



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Корми для тварин

ЗЕРНО СОЄВЕ ЕКСТРУДОВАНЕ

**Метод оцінювання ступеня знешкодження
антипоживних речовин за тестом приросту
редукувальних цукрів**

ДСТУ 7635:2014

Видання офіційне

БЗ № 12–2014/644

Київ
МІНЕКОНОМРОЗВИТКУ УКРАЇНИ
2015

ЗМІСТ

	С.
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Суть методу	2
4 Засоби, допоміжні пристрої, реактиви та матеріали	2
5 Відбирання проб	2
6 Готування проби до випробування	2
7 Готування розчинів	3
8 Випробовування	3
9 Опрацювання результатів	3
10 Точність	3
11 Протокол випробування	4
Бібліографія	4

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

КОРМИ ДЛЯ ТВАРИН

ЗЕРНО СОЄВЕ ЕКСТРУДОВАНЕ

Метод оцінювання ступеня знешкодження антипоживних речовин
за тестом приросту редукувальних цукрів

КОРМА ДЛЯ ЖИВОТНЫХ

ЗЕРНО СОИ ЭКСТРУДИРОВАННОЕ

Метод оценки степени инактивации антипитательных веществ
за тестом прироста редуцирующих сахаров

ANIMAL FEEDING STUFFS

EXTRUDED SOYA GRAIN

Assessment method of inactivation degree
of antinutrients by the test of reducing sugars gain

Чинний від 2015-07-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт поширюється на сою повножирову екструдовану і встановлює метод оцінювання ступеня знешкодження антипоживних речовин за тестом приросту редукувальних цукрів.

1.2 Цей стандарт застосовують для контролювання вмісту антипоживних речовин у підготовлених кормах для тварин і птиці.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такі нормативні документи:

ГОСТ 61-75 Реактивы. Кислота уксусная. Технические условия (Реактивы. Кислота оцтова. Технічні умови)

ГОСТ 1027-67 Реактивы. Свинец (II) уксуснокислый 3-водный. Технические условия (Реактивы. Свинець (II) оцтовокислий 3-водний. Технічні умови)

ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия (Посуд мірний лабораторний скляний. Циліндри, мензурки, колби, пробірки. Загальні технічні умови)

ГОСТ 6709-72 Вода дистиллированная. Технические условия (Вода дистильована. Технічні умови)

ГОСТ 12026-76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия (Папір фільтрувальний лабораторний. Технічні умови)

ГОСТ 13496.0-80 Комбикорма, сырье. Методы отбора проб (Комбікорми, сировина. Методи відбирання проб)

ГОСТ 13586.3-83 Зерно. Правила приемки и методы отбора проб (Зерно. Правила приймання і методи відбирання проб)

ГОСТ 25336–82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры (Посуд і обладнання лабораторні скляні. Типи, основні параметри та розміри)

ГОСТ 29228–91 (ИСО 835-2–81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 2. Пипетки градуированные без установленного времени ожидания (Посуд лабораторний скляний. Піпетки градуйовані. Частина 2. Піпетки градуйовані без установленного часу очікування).

3 СУТЬ МЕТОДУ

Вуглеводи сої під дією термічного чинника в процесі екструзії зерна піддають гідролізу. Унаслідок розщеплення вуглеводів утворюються декстрини, що містять альдегідні або кетонні групи. Ступінь знешкодження антипоживних речовин зерна сої також залежить від дії термічного чинника і відбувається паралельно з утворенням декстринів.

Суть методу полягає у здатності цукрів, які мають вільні альдегідні або кетонні групи, реагувати з ортотолуїдиновим реактивом із утворенням забарвлених у синьо-зелений колір сполук, інтенсивність забарвлення яких пропорційна концентрації відновлюваних цукрів.

