

**УДК 619:578.825:638.085.3+636.085.57****Коцюмбас І. Я., Кушнір Г. В., Левицький Т. Р.,  
Назар Б. І., Неділька Г. Ю.**Державний науково-дослідний контрольний  
інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок**КОНТРОЛЬ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ТА КОРМІВ  
ДЛЯ ТВАРИН ЗА ВМІСТОМ ГМО**

*Наведені результати досліджень по виявленню генетично модифікованих організмів у рослинній сировині та кормах для тварин методом полімеразно-ланцюгової реакції з детекцією в реальному часі (ПЛР-РЧ) за період 2011 р. Всього було досліджено 464 зразки, з них 34,9% позитивних. Із досліджених зразків найбільшу кількість позитивних проб виявляли у кормах для продуктивних тварин.*

**Ключові слова:** генетично модифіковані організми, полімеразно-ланцюгова реакція, рослинна сировина, корми для продуктивних тварин.

Дискусія щодо поширення генетично модифікованих організмів (ГМО) у світі ведеться уже багато років. Нині розроблено близько 200 видів генетично модифікованих (ГМ) рослин. Найпоширенішими є соя, кукурудза, картопля, томати, ріпак, бавовна, ячмінь, цикорій тощо [1]. За даними міжнародного агробіотехнологічного агентства ISAAA (International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications) на даний час ГМ рослини вирощують у 25 країнах світу. Площі, зайняті ГМО культурами, у 2010 році займали понад 148 млн. га. Зокрема, під ГМ соєю – 69 млн. га, ГМ кукурудзою – 42 млн. га, ГМ ріпаком – 16 млн. га ГМ бавовною – 6,4 млн. га. Лідерами з вирощування ГМ культур є США, Бразилія, Індія, Китай, Парагвай, Чилі, Мексика.

В Європейському Союзі площі, на яких вирощуються ГМ рослини, займають менше 0,1% (біля 95 тис. га) світових площ. Більшість країн ЄС не дозволяє вирощування ГМ культур [2]. За офіційними даними у 2009 році лише шість країн ЄС дозволили вирощування ГМ кукурудзи (Польща, Словаччина, Чехія, Румунія, Іспанія, Португалія). У 2010 році дозволено вирощування та застосування ГМ картоплі у Німеччині та Швеції.

Потужний розвиток генної інженерії упродовж останніх десятиліть, окрім безумовного прогресу, в ряді випадків пов'язаний із ризиком негативного впливу на довкілля та людину. Це зумовлено досить неоднозначним сприйняттям процесу поширення сфер застосування продукції із генетично-модифікованими складниками як спеціалістами різних галузей науки та виробництва, представниками управлінських державних структур, так і широкими верствами населення [3]. Негативне ставлення частини суспільства до досягнень генної інженерії пов'язане, перш за все, із відсутністю переконливих, науково обґрунтованих гарантій щодо безпеки ГМО для здоров'я людини та довкілля в цілому [4].

На сьогоднішній день в Україні заборонено промислове виробництво та введення в обіг ГМО, а також продукції, виробленої із застосуванням ГМ джерел, до їх державної реєстрації. Крім цього забороняється ввезення на митну територію України ГМО, а також продукції, виробленої із застосуванням ГМО, до їх державної реєстрації,

за винятком таких, що призначені для науково-дослідних робіт або державних апробацій (випробовувань) [5].

Однак, безпосереднє сусідство України з Росією, Румунією, Туреччиною, які офіційно дозволили використання на своїх територіях ГМО та продуктів, що їх містять у своєму складі, дають змогу припустити, що на внутрішньому ринку України нелегально та неконтрольовано розповсюджуються трансгенні продукти [6, 7].

Тому метою нашої роботи було виявлення ГМО у рослинній сировині та кормах для тварин, які поступали на вибірковий контроль від господарств різних областей України.

**Матеріали і методи.** Для виявлення ГМО у рослинній сировині та кормах для тварин використовували молекулярно-генетичний метод. Аналіз проводився за специфічним геном, який присутній у всіх рослинах, промотору 35 S вірусу мозаїки цвітної капусти (CaMV), і термінатору T-NOS T1 плазмиди *Agrobacterium tumefaciens*, які присутні в багатьох промислово вирощених ГМ рослинах. Випробування проводили методом ПЛР з детекцією в режимі реального часу, під час досліджень використовували тест-системи "Растение / 35S / NOS скрининг" та "Соя / 35S / NOS / скрининг" виробництва ЗАО "Синтол" (Росія).

