Цель: провести апробацию консервации мяса «Жеребятины» Реторт-пакетах в домашних условиях.

Задачи:

Методы производства консервации в домашних условиях;

Рецептура консервации мяса жеребятины;

Объект и методы исследования были взяты мясо жеребятины якутской породы и реторт-пакеты. В работе использовались общепринятые методы консервации.

Реторт-пакет — это пищевая упаковка, используемая как альтернатива консервным банкам. Реторт-пакет состоит из нескольких ламинированных слоёв, способных выдержать высокие температуры при стерилизации в автоклаве. Наиболее распространённый вид реторт-пакета состоит из следующих ламинированных слоев: полиэтилентерефталат / алюминиевая фольга / полипропиленовая пленка. Однако из-за слоя алюминиевой фольги в данной структуре пакет невозможно разогревать в микроволновой печи. Альтернативные структуры реторт ламинатов:

Эксперимент. На дно каждого пакета положили по 300 гр нарезанных кусочков жеребятины, 2.5гр соли, 2-3 горошка душистого перца, лавровый лист, 2.5гр. Пакеты запечатали вакуумным упаковщиком и отправили в автоклав на 40 минут при температуре 240С градусов. Мясо сварилось. Мясной сок зажелировался и тушенка приобрела подобающий вид. Вкус получился отменный, как готовая тушенка. Эксперимент признан удачным.

Вывод

Нашей республике остро стоит задача о сохранении национального продукта «Жеребятины» т.к мясо этого вида животного имеет очень короткий срок хранения. В весеннее время, когда температура воздуха достигает -20С мясо начинает окисляться. Окисляется из-за содержания в жировой прослойке в нем Омега 3 и 5. При окислении теряются вкусовые качества, и внешний вид покрывается белой пленкой. Поэтому тема является очень актуальной на сегодняшний день.

Заключение

Изучив литературу и методику о консервировании и хранении мяса в течение многих лет, провели эксперимент по консервированию мяса в реторт пакетах. И пришли к выводу, что можно приготовить тушенку в реторт пакетах. Оказывается таким методом можно решить остро стоящую задачу в нашей республике о сохранении национального продукта «Жеребятины» т.к мясо этого вида животного имеет очень короткий срок хранения. В весеннее время когда температура воздуха достигает -20С мясо начинает окисляться. Окисляется из-за содержания в жировой прослойке в нем Омега 3 и 5. При окислении теряются вкусовые качества, и внешний вид покрывается белой пленкой. При консервации вкусовые качества жеребятины не теряются.

1. Алехина Л.Т., Большаков А.С., Рогов И.А. – Технология мяса и мясопродуктов
2. Люк Э., Ягер М. – Консерванты в пищевой промышленности
3. Бражников Ф.М. – Теория термической обработки мясопродуктов
4. Широков В.В. (перевод) – сроки годности пищевых продуктов

Семенова Л.И., Пономарева С.М., Лындина М.И.

Оценка содержания селена в яйцах курицы домашней (*Gallus gallus f.domesticus*) от отечественных производителей из разных регионов России

*НИИ ПП и СПТ - филиал ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»
(Россия, Измайлово)*

doi: 10.18411/lj-12-2020-103

idsp: ljjournal-12-2020-103

Аннотация

В статье изложен материал, являющийся продолжением исследований, начатых в 2018 году, по содержанию селена в сырье и российских продуктах питания для

Таблиц химического состава. Изучены и систематизированы данные по содержанию селена в яйцах Курицы домашней ((*Gallus gallus f. domesticus*)) от основных производителей европейской территории России.

Ключевые слова: микроэлемент селен, биологическая активность селена и его аккумулярование (накопление).

Abstract

The article presents the material, which is a continuation of research started in 2018 on the content of selenium in raw materials and Russian food products for chemical composition Tables. Data on the content of selenium in eggs of domestic Chicken ((*Gallus gallus f. domesticus*)) from the main producers of the European territory of Russia were studied and systematized.

Keywords: micronutrient selenium the biological activity of selenium and its accumulation (accumulation).

По значимости своей биологической роли селен относится к группе очень важных микроэлементов. Его жизненная необходимость для развития организма была доказана еще в середине XX столетия. Соединения селена защищают клеточные мембраны как эффективные антиоксиданты, обладают противоопухолевой активностью, положительно влияют на сердечнососудистую систему, улучшает работу иммунной системы, так как входит в состав более 30 биологически активных соединений. Селен входит в состав глутатионпероксидазы. Активность этого фермента зависит от содержания селена в крови. При дефиците селена синтез фермента не происходит.

