



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **104264**

(13) **U**

(51) МПК

**A23L 1/10** (2006.01)

**A23L 1/29** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

(21) Номер заявки: **u 2015 05186**

(22) Дата подання заявки: **27.05.2015**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **25.01.2016**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **25.01.2016, Бюл.№ 2**

(72) Винахідник(и):

**Рибалка Олександр Ілліч (UA),  
Моргун Богдан Володимирович (UA),  
Починок Віталій Михайлович (UA)**

(73) Власник(и):

**ІНСТИТУТ ФІЗІОЛОГІЇ РОСЛИН І  
ГЕНЕТИКИ НАН УКРАЇНИ,  
вул. Васильківська, 31/17, м. Київ-22, 03022  
(UA)**

**(54) СНІДАНОК АКАДЕМІКА РИБАЛКИ**

**(57) Реферат:**

Сніданок академіка Рибалки - продукт 100 % натуральний для дієтичного (функціонального) та профілактичного харчування, який являє собою суміш, що заливають рідиною і доводять до готовності при температурі не вище 114 °С протягом 20-25 хв., і складається із злакових культур та борошна льону. Як злакові компоненти використовують крупу спеціального сорту голозерного ячменю та висівки (пластівці) спеціального сорту чорнозерної пшениці, льон використовують у вигляді борошна у ваговому співвідношенні 4:1:3, при цьому всі компоненти зберігаються у окремій тарі (борошно льону - у вакуумній).

**UA 104264 U**



Корисна модель належить до харчової промисловості, а саме до складу продуктів для дієтичного (функціонального) і профілактичного харчування.

Як в усьому цивілізованому світі, так і в Україні, стає все більше прихильників здорового способу життя що цінують своє здоров'я, віддають перевагу продуктами здорового харчування. Великому ескулапу древніх часів "батьку медицини" Гіппократу належить відомий вислів: їжа має бути нашими ліками, а нашими ліками має бути їжа. Аби цей вислів став законом здорового харчування потрібно знати: яка саме їжа і завдяки яким її властивостям може слугувати нам ліками. На сьогодні фахівцями в галузі харчування складено безліч дієт, автори яких обіцяють споживачам гарантоване здоров'я і довголіття, сповільнення старіння, швидке схуднення, ефективне запобігання чи протистояння різним хворобам. На вітринах аптек бачимо безліч (доволі не дешевих) препаратів, які "чистять судини", "покращують роботу серця", "поліпшують пам'ять і самопочуття", тощо. Однак, незважаючи на це, такі тяжкі недуги як серцево-судинні хвороби, рак та діабет не відступають, скоріше навпаки, все частішають, молодшають, становлячи серйозну загрозу "технологічно розвинутому" людству.

Японці, які є серед світових лідерів у галузі здорового харчування, в середині 1980-х ввели в дієтологію термін функціональне харчування. За цим визначенням продуктом функціонального харчування є будь-яка свіжа, виготовлена за певною технологією їжа, що постачає організму не лише калорії, а має лікувально-профілактичний вплив на здоров'я організму людини, запобігає виникненню певних патологічних процесів чи хвороб.

Аналіз сучасних досліджень у галузі харчування свідчить про те, що наша повсякденна їжа має бути: а) натуральною; б) забезпеченою рослинною клітковиною, і перш за все розчинною; в) збалансованою за вмістом повноцінних за складом рослинних і тваринних білків, жирів, вітамінів та мікроелементів; г) містити комплекс натуральних антиоксидантів; д) вільною від токсичних, алергенних та канцерогенних агентів. Ці постулати становлять основу сучасних понять про повноцінне, раціональне здорове, харчування [1-6].

Відомий харчовий продукт під назвою каша № 57 "Кедровая", яка виготовляється підприємством ТОВ НПТ "Созвездие", до складу якої входить пшениця, (будь яких сортів) овес, насіння льону, розторопша, кедрові горішки. Особливістю даної каші є те, що до її складу входять компоненти, у яких містяться ті поживні речовини, які необхідні організму людини. Відсутність структурованого процентного відношення компонентів в такій каші не дозволяє точно здійснювати якісний вплив такої каші на організм. Даний харчовий продукт не забезпечує достовірно визначеного і клінічно доведеного впливу на організм людини з позиції сучасної дієтології: надлишкову масу тіла, оптимізацію нейрогенної регуляції судинного тонуусу і т.д. Отже, не дивлячись на те, що всі компоненти належать до нешкідливих і корисних для людини, доцільно гармонізувати їх склад для більш ефективного впливу на організм людини, в частині його оздоровлення та профілактики важких захворювань.

