



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **110462** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
A23L 7/00
B02B 3/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 03628	(72) Винахідник(и): Соц Сергій Михайлович (UA), Кустов Ігор Олександрович (UA), Жигунов Дмитро Олександрович (UA), Гулавський Володимир Тадеушевич (UA)
(22) Дата подання заявки: 05.04.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.10.2016	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2016, Бюл.№ 19	(73) Власник(и): ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА КРУПИ З ВІВСА

(57) Реферат:

Спосіб виробництва крупи з вівса включає очищення зерна від домішок, воднотеплову обробку, шліфування, сортування продуктів шліфування. Зерно голозерного вівса із вологістю 12,0-14,0 % шліфують на одній шліфувальній системі, сортують, пропарюють при тиску пари 0,05-0,15 МПа протягом 2-4 хв. та підсушують до вологості 12,0-12,5 %.

UA 110462 U

Корисна модель належить до круп'яної промисловості, зокрема до способів переробки голозерного вівса в круп'яні продукти, конкретно крупи вівсяні.

Відомий спосіб переробки вівса, що включає очищення зерна від домішок, ділення його на фракції, пофракційну воднотеплову обробку, лущення, шліфування, сортування та фасування готової продукції [див. опис до деклараційного патенту на винахід № 38840 МПК А23L 1/168, В02В 5/00, 2000].

Зерно вівса очищують від крупних, дрібних, легких і мінеральних домішок, виділяючи при цьому дрібний овес. Основний потік зерна ділять на дві фракції. Дрібну фракцію направляють у проміжний бункер для накопичування, а крупну - на воднотеплову обробку, яку проводять за структурою гарячого кондиціювання. Пропарювання зерна здійснюють при тиску пари 0,10-0,15 МПа протягом 3-5 хвилин. Пропарене зерно сушать до вологості 9-12 %, охолоджують і направляють на лущення, яке проводять у відцентрових лущильниках або лущильних поставах. Отримані на етапі лущення продукти просіюють для виділення борошенця та частинок подрібненого ядра, після цього для виділення лузги суміш провіюють у аспіраторах. Отримане ядро шліфують. Крупну, отриману при шліфуванні, очищають і ділять на цілу і подрібнену. Ціла крупа є кінцевим продуктом, що направляють на фасування.

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

- очищення зерна від домішок;
- фракціонування;
- шліфування зерна;
- сепарування продуктів шліфування;
- сортування круп.

Недоліком технологічного процесу виробництва вівсяної крупы є велика тривалість і складність технологічного процесу: необхідність одночасного проведення лущення та шліфування зерна, сушіння пропареного зерна, що потребує значних виробничих площ для розміщення відповідних машин, труднощі у здійсненні даного процесу на заводах невеликої потужності та низькі показники виходу готової продукції.

Відомий також спосіб переробки вівса в крупу з загальним виходом готової продукції 45-46 %, який включає очищення зерна від домішок, фракціонування, воднотеплову обробку, лущення, сепарування продуктів лущення, круповідділення, повторне лущення, шліфування, сепарування продуктів шліфування, контроль готової продукції [див. "Правила організації і ведення технологічного процесу на круп'яних заводах". - К.: Міністерство агропромислового комплексу. - 1998. - С. 36-37].

Очищене від домішок зерно вівса, розділене на крупну і дрібну фракції, надходить на воднотеплову обробку. Зерно пофракційно пропарюють у пропарювачах безперервної дії при тиску пари 0,05-0,10 МПа протягом 5 хв., темперують протягом 20 хв., сушать до вологості 10-14 %, охолоджують і двома фракціями направляють на лущення. Лущення вівса проводять на двох лущильних системах із використанням лущильних поставів або відцентрових лущильників. Сортування продуктів лущення здійснюють у декілька етапів. У буратах, проходом сита з отворами діаметром 2,0 мм вилучають борошенце і частинки подрібненого ядра, сходом цього сита отримують суміш лущених, нелущених зерен і лузги, яка надходить на дві системи повітряних сепараторів. Після вилучення лузги, суміш лущених і нелущених зерен направляють на сепарування на дві системи падді-машин. Шліфування лущеного цілого ядра проводять одним потоком на одній шліфувальній системі. Продукти шліфування сортують у круп'яному розсійнику. Проходом сит з отворами діаметром 2,0 мм або 1,2×20 мм вилучають борошенце та частинки подрібненого ядра. Ціле шліфоване ядро отримують проходом сита з отворами 2,5×20 мм, яке додатково контролюється на двох системах падді-машин.

Даний спосіб вибрано прототипом.

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

- очищення зерна від домішок;
- воднотеплова обробка;
- шліфування;
- сортування продуктів шліфування.

