

FROM FEED TO FOOD

МАП RUSSIA

МЯСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

КУРИНЫЙ КОРОЛЬ

ИНДУСТРИЯ ХОЛОДА ДЛЯ АПК

РОССИЯ, МОСКВА

КРОКУС ЭКСПО

30 МАЯ - 01 ИЮНЯ 2023

Важная отраслевая площадка для демонстрации новейших технологий и инновационного оборудования для производства качественной и безопасной продукции

Проблемы контроля потерь влаги при хранении охлажденного мяса птицы

(тушек, их частей и кусковых полуфабрикатов)

Мышалова Ольга Михайловна

ведущий научный сотрудник ВНИИПП, главный специалист
лаборатории нормативно-технических разработок и
экспертизы, к.т.н, доцент

e-mail: om@vniipp.ru



Требования нормы 57 ТР ЕАЭС 51/2021

Массовая доля влаги, выделившейся при размораживании мяса птицы, не должна превышать 4 процентов.

Массовая доля влаги, выделившейся при хранении охлажденного мяса птицы, кусковых полуфабрикатов из мяса птицы, не должна превышать 4 процентов



Решение совета Евразийской экономической комиссии

№ 110 от 29.10.2021г.

...

Установить, что технический регламент вступает в силу с 1 января 2023 г, за исключением:

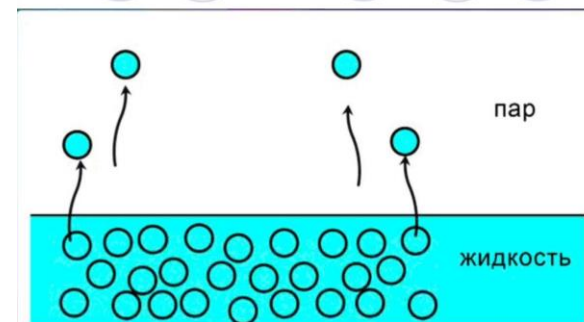
...

б) абзаца второго пункта 57, который вступает в силу после разработки соответствующего межгосударственного (регионального) стандарта, содержащего правила и методы исследования (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и использования указанного требования, и внесения его в перечень стандартов, определенным пунктом 4 Протокола;

....

При хранении мяса птицы в охлажденном виде убыль массы неизбежна

- Убыль массы происходит вследствие естественного отделения влаги
- Отделившаяся влага частично испаряется, а в случае хранения упакованного мяса во влагонепроницаемые пленки оттекает и образует мясной сок
- При хранении мяса птицы **упакованного в условиях вакуума** наряду с естественными причинами создается дополнительный фактор для образования мясного сока – пониженное давление внутри упаковки (ниже атмосферного)
- Отделившаяся при хранении охлажденного мяса птицы влага в виде мясного сока - часть продукта



Приказ Министерства сельского хозяйства РФ

№ 269 от 28 августа 2006г.

Нормы естественной убыли массы мяса, субпродуктов птицы и кроликов при хранении

установлены:

- Нормы естественной убыли охлажденного мяса птицы неупакованного в пакеты из полимерных пленок при хранении в камерах холодильников
- Нормы естественной убыли охлажденного в ледяной воде мяса птицы неупакованного в пакеты из полимерных пленок при хранении в камерах холодильников

Норм естественной убыли массы мяса,
субпродуктов птицы и кроликов при хранении в
полимерной упаковке нет

Нормы естественной убыли для цыплят- бройлеров 1 категории (1 сорта) неупакованных в полимерные пленки

Охлажденных

- 1 сутки – 0,4%
- 2 сутки – 0,6%
- 3 сутки – 0,7%
- 4 сутки – 0,8%
- 5 сутки – 0,9%

Охлажденных в ледяной воде

- 1 сутки – 1,5%
- 2 сутки – 2,0%
- 3 сутки – 2,4%
- 4 сутки – 2,8%
- 5 сутки – 3,0%

В настоящее время действует ГОСТ 31930-2012 в котором регламентированы:

- **Методика определения массовой доли влаги, отделяющейся при размораживании мяса птицы** (путем измерения массы жидкости, выделившейся при размораживании и достижения температуры в толще мышц не ниже 4 С)
- **Методика определения технологически добавленной влаги**
- **Метод определения превышения массы технологически добавленной влаги** (устанавливают в каждой пробе массовую долю влаги, массовую долю белка в каждой пробе, физиологически обусловленное содержание влаги в каждой пробе, максимально допустимую массовую долю влаги с учетом способа охлаждения)

