



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **125881** (13) **U**
(51) МПК

A23L 7/10 (2016.01)

A23L 7/113 (2016.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2018 00018	(72) Винахідник(и): Соц Сергій Михайлович (UA), Кустов Ігор Олександрович (UA), Жигунов Дмитро Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 02.01.2018	(73) Власник(и): ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.05.2018	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.05.2018, Бюл.№ 10	

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА КРУПИ З ВІВСА

(57) Реферат:

Спосіб виробництва крупи з вівса, при якому проводять очищення зерна від домішок, воднотеплову обробку, шліфування, сортування продуктів шліфування. Зерно голозерного вівса із вологістю не більше 15 % замочують у підігрітій до 55-60 °С воді 240-260 хв, відволожують 20-30 хв, підсушують до вологості не більше 14 %, одноразово шліфують, пропарюють при тиску пари 0,17-0,20 МПа 5-7 хв, контролюють та фасують.

UA 125881 U

Корисна модель належить до круп'яної промисловості, зокрема до способів переробки голозерних сортів вівса в круп'яні продукти, конкретно крупи з цілого ядра.

Відомий спосіб переробки вівса, що включає очищення зерна від домішок, ділення 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 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 здійснюють при тиску пари 0,10-0,15 МПа протягом 3-5 хв. 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 в аспіраторах. Отримане ядро шліфують. Крупу отриману при шліфуванні очищують 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;
- воднотеплова обробка;
- шліфування зерна;
- сепарування продуктів шліфування;
- сортування.

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

Відомий також спосіб переробки вівса в крупи з загальним виходом готової продукції 45...46 %, який передбачає очищення зерна від домішок, фракціонування, воднотеплову обробку, лущення, сортування 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, 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 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 Ø 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 Ø 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 відповідного технологічного обладнання та труднощі у здійсненні даного процесу на заводах невеликої продуктивності.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити спосіб виробництва крупи з вівса, в якому шляхом виключення лущення, сортування продуктів лущення, скорочення етапу

сортуння круп, проведення замочування зерна у підігрійтій воді та одноразового шліфування, а також використання голозерного вівса певного сорту, забезпечити спрощення технологічного процесу за рахунок зменшення кількості операцій та їх тривалості, розширити існуючий асортимент вівсяних продуктів і підвищити вихід готової продукції.

5 Поставлена задача вирішується тим, що в способі виробництва круп з вівса, що включає очищення зерна від домішок, воднотеплову обробку, шліфування, сортуння продуктів шліфування, на відміну від прототипу, зерно голозерного вівса із вологістю не більше 15 % замочують у підігрійтій до 55-60 °С воді 240-260 хв, відволожують 20-30 хв, підсушують до вологості не більше 14 %, одноразово шліфують, пропарюють при тиску пари 0,17-0,20 МПа 5-7

10 хв, контролюють та фасують.
 15 Спосіб здійснюється в наступному порядку. Очищене від домішок зерно голозерного вівса, наприклад сорту "Саломон", надходить на етап воднотеплової обробки. Зерно спрямовують у спеціальні чани з підігрійтою до 55-60 °С водою на замочування, яке триває протягом 240-260 хв. Після цього зерно відволожують у спеціальних бункерах протягом 20-30 хв, вилучаючи на даному етапі із зерна надлишкову вологу. Зерно сушать на вертикальних парових сушарках типу ВС до вологості не більше 14 % та направляють на шліфування. Даний етап проводять у шліфувальних машинах, які працюють за принципом інтенсивного стирання оболонок типу ЗШН. Колову швидкість дисків встановлюють 16-18 м/с. Зменшення колової швидкості дисків призведе до недостатнього зняття поверхневих шарів при обробленні зерна на одній системі, що відповідно викличе необхідність збільшення їх кількості. Збільшення колової швидкості 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 сортуння продуктів шліфування за

20 рахунок устанавлення додаткових машин - ситоповітряних сепараторів та аспіраційних колонок.
 25 Суміш продуктів шліфування для вилучення аеродинамічно легких компонентів надходить на дві системи аспіраційних колонок або повітряних сепараторів. Після цього ціле шліфоване ядро надходить на пропарювання у пропарювачі періодичної дії де його пропарюють при тиску пари 0,17-0,20 МПа протягом 5-7 хв. Пропарене ядро спрямовують у вертикальні парові сушарки, де його підсушують до вологості не більше 14 % та отримують шліфоване ядро (круп), яке контролюють на вміст металоманітних домішок та спрямовують на фасування або у бункери для готової продукції.

Приклад

35 Отримали крупу з вівса. Для цього очищене від домішок, зерно голозерного вівса сорту "Саломон" з початковою вологістю 13,6 % масою 2000 г зважували на автоматичних вагах та направляли на етап воднотеплової обробки. Зерно замочували у підігрійтій до 60 °С воді протягом 140 хв. Після цього відволожували у спеціальному бункері із перфорованою нижньою поверхнею протягом 50 хв, вилучаючи на даному етапі із зерна надлишкову вологу. Далі зерно сушили на сушарці до вологості 14 % та направляли на шліфування, яке проводили на одній системі. На даному етапі використовували лушильно-шліфувальну машину, яка працює за принципом інтенсивного стирання оболонок. Колову швидкість дисків встановлювали 18 м/с. Суміш продуктів шліфування для вилучення борошенця пропускали крізь дві системи аспіраційних колонок після чого отримували крупу вівсяну шліфовану.

45 В результаті переробки вівса сорту "Саломон" вихід круп шліфованої склав 85,7 %, вторинні сировинні ресурси (враховуючи механічні втрати) - 14,3 %.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

50 Спосіб виробництва круп з вівса, при якому проводять очищення зерна від домішок, воднотеплову обробку, шліфування, сортуння продуктів шліфування, який **відрізняється** тим, що зерно голозерного вівса із вологістю не більше 15 % замочують у підігрійтій до 55-60 °С воді 240-260 хв, відволожують 20-30 хв, підсушують до вологості не більше 14 %, одноразово шліфують, пропарюють при тиску пари 0,17-0,20 МПа 5-7 хв, контролюють та фасують.

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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