

УДК: 533.5.004.3  
ББК: Л 813-8

**Рецензенты:**

декан факультета пищевых технологий ФГБОУ ВО «ОрёлГУЭТ», доцент,  
кандидат биологических наук **Большакова Л.С.**;  
доктор биологических наук, профессор, зав. кафедрой биохимии и кормления  
животных ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет  
имени Н.В. Парахина» **Ярован Н.И.**

Ковалева, О.А., Радченко, М.В., Яркина, М.В.

**Длительная низкотемпературная тепловая обработка в технологии  
предварительно вакуумированных пищевых систем на основе сырья с  
аномальным течением автолиза:** монография / О.А. Ковалева, М.В. Радченко,  
М.В. Яркина. – Орёл: Изд-во ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2017. – 160 с., 41  
рис., 19 табл. – ISBN 978-5-93382-322-3.

В монографии излагаются результаты исследований авторов в области идентификации сырья с аномальным ходом автолиза и его длительной низкотемпературной тепловой обработки. Установлены рациональные технологические режимы длительной низкотемпературной обработки, которые позволяют получить продукты с меньшими технологическими потерями массы в процессе тепловой обработки, высокими органолептическими показателями, повышенной пищевой и биологической ценностью. Монография может быть использована студентами технических и аграрных вузов пищевых специальностей по направлениям подготовки бакалавров, магистров и специалистов.

УДК: 533.5.004.3  
ББК: Л 813-8

© Оформление «Издательство ФГБОУ ВО Орловский ГАУ», 2017  
ISBN 978-5-93382-322-3 ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
ГЛАВА I. СВИНИНА С АНОМАЛЬНЫМ ТЕЧЕНИЕМ АВТОЛИЗА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ И ПЕРЕРАБОТКИ.....	7
1.1 Классификация и механизмы образования.....	7
1.2 Практические аспекты идентификации сырья с аномальным течением автолиза в Орловской области .....	11
1.2.1 Дифференциация свинины, поступающей на переработку, в зависимости от характера течения автолиза .....	11
1.2.2 Скрининг аллелофонда популяций свиней Орловской и Тульской областей по генам, ассоциированным со стрессоустойчивостью и качеством мяса .....	17
1.3 Способы технологической обработки мясного сырья с аномальным ходом автолиза .....	30
ГЛАВА II. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ТЕПЛОИНДУЦИРОВАННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ БЕЛКОВ МЯСА КАК ИНСТРУМЕНТ ОБОСНОВАНИЯ РАЦИОНАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ В ЦЕНТРЕ ПРОДУКТА ПРИ LT–LT ОБРАБОТКЕ .....	34
2.1 Влияние теплоиндуцированных изменений белков мяса на качественные характеристики готового продукта .....	34
2.2 Влияния температуры в центре продукта на степень денатурации и электрофоретический профиль белков .....	42
2.3 Взаимосвязь теплоиндуцированных изменений белков с потерями массы и эссенциальных нутриентов.....	57
ГЛАВА III. ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РАЗРАБОТКИ LT–LT РЕЖИМА ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ВАКУУМИРОВАННЫХ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ СЫРЬЯ С АНОМАЛЬНЫМ ТЕЧЕНИЕМ АВТОЛИЗА.....	66
3.1 Длительная низкотемпературная термовлажностная обработка мясопродуктов: терминология, общая характеристика процесса и основные направления исследований.....	66
3.2 Разработка режимов LT-LT тепловой обработки для производства вареных продуктов из NOR и PSE-свинины.....	76
3.3 Описание технологии производства вареного продукта из свинины «Рулэт ростовский» с применением LT-LT тепловой обработки.....	79

3.4 Исследование качественных характеристик продукции, полученной по опытным режимам LT-LT тепловой обработки.....	81
3.4.1 Влияние режимов LT-LT тепловой обработки на показатели пищевой и биологической ценности вареных продуктов из свинины.....	82
3.4.2 Изучение физико-химических и технологических показателей вареных продуктов из свинины, термообработанных по опытным LT-LT режимам .....	95
3.4.3 Влияние режимов LT-LT тепловой обработки на микроструктуру и структурно-механические свойства вареных продуктов из свинины .....	100
3.4.4 Оценка показателей безопасности вареных продуктов из свинины, термообработанных по опытным LT-LT режимам.....	108
3.4.5 Влияние режимов LT-LT тепловой обработки на органолептические показатели вареных продуктов из свинины .....	111
3.4.6 Определение хранимостпособности вареных продуктов из свинины, термообработанных по опытным LT-LT режимам.....	114
3.5 Расчет экономической эффективности использования, разработанного LT- LT режима при производстве вареных продуктов из свинины со свойствами NOR и PSE.....	119
САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ .....	121
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	129
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ .....	131
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	132