В разных странах мира проводятся исследования по обогащению селеном различной продукции растениеводства. Обогащают не только зерновые культуры, но и овощные. Оценить обеспеченность селеном почвы можно при помощи индикаторных растений. Резко реагирует на дефицит селена горох. Горох относится к овощным культурам. При его выращивании в средней полосе Российской Федерации на среднесуглинистых окультуренных почвах содержание селена в его семенах может достигать 280-290 мкг/кг.

Большая часть селена в тканях находится в химической связи с аминокислотами и представлена селенометионином и селеноцистеином. Селенометионин присутствует, в основном, в пищевых продуктах растительного происхождения, и селеноцистеин – в пищевых продуктах животного происхождения.

Необходимость контроля за содержанием селена в продуктах питания обусловлена узким интервалом допустимого и достаточного уровня потребления этого микроэлемента, составляющим 50-200 мкг/сутки. В справочниках по химическому составу пищевых продуктов данные по содержанию селена обычно отсутствуют. Одной из причин этого является существенное варьирование уровня этого микроэлемента в зависимости от региона.

Недостаточность потребления селена приводит к снижению иммунитета человека. Элементарный селен практически инертен в отношении питания, а в органических соединениях селен в организме превращается в биологически активную форму.

Общее содержание селена в продуктах животного происхождения зависит от его содержания в кормах. Одним из перспективных методов коррекции дефицита этого элемента является получение обогащенной продукции растениеводства. При таком способе получают селен в биологически связанной форме. В результате увеличивается его доступность для человека и животных, а риск передозировки уменьшается. Яйца сельскохозяйственной птицы широко используются практически всеми группами населения. Известно, что на среднее куриное яйцо приходится около 20% от

рекомендуемой суточной нормы потребления селена. В связи с этим были исследованы куриные яйца (*Gallus gallus f. domesticus*) на содержание в них селена в зависимости от производителя и региона их производства.

Для определения содержания селена использовали метод атомно-абсорбционной спектроскопии с электротермической атомизацией с модификатором матрицы палладий азотнокислый на атомно-абсорбционном спектрофотометре Hitachi 180-80 (ГОСТ Р 56372-2015. Комбикорма, концентраты и премиксы. Определение массовой доли железа, марганца, цинка, кобальта, меди, молибдена и селена методом атомно-абсорбционной спектроскопии.).

Определение содержания селена проводили после мокрой минерализации образцов в азотной и хлорной кислотах с добавлением перекиси водорода и этанола с целью перевода селена из неорганических и органических форм в селенит-ион. Для анализа исследуемых образцов опытным путем установили массу навески, которая составила около 3-х г.

Определение содержания селена проводили в трех повторностях.

Относительное стандартное отклонение при $P = 95\%$ составляло 1,2-6,2%.

Начиная с 70-х годов, в практику птицеводства России было введено использование премиксов, содержащих селенит натрия, с целью снижения заболеваемости, повышения яйценоскости и выживаемости молодняка. В связи с этим были исследованы куриные яйца от основных отечественных производителей. Содержание селена в съедобной части яйца варьировалось от 9,5 до 11,0 мкг в зависимости от категории яйца и места его производства (табл. 1). Наблюдается тенденция увеличения содержания селена в куриных яйцах, произведенных в южных областях России. Содержание селена уменьшается в

Таблица 1

Содержание селена в куриных яйцах от российских производителей

Название образца	Показатель	Белок	Желток	Скорлупа с подскорлупной оболочкой	Всего (съедобная часть яйца)
«Синявинское к завтраку» СОО, АО «П/Ф Синявинская», Ленинградская обл.	масса, г	33,87	19,68	7,00	53,55
	мкг Se/яйцо	3,86	6,35	1,32	10,21
	% от суммы	37,81	62,19	--	100
«Фермерская коллекция» С1, ОАО «Волжанин», Ярославская обл.	масса, г	29,92	16,55	6,14	46,47
	мкг Se/яйцо	3,66	5,82	1,25	9,48
	% от суммы	38,61	61,39	--	100
«Волжанин» СОО, ОАО «Волжанин», Ярославская обл.	масса, г	35,56	18,16	7,35	51,72
	мкг Se/яйцо	3,85	5,78	1,58	9,63
	% от суммы	39,98	60,02	--	100
«Вологодское» СОО, «Вологодский агрокомплекс» Вологодская обл.	масса, г	35,44	19,21	7,24	54,65
	мкг Se/яйцо	3,92	6,12	1,48	10,04
	% от суммы	39,04	60,96	--	100
«Окское» СОО, АО «Окское», Рязанская обл.	масса, г	34,73	19,48	7,48	54,21
	мкг Se/яйцо	4,42	6,54	1,62	10,96
	% от суммы	40,33	59,67	--	100

