



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **86702**

(13) **U**

(51) МПК

**A23L 1/10** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 07974**

(22) Дата подання заявки: **25.06.2013**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **10.01.2014**

(46) Публікація відомостей **10.01.2014, Бюл.№ 1**  
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Соц Сергій Михайлович (UA),  
Кустов Ігор Олександрович (UA)**

(73) Власник(и):

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,  
вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)**

## (54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ВІВСЯНОЇ КРУПИ

### (57) Реферат:

Спосіб виробництва вівсяної крупи включає очищення зерна від домішок, двократну воднотеплову обробку, відволоження, сушіння і шліфування. Очищене зерно голозерного вівса сорту "Соломон" розділюють на крупну і дрібну фракції. Зерно кожної фракції зволожують, відволожують і шліфують, суміш продуктів шліфування сортують у два етапи. На першому видаляють дрібку і частину борошенця, а на другому етапі видаляють решту борошенця. очищене зерно пропарюють, охолоджують, сушать і змішують. Отриману крупу ділять за сортами.

**UA 86702 U**



Корисна модель належить до круп'яної промисловості, зокрема до способів переробки голозерних сортів вівса в круп'яні продукти, конкретно - крупи вівсяної неподрібненої.

У виробництві відомий спосіб переробки звичайних плівчастих сортів вівса в крупи неподрібнені з загальним виходом готової продукції 45-46 %, який передбачає очищення зерна від домішок, калібрування зерна на дві фракції, воднотеплову обробку, лущення зерна за фракціями, сортування продуктів лущення, круповідділення, повторне лущення зерна, шліфування, сортування продуктів шліфування, контроль готової продукції (див. "Правила організації і ведення технологічного процесу на круп'яних заводах". - К.: Міністерство агропромислового комплексу, 1998. - С. 36-37).

Аналог і корисна модель, що заявляється, мають такі спільні операції:

- очищення зерна;
- калібрування зерна на фракції;
- воднотеплова обробка;
- шліфування;
- сортування продуктів шліфування.

Недоліком технологічного процесу виробництва круп неподрібнених при переробці традиційних плівкових сортів вівса є велика тривалість технологічного процесу, що викликає в свою чергу великі енерговитрати, низький вихід готової продукції.

Найбільш близьким до корисної моделі, що заявляється є спосіб виробництва круп вівсяної з використанням додаткового етапу воднотеплової обробки, який включає очищення зерна від домішок, воднотеплову обробку зерна з наступним підсушуванням, лущення, сепарування продуктів лущення, шліфування. Перед шліфуванням зерно додатково піддають водно-тепловій обробці тиском пари 0,1-0,15 МПа протягом 3-5 хвилин з наступним підсушуванням. Воднотеплову обробку проводять до вологості 15-16 %. Етап відволоження триває 14-16 годин. Сушіння зерна після воднотеплової обробки проводять до вологості 12,5-13,5 %. Загальний вихід цілого ядра складає 90,2 %, подрібненого ядра - 4,8 %, борошненця 5,0 %, що збільшує загальний вихід круп на 3-4 % за рахунок зменшення утворення побічних продуктів і відходів (див. авторське свідоцтво СРСР № 886884, МПК А23Л1/10, 1981).

Даний спосіб вибрано за найближчий аналог-прототип.

Прототип і корисна модель, що заявляється, мають наступні спільні операції:

- очищення зерна від домішок;
- двократна воднотеплова обробка;
- відволоження;
- сушіння;
- шліфування.

Але, відомий спосіб передбачає велику тривалість і складність технологічного процесу.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити спосіб виробництва вівсяної круп, в якому шляхом зміни порядку виконання операцій і режимів, а також використання голозерного вівса певного сорту, забезпечити спрощення технологічного процесу за рахунок зменшення кількості операцій і підвищення виходу готової продукції.

Поставлена задача вирішена в способі виробництва вівсяної круп, що передбачає очищення зерна від домішок, двократну воднотеплову обробку, відволоження, сушіння і шліфування, згідно з корисною моделлю, очищене зерно голозерного вівса сорту "Соломон" розділяють на крупну і дрібну фракції, після чого зерно кожної фракції зволожують до 12-14 %, відволожують протягом 8-12 годин і шліфують, суміш продуктів сортують у два етапи, на першому з яких видаляють дрібку і частину борошненця, а на другому етапі видаляють решту борошненця, очищене зерно пропарюють під тиском 0,15-0,20 МПа, охолоджують, сушать і змішують, а отриману таким чином крупу ділять за сортами.

