładza się do temperatury 20–22°C. Następnie zamraża do temp. (–18°C) – (–28°C), przez okres 12 h, po czym uwodnione i zamrożone makuchy poddaje się procesowi suszenia w liofilizatorze. Proces suszenia makuchów metodą sublimacji prowadzi się w komorze liofilizatora, w temperaturze półki grzejnej +20°C, zachowując podciśnienie 1,030 mBar i ciśnienie maksymalne 1,600 mBar w czasie 26 h. Proces suszenia makuchów z pozostałymi składnikami wzbogacającymi prowadzi się do momentu otrzymania zawartości wody w przedziale 3,5–5%. Po wysuszeniu makuchy poddaje się mieleniu na młynku kriogenicznym, podczas którego preparat roślinny ulega wstępnemu zamrożeniu przez ok. 8 minut i utrzymuje w niskiej temperaturze, –194°C przez cały cykl mielenia (1–2 min) przy użyciu rozdrabniacza magnetycznego i częstotliwości wibracji 20–30 HZ. Proces mielenia powtarza się dwukrotnie do uzyskania stopnia rozdrobnienia materiału roślinnego 8–10 μm . Otrzymany liofilizat makuchów wzbogaconych w wapń zawiera 1511 mg Ca na 100 g. Przy czym rozdrobniony liofilizat makuchów, po sporządzeniu zabezpiecza się przed dostępem światła i tlenu (próżniowe opakowanie) i przechowuje w temperaturze 4°C \pm 1°C.

W kolejnym etapie odważa się ciecierzycę konserwową i sezamową pastę Tahini z dokładnością do 0,1 g, a następnie poddaje procesowi blendowania przez 4 minuty przy zastosowaniu 15 000–17 000 obrotów na minutę, do uzyskania gładkiej, homogenicznej masy, i dodaje się sól, cukier i pieprz oraz rozdrobniony czosnek i sok z cytryny. Całość miesza się, a następnie dodaje się stopniowo olej, oraz w zależności od rodzaju przygotowywanej pasty: suszony zmielony pomidor. Do tak uzyskanej masy dodaje się wzbogacony w wapń zmielony makuch z nasion roślin oleistych. Całość miesza się, a następnie dodaje się stopniowo wodę o parametrach wody zdatnej do picia i miesza i ponownie blenduje do uzyskania gładkiej, jednolitej masy. Następnie pastę przekłada się do szklanego słoika z zakrętką i pasteryzuje 30 minut w temp. 85°C. Następnie słoik z gotowym produktem poddaje się procesowi schładzania.

Skład surowcowy pasty odpowiada przedstawionemu w tabeli:

Rodzaj produktu	Składniki	Gramatura [g/100g]
	Ciecierzycza konserwowa	68
	Sezamowa pasta Tahini	3
	Pomidor suszony	3,5
	Olej lniany	7
	Czosnek suszony	3
	Sok z cytryny	0,5
	Sól o obniżonej zawartości sodu	1
	Pieprz	1
	Makuch wzbogacony w wapń	5
	Woda	8

Przykład 2

Pasta wegetariańska wg wynalazku zawiera w swoim składzie suszone, rozdrobnione i wzbogacone w wapń i inulinę makuchy z roślin oleistych w ilości wagowej 11% oraz konwencjonalne składniki spożywcze. Przy czym poprzez pojęcie „makuchy z roślin oleistych” rozumie się odtłuszczone i suszone wytkoki z nasion czarnuszki. Przy czym poprzez pojęcie „konwencjonalne składniki spożywcze” rozumie się ciecierzycę, sezamową pastę Tahini, olej lniany, przyprawy: sól, cukier, pieprz, sok z cytryny, czosnek, suszone, rozdrobnione poprzez zmielenie warzywa: pomidor, szpinak, czosnek i/lub szpinak. Dodatek makuchów z nasion oleistych ma postać proszku wzbogaconego w wapń.

Sposób wytwarzania pasty wegetariańskiej według wynalazku polega na tym, że rozdrobnione na żarnach korundowo-ceramicznych makuchy z nasion roślin oleistych, tj. suszone wytkoki z nasion

