



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **88594** (13) **U**  
(51) МПК

**A23J 1/14** (2006.01)

**C11B 1/10** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2013 11397</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>26.09.2013</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.03.2014</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.03.2014, Бюл.№ 6</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Луцюк Микола Борисович (UA), Блажченко Віталій Вікторович (UA), Кулик Ярослава Михайлівна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА, вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)</b></p>
---	---

**(54) СПОСІБ ОСВІТЛЕННЯ ЕКСТРАКТУ БІЛКІВ СОЇ ЗВИЧАЙНОЇ ТА ГЕННО-МОДИФІКОВАНОЇ**

**(57) Реферат:**

Спосіб освітлення екстракту білків сої звичайної та генно-модифікованої, що передбачає використання фізико-хімічних методів аналізу, причому суміш борошна сої центрифугують при 6000 г протягом 15 хвилин з десятикратною кількістю фізрозчину (0,9 % NaCl) та інкубують в холодильнику протягом 12 годин.

**UA 88594 U**



Корисна модель належить до біологічної хімії та призначена для освітлення екстракту білків сої звичайної та генно-модифікованої.

Для кількісного та якісного дослідження білків звичайної та генно-модифікованої сої (що необхідно для вивчення властивостей білків, лектинів сої та можливої диференціації сої звичайної від генно-модифікованої) потрібно мати білкові фракції, придатні для фотометричних та інших досліджень. Але особливістю білків сої, отриманих шляхом екстракції їх фізіологічним розчином, наприклад, по методу Тобішка (Tobiska J. Die Phytohemaglutinine.- Berlin.-1964.-300 S.), є те, що отриманні розчини мутні і тому підлягають освітленню.

В літературі описані такі способи освітлення (Луцик М.Д., Панасюк Е.Н., Луцик А.Д. Лектины. - Львов: Вища школа, 1981. - С. 150, стор. 27-28):

1. Центрифугування при 20000-50000 g, але це вимагає наявності малодоступних ультрацентрифуг, здатних давати такі показники "g".

2. Попередня обробка соєвої муки холодним ацетоном або петролейним ефіром, але при цьому видаляються лише малорозчинні в воді ліпіди.

3. Занурення сої для набухання в буферний розчин на добу з наступною гомогенізацією, але це приводить до активації протеаз, що здатні гідролізувати білки та змінювати їх властивості.

Але вищезазначений методика є досить складною, дорогою і потребує спеціального обладнання, тому нами була розроблена методика отримання прозорої (освітленої) водорозчинної фракції білків сої звичайної (сорт Артеміда) та генно-модифікованої, створеної фірмою Монсанто.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити більш простіший та ефективніший спосіб отримання водорозчинної фракції білків сої звичайної та генно-модифікованої, із використанням спеціального обладнання.

Поставлена задача здійснюється способом, що передбачає використання фізико-хімічних методів аналізу, який відрізняється тим, що застосовується простіші центрифуги з меншою відцентровою силою і не використовуються реактиви, які можуть змінювати властивості білків.

Запропонований спосіб освітлення водорозчинної фракції білків сої використовується наступним чином:

1. Отримання борошна сої шляхом розмелювання насіння сої подрібнювачем тканини протягом 5 хвилин.

2. Змішування отриманої соєвої муки з десятикратною кількістю фізіологічного (0,9 % NaCl) розчину та інкубація суміші в холодильнику протягом 12 годин.

3. Центрифугування суміші при 6000 g протягом 15 хвилин. При цьому утворюється прозорий центрифугат, але на його поверхні знаходяться в невеликій кількості плівки білого кольору, що можливо містять ліпідну фракцію. Центрифугат разом з плівками відокремлюють від осаду за допомогою пастерівської піпетки.

4. Фільтрування центрифугату через найбільш поширений паперовий фільтр (тип фільтрувального паперу - № 338 м'яка, широкопориста, швидкофільтруюча для грубих осадів). Отриманий фільтрат є гомогенним прозорим розчином злегка жовтого кольору.

Як показали наші дослідження, фільтрат виявився придатним а) - для кількісного визначення в ньому білків (наприклад, біуретовим методом або методом Лоурі, бо при змішуванні з відповідними реагентами осад або мутність не утворюються), б) - для визначення специфічності та інших властивостей лектинів (фітогемаглютинінів), у тому числі до еритроцитів груп крові людини.

Запропонований нами метод виявився придатним для одержання прозорих розчинів білків обох сортів досліджуваної сої.

Розроблений спосіб забезпечує більш простіший та ефективніший порівняно з розробленою раніше методикою освітлення екстракту білків сої звичайної та генно-модифікованої, завдяки використанню центрифуг з меншою відцентровою силою і не потрібно використовувати реактиви, які можуть змінювати властивості білків, а саме 0,9 % розчин NaCl.

Таблиці

«Спосіб освітлення екстракту білків сої звичайної та генно-модифікованої»

Таблиця 1

Метод одержання освітленого розчину білків сої за різних параметрів центрифугування

Параметри центрифугування (об/хв./ тривалість хв). При кімнатній температурі	Фільтрування через паперовий фільтр (тип фільтрувального паперу - № 338 м'яка, широкопориста, швидкофільтруюча для грубих осадів). При кімнатній температурі хв	Характеристика фільтрату
1000/15	7-10	Гетерогенний непрозорий розчин
1500/15	7-10	Гетерогенний непрозорий розчин
3000/15	7-10	Гетерогенний непрозорий розчин
6000/15	7-10	Гомогенний прозорий розчин

Таблиця 2

Концентрація білка та титри лектинів в екстрактах сої звичайної та генно-модифікованої

Екстракти сої № серій	Кількість білка визначена біуретовим методом мг/1 г сої	Титри лектинів до еритроцитів крові людини $\log_2$		
		I (0)	II (A)	III (B)
Звичайна соя				
1	12,4	5	7	9
2	12,2	4	6	8
3	12,6	5	6	9
генно-модифікована соя				
1	9,5	4	9	6
2	9,4	5	9	6
3	9,3	5	9	7

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

Спосіб освітлення екстракту білків сої звичайної та генно-модифікованої, що передбачає використання фізико-хімічних методів аналізу, який **відрізняється** тим, що суміш борошна сої центрифугують при 6000 г протягом 15 хвилин з десятикратною кількістю фізрозчину (0,9 % NaCl) та інкубують в холодильнику протягом 12 годин.

10

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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