



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **111266** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
A23L 7/143 (2016.01)
B02B 3/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2016 03496	(72) Винахідник(и): Соц Сергій Михайлович (UA), Кустов Ігор Олександрович (UA), Жигунов Дмитро Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки:	04.04.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	10.11.2016	(73) Власник(и): ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.11.2016, Бюл.№ 21	

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ПЛАСТІВЦІВ З ПШЕНИЦІ

(57) Реферат:

Спосіб виробництва пластівців з пшениці включає очищення зерна від домішок, пропарювання, темперування, плющення та сушіння. При цьому зерно пшениці із вологістю 12,0-14,0 % шліфують однократно, зволожують до вологості 20,0-22,0 % відволожують 3-4 год., пропарюють під тиском 0,15-0,20 МПа протягом 5-10 хв. та плющать до товщини 0,5-0,7 мм.

UA 111266 U

Корисна модель належить до круп'яної промисловості, зокрема до способів переробки пшениці в круп'яні продукти, а саме - пластівці пшеничні.

Відомий спосіб виробництва продуктів, що швидко розварюються, з пшеничної крупи, який включає зволоження, відволоження, пропарювання, темперування, повторне дворазове зволоження та відволоження, охолодження, сушіння, повторне охолодження, плющення (див. авторське свідоцтво СРСР № 1338833 МПК А23L 1/10, 1985 р.).

Крупу, отриману з зерна пшениці, зволожують до вологості 22,0-28,0 %, відволожують протягом 50-70 хв. та пропарюють при тиску пари 0,1 МПа протягом 30-90 с. В ході даної технологічної операції вологість крупи зростає до 25,0-31,0 %. Пропарену крупу відволожують протягом 30-90 хв. та проводять додаткову обробку у два етапи. На першому етапі крупу зволожують до вологості 26,0-32,0 % та відволожують протягом 15-45 хв., на другому - до вологості 27,0-33,0 % та відволожують 60-120 хв. Підготовлену таким чином крупу піддають попередньому охолодженню до температури, яка не перевищує оточуюче середовище на 2-5 °С, та вологості 25,0-31,0 %. Охолоджуючий агент (повітря) має температуру 15-20 °С. Після цього крупу сушать у "киплячому шарі" повітря із температурою 100 °С до вологості 22-28 % та повторно охолоджують повітрям із температурою 15-20 °С до температури, яка не перевищує оточуюче середовище на 2-5 °С, та вологості 21,0-27,0 %. Підготовлену крупу плющать в пластівці товщиною 0,4-0,5 мм. Дану технологічну операцію здійснюють на верстатах із гладкими вальцями. Пластівці підсушують при температурі повітря 40-60 °С протягом 4-6 хв. Загальний вихід пластівців складає до 95 %. Аналог і корисна модель, що заявляється, мають такі спільні операції:

- зволоження;
- відволоження;
- пропарювання;
- темперування;
- плющення.

Недоліком згаданого процесу виробництва продуктів, що швидко розварюються, з пшеничної крупи є велика протяжність етапу воднотеплової обробки зерна, який включає триетапне зволоження, відволоження, пропарювання, підсушування та дворазове охолодження крупи, що потребує значних виробничих площ для розміщення відповідних машин, бункерів для відволоження та темперування, та викликає труднощі у здійсненні даного процесу на заводах невеликої потужності.

Відомий також спосіб виробництва зернових пластівців, який передбачає очищення зерна від домішок, пропарювання при тиску пари 0,1-0,2 МПа протягом 3-5 хв. до досягнення вологості 18-20 %, додавання 3-5 % киплячої води, темперування протягом 0,5-2,0 год. до вологості 18-20 %, повторне пропарювання при тиску пари 0,1-0,2 МПа протягом 3-5 хв. до вологості 25-27 %, підсушування у "киплячому" шарі повітрям до вологості 23-25 % та охолодження до температури 20-25 °С. Зерно підготовлене таким чином піддають луценню, плющать і підсушують до вологості 13-14 % (див. патент РФ № 2236151 А23L 1/164, 2004 р.)

Даний спосіб вибрано як найближчий аналог.

Найближчий аналог і корисна модель, що заявляється, мають наступні спільні операції:

- очищення зерна від домішок;
- пропарювання;
- темперування;
- плющення;
- сушіння.

Недоліком згаданого процесу виробництва зернових пластівців є велика протяжність етапу воднотеплової обробки зерна, який передбачає двоетапне пропарювання зерна, його зволоження киплячою водою, підсушування, охолодження, що потребує значних виробничих площ для розміщення відповідних машин, бункерів для відволоження та темперування, сушильного обладнання та викликає труднощі у здійсненні даного процесу на заводах невеликої потужності.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити спосіб виробництва пластівців з пшениці, в якому шляхом зміни режимів (однократне зволоження крупи до вологості 20-22 % замість його двоетапного пропарювання), введення спеціальних операцій (шліфування, сортування продуктів шліфування), а також використання пшениці певного сорту, забезпечується спрощення технологічного процесу за рахунок зменшення кількості операцій та їх тривалості.