З метою усунення вказаних недоліків пропонується продукт, за допомогою якого досягається технічний результат, що полягає в підвищенні профілактичної дії проти таких захворювань, як коронарна хвороба серця, діабет, рак кишечника, стимуляції розщеплення жирів, підвищення антиоксидантної функції та відновлення ослабленого організму шляхом використання більш цінних за своїми властивостями компонентів спеціально створених сортів злакових культур продукту з оптимізованим складом [7-12].

Вказаний технічний результат досягається тим, що в продукті дієтичного (функціонального) харчування, спрямованого на профілактику коронарної хвороби серця, діабету, раку кишечника та відновлення ослабленого організму, міститься суміш круп (висівок) спеціально створених сортів злакових культур, борошно льону та вода.

Відмінними від прототипу ознаками в корисній моделі, що заявляється, є новий склад злакових культур харчового продукту - каші для профілактичного і дієтичного харчування:

- як злакові компоненти використовують крупу голозерного ячменю сорту Ахіллес другим злаковим компонентом є висівки (пластівці) чорнозерної пшениці Чорноброва з підвищеним вмістом вітамінів та мікроелементів;

- насіння льону перемелюється в борошно і зберігається у вакуумній упаковці; компоненти знаходяться у наступному співвідношенні, г/100 г:

- крупа ячменю - 4 вагові частини
- висівки пшениці - 1 вагова частина
- борошно з насіння льону - 3 вагові частини.

Вказані ознаки є істотними і взаємопов'язаними з утворенням стійкої сукупності істотних ознак, достатньої для отримання необхідного технічного результату. Продукт готується таким чином:

1. Крупа голозерного ячменю сорту Ахіллес готується шляхом помелу на стандартній крупорушці, вихід крупи - не нижче 85 %. Зберігається у герметичній тарі. Термін зберігання - 2 місяці.

2. Висівки чорнозерної пшениці сорту Чорноброва готуються шляхом помелу чорнозерної пшениці на вальцовому млині з виходом борошна 70 %. Зберігається у герметичній тарі. Термін зберігання - 2 місяці.

3. Борошно насіння льону готується шляхом помелу на ножовому млині до дрібнодисперсного стану борошна (перегрів млина не допускається). Зберігається у вакуумній упаковці. Після розгерметизації упаковки зберігається у морозильній камері рефрижератора. Термін зберігання у вакуумній упаковці - 1 місяць, у морозильній камері - 1 місяць.

У роздрібну торгівлю всі компоненти продукту поставляються в одній загальній упаковці, кожний - у окремій тарі, борошно льону - у вакуумній. Змішування компонентів до приготування не допускається.

У рамках даної корисної моделі розглядається новий склад харчового продукту, який включає в себе ряд вітамінів, мінералів інших важливих елементів.

Якісний склад продукту обумовлюється наступним.

Виняткова харчова цінність зерна ячменю пояснюється присутністю в ньому унікальних не крохмалистих полісахаридів (1,3)(1,4)- $\beta$ -D-глюканів, (спрощено  $\beta$ -глюканів), цілого комплексу речовин з широким спектром антиоксидантної активності (токоли, фітостероли, проантоціанідини, флавоноли та фітофеноли), комплексу вітамінів групи B, ніотинової кислоти, цінних мінералів. Ячмінь є визнаним чемпіоном серед злаків за вмістом та ідеальним співвідношенням у зерні жиророзчинних токолів (токоферолів та токотриєнолів) що є попередниками важливого для здоров'я людини вітаміну E з потужною функцією антиоксиданту [13-19]. Особливу популярність у харчовій галузі цивілізованого світу став набувати голозерний ячмінь, який значно більш придатний для технологічної переробки ніж ячмінь плівчастий. При цьому, на відміну від останнього, голозерний ячмінь практично не втрачає при технологічній переробці важливі для здоров'я біологічно цінні речовини, що містяться в оболонці зерна та зародку. Крім того, сорт голозерного ячменю Ахіллес створено на основі залучення спеціального гена ваксі, що блокує біосинтез амілози крохмалю (у складі крохмалю 20-25 % амілози а решта - амілопектин). Зерно ячменю ваксі на відміну від звичайного ячменю (3-5 %  $\beta$ -глюканів) містить до 11-12 %  $\beta$ -глюканів, що робить його ще більш цінним для здоров'я харчовим продуктом [20-25].

