



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **110506**

(13) **U**

(51) МПК

C11B 1/04 (2006.01)

A23P 30/20 (2016.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 04101**

(22) Дата подання заявки: **14.04.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.10.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.10.2016, Бюл.№ 19**

(72) Винахідник(и):

**Марцун Олександр Миколайович (UA),
Осокіна Ніна Максимівна (UA),
Янюк Тетяна Іванівна (UA),
Ярошенко Володимир Володимирович
(UA),
Ткаченко Геннадій Володимирович (UA)**

(73) Власник(и):

**Марцун Олександр Миколайович,
вул. Польова, 1, с. Громада, Любарський р-
н, Житомирська обл., 13132 (UA),
Осокіна Ніна Максимівна,
вул. Інститутська, 1, м. Умань, Черкаська
обл., 20305 (UA),
Янюк Тетяна Іванівна,
вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601
(UA),
Ярошенко Володимир Володимирович,
вул. Інститутська, 1, м. Умань, Черкаська
обл., 20305 (UA),
Ткаченко Геннадій Володимирович,
вул. Паризької Комуни, 20, м. Умань,
Черкаська обл., 20300 (UA)**

(54) СПОСІБ ПІДГОТОВКИ НАСІННЯ СОЇ ДРОБЛЕННЯМ ДЛЯ ВИЛУЧЕННЯ ОЛІЇ ЕКСТРУЗІЄЮ З НАСТУПНИМ ПРЕСУВАННЯМ

(57) Реферат:

Спосіб підготовки насіння сої дробленням для вилучення олії екструзією з наступним пресуванням включає сушіння насіння сої в два етапи з його дробленням перед другим. На першому етапі вологість цілого насіння знижують до 12...14 %, за необхідності зберігають, дроблять на молотковій дробарці. На другому етапі вологість плющеного насіння знижують до 8,0...8,5 %, очищують, піддають екструзії та пресуванню.

UA 110506 U

Корисна модель належить до олієжирової промисловості і може бути використана під час переробки насіння сої та отримання соєвої олії та макухи.

Відомий традиційний спосіб підготовки насіння сої для вилучення олії пресуванням включає такі операції: очищення від домішок, подрібнення до стану м'ятки, волого-теплова обробка м'ятки шляхом зволоження до 10...12 % та нагріванням за температури 70...85 °С тривалістю 40...45 хв. Із обробленої таким чином м'ятки (мезги) вилучають олію пресуванням. Кінцевими продуктами при цьому є пресова олія та макуха. Одержану макуху піддають додатковій тепловій обробці у кондиціонерах (100...105 °С, 30...40 хв.) для повної інактивації уреаз. Активність уреаз – 0,1...0,3 (зміна рН за 30 хв.). [Копейковский В.М., Данильчук С.И., Гарбузова Г.И. и др. Технология производства растительных масел. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982.- 416с.].

Спільні ознаки способу, що заявляється, і відомого: попереднє очищення насіння від домішок та пресування.

Недолік традиційного способу вилучення олії пресуванням висока залишкова олійність макухи (11...12 %).

Найближчим аналогом способу виробництва олії соєвої можна вважати спосіб сухої екструзії, що передбачає нагрівання насіння сої парою до температури 30...40 °С (вологість насіння 11...15 %) з поступовим доведенням в екструдерах за три прийоми до 140...150 °С з відведенням пари води [Пат. 2044034 Российская Федерация, МПК⁷ С11В 1/02 Способ переработки соевых семян с получением масла и жмыха или шрота [Текст] / Ключкин В.В.; Лисицын А.Н.; Краснобородько В.И.; Зарембо-Рацевич Г.В.; Федоров Г.Ф, заявитель и патентообладатель Всероссийский научно-исследовательский институт жиров. - № 94004266/13; заявл. 09.02.1994; опубл. 20.09.1995 Бюл. №34. -4с.: ил.].

Недоліком цього способу є використання трьох екструдерів у кожній лінії, що значно збільшує виробничі площі та капіталовкладення. Усунення вказаних недоліків є задачею нашої корисної моделі.

В основу корисної моделі поставлена задача сушіння насіння сої в два етапи з дробленням на другому.

Поставлена задача вирішується тим, що витрати палива на другому етапі сушіння зменшуються, за рахунок подрібнення на молотковій дробарці, і складають за вологості насіння від 12...14 до 8,0...8,5 % - 2,4 м³ природного газу на 1т%. Крім того, насіння сої належить до крупнозерних культур, має щільну оболонку з невеликою кількістю мікро- та макрокапілярів. На другому етапі сушіння підвищується частка фізико-хімічної вологи у найвіддаленіших від поверхні зернини капілярах, що досить повільно видаляється. Різниця між парціальним тиском водяної пари в капілярах насіння і робочих газів зменшується, швидкість сушіння також падає.

Приклад здійснення способу передбачає попереднє очищення насіння, його сушіння до вологості 12...14 %, зберігання, подрібнення на молотковій дробарці, сушіння до вологості 8,0...8,5 %, первинне очищення, екструдювання, пресування, відділення фузу, очищення олії та охолодження макухи. Для отримання крупної фракції з дробарки знято розвантажувальне сито (табл.1).

Таблица 1

Фракційний склад дробленого насіння сої

Показник	Масова частка, %
Залишок на ситі з отворами діаметром 3,0 мм	58,6
Залишок на ситі з отворами діаметром 1,0 мм	36,4
Прохід крізь сито з отворами діаметром 1,0 мм	5,0

Сушіння дробленого насіння сої проводити на шахтній зерносушарці ДСП-32 ОТ (табл. 2, 3).

Таблиця 2

Технічна характеристика та режими сушіння насіння сої на шахтній зерносушарці ДСП-32 ОТ.

Зона	Температура агента сушіння або атмосферного повітря, °С	Тип і номер вентилятора	Частота обертання, робочого колеса, хв. ⁻¹
Перша (нагріву)	90	Ц-4-70 №10	1050
Друга (сушіння)	87	Ц-4-70 №10	980
Третя (охолодження)	5	Ц-4-70 №12	650

Примітка. Дослідження проводили протягом одного дня, погодні умови не змінювались. Сушарку завантажували до пересипного самопливу у накопичувальному бункері.

5

Таблиця 3

Техніко-економічні показники роботи зерносушарки ДСП-32ОТ за сушіння насіння сої

Показник	Одиниці вимірювання	Насіння сої	
		ціле	дроблене
Маса	т	50,4	42,5
Початкова вологість	%	11,2	12,5
Кінцева вологість	%	8,0	7,6
Зниження вологості	%	3,2	4,9
Обсяг роботи	т%	161,3	208,3
Витрати природного газу на 1 т%	м ³	3,7	2,3

Дроблення насіння сої знижує витрати природного газу для сушіння насіння сої на 37,8 %. Активність уреаз - 0,1...0,3 (зміна рН за 30 хв.). Залишкова олійність макухи становить 7,2...7,5 %.

10

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб підготовки насіння сої дробленням для вилучення олії екструзією з наступним пресуванням, який передбачає сушіння насіння сої в два етапи з його дробленням перед другим, який **відрізняється** тим, що на першому етапі вологість цілого насіння знижують до 12...14 %, за необхідності зберігають, дроблять на молотковій дробарці, на другому етапі вологість плющеного насіння знижують до 8,0...8,5 %, очищають, піддають екструзії та пресуванню.

15

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

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