Поставлена задача вирішена в способі виробництва пластівців з пшениці, що включає очищення зерна від домішок, пропарювання, темперування, плющення та сушіння тим, що,

згідно з корисною моделлю, зерно пшениці із вологістю 12,0-14,0 % шліфують однократно, зволожують до вологості 20,0-22,0 % відволожують 3-4 год., пропарюють під тиском 0,15-0,20 МПа протягом 5-10 хв. та плющують до товщини 0,5-0,7 мм.

Спосіб здійснюється в наступному порядку. Очищене від домішок зерно пшениці, наприклад, сорту "Чорноброва", з вологістю не більше 12,0-14,0 %, надходить в оперативні бункери. Контролюється на магнітні домішки та надходить на шліфування, яке проводять на одній шліфувальній системі. Для шліфування використовують лушильно-шліфувальні машини типу А1-ЗШН, які працюють за принципом інтенсивного стирання оболонок. Колову швидкість шліфувальних дисків встановлюють на рівні - 16...18 м/с. Зменшення колової швидкості дисків призведе до недостатнього зняття 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 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 викличе необхідність розширення етапу сортування продуктів шліфування за рахунок встановлення додаткових круп'яних розсійників або ситоповітряних сепараторів та аспіраційних колонок.

Суміш після шліфування складається з трьох продуктів - цілого ядра, подрібненого ядра та борошенця. На першому етапі із суміші вилучають аеродинамічно легке борошенце, для чого її пропускають крізь дві системи аспіраційних колонок або повітряних сепараторів. Після очищення від легких домішок суміш спрямовують у круп'яні розсійники А1-БРУ або ситоповітряні сепаратори типу А1-БІС. Сходом з сита № 067 проводять вилучення подрібненого ядра, проходом - залишків борошенця. Ціле ядро, отримане при сортуванні сходом сита 1,6×20 мм, направляють на додатковий контроль магнітних домішок, який здійснюють на магнітних сепараторах. Після цього ядро зволожують на зволожуючих машинах підігрітою до 60 °С водою до вологості 20,0-22,0 % та направляють у бункери на відволоження протягом 3-4 год. Зволожене ядро пропарюють у пропарювачах періодичної дії типу ПЗ при тиску пари 0,15-0,20 МПа протягом 5-10 хв. Підготовлене таким чином ядро плющують на плющильних верстатах із рифленими валками: кількість рифлів на 1 см - 6...8, ухил - 3 % при міжвалковому зазорі 0,2-0,4 мм. Отриманий після плющення продукт сушать до вологості 12,0 % та направляють на контроль, який здійснюють у два етапи. На першому етапі у ситоповітряних сепараторах видаляють борошенце та частинки подрібненого ядра, які утворюються в невеликій кількості при плющенні. На другому етапі пластівці контролюють на залишок металоманітних домішок, який проводять на магнітних сепараторах. Після магнітного контролю пластівці направляють на фасування.

Приклад

Отримали пшеничні пластівці. Для цього очищене від домішок зерно пшениці сорту "Чорноброва" з початковою вологістю 13,5 %, масою 2000 г, зважували на автоматичних вагах та направляли на шліфування, яке здійснювали за принципом інтенсивного стирання оболонок на одній шліфувальній системі. Суміш продуктів шліфування, що складалася із шліфованого ядра, частинок подрібненого ядра та борошенця, сортували у два етапи. На першому етапі із суміші видаляли борошенце. Дану технологічну операцію здійснювали шляхом пропускання суміші крізь дві послідовні системи аспіраційних колонок. Після чого, на другому етапі, у ситоповітряному сепараторі вилучали залишки борошенця та частинки подрібненого ядра. Ціле ядро, отримане при сортуванні сходом сита 1,6×20 мм, після контролю на магнітні домішки спрямовували на зволоження, яке здійснювали підігрітою до 60 °С водою до вологості 22,0 %. Відволоження перед пропарюванням тривало 4 год. Пропарювання проводили у пропарювачі періодичної дії при тиску пари 0,20 МПа протягом 10 хв. Пропарене ядро плющили на плющильних верстатах із гладкими валками при робочому зазорі 0,3 мм. Отриманий продукт сушили до вологості 12,0 % та направляли на контроль, який здійснювали у ситоповітряному та магнітному сепараторі відповідно.

В результаті переробки пшениці сорту "Чорноброва" в пластівці загальний вихід готового продукту склав 72,0 %, побічних продуктів і відходів (враховуючи механічні втрати) - 28,0 %.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб виробництва пластівців з пшениці, що включає очищення зерна від домішок, пропарювання, темперування, плющення та сушіння, який **відрізняється** тим, що зерно пшениці із вологістю 12,0-14,0 % шліфують однократно, зволожують до вологості 20,0-22,0 %

відволожують 3-4 год., пропарюють під тиском 0,15-0,20 МПа протягом 5-10 хв. та плющать до товщини 0,5-0,7 мм.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що використовують зерно пшениці сорту "Чорноброва".

5

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

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