Другий компонент продукту сорт чорнозерної пшениці Чорноброва з підвищеним вмістом у зерні фракції легкорозчинних білків, вітамінів та мікроелементів круп'яного напряму технологічного використання зерна. Сорт занесений до Держреєстру сортів рослин України у 2014 році. Характеристика зерна цього сорту за вмістом мікроелементів та вітамінів: Фосфор (г/кг) - 3,30; кальцій (г/кг) - 0,45; залізо (мг/кг) - 79,20; цинк (мг/кг) - 42,80. B1 (мг/кг) - 14,80, B2 (мг/кг) - 11,40, C (мг/кг) - 8,33, E - 19,11.

Корисні для здоров'я вітаміни і мінерали зосереджені саме в оболонці та зародку (висівках) зерна цього сорту. Подібні сорти чорнозерної пшениці також створені в Китаї, Франції, Болгарії і знаходять широке застосування для виробництва круп, пластівців, сухих сніданків, тощо. Висівки цих сортів у Китаї додають навіть до шоколаду з метою його збагачення за показниками харчової цінності.

Третім компонентом нашого продукту є борошно 100 % виходу з насіння всім добре відомого в Україні олійного льону-кудряшу посівного *Linum usitatissimum*.

Хімічний склад насіння льону є унікальним: специфічні льняні слизі (до 12 %) що являють собою неперетравлювану дієтичну клітковину, олія (до 50 %), добре збалансовані за амінокислотним складом білки (до 24 %), вуглеводи, органічні кислоти, ферменти, вітамін C, каротин, глікозид лінамарин та унікальні фітохімічні сполуки лігнани. Олія насіння льону є неперевершеною за вмістом (до 60 %) одною з найцінніших для здоров'я людини незамінних жирних кислот -  $\omega$ -3 альфа-ліноленової. Це майже вдвічі більше, ніж у рибацькому жирі [21].

Льняна олія містить також до 20 % олеїнової кислоти. Загалом, вміст цінних для здоров'я людини ненасичених жирних кислот (91 %) у льняній олії вищий, ніж у будь-якій іншій з відомих рослинних олій. Серед рослин, що культивуються в Україні, насіння льону є джерелом № 1 за вмістом  $\omega$ -3 альфа-ліноленової кислоти та лігнанів. Останні є винятково цінними для здоров'я людини фітоестрогенами з функцією антиоксиданту та дієтичної клітковини. Білки льону за складом амінокислот дуже близькі до білків сої, яку за біологічною цінністю білків вважають найбільш цінною серед культурних рослин (таблиця 1).

Таблиця 1

Амінокислотний склад білків льону та сої (г/100 г білку)  
(дані USDA, 2010, зірочками позначені незамінні амінокислоти)

Амінокислота	Борошно льону	Борошно сої
Аланін	4,4	4,1
Аргінін	9,2	7,3
Аспарагінова к-та	9,3	11,0
Цистеїн	1,1	1,1
Глутамінова к-та	19,6	18,6
Гліцин	5,8	4,0
Гістидин *	2,2	2,5
Ізолейцин *	4,0	4,7
Лейцин*	5,8	7,7
Лізин *	4,0	5,8
Метіонін *	1,5	1,2
Фенілаланін *	4,6	5,1
Пролін	3,5	5,2
Серін	4,5	4,9
Треонін *	3,6	3,6
Триптофан *	1,8	н.д.
Тирозин	2,3	3,4
Валін *	4,6	5,2

Насіння льону є незамінним джерелом вітаміну Е, і особливо багате за вмістом гамма-токоферолу (попередник вітаміну Е) у кількості 20 мг на 100 г насіння. Ляне насіння відрізняється високим вмістом комплексу вітамінів групи В, таких як рибофлавін, ніацин, тіамін, пантотенова кислота, вітамін В6 та фолієва кислота. Тіамін, як відомо, потужний превентивний фактор виникнення хвороби бері-бері. Фолієва кислота - критичний фактор впливу на формування нервової системи плоду на ранніх стадіях вагітності. У лляному насінні особливо високий вміст таких мінералів як марганець, калій, кальцій, залізо, магній, цинк та селен [25].

Насіння льону містить особливу групу унікальних, надзвичайно цінних для здоров'я людини речовин клінічно доведеної протиракової дії під загальною назвою лігнани. Як зазначалося раніше, насіння льону є джерелом № 1 серед харчових продуктів за вмістом лігнанів (300 000 мікрограм на 100 г проти всього 90-130 мікрограм на 100 г зерна, наприклад, пшениці). Насіння льону містить лігнанів у 340 разів більше ніж насіння соняшника, у 480 разів більше, ніж горішки кеш'ю, і у 3200 разів більше, ніж насіння арахісу. Лігнани за хімічною структурою є полі фенолами і похідними від димеризації амінокислоти фенілаланіну. За своєю функцією вони є фіто естрогенами, що суміщають водночас активність антиоксидантів та дієтичної клітковини.

