

УДК 637.4/.6(075.8):658.562

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ ХАССП ПРЕДПРИЯТИЯМИ  
ПО УБОЮ И ПЕРЕРАБОТКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

**THE USING OF THE HASSP PRINCIPLES  
BY THE INDUSTRIES IN AGRICULTURAL ANIMAL SLAUGHTER**

©*Мезенцев С.В.*

*д.в.н., доцент, Алтайский государственный аграрный университет, г. Барнаул*

*msv.dok@rambler.ru*

©*Mezentsev S.V.*

*Doctor of Veterinary Science, assistant professor, Altai State Agrarian University,*

*msv.dok@rambler.ru*

*Аннотация:* российские производители лишены четко определенной структуры необходимых исследований и опираются на собственные разработанные рабочие программы лабораторного контроля, включающих в себя и показатели микробиологической безопасности.

Учитывая различия в зоосанитарном статусе хозяйств поставщиков живого скота и птицы необходимо наличие производственных программ контроля биологических опасностей, которая могла бы легко быть интегрирована с принципами ХАССП без увеличения экономической нагрузки на процесс выпуска безопасной продукции.

При этом выпуск убойными предприятиями своей продукции при соблюдении принципов ХАССП будет интегрироваться в технологические процессы перерабатывающих предприятий с использованием требований о соблюдении «трассировки» сырья по всей технологической цепочки производства и реализации сырья и готовой продукции.

*Abstract:* Russian manufacturers are limited in quite definite structure of the essential researches and are based on the personal worked out programs of the laboratory control, which include the microbiological safety markers as well.

Taking into consideration the difference in zoosanitary status of the suppliers farms of the livestock and poultry the existence of the industrial programs of the biological safety control is necessary, which could be easily integrated with the HASSP principles without the economic increase in safe product outcome.

In this connection maintaining the HASSP principles by the slaughter industries their outcome will integrate in technological case of the processing industries using the requirements of the maintenance the raw tracing in all the technological chain of the production and realization of raw and finished product.

*Ключевые слова:* ХАССП, сырье, перерабатывающие предприятия, качество пищевых продуктов, безопасность животного сырья, сальмонелла, сальмонеллез.

*Key words:* HACCP, raw materials, processing enterprises, food quality, safety of animal raw materials, Salmonella, salmonellosis.

*Введение*

Возрастающие требования к средствам и методам предотвращения контаминации сальмонеллами пищевой продукции животного происхождения существенно повышают уровень ответственности производителей и поставщиков.

Это стало отражением общемировой тенденции усиления контроля возбудителей пищевых отравлений, являющихся причиной ежегодно нарастающего количества пищевых токсикоинфекций населения [1, с. 62].

<http://www.bulletennauki.com/>

### *Цели и задачи*

Мировой опыт управления качеством и безопасностью продукции показал, что обеспечить стабильное качество изделия невозможно, если не добиться стабильности качества и показателей безопасности исходного сырья.

Качество, как и показатели безопасности, закладываются изначально составом сырья, а технологические процессы дальнейшей переработки могут только поддерживать, либо менять их соотношение в конечном продукте.

Основной целью исследований было изучение существующих требований на показатели безопасности продуктов убоя сельскохозяйственных животных по выделению сальмонелл, наличие современных подходов к их снижению в сырых продуктах, современный контроль за пищевыми токсикоинфекциями, вызванных сальмонеллами.

### *Объекты и методы*

Объектами исследований явились данные об убое основных видов сельскохозяйственных животных и проведении ветеринарно-санитарной экспертизы в условиях рынков и убойных предприятий.

Проведен сравнительный анализ методов подхода и определения степени безопасности продуктов убоя при исследованиях на наличие сальмонелл.

### *Исследовательская часть*

В Федеральном законе «О техническом регулировании» контроль над безопасностью продукции и процессов заявлен важнейшей функцией государства. Определение безопасности продукции в данном законе трактуется как «состояние, при котором отсутствует недопустимый риск». Причем риск здесь рассматривается как «вероятность причинения вреда жизни и здоровью граждан».

Ответственность за безопасность пищевой продукции несут производители, а государство должно контролировать этот процесс. Задача государства – обеспечить регуляторную среду, гармонизацию законодательства в сфере безопасности продукции с международными нормами, усилить ветеринарный и санитарный контроль, оснастить испытательные лаборатории современным оборудованием и инвентарем, необходимым для качественного и количественного исследования [2, с. 128].

Работа предприятий по убою скота в Алтайском крае в большей степени основана на убое скота мелких и средних фермерских хозяйств, средних или крупных животноводческих хозяйств и скота населения.

В природе не существует биологически стерильных животных. Каждое животное – это в определенном роде среда для содержания естественной, условно-патогенной или патогенной микрофлоры, различных инвазий (их конечных или промежуточных стадий).

Наличие некоторых микроорганизмов в сыром мясе неизбежно и очень вероятно. Задача технологического контроля на бойнях заключается в минимизации исходного микробиологического загрязнения туш, удаление болезнетворных микроорганизмов, которые, тем не менее, могут присутствовать на тушах, препятствуя распространению оставшихся микроорганизмов и предотвращению повторного загрязнения.

