



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **120924** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
A23L 7/00
B02B 3/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2017 05001</p> <p>(22) Дата подання заявки: 23.05.2017</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.11.2017</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.11.2017, Бюл.№ 22</p>	<p>(72) Винахідник(и): Соц Сергій Михайлович (UA), Кустов Ігор Олександрович (UA), Жигунов Дмитро Олександрович (UA), Ковальова Василина Петрівна (UA), Ковальов Михайло Олександрович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)</p>
--	---

(54) СПОСІБ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА ПРОСА В КРУПУ ПЛЮЩЕНУ

(57) Реферат:

Спосіб переробки зерна проса в крупу плющену передбачає очищення зерна від домішок, воднотеплову обробку, лушення, сортування продуктів лушення, плющення, сортування продуктів плющення та сушіння. Зерно з вологістю не більше 14 % луцять на системі вальцедекових верстатів у два етапи. На першому - у верстаті з двома деками, на другому - верстаті з одною декою, отримане ядро пропарюють при тиску пари 0,20-0,22 МПа, протягом 7-10 хв, темперують протягом 3-5 хв та плющать при робочому зазорі 0,5-0,7 мм.

UA 120924 U

Корисна модель належить до круп'яної промисловості, зокрема до способів переробки проса в круп'яні продукти, конкретно крупу плющену.

Відомий спосіб виробництва пластівців з нетрадиційної сировини, що включає очищення зерна проса від домішок, фракціонування, замочування, відволоження, пропарювання, 5 темперування, підсушування, охолодження, луцення, сортування продуктів луцення, плющення, сортування продуктів плющення та підсушування пластівців (див. патент РФ № 2519737 МПК А23L 1/164 2012 р.).

Зерно проса очищують від домішок в сепараторі, фракціонують та направляють на замочування додаючи при цьому 7-9 % води та відволожують протягом 0,5-3,0 год. до 10 досягнення зерном вологості 18-22 %. На наступному етапі зерно пропарюють в пропарювачі при тиску пари 0,1-0,4 МПа протягом 2-8 хв до досягнення зерном вологості 24-30 %, можливе також пропарювання при тиску пари 0,1-0,4 МПа протягом 3 хв, після чого скидають тиск та темперують зерно в пропарювачі протягом 2-8 хв. Зерно сушать у "киплячому шарі" до вологості 15 23-25 % та охолоджують до температури 20-25 °С, в результаті чого квіткові плівки швидко висихають та розтріскуються. Після цього зерно луцять з вилученням квіткових плівок та плющять на плющильному верстаті. Продукти плющення просіюють та підсушують до вологості 11-14 %.

Даний спосіб вибрано найближчим аналогом.

Найближчий аналог і запропонована корисна модель, що заявляється, мають такі спільні 20 операції:

- очищення зерна від домішок;
- воднотеплова обробка;
- луцення;
- сортування продуктів луцення;
- 25 - плющення;
- сортування продуктів плющення;
- сушіння.

Недоліком технологічного процесу виробництва пластівців з нетрадиційної сировини є велика протяжність і складність етапу воднотеплової обробки, який включає замочування зерна 30 у воді, відволоження, пропарювання, сушіння та охолодження, що потребує значних виробничих площ для розміщення ємностей для замочування, відволоження, сушарок та охолоджуючих колонок, що викличе труднощі у здійсненні даного процесу на заводах невеликої продуктивності.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити спосіб переробки зерна проса в 35 крупу плющену, в якому шляхом виключення із технологічного процесу замочування, відволоження, пропарювання, темперування, сушіння та охолодження зерна перед основними етапами переробки та включенням воднотеплової обробки лушеного ядра (крупки), а також використання проса певного сорту, забезпечити спрощення технологічного процесу за рахунок зменшення кількості операцій та їх тривалості.

Поставлена задача вирішується в способі переробки зерна проса в крупу плющену, що 40 передбачає очищення зерна від домішок, воднотеплову обробку, луцення, сортування продуктів луцення, плющення, сортування продуктів плющення та сушіння, згідно з корисною моделлю, зерно з вологістю не більше 14 % луцять на системі вальцедєкових верстатів у два етапи: на першому - у верстаті з двома деками, на другому - верстаті з одною декою, отримане 45 ядро пропарюють при тиску пари 0,20-0,22 МПа, протягом 7-10 хв, темперують протягом 3-5 хв та плющять при робочому зазорі 0,5-0,7 мм,

Спосіб здійснюють в наступному порядку.

