



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38915 (13) U
(51) МПК (2009)
A23K 1/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДЕТОКСИКАЦІЇ РИЦИНОВОЇ МАКУХИ І ШРОТУ ДЛЯ ОТРИМАННЯ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ

1

2

(21) u200810108

(22) 05.08.2008

(24) 26.01.2009

(46) 26.01.2009, Бюл.№ 2, 2009 р.

(72) ШЕВЧЕНКО ІГОР АРКАДІЙОВИЧ, UA, ДІДУР
ВОЛОДИМИР АКСЕНТІЙОВИЧ, UA, ТРОЙЦЬКА
ОЛЕНА ОЛЕКСАНДРІВНА, UA, БЕЗПАЛОВ РУС-
ЛАН ІГОРОВИЧ, UA, ПАНОВ СЕРГІЙ ЖОРЖЕВИЧ,
UA(73) ІНСТИТУТ МЕХАНІЗАЦІЇ ТВАРИННИЦТВА
УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК, UA

(57) 1. Спосіб детоксикації рицинової макухи і шроту для отримання кормової добавки, що включає термічну обробку, який **відрізняється** тим, що одночасно з термічною проводять хімічну обробку розчином кальцинованої соди при температурі та тривалості процесу, що забезпечують нейтралізацію рицину і рициніну.

2. Спосіб за п.1, який **відрізняється** тим, що детоксикацію проводять у вакуум-горизонтальному котлі.

Корисна модель може використовуватись у сільському господарстві, зокрема при приготуванні кормових концентратів.

При переробці насіння рицини на касторову олію, яка широко застосовується у різноманітних сферах діяльності людини, а в останній час набула ще більшого значення у зв'язку з поширенням у всьому світі виробництва біодизелю, залишається біля 30-35% відходів у вигляді макухи та шротів. Макуху або шрот, які залишаються після виділення з насіння рицини олії шляхом екстракції або пресування, не можна використовувати без обробки на корми для сільськогосподарських тварин з причини вмісту у них ряду токсичних компонентів, таких як білок рицин та алкалоїд рицинін, які являються сильнодіючими токсинами. Однак, макуху, яка в процесі обробки звільнюється від токсичних речовин, можна із успіхом згодувати тваринам, що дозволить доповнити їх раціон білковим кормом та зменшити навантаження на природні екосистеми.

Відомі способи отримання кормових добавок з рицинової макухи, які передбачають її термічну або хімічну обробку.

Так, на експериментальних підприємствах США було розроблено способи детоксикації рицинової макухи із використанням пари, вапна та аміаку. За цими способами, інактивація токсинів досягалася внаслідок обробки парою на протязі 1 год. при тиску 0,7 кг/см², або 6н. аміаком (45хвл. при 80°C) та 4%-ним вапном на протязі 15хвл. при 100°C. [Fuller G., Walker H., Mottola A., Kuzmicky D., Kohler G., Vohra P. 1971. Potential for detoxified castor meal. Journal of the American Oil Chemists' Soci-

ety, 48, 616; Источники пищевого белка /Под ред. и с предисл. В.Н. Сойфера. -М.:Колос, 1979. -С.125].

Однак, недоліком цих способів є те, що хоча більша частина токсинів інактивується, білок значно втрачає свою повноцінність, особливо при обробці вапном.

За прототип прийнято спосіб знезараження рицинової макухи [Петрухин И.В. Корма и кормовые добавки. -М., 1989, с.153], згідно якого її знезаражують у автоклаві під тиском 1,5-2,0 атм. на протязі 60-90хвил.

Недоліком цього способу знезараження рицинової макухи є недостатній рівень детоксикації токсичних речовин, до того ж використання досить енергоємних автоклавів, які не здатні забезпечити обробку багатотоннажних мас рицинової макухи та шроту - це енерговитратний процес, що не відповідає вимогам ресурсо- та енергоощадження.

В основу корисної моделі поставлена задача створення способу детоксикації рицинової макухи і шроту для отримання кормової добавки шляхом одночасної термічної та хімічної обробки у вакуум - горизонтальному котлі, що забезпечує більш просту технологію знезараження макухи і шроту та гарантує повну детоксикацію рицину та рициніну, дозволяє обробку великотоннажних мас рицинової макухи і шроту та сприяє економії енергоресурсів.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб детоксикації рицинової макухи і шроту для отримання кормової добавки, який включає термічну обробку, згідно корисної моделі, одночасно з термічною проводять хімічну обробку розчином кальцинованої соди при температурі та тривалості процесу, що забезпечують нейтралізацію рицину і

(13) U

(11) 38915

(19) UA

рициніну, причому детоксикацію проводять у вакуум-горизонтальному котлі.

Проведення одночасно з термічною обробкою хімічної розчином кальцинованої соди при оптимальних температурі та тривалості процесу у вакуум-горизонтальному котлі, дозволяє досягти повної детоксикації рицину і рициніну у більших об'ємах рицинової макухи та шроту з меншими енерговитратами. Крім того, використання в якості хімічного реагенту кальцинованої соди, яка є не дорогим та не шкідливим хімреактивом, забезпечує якість кінцевого продукту.

Приклад виконання способу. Рицинову макуху у кількості 500кг завантажують у вакуум-горизонтальний котел і додають 25кг 30%-ного

розчину кальцинованої соди, потім суміш нагрівають до температури 150°C на протязі 1,5 години під тиском 2,0кг/см². Одержаний кормовий продукт у кількості 505кг охолоджується і готовий до введення в раціон сільськогосподарських тварин. При необхідності зберігання готового продукту, його необхідно досушити до вологості 14-15%.

Запропонований спосіб дозволяє включити побічні продукти переробки насіння рицини на касторову олію (макуху і шрот) у господарчий обіг, збагатити раціон сільськогосподарських тварин білковою кормовою добавкою і одночасно знизити шкідливий вплив токсичних компонентів на навколишнє середовище.