Спосіб здійснюється в наступному порядку: зернова маса голозерного вівса, наприклад сорту "Соломон", проходить очищення від характерних для вівса домішок, виділення яких проводять за аеродинамічними, геометричними та магнітними властивостями на відповідному зерноочищувальному обладнанні. Очищене зерно ділять на дві фракції - крупну та дрібну, після чого проводять воднотеплову обробку, яка полягає в зволоженні зерна підігрітою водою (60 °С), до вологості 12-14 %. Для забезпечення рівномірного розподілу вологи в зерні, проводять його темпування (відволоження) в спеціальних ізольованих бункерах, яке триває 8-12 годин. Таким чином попередньо підготовлене зерно надходить на шліфування, яке здійснюють на спеціальних шліфувальних машинах з абразивною поверхнею, відшліфоване зерно направляють на сортування продуктів шліфування для видалення борошненця та дрібки, які у невеликій кількості утворюються на цьому етапі. Видалення дрібки із суміші проводять за геометричними характеристиками на ситах, у ситоповітряному сепараторі, де також

проводиться часткове вилучення борошенця при проходженні зернової суміші через пневматичний канал сепаратора. Остаточне вилучення борошенця проводять на двох послідовних системах повітряних сепараторів або аспіраційних колонок. Для збільшення терміну зберігання та покращення засвоюваності організмом людини отриманого продукту, його

5 направляють на додаткову воднотеплову обробку, здійснення якої проводять в пропарювачах періодичної дії під тиском пари 0,15-0,20 МПа протягом 3-5 хвилин. В результаті пропарювання вологість зерна збільшується додатково на 2-3 %. Для забезпечення нормативної вологості готової продукції 12,5 %, крупу після пропарювання охолоджують і сушать. Дану технологічну операцію проводять в парових сушарках та охолоджувальних колонках. Крупу, висушену до

10 нормативної вологості, змішують та направляють на контроль та сортування готової продукції, які проводять на магнітних сепараторах та круп'яних розсійниках.

#### Приклад

Отримали крупу вівсяну неподрібнену. Для цього очищене від домішок та розділене на крупну та дрібну фракції зерно голозерного вівса сорту "Соломон" зважували на автоматичних вагах, зволожували підігрітою до 60 °С водою до вологості 14 %. Зерно відволожували у спеціальному ізольованому бункері протягом 12 годин. Після відволоження зерно двома фракціями надходило на дві шліфувальні системи. Суміш продуктів шліфування надходила на сортування, яке здійснювалось в два етапи: на ситоповітряних сепараторах та аспіраційних колонках. На першому етапі у ситоповітряних сепараторах проводили видалення дрібки та частково борошенця у пневмоканалі сепаратора, на другому етапі в аспіраційних колонках видаляли залишки борошенця. Після видалення побічних продуктів і відходів зерно направляли на пропарювання, яке здійснювали в пропарниках періодичної дії тиску пари 0,15 МПа протягом 5 хвилин. Пропарене зерно охолоджували і сушили у вертикальних парових сушарках до нормативної вологості 12,5 %. Після чого крупу змішували, проводили контроль та на круп'яних розсійниках здійснювали ділення крупи за сортами. В результаті переробки вівса сорту "Соломон" загальний вихід цілого ядра склав 94,0 %, побічних продуктів і відходів (враховуючи механічні втрати) - 6,0 %.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб виробництва вівсяної крупи, що включає очищення зерна від домішок, двократну воднотеплову обробку, відволоження, сушіння і шліфування, який **відрізняється** тим, що очищене зерно голозерного вівса сорту "Соломон" розділюють на крупну і дрібну фракції, після чого зерно кожної фракції зволожують до 12-14 %, відволожують протягом 8-12 годин і шліфують, суміш продуктів шліфування сортують у два етапи, на першому з яких видаляють дрібку і частину борошенця, а на другому етапі видаляють решту борошенця, очищене зерно пропарюють під тиском 0,15-0,20 МПа, охолоджують, сушать і змішують, а отриману таким чином крупу ділять за сортами.

---

Комп'ютерна верстка М. Мацело

---

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

---

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