Але відомий спосіб включає велику тривалість і складність технологічного процесу: 2 лущильні системи для кожної фракції, 8 падді-машин на етапах крупосортування і контролю, 5 сортувальних систем на різних етапах виробництва, що потребує значних виробничих площ для розміщення відповідних машин та труднощі у здійсненні даного процесу на заводах невеликої потужності, при цьому вихід круп складає 45,0 %.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити спосіб виробництва крупы з вівса, в якому шляхом зміни режимів (виключення лущення, сортування продуктів лущення,

круповідділення), введення спеціальних операцій (проведення воднотеплової обробки крупи), а також використання голозерного вівса певного сорту, забезпечити спрощення технологічного процесу за рахунок зменшення кількості операцій та їх тривалості і підвищення виходу готової продукції.

5 Поставлена задача вирішена в способі виробництва крупи з вівса, що включає очищення зерна від домішок, воднотеплову обробку, шліфування, сортування продуктів шліфування, згідно з корисною моделлю, зерно голозерного вівса із вологістю 12,0-14,0 % шліфують на одній шліфувальній системі, сортують, пропарюють при тиску пари 0,05-0,15 МПа протягом 2-4 хв. та підсушують до вологості 12,0-12,5 %.

10 Спосіб здійснюється в наступному порядку. Очищене від домішок та розділене на крупну і дрібну фракції зерно голозерного вівса, наприклад сорту "Саломон", надходить на шліфування. Даний етап проводять у шліфувальній машині, яка працює за принципом інтенсивного стирання оболонок типу А1-3ШН. Для крупної фракції колову швидкість дисків при шліфуванні встановлюють на рівні 18-20 м/с, для дрібної фракції - 16-18 м/с. Зменшення колової швидкості шліфувальних дисків для обох фракцій голозерного вівса призведе до недостатнього зняття
15 поверхневих шарів зерна при обробленні зерна на одній шліфувальній системі, що відповідно викличе необхідність збільшення кількості шліфувальних систем до двох-трьох. Збільшення колової швидкості шліфувальних дисків сприятиме більш інтенсивному зняттю поверхневих шарів зерна, що призведе до збільшення кількості побічних продуктів у вигляді частинок подрібненого ядра та борошенця, зменшуючи при цьому вихід цілого ядра та готової продукції. Збільшення виходу побічних продуктів призведе до необхідності розширення етапу сортування продуктів шліфування за рахунок установаження додаткових машин - ситоповітряних сепараторів та аспіраційних колонок. Суміш продуктів шліфування направляють на сортування, яке здійснюють у круп'яних розсійниках на відповідних ситах. Сходом сит 2,0×20 мм отримують
20 крупну фракцію шліфованого ядра, проходом 2,0×20 мм та сходом 1,8×20 мм - дрібну. Кожну фракцію окремо контролюють шляхом послідовного пропуску крізь дві системи повітряних сепараторів та на вміст металоманітних домішок у магнітних сепараторах. Після цього ціле ядро обох фракцій об'єднують та пропарюють у пропарювачі періодичної дії типу ПЗ-1 при тиску пари 0,05-0,10 МПа протягом 2-4 хв. Підсушування проводять до вологості 12,0-12,5 % на вертикальних парових сушарках типу ВС. На заключному етапі проводять сортування і контроль отриманої крупи у круп'яному розсійнику, після чого її направляють на фасування.

Приклад.

Отримали крупу з вівса. Для цього очищене від домішок, розділене на дві фракції, зерно голозерного вівса сорту "Саломон" з початковою вологістю 13,5 % масою 2000 г зважували на
35 автоматичних вагах та направляли на шліфування, яке здійснювали пофракційно на одній шліфувальній системі. Шліфування зерна проводили у луцильно-шліфувальній машині, яка працює за принципом інтенсивного стирання оболонок. Колову швидкість дисків при шліфуванні крупної фракції встановлювали на рівні 18-20 м/с, для дрібної фракції - 16-18 м/с. При сортуванні у розсійнику сходом сит 2,0×20 мм отримували крупну фракцію шліфованого ядра,
40 проходом 2,0×20 мм та сходом 1,8×20 мм - дрібну. Крупу обох фракцій контролювали на залишки борошенця шляхом її пропуску крізь дві системи повітряних сепараторів. Після цього її об'єднували та направляли на пропарювання, яке здійснювали у пропарювачі періодичної дії при тиску пари 0,10 МПа протягом 2 хв. Після цього крупу підсушували на паровій сушарці до вологості 12,5 % та направляли на сортування і контроль у круп'яний розсійник.

45 В результаті переробки вівса сорту "Саломон" загальний вихід крупи з вівса склав 87,5 %, побічних продуктів і відходів (враховуючи механічні втрати) - 12,5 %.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

50 1. Спосіб виробництва крупи з вівса, що включає очищення зерна від домішок, воднотеплову обробку, шліфування, сортування продуктів шліфування, який **відрізняється** тим, що зерно голозерного вівса із вологістю 12,0-14,0 % шліфують на одній шліфувальній системі, сортують, пропарюють при тиску пари 0,05-0,15 МПа протягом 2-4 хв. та підсушують до вологості 12,0-12,5 %.

55 2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що використовують зерно голозерного вівса сорту "Саломон".

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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