

4. Основи наукових досліджень в агрономії. / За редакцією В.О. Єщенка. – К.: Дія, 2005. – 288 с.
5. Методичні рекомендації по заходах з ефективного і сталого функціонування осушуваних ґрунтів (за редакцією Трускавецького Р.С., Цапко Ю.Л.) – 2006. – 31 с.
6. Трускавецький Р.С. Діагностика та нормативне прогнозування агроекологічного стану осушуваних гідроморфних ґрунтів у системі точного землеробства / Методичні рекомендації. / Трускавецький Р.С., Цапко Ю.Л., Чешко Н.Ф., Калініченко В.М., Трофименко П.І. – Харків: ППВ “Нове слово”, 2004. – 23 с.
7. Методичні рекомендації з особливостей моніторингу осушувальних земель та комплексу з їх охорони і ефективного використання (за редакцією Трускавецького Р.С., Цапко Ю.Л.). – 2010. – 29 с.

Анотація

Зайчук О.С., Бортник А. Н.

Система агроекологічної оцінки деградації торф'яних земель Західного Полісся України

Определено критерии и разработано систему оценки деградированных торфяных земель Западного Полесья Украины на основе их региональных особенностей развития

Ключевые слова: *деградированные почвы, мелиоративная система, агроэкологическое обследование, региональные особенности.*

Annotation

Zaichuk O., Bortnik A.

Agroecological system of land degradation assessment peats Western Woodlands of Ukraine

Defined criteria and develop a system of land degradation assessment peats Western Woodlands of Ukraine on the basis of their regional characteristics of.

Keywords: *degraded soil reclamation system, agro-ecological survey, regional features.*

УДК 631:006.067

О.М. МИХАЛЬСЬКА, кандидат с.-г. наук

Т.І. БЛОЦЕРКІВЕЦЬ

Українська лабораторія якості і безпеки продукції АПК

e-mail: olenamykhalska@ukr.net; bilocerkevici@ukr.net

**ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ДІЮЧИХ МЕТОДИК З ВИЗНАЧЕННЯ
ВМІСТУ БІЛКА В ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА**

Розглянуто проблему застосування діючих в Україні стандартних методик з визначення вмісту білка в продукції рослинництва.

Ключові слова: *азот, білок, сирий протеїн, коефіцієнт перерахунку, метод К'єльдаля.*

Вступ. Якість рослинницької продукції визначається багатьма показниками, основними з яких є вміст білка (протеїну), крохмалю, клейковини, жиру та ін. Одним із найважливіших показників якості ячменю, який використовують для пивоваріння також є вміст білка – 9-12%. Кукурудзяне зерно містить від 6 до 24% білка. Вміст білка в зерні пшениці коливається від 9 до 19%.

Серед азотистих речовин, які входять до складу рослин, білки мають найвищу харчову і кормову цінність. Визначення білків для оцінки якості рослинної продукції є необхідною умовою. Білки мають ряд властивостей, які використовують при якісному і кількісному їх визначенні. При дослідженні азотовмісних сполук зерна, солоду, меляси тощо – визначають загальний вміст азоту – весь азот, що міститься у досліджуваному продукті у всіх його формах.

Матеріали та методика досліджень. Стандартним методом визначення вмісту білка в зернових і продуктах його переробки є метод К'ельдаля. Незважаючи на більше ніж сторічну давність (1883 р.), метод К'ельдаля у світовій аналітичній практиці вважається класичним, в наш час на його основі розроблено прилади для зручного визначення вмісту білка.

Метод К'ельдаля ґрунтується на окисненні органічних речовин концентрованою H_2SO_4 при нагріванні. При кип'ятінні з сірчаною кислотою органічний азот, у присутності каталізаторів (селену, калію сірчаноокислого), зв'язується у сполуки амонію сульфату, при додаванні лугу виділяється аміак, який поглинається борною кислотою. За кількістю зв'язаної кислоти визначають вміст азоту, враховуючи, що 1 мл 0,1 Н розчину кислоти зв'язує 1,4 мг азоту.

Розрахунок вмісту білка полягає в множенні масової частки азоту на коефіцієнт.

В Україні чинними є:

- ГОСТ 10846-91 «Зерно и продукты его переработки. Метод определения белка».