4 ЗАСОБИ, ДОПОМІЖНІ ПРИСТРОЇ, РЕАКТИВИ ТА МАТЕРІАЛИ

Для випробування застосовують звичайне лабораторне обладнання, зокрема таке:

— ваги лабораторні 2-го класу точності з найбільшою межею зважування 200 г — згідно з чинним нормативним документом;

— спектрофотометр або фотоелектроколориметр — згідно з чинним нормативним документом;

— млинок лабораторний — згідно з чинним нормативним документом;

— баню водяну з термостатом — згідно з чинним нормативним документом;

— годинник сигнальний або пісочний — згідно з чинним нормативним документом;

— апарат для збовтування — згідно з чинним нормативним документом;

— сито з отворами діаметром 1 мм — згідно з чинним нормативним документом;

— колби мірні місткістю 100 см³ і 1000 см³ — згідно з ГОСТ 1770;

— колбу конічну місткістю 250 см³ — згідно з ГОСТ 25336;

— лійку лабораторну — згідно з ГОСТ 25336;

— циліндр мірний місткістю 100 см³ — згідно з ГОСТ 1770;

— піпетки мірні градуйовані місткістю 2 см³, 5 см³ і 10 см³ — згідно з ГОСТ 29228 (ИСО 835-2);

— промивалку лабораторну поліетиленову — згідно з чинним нормативним документом;

— папір фільтрувальний лабораторний — згідно з ГОСТ 12026;

— ортотолуїдин, ч. д. а. — згідно з чинним нормативним документом;

— кислоту оцтову, х. ч. — згідно з ГОСТ 61;

— свинець оцтовокислий 3-водний, х. ч. — згідно з ГОСТ 1027;

— воду дистильовану — згідно з ГОСТ 6709.

Дозволено застосовувати інші засоби вимірювання з метрологічними характеристиками не гіршими, ніж наведені, і обладнання з технічними характеристиками не гіршими, ніж наведені, а також реактиви та матеріали якістю не нижчою, ніж наведена.

5 ВІДБИРАННЯ ПРОБ

Проби для аналізування відбирають згідно з вимогами ГОСТ 13496.0 і ГОСТ 13586.3.

Відібрані проби зберігають у скляних або пластикових посудинах із притертою пробкою (накривкою) в сухому, темному, прохолодному місці та використовують для аналізування.

6 ГОТУВАННЯ ПРОБИ ДО ВИПРОБУВАННЯ

Пробу екструдованого зерна сої об'ємом 100 г подрібнюють на лабораторному млинку і просіюють крізь сито з отворами діаметром 1 мм. Аналогічно готують пробу натурального зерна сої, яке екструдували.

7 ГОТУВАННЯ РОЗЧИНІВ

7.1 Готування розчину оцтовокислого свинцю

У 1000 см³ гарячої дистильованої води розчиняють 100 г оцтовокислого свинцю і залишають у темному місці для освітлення розчину. Потім розчин фільтрують і зберігають у щільно закупореній склянці.

7.2 Готування ортотолуїдинового реактиву

У мірній колбі об'ємом 100 см³ розчиняють 10 г ортотолуїдину у 80-відсотковій оцтовій кислоті й об'єм розчину доводять до 100 см³.

8 ВИПРОБОВУВАННЯ

8.1 Одержання екстракту розчинних вуглеводів

Наважку проби екструдованої сої, підготовленої згідно з розділом 6, масою 1 г зважують із точністю до 0,001 г, поміщають у конічну колбу об'ємом 250 см³, доливають 60 см³ попередньо нагрітої до (50—60) °С дистильованої води і збовтують протягом 15—20 хв із частотою збовтування 200 коливань на хвилину. Після охолодження до кімнатної температури в колбу піпеткою додають 1 см³ розчину оцтовокислого свинцю. Уміст колби ретельно збовтують, при цьому випадає осад, відстоюють і фільтрують крізь паперовий фільтр у мірну колбу місткістю 100 см³. Осад у конічній колбі та на фільтрі кілька разів промивають невеликою кількістю дистильованої води. Потім розчин доводять дистильованою водою до позначки і ретельно перемішують. Отримують екстракт розчинних вуглеводів екструдованої сої. Аналогічно одержують екстракт розчинних вуглеводів натурального зерна сої, яке екструдували.