«Селяночка» СО, А/Ф «П/Ф Сеймовская», Нижегородская обл.	масса, г	34,34	18,79	7,11	53,13
	мкг Se/яйцо	3,62	5,92	1,39	9,54
	% от суммы	37,95	62,05	--	100
«Вкусносельские» СО, П/Ф «Яратель», р. Татарстан	масса, г	35,78	20,78	7,51	56,56
	мкг/яйцо	4,19	6,58	1,65	10,77
	% от суммы	38,90	61,10	--	100
«Эко Птица» СО, СПОСПК «Эко Птица» Липецкая обл.	масса, г	36,15	20,84	7,32	56,99
	мкг Se/яйцо	4,25	6,73	1,58	10,98
	% от суммы	38,71	61,29	--	100
«Сельская новь» С1, ООО «Белянка» Белгородская обл.	масса, г	32,95	15,67	7,16	48,62
	мкг Se/яйцо	4,16	6,28	1,54	10,44
	% от суммы	39,85	60,15	--	100

ряду: желток > белок > скорлупа с подскорлупной оболочкой. Такое распределение селена характерно и для других видов птиц. В скорлупе с подскорлупной оболочкой содержится около 1,5 мкг селена на яйцо. Известно, что содержание белка в скорлупе составляет около 3,5 %. В связи с этим, физиологическую роль скорлупы можно рассматривать не только как обеспечение механической защиты, но и как дополнительный источник селена для эмбриона в период инкубации. Предпочтительное накопление селена в желтке (табл. 2) согласуется с литературными данными, что указывает на важную роль этого элемента для развития зародыша.

Таблица 2.

Относительное накопление селена в желтке куриного яйца по сравнению с его содержанием белке

Название образца	мкг Se в желтке/мкг Se в белке
«Синявинское к завтраку» СО, АО «П/Ф Синявинская», Ленинградская обл.	1,65±0,10
«Фермерская коллекция» С1, ОАО «Волжанин», Ярославская обл.	1,59±0,07
«Волжанин» СО, ОАО «Волжанин», Ярославская обл.	1,50±0,05
«Вологодское» СО, «Вологодский агрокомплекс» Вологодская обл.	1,56±0,01
«Окское» СО, АО «Окское», Рязанская обл.	1,48±0,07
«Селяночка» СО, А/Ф «П/Ф Сеймовская», Нижегородская обл.	1,64±0,06
«Вкусносельские» СО, П/Ф «Яратель», Р. Татарстан	1,57±0,02
«Эко Птица» СО, СПОСПК «Эко Птица» Липецкая обл.	1,58±0,03
«Сельская новь» С1, ООО «Белянка» Белгородская обл.	1,51±0,03
Среднее отношение	1,56±0,05

Научно исследовательская работа по подготовке рукописи проведена за счет средств субсидии на выполнение государственного задания в рамках программы фундаментальных и прикладных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы (тема № 0529-2019-0065).

1. Алексеенко В.А. Химические элементы в геохимических системах. Кларки почв селитебных ландшафтов. Ростов на Дону, ЮФУ – 2013. – С. 388.
2. Галочкин В.А., Галочкина В.П. Органические и минеральные формы селена, их метаболизм, биологическая доступность и роль в организме. Сельскохозяйственная биология – 2011. - № 4. С. 3-15.
3. Голубкина Н.А., Папазян Т.Т. Селен в питании: растения, животные,
4. Нагиева С.В. К вопросу о роли селена в развитии онкологических заболеваний. Казанский медицинский журнал - 2012. - Т. 93. № 6. С. 883-887. человек. М. Печатный город – 2006. С. 254.
5. Племенков В.В. Природные соединения селена и здоровье человека. //Вести. РГУ им. И.Канта. Калининград - 2007. - № 1. с.51-63.
6. Тутельян В.А., Княжев В.А., Хотимченко С.А., Голубкина Н.А., Кушлинский Н.Е., Соколов Я.А. Селен в организме человека: метаболизм, антиоксидантные свойства, роль в канцерогенезе. М.: Издательство РАМН- 2002. – С. 224.
7. Тутельян В.А. Химический состав и калорийность российских продуктов питания – М.; ДеЛи плюс - 2012 – С. 283
8. Третьяк Л.Н., Герасимов Е.М. Специфика влияния селена на организм человека и животных (применительно к проблеме создания селеносодержащих продуктов питания). Вестник ОГУ – 2007. - №12. С.136-145.