Поддерживать определенный микроценоз биологических форм у животных в состоянии только крупные откормочные предприятия, за счет одинаковых условий содержания, кормления, ветеринарного и зоотехнического обслуживания. Другим убойным предприятиям приходится

<http://www.bulletennauki.com/>

работать с животными или их группами имеющих существенные различия в зоосанитарном статусе. При этом задача перед предприятием поставлена законодателем таким образом, что он как производитель обязан выпускать в свободный оборот качественный и безопасный продукт [3, с. 134].

В данном случае необходимо говорить о соблюдении требований правил убоя сельскохозяйственных животных – от предубойного содержания до их окончательной разделки.

#### *Результаты исследований*

В российском законодательстве при рассмотрении вопроса о бактериологической безопасности и соответствии по биологическому загрязнению в отношении продуктов убоя предусмотрены только максимальные критические пределы содержания, превышение которых приводит к серьезным последствиям для производителя или потребителя. Нет четких критериев санитарно-показательных микроорганизмов, наличие и рост которых говорил о нарушении технологии убоя или процессов разделки туш. При этом не имеет значения, получены результаты со смывов с туш или из глубоких слоев мышц. Подобные противоречия порождают возникновение серьезных взаимных претензий между производителями скота и убойными предприятиями.

На основании данных лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы рынков г. Барнаула был проведен анализ поступления продуктов убоя животных за последние 12 месяцев.

Анализ данных показал, что 79,7% продуктов убоя крупного рогатого скота и 45,2% от убоя свиней, поступающих на рынки города, получены в результате внутрихозяйственного убоя. Это подтверждает предположение о значительном разнообразии сырьевой базы пищевых продуктов убоя сельскохозяйственных животных в Алтайском крае и существующих различиях в зоосанитарном статусе предприятий, включая личные подсобные хозяйства.

Более детальный анализ данных ветеринарно-санитарной экспертизы в нашем регионе приведен в таблице 1.

Таблица 1.

#### ДАННЫЕ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ УБОЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

Показатель	Год											
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Подвергнуто убою и оценке всего:	200028	250698	274464	335279	332688	294435	266795	229999	263706	241088	232689	207927
на мясоперерабатывающих предприятиях	32606	52523	71703	147982	188067	181545	160521	134440	169527	144090	138799	117758
на убойных пунктах	101219	161377	175142	181632	125879	92154	90273	76809	40860	32303	24609	24412
в личных хозяйствах граждан	66203	36798	27619	25665	18742	20736	16001	18750	53319	64695	69281	65757

Динамика убоя крупного рогатого скота по типам предприятий показывает различную избирательность в различные годы. В основном это было связано с экономической ситуацией в стране и регионе, но требования микробиологической безопасности оставались при этом без изменений.

Стандарты безопасности пищевых продуктов в форме допусков или других предельных

<http://www.bulletennauki.com/>

значений являются важной частью нормативной системы обеспечения безопасности пищевых продуктов при внедрении принципов ХАССП в США и странах ЕС в плане содержания химических остатков, как результат применения ветеринарных препаратов и пестицидов, и болезнетворных микроорганизмов в готовых продуктах из мяса и птицы. Однако ранее такие стандарты безопасности не входили в нормативную систему, регулирующую содержание болезнетворных бактерий в сырых продуктах из мяса скота и птицы [4, с. 26].

Полученные данные подтверждают существенные отличия в зоосанитарном статусе животных, подвергнутых убою.

Введение стандартов содержания болезнетворных бактерий в сырых продуктах поднимает и другие сложные вопросы микробиологической безопасности продуктов из мяса скота в местах их продажи или употребления в пищу и зависит от многих факторов. Самое главное, что в отличие от других типов загрязнителей, патогенные микроорганизмы могут попасть в пищевые продукты во многих местах на пути от фермы к столу, а находящиеся в продуктах бактерии при определенных условиях могут начать размножаться.

В зарубежной практике допускается, что время от времени будут появляться результаты анализа, превышающие приемлемый уровень вследствие изменений или отклонений в работе предприятия, процедуре отбора проб и т.д., не отражающее общее состояние технологического контроля (Таблица 2). Полагается, что критерии безопасности и подход, используемый для оценки анализов, не должны ставить под сомнение эффективность технологического контроля на основании случайных результатов, но должны быть достаточно чувствительными, чтобы обеспечить достаточно высокую вероятность выявления тех случаев, когда качество падает значительно ниже определенного базового уровня.

Таблица 2.

#### СТАНДАРТЫ СОДЕРЖАНИЯ ПАТОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

Категория продукта	Количество проанализированных образцов (n)	Максимальное кол-во положительных результатов, допускаемое стандартом (с)*	Стандарт (% положительных результатов на Salmonella) *
бычки/телки	82	1	1,0
коровы/быки	58	2	2,7
свиньи	55	6	8,7
бройлеры	51	12	20,0
говяжий фарш	53	5	7,5
индюшинный фарш	53	29	49,9
куриный фарш	53	26	44,6

\* – требования, применяемые в 2002 г. [5, с. 163].