Очищене від домішок зерно проса, наприклад сорту "Полтавське золотисте", з вологістю не 50 більше 14 % надходить на луцення на систему вальцедєкових верстатів з двома деками. Режим луцення встановлюють таким, щоб отримати після системи 88-92 % лушеного зерна. Суміш продуктів луцення контролюють шляхом пропуску крізь систему повітряних сепараторів або аспіраційних колонок, в яких проводять вилучення лузги, борошенця та частинок подрібненого ядра. Лушене та нелушене зерно надходить на сходову луцильну систему, на якій використовують вальцедєкові верстати з одною декою. Режим луцення встановлюють 55 таким, щоб отримати після сходової системи 94-97 % лушеного зерна. Суміш продуктів луцення для вилучення лузги та борошенця направляють на дві системи повітряних сепараторів або аспіраційних колонок. Ціле ядро зволожують до вологості 16-18 %, відволожують протягом 1,0-1,5 год. та направляють на пропарювання, яке здійснюють в пропарювачах періодичної дії типу ПЗ при тиску пари 0,20-0,22 МПа протягом 7-10 хв. 60 Підготовлене таким чином ядро плющять на плющильних верстатах на гладких вальцях.

Співвідношення колових швидкостей вальців при плющенні встановлюють 1, міжвальцьовий зазор - 0,5-0,7 мм. Суміш продуктів плющення надходить на підсушування у стрічкові сушарки, де її висушують до вологості не більше 14 %. Після цього для вилучення аеродинамічно легких домішок (лузги, борошенця та дрібних частинок подрібненого ядра) суміш пропускають крізь дві системи повітряних сепараторів або аспіраційних колонок. Отриману плющену крупу контролюють на наявність металоманітних домішок та спрямовують на фасування або у бункери для готової продукції.

Приклад.

Отримали крупу плющену. Для цього очищене від домішок зерно проса сорту "Полтавське золотисте", з вологістю 13,4 % направляли на лущення, яке проводили у вальцедековому верстаті із двома деками. Кількість лущеного зерна у суміші після лущення склала 90 %. Суміш продуктів лущення для вилучення лузги, частково борошенця та дрібних частинок подрібненого ядра направляли на аспіраційну колонку. Ціле лушене та нелушене зерна спрямовували у вальцедековий верстат із одною декою (сходова луцильна система). Кількість лущеного зерна у суміші після лущення склала 95 %. Суміш продуктів лущення для вилучення лузги та борошенця направляли на провіювання на дві системи аспіраційних колонок. Після цього ядро надходило у пропарювач періодичної дії де його пропарювали при тиску пари 0,20 МПа протягом 7 хв та направляли на плющення, яке проводили у плющильному верстаті на гладких вальцях. Співвідношення колової швидкості вальців встановлювали 1, міжвальцьовий зазор - 0,6 мм. Суміш продуктів плющення направляли на сушарку, де її висушували до вологості 14 % та на дві системи аспіраційних колонок, в яких проводили вилучення борошенця, частинок подрібненого ядра та лузги. Після вилучення аеродинамічно легких домішок отримане плющене ядро проса характеризували як крупу плющену.

В результаті переробки зерна проса сорту "Полтавське золотисте" в крупу плющену загальний вихід продукту склав 70 %, побічних продуктів і відходів (включаючи механічні втрати) - 30 %.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб переробки зерна проса в крупу плющену, що передбачає очищення зерна від домішок, воднотеплову обробку, лущення, сортування продуктів лущення, плющення, сортування продуктів плющення та сушіння, який **відрізняється** тим, що зерно з вологістю не більше 14 % луцять на системі вальцедекових верстатів у два етапи: на першому - у верстаті з двома деками, на другому - верстаті з одною декою, отримане ядро пропарюють при тиску пари 0,20-0,22 МПа, протягом 7-10 хв, темперують протягом 3-5 хв та плюцять при робочому зазорі 0,5-0,7 мм.

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

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