Стандарт розповсюджується на зерно і продукти його переробки та встановлює метод визначення білка;

- ДСТУ 7169:2010 «Корми, комбікорми, комбікормова сировина. Методи визначення вмісту азоту і сирого протеїну». Цей стандарт поширюється на корми, комбікорми і комбікормову сировину та встановлює методи визначення азоту з наступним перерахуванням результатів на сирій протеїн;

- ДСТУ ISO 5983:2003 «Корми для тварин. Визначення вмісту азоту і обчислювання вмісту сирого білка. Метод К'ельдаля» – цей стандарт є тотожний переклад ISO 5983. В ДСТУ ISO 5983:2003 для переведення азоту в сирій білок зазначений коефіцієнт 6,25.

Результати досліджень. Проблема полягає в тому, що у вище згаданих нормативних документах коефіцієнти перерахунку азоту на білок для одних і тих самих культур суттєво відрізняються. Крім того, хоча ДСТУ 7169:2010 «Корми, комбікорми, комбікормова сировина. Методи визначення вмісту азоту і сирого протеїну» призначений для визначення сирого протеїну в комбікормовій сировині, проте в даному документі зазначені коефіцієнти перерахунку для більшості зернових культур та продуктів їх переробки, ніж в ГОСТ 10846-91 «Зерно и продукты его переработки. Метод определения белка», який призначений для визначення білка в зернових.

Коефіцієнти перерахунку згідно чинних нормативних документів подані в таблиці 1 і таблиці 2.

Таблиця 1

Коефіцієнти перерахунку згідно з ДСТУ 7169:2010

Продукт	Коефіцієнт перерахунку
Озима пшениця, жито, овес, ячмінь, горох	5,7
Соя, бавовник	5,3
Соняшник, льон, коноплі, люпин	5,5
Трава, сіно, солома	6,25
Гречка, кукурудза, квасоля	6,0
Бобові культури	5,7
Шрот, макуха	6,25

Таблиця 2

Коефіцієнти перерахунку згідно з ГОСТ 10846-91

Продукт	Коефіцієнт перерахунку
Пшениця, овес продукти їх переробки	5,7
Жито і продукти його переробки	5,6
Рис і продукти його переробки	6,0
Насіння бобових культур, продукти їх переробки і пивоварного ячменю	6,25

З таблиці 1 і таблиці 2 видно, що коефіцієнти перерахунку азоту для таких культур, як гречка, кукурудза, квасоля, соняшник, льон, коноплі та люпин зазначені в ДСТУ 7169:2010 «Корми, комбікорми, комбікормова сировина. Методи визначення вмісту азоту і сирого протеїну» та відсутні в ГОСТ 10846-91 «Зерно и продукты его переработки. Метод определения белка». Виникає питання: який коефіцієнт перерахунку для цих культур, якщо їх аналізувати як зернові культури? Адже саме ГОСТ 10846-91 розповсюджується на зерно і продукти його переробки та встановлює метод визначення білка.

Вимагає пояснення і те, що коефіцієнт перерахунку для жита згідно з ДСТУ 7169:2010 становить 5,7, а згідно з ГОСТ 10846-91 – 5,6; коефіцієнт для бобових – 5,7 та 6,25 відповідно даних нормативних документів. У ДСТУ 7169:2010 зазначений коефіцієнт перерахунку азоту для сої 5,3, хоча соя є бобовою культурою, а для бобових коефіцієнт перерахунку в даному стандарті 5,7. А це, в свою чергу, також суперечить коефіцієнтам перерахунку, зазначеним в ГОСТ 10846-91.

Тому виникає плутанина з перерахунком азоту на сирій протеїн. А саме, коли вміст азоту перемножити на коефіцієнт 6,25 або 5,7, ми отримуємо різні дані по вмісту сирого протеїну. Приклад наведено в табл. 3.

Таблиця 3.

Вміст сирого протеїну залежно від коефіцієнта перерахунку

Культура	Вміст азоту	Коефіцієнт перерахунку 5,7	Коефіцієнт перерахунку 6,25
Горох	5,75	32,76	35,94
Ячмінь	1,90	10,83	11,88
Бобові	5,55	31,63	34,69

Наведені дані в таблиці 3, свідчать про те, що коефіцієнт перерахунку суттєво впливає на кінцевий результат, а отже і на відповідність нормам, на клас зерна, і в кінцевому результаті на його вартість.

Наприклад, масова частка білка в зерні ячменю, розрахована за коефіцієнтом 5,7 згідно з ГОСТ 10846-91 становить 10,83 %, ячмінь пивоварний з таким вмістом білка відноситься до 1 класу згідно з ДСТУ 3769-98 «Ячмінь. Технічні умови». Використовуючи для перерахунку згідно з ДСТУ 7169:2010 коефіцієнт 6,25, ячмінь пивоварний відноситься до 2 класу. Такі розрахунки в подальшому впливають на вартість ячменю та на економічну ефективність виробництва в цілому.