Установлен максимальный уровень технологически неизбежного поглощения влаги при выработки цыплят-бройлеров при разных способах охлаждения:

- воздушное – 2%
- воздушно-распылительное – 4,5%
- водяное – 7%

Термины, применяемые в ГОСТ 31930-2012

- **технологически добавленная влага** – влага, накапливающаяся в процессе технологической обработки тушек птицы и ее частей
- **уровень технологически неизбежного поглощения влаги** – влага неизбежно накапливающаяся на разных стадиях выработки мяса птицы с соблюдением установленных технологических режимов (в первую очередь зависит от способа охлаждения) мяса птицы

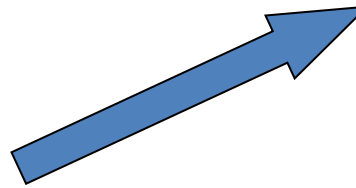
Охлаждение птицы

При **воздушном охлаждении** тушки размещают в камерах охлаждения на специальных тележках или в ящиках.

При охлаждении этим способом

- контакта с водой нет
- потери массы мяса птицы при хранении - происходят

- 24 ч – 0,4%
- 2 суток – 0,6%
- 3 суток – 0,7%
- 4 суток – 0,8%
- 5 суток – 0,9%



Водное (иммерсионного) охлаждение в емкостях с ледяной водой

- С точки зрения условий теплообмена, сокращения затрат труда и улучшения товарного вида тушек наиболее эффективен процесс *охлаждения в ледяной воде* при температуре около 0 °С.

Нормы усушки цыплят-бройлеров охлажденных в ледяной воде при хранении за

- 1 сутки – 1,5%
- 2 сутки – 2,0%
- 3 суток – 2,4%
- 4 суток – 2,8%
- 5 суток – 3,0%



Воздушно-капельное охлаждение

- Тушки птицы, поштучно подвешенные на конвейере, проходят через большие камеры, в которых имеются зона с гидроаэрозольной средой и зона циркуляции холодного воздуха. Гидроаэрозольная среда создается с помощью форсунок, распыляющих воду из водопроводной сети

Охлаждение происходит интенсивно за счет поглощения тепла водой

Потери массы минимальны

Тушки имеют хороший товарный вид



Причины возникновения потерь массы при хранении упакованного мяса птицы

Неизбежные – в том числе зависят от принятой технологии и технического оснащения предприятия по производству мяса птицы

- Отделение технологически добавленной влаги
- Отделение влаги в следствии разницы давления внутри упаковки и атмосферного давления (при вакуумировании)
- Отделение влаги в следствии контакта с МГС (при условии упаковки продукта в модифицированной газовой среде)
- Автолитические изменения

Регулируемые

- Низкая водосвязывающая способность мяса – как прижизненная особенность определенного кросса птицы
- Особенности протекания автолиза (резкое падение рН)
- Отделение влаги из-за нарушения технологии получения мяса птицы
- Своевременность охлаждения
- Условия хранения (температурные перепады), **в том числе при погрузочно-разгрузочных работах, транспортировке, в точках торговли**

Зачем контролировать количество отделяемой влаги?







Назначение нормы для производителя и потребителя

- исключение фальсификации
- контроль за количеством технологически добавленной влаги как гарантии соблюдения порядка проведения технологических операций по получению продуктов убоя и полуфабрикатов из мяса птицы

Проблемы контроля нормы:

«Массовая доля влаги, выделившейся при хранении охлажденного мяса птицы, кусковых полуфабрикатов из мяса птицы»

- Мясо птицы и кусковые полуфабрикаты из мяса птицы выпускают в различных видах упаковки
- Выделившаяся влага впитывается упаковкой (например – лотками из вспененного полистирола)
- На этикетке указывают недостоверные сведения о массе нетто упакованной продукции (чаще масса больше заявленной)
- Как учитывать влагу впитавшуюся в упаковку? Считать ли эту влагу частью продукта???
- Количество выделяемой влаги зависит от способа упаковки и состава продукта (крыло, филе, тушка) и может превышать установленные значения нормы

Водопоглощение, мл		
50-70		
40-50		
70-90		
90-100		





На предприятии перед упаковкой



После упаковки с применением вакуума и хранения в охлажденном виде

Спасибо за внимание!

Мышалова Ольга Михайловна

старший научный сотрудник ВНИИПП, главный специалист научной лаборатории нормативно-технических разработок и экспертизы, к.т.н, доцент

e-mail: om@vniipp.ru