8.2 Проведення реакції з ортотолуїдиновим реактивом

У дві пробірки (паралелі) додають по 0,5 см³ екстракту розчинних вуглеводів екструдованої сої і по 4,5 см³ розчину ортотолуїдинового реактиву. До контрольних пробірок замість екстракту розчинних вуглеводів додають дистильовану воду. Далі пробірки поміщають на кип'ячу водяну баню на 10—20 хв, при цьому розчин забарвлюється в синьо-зелений колір. Потім пробірки охолоджують і визначають на спектрофотометрі або фотоелектроколориметрі оптичну густину за довжини хвилі 630 нм (використовують оранжевий або червоний світлофільтр) у кюветі завтовшки 1 см порівняно з контрольним екстрактом. Аналогічну реакцію проводять із екстрактом розчинних вуглеводів натуральної сої.

9 ОПРАЦЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

9.1 Обчислення результатів

Ступінь приросту редукувальних цукрів X у відсотках визначають за формулою:

$$X = \frac{m \cdot 100}{n} - 100, \quad (1)$$

де m — оптична густина проби екструдованої сої;

n — оптична густина проби натуральної сої.

9.2 Оцінювання ступеня знешкодження антипоживних речовин сої

Якщо приріст редукувальних цукрів X становить 20 %, то ступінь знешкодження антипоживних речовин в екструдованому зерні сої достатній для використання в годівлі тварин і птиці. За вищого рівня редукувальних цукрів поживність білка знижується через утворення коричневого пігменту.

10 ТОЧНІСТЬ

10.1 Збіжність

Абсолютна різниця між двома незалежними результатами аналізування, отриманими на однаковому випробувальному матеріалі одним лаборантом, що використовує те саме обладнання в межах короткого проміжку часу, не повинна перевищувати межу збіжності r у більш ніж 5 % випадків.

10.2 Відтворюваність

Абсолютна різниця між двома результатами аналізування, отриманими на однаковому випробувальному матеріалі різними лаборантами, не повинна перевищувати межу відтворюваності R у більш ніж 5 % випадків.

11 ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАННЯ

Протокол випробування має містити таку інформацію:

- дані, потрібні для ідентифікації зразка;
- метод відбирання проб, якщо відомо;
- метод випробування з посиланням на цей стандарт;
- усі деталі, не зазначені в цьому стандарті або додаткові, разом з іншими обставинами, які могли вплинути на кінцевий результат;
- отриманий результат або два результати аналізування, якщо було перевірено збіжність.

ДОДАТОК А
(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

Плешков Б. П. Практикум по биохимии растений (Практикум з біохімії рослин): Учеб. пособие для вузов. — 3-е изд., доп. и перераб. — М.: Колос, 1985. — 255 с.

Бурштейн А. И. Методы исследования пищевых продуктов (Методи дослідження харчових продуктів). — К.: Госмедиздат УССР, 1963. — 643 с.

Масленников В. Д. Определение глюкозы по цветной реакции с ортолуидиновым реактивом (Визначання глюкози за кольоровою реакцією з ортолуїдиновим реактивом) // Лабораторное дело. — 1970. — № 10. — С. 588.

Энциклопедия клинических лабораторных тестов (Енциклопедія клінічних лабораторних тестів) / Под ред. проф. Н. У. Тица. — М.: Лабинформ, 1997. — 960 с.

Код УКНД 65.120

Ключові слова: антипоживні речовини зерна сої, екструдоване зерно сої, редукувальні цукри.

Редактор **О. Ніколаєнко**
Технічний редактор **О. Касіч**
Коректор **І. Недогарко**
Верстальник **Г. Жирякова**

Підписано до друку 18.08.2015. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 0,93. Зам. Ціна договірна.

Виконавець
Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр
проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»)
вул. Святошинська, 2, м. Київ, 03115

Свідоцтво про внесення видавця видавничої продукції до Державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції від 14.01.2006 серія ДК № 1647