

ОЦЕНКА В ЛАБОРАТОРНОМ ПРАКТИКУМЕ КАЧЕСТВА ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ МЕТОДОМ БИОИМПЕДАНСНОГО АНАЛИЗА

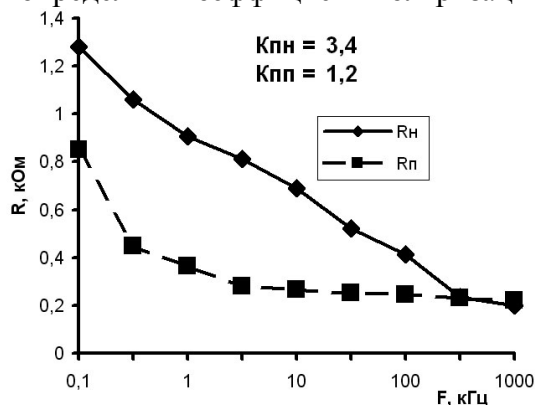
Магда Е.А., Плутахин Г.А.

Кубанский государственный аграрный университет,
Россия, 350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, magda-ne@rambler.ru

Измерения импеданса биологических материалов в диапазоне частот переменного тока от сотен Гц до одного мГц дает количественную информацию об их электрических свойствах. Ее анализ позволяет проводить диагностику состояния тканей и используется при трансплантации органов, оценке сердечной деятельности, в селекционной работе на устойчивость культурных растений на морозостойкость (1). В хранении и переработке сельскохозяйственного сырья остается актуальной проблемой оценка его качества. Одним из экспресс-методов может быть получение дисперсионной кривой и оценка коэффициента поляризации тканей животных и растений (2).

Нами исследованы электрические свойства печени и грудной мышцы бройлера в процессе их хранения после убоя при разных температурах, в том числе и после замораживания, с целью разработки лабораторных работ для студентов ветеринарного факультета и факультета перерабатывающих технологий. Электрическую емкость и сопротивление оценивали измерителем иммитанса Е7-23 в диапазоне частот от 100 Гц до 1 мГц.

Результаты обрабатывали в программе, позволяющей строить дисперсионную кривую и определять коэффициент поляризации. Пример отчета приведен на рисунке, где показаны дисперсионные кривые сопротивления для нативной мышцы (R_n) и после ее заморозки (R_p) при -20°C в течение суток. После замораживания мышцы значительно изменился характер дисперсионной кривой, а коэффициент поляризации уменьшился почти в три раза.



После замораживания мышцы значительно изменился характер дисперсионной кривой, а коэффициент поляризации уменьшился почти в три раза.

Аналогичные результаты получены у печени, клубней картофеля и на листьях одуванчика.

Полученные результаты показывают, что метод биоимпедансного анализа позволяет проводить качественный анализ продуктов животноводства и растениеводства. Характер изменений, происходящих в процессе разрушения тканей, позволяет студентам глубже понять структуру и свойства биологических материалов, а также процессы, происходящие при их частичном разрушении.

Литература

1. Тарусов Б.Н. Электропроводность как метод определения жизнеспособности тканей // Архив биологических наук Т. 52, Вып. 2, 1938. Стр.178-181
2. Freywald K., Pliquett F., Schoberlein L., Pliquett U. // Passive electrical properties of meat as a characterisation of it's quality, IX Int. Conf. Elect. Bioimped., 1995. P. 366 - 369.