**Результати та обговорення.** За період 2011 р. було проведено 464 досліджень з виявлення ГМ джерел у рослинній сировині, кормах для продуктивних і непродуктивних тварин. З рослинної сировини досліджували кукурудзу, пшеницю, овес, ячмінь, жито, сою, ріпак, гірчицю, льон, шишки хмелю. При вибіркового контролі рослинної сировини (101 зразок) у 5,9 % від загальної кількості було виявлено ГМО, це в основному була соя (4 зразки) і кукурудза (2 зразки).

При дослідженні 357 зразків кормів для продуктивних тварин, а це були: комбікорми, шроти, макухи, рослинні суміші, у 43,4 % від загальної кількості було виявлено ГМО.

При дослідженні 6 зразків кормів для непродуктивних тварин, а це були: сухі корми та консерви, в одному сухому кормі було виявлено ГМО.

**Висновок.** Використання методу полімеразно-ланцюгової реакції дає можливість швидко провести дослідження по виявленню ГМО у досліджуваних зразках. Позитивні результати вказують на те, що у готових кормах для тварин виявлено ГМ джерела.

**Перспектива подальших досліджень.** Проводити моніторинг кормів по виявленню ГМО у рослинній сировині та кормах для тварин.

---

#### Література

1. Чечилова С. Трансгенная пища / С. Чечилова // Здоровье. - 2000. - № 6. - С. 20–23.
  2. Картагенський протокол про біобезпеку. Міжнародний контроль над живими зміненими організмами / UNEP GEF. - К., 2004. - 40 с.
  3. Силаева Г. П. Трансгенные пищевые продукты: риск и перспективы / Г. П. Силаева, А. А. Кочеткова, А. Ю. Колеснов // Пищевая промышленность. - 1999. - № 10. - С. 14–15.
  4. Шевага Л. В. Генетично модифіковані продукти – смачно чи небезпечно? / Л. В. Шевага // Ветеринарна медицина України. - 2008. - № 11. - С. 39–41.
  5. Закон України "Про державну систему біобезпеки при створенні,
-

випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів" № 1103 від 31.05.2007 р.

6. Олійник Д. До питання використання генетично модифікованих організмів в Україні / Д. Олійник // Економіка України. - 2006. - № 6. - С. 85–92.
7. Дымань Т. Н. Питание человека в XX веке / Т. Н. Дымань, С. И. Шевченко - К. Либра, 2008. - 112 с.

### Summary

#### **THE CONTROL OF PLANT MATERIAL AND ANIMALS FEED FOR GMO CONTENT / Kotsyumbas I., Kushnir G., Levitsky T., Nazar B., Nedilka G.**

The results of researches on identification of genetically modified organisms in plant material and animal feed by polymerase chain reaction detection in real time (PCR-RT) over the 2011 are presented. Total of 464 samples were studied, of which 34,9 % proved positive. From the investigated samples the largest number of positive samples was found in feed for productive animals.

**Key words:** genetically modified organisms, polymerase chain reaction, plant materials, feed for productive animals.

### УДК 637.3

**Наговська В.О., Гачак Ю.Р., Козак М.В., Бондаренко Т.І.**  
Львівський національний університет ветеринарної  
медицини та біотехнологій імені С.З.Гжицького

#### **ЗМІНА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК М'ЯКОГО СИРУ, ЗАЛЕЖНО ВІД ВМІСТУ В НЬОМУ ЖИТНІХ ВИСІВОК**

*Зернові висівки позитивно впливають на процеси накопичення розчинних азотистих сполук, ферментів і створюють більш сприятливі умови для коагуляції білків молока і зневоднення сирного згустку. М'який сир «Фета» з додаванням житніх висівок буде новим продуктом лікувально-профілактичного напрямку, який розширить асортимент продукції і підвищить їх біологічну та харчову цінність.*

На даний час одним із пріоритетних напрямків державної політики України повинен бути стан харчування населення. Відомо, що останніми роками значно погіршилися показники здоров'я наших співвітчизників і Україна посідає одне із останніх місць за тривалістю життя серед цивілізованих країн. Провідне місце у переліку причин смертності займають серцево-судинні і онкологічні захворювання, виникнення яких безпосередньо залежить від якості спожитої харчової продукції. Тому безпека харчування повинна бути пов'язана як і з фізіологічними нормами споживання продуктів, так і з їх збалансованою структурою, що забезпечить умови підвищення резистентності організму до шкідливих і несприятливих умов. Саме тому необхідно здійснити корекції структури харчування у сегмент збалансованості за основними