Висновки. Вміст білка є основним біохімічним показником якості зерна, його значенню приділяється значна увага, тому важливо отримати достовірний результат. Негативні наслідки неточних результатів стосуються як зернових, так і комбікормової сировини. Існують достатньо великі розбіжності у результатах досліджень вмісту білка (сирого протеїну) за діючими в Україні стандартами та вказаними в них коефіцієнтами перерахунку азоту на білок.

З метою уникнення інцидентів із заниженням вмісту цього показника необхідно отримати роз'яснення стосовно вищезгаданих НД, або ж для перерахунку всіх зернових і продуктів їх переробки використовувати коефіцієнт 6,25.

Список використаних літературних джерел

1. Агрохимия. Лабораторный практикум. Лисовал П.П., Давыденко У.М., Мойсенко Б.Н. – К.:Вища школа, 1984. – 311 с.
2. ГОСТ 10846-91 Зерно и продукты его переработки. Метод определения белка – Дата введения 01.06.93 Москва: Комитет стандартизации и метрологии СССР, 1992. – 11 с.
3. ДСТУ 7169:2010 Корми, комбікорми, комбікормова сировина. Методи визначення вмісту азоту і сирого протеїну – [Чинний від 2011-07-01]. - К. : Держспоживстандарт України, 2010. – 16 с. – (Національні стандарти України).
4. ДСТУ ISO 5983:2003 Корми для тварин. Визначення вмісту азоту і обчислювання вмісту сирого білка. Метод К'ельдаля – [Чинний від 2004-10-01]. - К.: Держспоживстандарт України, 2005. – 8 с. – (Національні стандарти України).

5. ДСТУ 3769-98 Ячмінь. Технічні умови – [Чинний від 1998-07-01]. - К.: Держстандарт України, 1998. – 13 с. – (Національні стандарти України).
6. Прикладна біохімія та управління якістю продукції рослинництва: Підручник / М.М. Городній, С.Д. Мельничук, О.М. Гончар та ін. / За ред. М.М. Городнього. – К.: Арістей, 2006. – 484 с.
7. Савчук Н.Т. Технохімічний контроль продукції рослинництва: Навчальний посібник. / Н.Т. Савчук, Г.І. Подпратов, Л.Ф. Скалецька, П.І. Нинько, С.М. Гунько, В.І. Войцехівський // – К.: Арістей, 2005. – 256 с.
8. Фомина О.Н. Зерно. Контроль качества и безопасности по международным стандартам. / О.Н. Фомина, А.М. Левин, А.В. Нарсеев, // – М.: Протектор, 2001. – 368 с.

Аннотація

Михальская Е.Н., Белоцерковец Т.И.

Проблемы применения действующих методик по определению содержания белка в продукции растениеводства

Рассмотрено проблему применения действующих в Украине стандартных методик по определению содержания белка в продукции растениеводства

Ключевые слова: азот, белок, сырой протеин, коэффициент перерасчета, метод Кьельдаля.

Annotation

Mykhalska O., Bilocerkevets T.

Problems of application of use acting methods for determination of protein content in crop production

Considered problems of application of use acting in Ukraine the standard methods for determination of protein content in crop production

Keywords: nitrogen, albumen, crude protein, coefficient of count, the method of Kjeldal.

УДК 633.63:631

О.І. ПРИСЯЖНЮК, кандидат с.-г. наук, с.н.с.

О.Ю. ПОЛОВИНЧУК, науковий співробітник

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН,

e-mail: olpris@mail.ru

РОЗРОБКА БАЗ ДАНИХ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОЩУВАННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

Розроблені та представлені основні модулі баз даних інформаційної системи наукового супроводу технологічного процесу вирощування цукрових буряків. А саме: вимоги до інтерфейсу бази даних, форми подання інформації, створено видів запитів до системи баз даних, та сценарії взаємодії користувача з системою баз даних.

Ключові слова: бази даних, цукрові буряки

Вступ. З розвитком інформаційних технологій з'явилася реальна можливість застосування комп'ютерних технологій в сільському господарстві. Для вищевказаних цілей майже всі наукові установи світу та переважна більшість виробників сільськогосподарської продукції користуються спеціальними комп'ютерними програмами. Серед цих програм майже немає універсальних, які підходили б для будь-якої культури, більшість з них розроблялися під конкретну культуру [1].

Спільними недоліками їх є:

- неадаптований інтерфейс (система взаємодії з користувачем);
- відсутність інформації про наявні системи і їх можливості, а також доступу до них з інших установ;