czarnuszki (wielkość cząstek w zakresie 200–280 μm) miesza się z inuliną i mleczanem wapnia w proporcji 1,0 : 0,1 : 0,1. Następnie mieszanę w postaci proszku poddaje się dynamicznej hydratacji, w jakiej 1 część wagową proszku odtłuszczonych i suszonych makuchów z nasion roślin oleistych o wielkości cząstek 200–280 μm zalewa się 4 częściami wagowymi wody destylowanej, całość utrzymuje się w temperaturze 40–45°C przez 4–7 minut, przy dynamicznym mieszaniu (50 obrotów/min), następnie poddaje się działaniu ultradźwięków (fale o częstotliwości 20 kHz, 20 min), po czym mieszaninę ochładza się do temperatury 20–22°C. Następnie przez okres 12 h zamraża do temp. (–18°C) – (–28°C), po czym uwodnione i zamrożone makuchy poddaje się procesowi suszenia w liofilizatorze. Proces suszenia makuchów metodą sublimacji prowadzi się w komorze liofilizatora, najkorzystniej w temperaturze półki grzejnej +20°C, zachowując podciśnienie 1,030 mBar i ciśnienie maksymalne 1,600 mBar w czasie 26 h. Proces suszenia makuchów z pozostałymi składnikami wzbogacającymi prowadzi się do momentu otrzymania zawartości wody w przedziale 3,5–5%. Po wysuszeniu makuchy poddaje się mieleniu na młynku kriogenicznym, podczas którego preparat roślinny ulega wstępnemu zamrożeniu przez ok. 8 minut i utrzymuje w niskiej temperaturze, tj. w temperaturze (–194°C) przez cały cykl mielenia (1–2 min) przy użyciu rozdrabniacza magnetycznego i częstotliwości wibracji korzystnie 20–30 Hz. Proces mielenia powtarza się dwukrotnie do uzyskania stopnia rozdrobnienia materiału roślinnego 8–10 μm . Otrzymany liofilizat makuchów wzbogaconych w wapń zawiera 1511 mg Ca na 100 g. Przy czym rozdrobniony liofilizat makuchów, po sporządzeniu zabezpiecza się przed dostępem światła i tlenu (próżniowe opakowanie) i przechowuje w temperaturze 4°C \pm 1°C.

W kolejnym etapie odważa się ciecierzycę konserwową i sezamową pastę Tahini z dokładnością do 0,1 g, a następnie poddaje procesowi blendowania przez 4 minuty przy zastosowaniu 15 000–17 000 obrotów na minutę, do uzyskania gładkiej, homogenicznej masy, i dodaje się sól, cukier i pieprz oraz rozdrobniony czosnek i sok z cytryny. Całość miesza się, a następnie dodaje się stopniowo olej, oraz suszony zmielony szpinak. Do tak uzyskanej masy dodaje się wzbogacony w wapń zmielony makuch z nasion roślin oleistych. Całość miesza się, a następnie dodaje się stopniowo wodę o parametrach wody zdatnej do picia i miesza i ponownie blenduje do uzyskania gładkiej, jednolitej masy. Następnie pastę przekłada się do szklanego słoika z zakrętką i pasteryzuje 30 minut w temp. 85°C. Następnie słoik z gotowym produktem poddaje się procesowi schładzania.

Skład surowcowy pasty odpowiada przedstawionemu w tabeli:

Rodzaj produktu	Składniki	Gramatura [g/100g]
	Ciecierzycza konserwowa	62
	Sezamowa pasta Tahini	4
	Szpinak suszony	4
	Olej lniany	6
	Czosnek suszony	2
	Sok z cytryny	1
	Sól o obniżonej zawartości sodu	0,5
	Pieprz	0,5
	Makuch wzbogacony w wapń	11
	Woda	9

