УДК 661.034

Л. Н. Протасеня, магистрант;
Т. М. Шачек, доцент, канд. техн. наук; Я. К. Молош, студ.
(БГТУ, г. Минск)

ИЗМЕНЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ ПОРЧИ ПРИ ХРАНЕНИИ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ПТИЦ

Контроль качества кормов, кормовых добавок в отношении их безопасности осуществляется ветеринарной службой Республики Беларусь. Среди перечня проверяемых показателей: зараженность вредителями хлебных запасов, содержание микотоксинов и токсичных эле-ментов, наличие патогенных микроорганизмов, кислотное и перекисное числа [1].

Химический состав комбикорма может изменяться при протекании различных биохимических реакций в период его хранения. Изменения жировой составляющей связаны с процессами гидролиза и автоокисления. Ограниченность данных отечественных исследований по окислительной порче комбикормов при его хранении стало основанием для данной работы, цель которой – определение степени изменения уровней кислотного и перекисного числа.

Объектом исследования были образцы комбикорма КДП-6 для цыплят бройлеров от 24-х дней и до убоя по СТБ 1842 [2], приобретенные в розничной торговой сети.

Предмет исследования:

1) кислотное число – показатель, характеризующий количество свободных жирных кислот и других нейтрализуемых щелочью сопутствующих триглицеридам веществ (мг КОН/ 1 г), определяли по ГОСТ 13496.18 [3]. Сущность метода заключается в титровании свободных жирных кислот, извлеченных из продукта экстрагированием эфиром или хлороформом в стеклянной колонке;

2) перекисное число – показатель, характеризующий количество первичных продуктов окисления липидов (гидроперекисей и пероксидов) (1/2О ммоль/ кг или % I2), определяли по ГОСТ 31485 [4]. Метод определения основан на реакции взаимодействия перекисей и гидроперекисей, содержащихся в продукте, с йодистым калием в кислой среде и последующем количественном определении выделившегося йода раствором тиосульфата натрия титриметрическим методом.

Хранение образцов осуществляли при 3°С (холодильник ATLANT МХМ 268) и 25°С (термостат ТС-1/80) с ежедневным контролем температуры. Отбор образцов для исследований проводили каждые 14 дней в течение срока хранения комбикорма (2 месяца со

дня изготовления).

Результаты определения кислотного и перекисного числа в хранившихся образцах комбикорма представлены на рисунках 1 и 2 в виде величины прироста исследуемых характеристик относительно их исходного уровня.

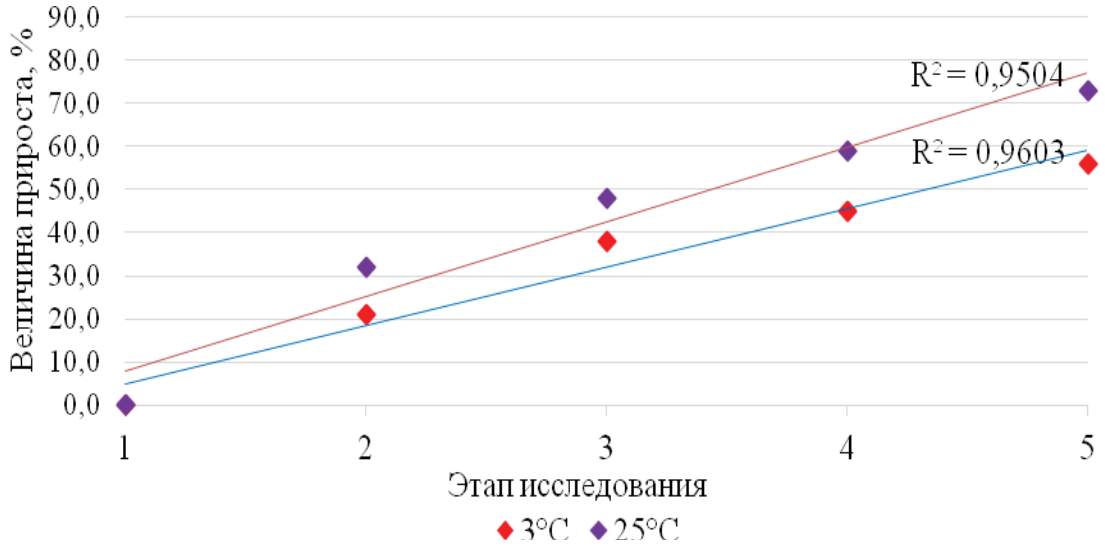

Рисунок 1 – Динамика прироста величины кислотного числа в процессе хранения комбикорма КДП-6