Специфічні лляні слизі, що набухають при змочуванні насіння льону водою, являють собою дієтичну клітковину, до складу якої входять три хімічні різновиди арабіноксиланів. Ці слизі, як дієтична клітковина, поліпшують перистальтику кишечника, мають позитивний вплив на діяльність мікрофлори кишечника, поліпшують всмоктування епітелієм кишечника продуктів травлення їжі. У цьому контексті відомі кілька клінічних дослідів з вивчення впливу дієтичної клітковини борошна льняного насіння на гомеостаз глюкози у хворих на цукровий діабет. Піддослідні пацієнти харчувалися за дієтою, що передбачала включення в їжу до 12 % борошна льону. У пробах крові через 15, 30, 45 і 60 хв. після їжі спостерігали зниження вмісту глюкози до 30 %. Автори досліджень пояснюють зниження вмісту глюкози у плазмі крові через блокування клітковиною льону всмоктування глюкози у кишечнику [21-25].

ПРИГОТУВАННЯ ПРОДУКТУ ДЛЯ ВЖИВАННЯ (сніданок для двох осіб)

1. Крупа ячменю (4 повних столових ложки) промивається 2-3 порціями проточної води шляхом декантації. Вода останньої промивки повністю зливається.

2. Висівки (3 повних столових ложки) промиваються через чайне сито 2-3 порціями проточної води разовим об'ємом ~ 200 мл.

3. Борошно льону (3 повних столових ложки) додається до двох інших компонентів без промивання.

4. Суміш заливається трьома стаканами очищеної води і ретельно перемішується.

5. Суміш нагрівається (можливо при максимальному нагріві) при температурі не вище 114 °С, і потім нагрів знижується до мінімального. Загальна тривалість кип'ятіння до готовності - 20-25 хв.

5а. Суміш краще готувати в мультиварці укомплектованій каструлею з керамічним покриттям в режимі рис/крупя, тривалість програми 9 хв., температура не вище 114 °С.

Нотатки:

Вода може бути заміненою на молоко. Важливо! Особливо у перші хвилини нагрівання до початку кипіння суміш періодично помішується щоб запобігти прилипанню суміші до дна посуду. В мультиварці такої потреби немає.

10 Готовий продукт охолоджується до температури, комфортної для вживання. Після охолодження продукту рекомендується додати ложку меду (замінники - фруктове варення, джем) та 1/4 порізаного лимону разом з цедрою.

Продукт на сніданок рекомендується комбінувати з фруктовим смузі, до складу якого включити: грейпфрут (апельсин), банан, яблука, ківі, тощо.

15 Результати проведених досліджень показали високу харчову цінність продукту, низьку калорійність та низький глікемічний індекс.

Новий продукт випробуваний автором на собі та членах своєї родини як щоденний сніданок протягом пів року при відмінному самопочутті та без будь яких протипоказань чи негативних наслідків. Продукт не набридає і не приїдається. До нього може бути додана будь-яка приправа у відповідності з індивідуальним смаком.

20 Дана корисна модель промислово придатна і на даний момент готується до виробництва відомою українською компанією "ТЕРРА" (Харківська обл., Первомайський р-н, директор Ясинський О.І.).

Джерела інформації:

