



ПОКАЗНИКИ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

О.І. Шаповаленко, д.т.н., професор
М.І. Кожевнікова, аспірант

Національний університет харчових технологій

Зернові культури — найважливіша група вирощуваних однорічних трав'янистих рослин, оброблюваних для отримання зерна — основного продукту харчування людини, сировини для багатьох галузей промисловості, та використовується для виробництва корму для тварин. Ця група рослин є найбільш поширена серед усіх сільськогосподарських культур у світовому землеробстві.

Зерно хлібних зернових містить багато вуглеводів (60-80% у перерахунку на суху речовину), білків (7-20% на суху речовину), ферменти, вітаміни комплексу В (В1, В2, В6), РР і провітамін А, чим і визначається їхня висока поживність для людини і цінність для кормового використання.

Пшениця. Одна з зернових культур, що найбільш часто використовується для виробництва комбікормів, її вміст в комбікормах досягає від 10 до 70%. За своїм хімічним складом та поживними властивостями вона може бути використана для годівлі будь-яких тварин. Характерно, що пшениця відрізняється від інших зернових дещо більшим вмістом білку, але вміст незамінних амінокислот в ній менший, ніж в ячмені або вівсі.

Ячмінь. Біологічно цінний та легко засвоюваний компонент комбікормів. В ньому міститься багато крохмалю і відносно багато сирого протеїну - до 13,5%. При

цьому білкові речовини ячменю багаті на незамінні амінокислоти, так лізину в ньому більше, ніж у будь-яких інших зернових культур.

Ячмінь входить до складу комбікормів для будь-яких тварин та птахів в кількості від 20 до 50 % [1].

На хімічний склад зерна впливають ґрунтово-кліматичні умови, технологія вирощування, сортові особливості. Харчова і кормова цінність зерна хлібних культур визначається його біологічним складом. У південно-східних районах України зерно всіх хлібних злаків містить більше білкових речовин, ніж зерно цих самих культур, вирощених у західних, більш вологих районах. Інтенсивна технологія вирощування з використанням добрив, зокрема азотних, підвищує вміст білка в зерні. Найбільший вміст білка в зерні пшениці, найменший — в зерні рису. Вміст білка в зерні всіх хлібних злаків збільшується при переміщенні їх посівів з півночі на південь, а також із заходу на схід.

Хімічні речовини, які входять до складу зерна, визначають його харчову і біологічну цінність. Хімічний склад зерна залежить від виду зернової культури, типу, підтипу, ботанічного сорту, умов вирощування та інших факторів.

Білок. Органічна, азотмістка речовина - найважливіша, незамінна частина корму, в силу того, що тварини на відміну від рослин не можуть синтезувати його з інших, небілкових речовин. У кормових раціонах білок повинний міститись в достатніх кількостях для забезпечення високої продуктивності тварин, за винятком жуйних, у яких завдяки мікроорганізмам, що утримуються в рубці, білок частково утворюється з небілкових азотних сполучень. Білки складаються з амінокислот. У процесі обміну речовин організм здатний з одних амінокислот і азотмістких речовин синтезувати інші амінокислоти, за винятком лише незамінних амінокислот, що обов'язково повинні надходити з кормом [2].

Жири. Є джерелом енергії організму, беруть участь у клітинному обміні речовин і служать розчинниками найважливіших для організму вітамінів. Сирий жир це різноманітні речовини (жир, смоли, хлорофіли, фосфатиди, холестерин і т.д.), що витягуються з корму обробкою етиловим ефіром (екстрагуються).

Рослинні жири містять тригліцериди ненасичених жирних кислот і добре засвоюються організмом. Жири в організмі тварин і основному синтезуються з вуглеводів. Однак деякі жирні кислоти (ліноленова, лінолева, арахідонова) не синтезуються організмом і повинні надходити з кормом.

Поживна цінність протеїну залежить в основному від амінокислот та їх кількісного співвідношення. Через недостатність даних про потреби сільськогосподарських тварин в амінокислотах хімічний склад протеїнів не може повною мірою служити оцінкою їхньої поживної цінності. Тому введено поняття - біологічна цінність протеїнів, під яким розуміють відсоток використання тваринами перетравного азоту корму. Найбільш високу біологічну цінність протеїнів має сировина тваринного походження, соевий шрот, кормові дріжджі - 67...75 %. Біологічна цінність протеїну зерна злаків низька, і складає - 54...61 % [3].

Для визначення хімічного складу було обрано зерно пшениці (ДСТУ 3768:2010) зерно ячменю (ДСТУ 3769:98).

Масову частку вологи визначали за ГОСТ 13496.3-92. Масову частку сировини визначали за ДСТУ 4252:2003. Масова частка сирового жиру ДСТУ ISO 7302:2003. Визначали білок біуретовим методом. Метод заснований на утворенні забарвленого в бузковий колір комплексу в наслідок взаємодії пептидних зв'язків білків з іонами двовалентної міді в лужному середовищі.

Показники хімічного складу зернових культур наведені в таблиці.

Тематичне питання: ФОРМУВАННЯ І КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ І БЕЗПЕКИ ІННОВАЦІЙНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА НЕПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ

Тематический вопрос: ФОРМИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ И НЕПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Таблиця

Показники хімічного складу

<i>Показники</i>	<i>Ячмінь</i>	<i>Пшениця</i>
Вологість, %	14,5	14,0
Масова частка сирого протеїну, %	10,8	10,2
Суша речовина, %	85,7	86,1
Масова частка сирої золи, %	3,1	2,8
Масова частка сирого жиру, %	2,3	3,5

Аналіз результатів досліджень, наведених в таблиці, свідчить про те, що компоненти суміші корму відповідають згідно: зерно пшениця (ДСТУ 3768:2010), зерно ячменю (ДСТУ 3769:98).

На основі проведених досліджень встановили що показники хімічного складу пшениці та ячменю відповідають згідно: зерно пшениця (ДСТУ 3768:2010), зерно ячменю (ДСТУ 3769:98).

Список літератури

1. Г. А. Егоров, Е. М. Мельников, Б. М. Максимчук. Технология муки крупы и комбикормов. «Колос» М.: - 1984. 376 с.
2. Егоров Б. В., Шаповаленко О. І., Макаринська А. В. Технология производства премиксов. Підручник.-К.: Центр учбової літератур, 2007.-288 с.
3. Наукові основи технології комбикормів: Конспект лекцій для студ. спец. 6.091700 “Технологія зберігання і переробки зерна” ден., заочн. та скороч. форм навчання – К.: НУХТ, 2007 – 69 с.