Zastrzeżenia patentowe

1. Pasta wegetariańska **znamienna tym**, że zawiera od 5% do 11% wagowych rozdrobnionych i odtłuszczonych makuchów z nasion roślin oleistych wzbogaconych w wapń i inulinę oraz konwencjonalne składniki spożywcze w postaci co najmniej jednego rodzaju pomidora lub/i szpinaku, ciecierzycy, sezamowej pasty Tahini, olej, co najmniej lniany, przyprawy tj. co najmniej sól, cukier, pieprz, sok z cytryny, czosnek.
2. Pasta według zastrz. 1 albo 2 **znamienna tym**, że zawierają rozdrobnione i odtłuszczone makuchy z nasion roślin oleistych, wybranych spośród suszonych wyłtoków z nasion wiesiołka, czarnuszki, rzepaku, lnianki, lnu, konopi lub ostropestu.
3. Pasta według zastrz. 1 albo 2 **znamienna tym**, że zawierają rozdrobnione, najlepiej poprzez zmielenie warzywa.
4. Pasta według zastrz. 3 **znamienna tym**, że warzywa to co najmniej szpinak i/lub pomidor.
5. Pasta według zastrz. 1 albo 2 **znamienna tym**, że zawiera rozdrobnione i odtłuszczone makuchy z nasion roślin oleistych jakie mają postać połączonych suszy makuchów, inuliny oraz mleczanu wapnia.
6. Sposób wytwarzania pasty warzywnej **znamienny tym**, że do mieszaniny konwencjonalnych składników spożywczych takich jak: co najmniej jednego rodzaju pomidora lub/i szpinaku, ciecierzycy, sezamowej pasty Tahini, oleju, co najmniej lnianego, przypraw tj. co najmniej sól, cukier, pieprz, sok z cytryny i czosnek dodaje się dodatek od 5–11% wagowych suszonych, odtłuszczonych, rozdrobnionych i wzbogaconych w wapń i inulinę makuchów z roślin oleistych, a bazę stanowi mieszanina ciecierzycy, sezamowa pasta Tahini, całość miesza się, a następnie dodaje się olej, oraz w zależności od rodzaju przygotowywanej pasty: suszony zmielony pomidor lub szpinak, całość miesza się, a następnie dodaje się stopniowo wodę o parametrach wody zdatnej do picia i miesza i blenduje do uzyskania gładkiej, jednolitej masy, następnie pastę przekłada się do szklanego słoika z zakrętką (200–300 ml) i pasteryzuje 30 minut w temp. 85°C, następnie słoik z gotowym produktem poddaje się procesowi schładzania.
7. Sposób wytwarzania pasty wegetariańskiej według zastrz. 6 **znamienny tym**, że do mieszanki warzywnej dodaje się dodatek 5–11% wagowych suszonych, odtłuszczonych, rozdrobnionych i wzbogaconych w wapń i inulinę makuchów z roślin oleistych, wiesiołka, czarnuszki, rzepaku, lnianki, lnu, konopi lub ostropestu, a pasta stanowi mieszaninę ciecierzycy konserwowej, sezamowej pasty Tahini, oleju, wody oraz przypraw tj. co najmniej soli, cukru, pieprzu, rozdrobnionego czosnku i sok z cytryny, oraz korzystnie pomidor lub szpinak, po czym pastę miesza się i ponownie blenduje do uzyskania gładkiej, jednolitej masy, którą po włożeniu do szklanego słoika (200–300 ml) i zakręceniu pasteryzuje się, po czym produkt schładza się.
8. Sposób według zastrz. 6 albo 7 **znamienny tym**, że rozdrobnione na żarnach korundowo-ceramicznych makuchy z nasion roślin oleistych, w tym suszone wyłtoki z nasion wiesiołka, czarnuszki, rzepaku, lnianki, lnu, konopi lub ostropestu (wielkość cząstek w zakresie 200–280 μm) miesza się z inuliną i mleczanem wapnia w proporcji 1,0 : 0,1 : 0,1, następnie mieszaninę w postaci proszku poddaje się dynamicznej hydratacji, w jakiej 1 część wagową proszku odtłuszczonych i suszonych makuchów z nasion roślin oleistych o wielkości cząstek 200–280 μm zalewa się 4 częściami wagowymi wody destylowanej, całość utrzymuje się w temperaturze 45–50°C przez okres co najmniej 4–7 minut, przy dynamicznym mieszaniu (50 obrotów/min), następnie poddaje się działaniu ultradźwięków (fale o częstotliwości 20 kHz, 20 min), po czym mieszaninę ochładza się do temperatury 20–22°C, po czym zamraża do temp. (–18°C) – (–28°C), przez okres 12 h, po czym suszy w liofilizatorze, najkorzystniej w temperaturze półki grzejnej +20°C (podciśnienie 1,030 mBar, ciśnienie maksymalne 1,600 mBar, w czasie 26 h, do zawartości wody 3,5–5%), po wysuszeniu makuchy mieli się na młynku kriogenicznym, tak, że materiał roślinny jest wstępnie zamrażany przez około 8 minut i utrzymuje się w niskiej temperaturze, co najmniej dwukrotnie do uzyskania stopnia rozdrobnienia preparatu roślinnego 8–10 μm .
9. Sposób według zastrz. 7 albo 8 **znamienny tym**, że każda porcja pasty stanowi 200–300 ml.
10. Sposób według zastrz. 7 albo 8 albo 9 **znamienny tym**, że preparat inuliny i mleczan wapnia z makuchem jest mielony w temperaturze –196°C.

11. Sposób według zastrz. 7 albo 8, albo 9, albo 10, albo 11 **znamienny tym**, że skład surowcowy pasty warzywnej przedstawia się następująco:

Rodzaj produktu	Składniki	Gramatura [g/100g]
makuchów	Ciecierzycza konserwowa	62-68
	Sezamowa pasta Tahini	3-4
	Pomidor suszony	3,5-4
	Olej lniany	6-7
	Czosnek suszony	2-3
	Sok z cytryny	0,5-1
	Sól o obniżonej zawartości sodu	0,5-1
	Pieprz	0,5-1
	Makuch wzbogacony w wapń	5-11
	Woda	8-9
	Ciecierzycza konserwowa	62-68
	Sezamowa pasta Tahini	3-4
	Szpinak suszony	3,5-4
	Olej lniany	6-7
	Czosnek suszony	2-3
	Sok z cytryny	0,5-1
	Sól o obniżonej zawartości sodu	0,5-1
	Pieprz	0,5-1
	Makuch wzbogacony w wapń	5-11
	Woda	8-9