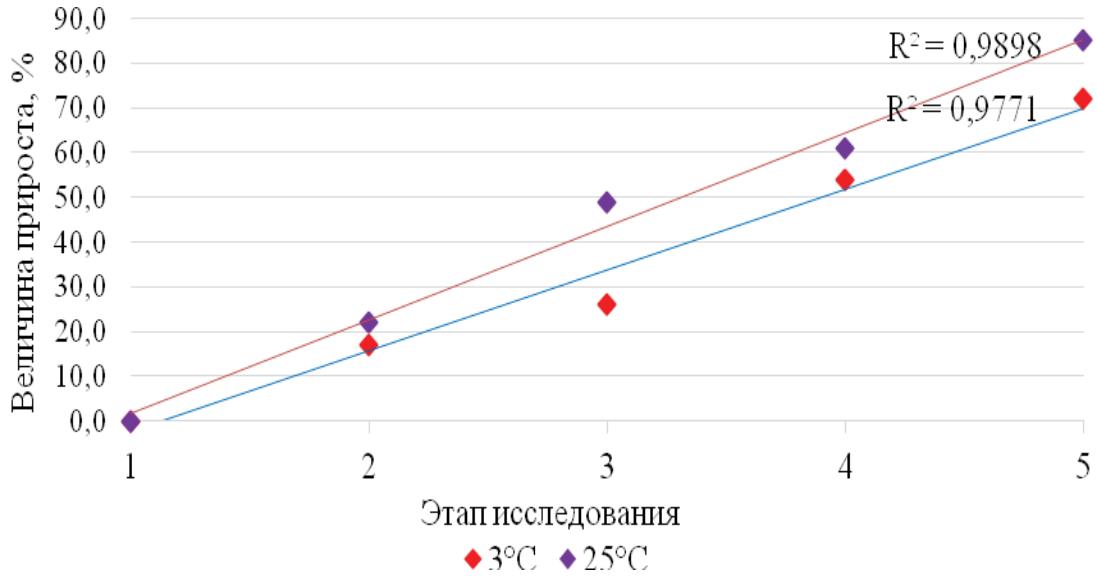

Рисунок 2 – Динамика прироста величины перекисного числа в процессе хранения комбикорма КДП-6

Полученные данные, представленные на рисунках, свидетельствуют о наличии тенденции по увеличению исследуемых характеристик в течение всего срока хранения комбикорма. Для кислотного

числа возрастание исходного уровня характеристики для образцов хранившихся при 3 и 25°С составило 21,0, 38,0, 45,0, 56,0 и 32,0, 48,0, 59,0, 73,0 % на 2, 3, 4 и 5 этапах исследования соответственно. Увеличение перекисного числа в аналогичных исследованиях составило 17,0, 26,0, 54,0, 72,0 и 22,0, 49,0, 61,0 , 85,0 % соответственно.

Приведенные на рисунках 1 и 2 расчетные значения коэффициентов корреляции – R2 ≥0,89 – указывают на линейный характер динамики исследуемых характеристик при хранении комбикорма.

Для статистической проверки наличия тенденций по увеличению кислотного и перекисного чисел в хранившихся образцах продукции была проведена проверка средних значений, полученных на каждом этапе исследования, по критерию Стьюдента [5]. Результаты представлены в табл.

Таблица – Проверка средних значений исследуемых характеристик по критерию Стьюдента

Исследуемый показатель	Сравниваемые этапы исследования	Расчетный критерий Стьюдента $t_{расч}$ для средних значений, полученных при различных режимах хранения	
		3°С	25°С
Кислотное число	1-2	5,900	15167,670
	1-3	4,745	9,366
	1-4	50,575	10,028
	1-5	8,207	12,408
Перекисное число	1-2	16,981	30,764
	1-3	21,914	40,546
	1-4	51,738	12,869
	1-5	13,938	14,974

Из данных, представленных в табл. видно, что значения расчетных критериев Стьюдента были всегда больше табличного значения t=4,303 (соответствует доверительной вероятности p=0,95; степени свободы f=2), что подтверждает наличие тенденции по возрастанию уровня исследуемых характеристик в процессе хранения комбикорма.

На основании проведенных экспериментальных исследований по определению степени изменения характеристик кислотного и перекисного чисел комбикорма при хранении можно заключить следующее:

– интенсивность прироста изучаемых характеристик статистически достоверно имеет тенденцию по возрастанию исходного уровня в пределах 56,0–72,0% и 73,0–85,0% при режимах хранения 3 и 25°С соответственно и линейный характер независимо от температуры хранения комбикорма;

– хранение комбикормов при более низких температурах (из допустимого интервала) способствует снижению интенсивности окислительных процессов, протекающих в комбикормах, и как следствие, сохранению безопасности продукции более продолжительный период.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ветеринарно-санитарные правила обеспечения безопасности кормов, кормовых добавок и сырья для производства комбикормов : Постановление министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 10 фев 2011 г. № 10.

2. Комбикорма для сельскохозяйственной птицы. Общие технические условия: СТБ 1842-2008. – Введ. 01.07.2008. – Минск : Гос. комитет по стандартизации Респ. Беларусь, 2008. – 24 с.

3. Комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения кислотного числа жира: ГОСТ 13496.18-85. – Введ. 01.07.86. – Минск: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2011. – 7 с.

4. Комбикорма, белково-витаминно-минеральные, концентраты, метод определения перекисного числа (гидроперекисей и пероксидов): ГОСТ 31485-2012. – Введ. – 01.07.2013. – М.: Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации, 2012. – 14 с.

5. Бурилич, И. Н. Задача проверки однородности двух независимых выборок / И. Н. Бурилич, Е. В. Журавлева, Е. В. Скрипкина // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Управление, вычислительная техника, информатика. Медицинское приборостроение. – 2016. – № 1(18). – С. 62-65. – EDN VVSAMH.

УДК 615.281.014.22

Н. Ю. Адамцевич, канд. биол. наук, ст. науч. сотр.;
А. Ю. Босякова, мл. науч. сотр.
(БГТУ, г. Минск)

РАЗРАБОТКА ТРАНСДЕРМАЛЬНОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО СРЕДСТВА

Трансдермальные терапевтические системы (ТТС) представляют собой инновационный подход доставки действующих веществ через кожу, обеспечивая удобство, безопасность и эффективность лечения. В настоящее время наблюдается значительный рост научных исследований по разработке новых ТТС для лекарственных средств, которые традиционно применяются парентерально либо перорально, например, антибиотиков, используемых для лечения инфекций, вызванных устойчивыми бактериями [1].