- 25 1. Percival J. The wheat plant. Duckworth Publishers. 1921, London.
2. Byung-Kee Baik, Steven E. Ullrich. Barley for food: characteristics, improvement and renewed interest. *Journ. of Cereal Sci.*, 2008, v.48, P. 233-242.
3. Trowell H. Coronary heart disease and dietary fiber. *Am. Journ. Clin. Nutr.* 1975, v. 28, p. 798-800.
- 30 4. Rimm E.B., Ascherio A., Giovannucci F., Spiegelman D., Stampfer M, Willett W. Vegetable, fruit and cereal fiber intake and risk of coronary heart disease among men. *Journ. Am. Med. Assoc.* 1996, v. 275, p. 447-451.
5. Yang J.-L., Kim Y.-H., Lee H.-S., Lee M.-S., Moon Y. Barley  $\beta$ -glucan lowers serum cholesterol based on the up-regulation cholesterol 7 $\alpha$ -hydroxylase activity and mRNA abundance in cholesterol-fed rats. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* 2003, v. 49, p. 381-387.
- 35 6. Hinata M., Ono M., Midoikawa S., Nakanishi K. Metabolic improvement of male prisoners with type 2 diabetes in Fukushima Prison. *Japan. Diabetes Res. Clin. Pract.* 2007, v. 77, p. 327-332.
7. NACRe. Fibres et prevention du cancer colorectal. *Let. Sc. IFN.* 2001, v. 81, p. 1-12.
8. Newman R.K, Newman C.W. Barley for food and health-science, technology and products. John Wiley & Sons, Inc., Publ. USA. 2009, 245 p.
- 40 9. Xue Q., Wang I., Newman R., Newman C, Graham H. Influence of the hullless, waxy starch, and short-awn genes on the composition of barleys. *J. Cereal. Sci.* 1997, v. 26, p. 251-257.
10. Marconi E., Graziano M., Cubadda R. Composition and utilization of barley pearling byproduct for making functional pastas rich in dietary fiber and  $\beta$ -glucans. *Cereal Chem.* 2000, v. 77, p. 133-139.
- 45 11. Kerckhoffs D., Brouns F., Hornstra G., Mensink R. Effect on the human lipoprotein profile of  $\beta$ -glucan, soy protein and isoflavones, plant sterols, garlic and tocotrienols. *J. Nutr.* 2002, v. 132, p. 2494-2505.
12. Wang L., Xue Q., Newman R., Newman C, Jackson L. Tocotrienol and fatty acid composition of barley oil and their effects on lipid metabolism. *Plant Foods Hum. Nutr.* 1993, v. 43, p. 9-17.
- 50 13. Niffenegger E.V. Chemical and physical characteristics of barley flour as related to its use in baked products. M.S. thesis. Montana State University, Bozeman, Montana. 1964.
14. Kim H.-S., Lee H.-J. Development of composite flours and their products utilizing domestic raw materials. IY. Effect of additives on the bread-making quality with composite flours. *Korean. J. Food Sci. Technol.* 1977, v. 9, p. 106-107.
- 55 15. Bhatti R.S. Physicochemical and functional (bread making) properties of hull-less barley fractions. *Cereal Chem.* 1986, v. 63, p. 31-35.
16. Magnus E., Fjell K., Steinsholt K. Barley flour in Norwegian wheat bread. In: *Cereals in a European Context.* Ellis Horwood, Chichester, UK. 1987, p. 377-384.
17. Linko P., Harkanen H., Linko Y. Effect of sodium chloride in the processing of bread baked from wheat, rye and barley flours. *J. Cereal. Sci.* 1984, v. 2, p. 53-62.
- 60

18. Newman K., Newman C. Barley for food and health. Science, technology and products. Publ. John Wiley & Sons Inc., New Jersey, USA, Canada, 2008, 245 P.

19. Granda S., Macpherson H. Food barley. Importance, uses and local knowledge. ICARDA, 2008, 205 P.

5 20. Leblond R. Vitable-an applied wheat project based on the prebreeding of exotic germplasm. Wheat Prebreeding Meeting, April 5<sup>th</sup>-6<sup>th</sup>, the Limagne region, France, Clermont-Ferrand, 2001, P 325-329.

21. Николайчук Л.В., Владимиров Э.В., Головейко О.Н. Лечение льняным маслом (целебные свойства, приготовление, рецепты лечения), Минск, "Современная школа", 2008, 124 С.

10 22. Donaldson M. Nutrition and cancer: a review of the evidence for an anti-cancer diet. Nutrition Journal. 2004, v. 32(1), p. 3-19.

23. Bloedon L., Szapary P. Flaxseed and cardiovascular risk. Nutrition Reviews. 2004, v. 62(1), p. 18-27.

15 24. Thompson L., Chen J., Strasser-Weippl K., Goss P. Dietary flaxseed alters tumor biological markers in postmenopausal breast cancer. Clin. Cancer Res. 2005, v. 11(10), p. 3828-35.

25. Hely J., Shanna L., Chad E., Beth K. Flaxseed: a review of health benefits. Pennington Nutrition Series. 2007, № 5, p. 1-5.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20

Сніданок - продукт 100 % натуральний для дієтичного (функціонального) та профілактичного харчування, який являє собою суміш, що заливають рідиною і доводять до готовності при температурі не вище 114 °С протягом 20-25 хв., і складається із злакових культур та борошна льону, який **відрізняється** тим, що як злакові компоненти використовують крупу спеціального  
25 сорту голозерного ячменю та висівки (пластівці) спеціального сорту чорнозерної пшениці, льон використовують у вигляді борошна у ваговому співвідношенні 4:1:3, при цьому всі компоненти зберігаються у окремій тарі (борошно льону - у вакуумній).

---

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601