В США ежегодно сальмонеллезом заболевает 1,4 млн. человек, регистрируется и подтверждается порядка 40 тыс. случаев поражения, а ежегодно умирает 380-400 человек.

В связи с чем, Служба по контролю безопасности продуктов питания США (FSIS) ужесточила критерии оценки контаминации тушек птицы на перерабатывающих предприятиях, сократив допустимое количество контаминированных сырых тушек цыплят с 12 до 5 (7,5%) и мяса индеек – 4 положительных результата из линейной выборки в объеме 51 пробы [6, с. 57].

В России за последние 10 лет (2005-2014 гг.) в среднем регистрировалось 48,36 тыс. случаев заболевания людей сальмонеллезами (Таблица 3). Болеет преимущественно (более 85%) городское

<http://www.bulletennauki.com/>

население, что связывается с интенсификацией производства продуктов питания, расширением производства различных полуфабрикатов и готовых блюд, реализуемых через торговую сеть, расширением сети общественного питания [7, с. 31].

Таблица 3.

### ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ САЛЬМОНЕЛЛЕЗАМИ В РОССИИ

Годы	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Абсолютное число	42124	45636	50856	50884	49981	50803	51280	52301	48065	41628
Показатель на 100 тыс. населения	29,3	31,9	35,7	35,8	35,2	35,8	35,9	36,6	33,6	29,1

В период с 2005 по 2014 гг. в Российской Федерации зарегистрированы 856 очагов с групповой заболеваемостью от 5 и более случаев сальмонеллезом с общим количеством пострадавших 19616 человек [8, с. 108].

Как показывает практика, нет единого метода определения частоты проведения микробиологических анализов в рамках системы, основанной на объеме производства, который будет действовать одинаково эффективно на всех предприятиях РФ. В идеале, частота проведения анализов должна определяться для каждого конкретного предприятия с учетом нескольких переменных, включая различия в источниках сырья, тип и характер технологического процесса, неизменность результатов микробиологических анализов в течение определенного периода времени.

Российские производители лишены четко определенной структуры необходимых исследований и опираются на собственные разработанные рабочие программы лабораторного контроля. При этом необходимо указать, что выборка полученных результатов в любом случае будет мала для проведения достоверных статистических расчетов и анализа, вследствие отсутствия регулярных исследований постоянно действующего технологического процесса. Результаты получаются выборочные, выхваченные в определенный период за очень короткий период применения производственного процесса, т.е. статистически недостоверные.

#### *Заключение*

В настоящее время в России отсутствуют четкие критерии контроля за безопасностью продукции при различных технологических процессах в убойных предприятиях.

Осуществление контрольных мероприятий при выпуске продукции с убойных предприятий не позволяет влиять надлежащим образом на технологические процессы и все результаты относят к конечному продукту.

В развитых странах усиливается контроль и требования к перерабатывающим и убойным предприятиям по наличию возбудителей пищевых токсикоинфекций, т.к. государства просчитывают экономические потери при медицинском обслуживании и социальных издержках, связанных с временной нетрудоспособностью граждан.

Учитывая различия в зоосанитарном статусе хозяйств поставщиков живого скота необходимо наличие производственных программ контроля биологических опасностей, которые могут быть интегрированы с принципами ХАССП без увеличения экономической нагрузки на процесс выпуска безопасной продукции.

<http://www.bulletennauki.com/>

Выпуск убойными предприятиями своей продукции при соблюдении принципов ХАССП будет интегрироваться в технологические процессы перерабатывающих предприятий с использованием требований о соблюдении «трассировки» сырья.

*Список литературы:*

1. Панин А.Н., Куликовский А.В., Давлеев А.Д., Сорокин П.П. Предотвращение контаминации сальмонеллами продукции птицеводства – глобальная проблема // Птица и птицепродукты. 2010. №5. С. 62-65.
2. Мезенцев С.В., Щербинин А.В. ХАССП – «аксиома или теорема» для перерабатывающих предприятий // Вестник АГАУ. 2014. №9 (119). С. 126-130.
3. Мезенцев С.В. Система ХАССП для предприятий по убою скота и птицы (наличие требований по E. coli) // Вестник АГАУ. 2014. №10 (120). С. 132-137.
4. Мезенцев С.В. Разработка и внедрение схем безопасности продуктов животноводства и птицеводства и их влияние на эпизоотическую ситуацию Алтайского края: монография. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. 246 с.
5. Давлеев А.Д. Системы анализа рисков и определение критических контрольных точек: НАССР/ХАССП. Представительство Совета США по экспорту домашней птицы и яиц в России, Украине и Беларуси. М., 2002. 593 с.
6. Давлеев А.Д., Сорокин П.П. Производственные стандарты микробиологической безопасности при переработке птицы в США // Птица и птицепродукты. 2014. №1. С. 56-58.
7. Мезенцев С.В. Сальмонеллез – отечественный или импортный // Ветеринария. 2015. №6. С. 30-32.
8. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2014 году: Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2015. 206 с.

*References:*

1. Panin A.N., Kulikovskij A.V., Davleev A.D., Sorokin P.P. Predotvrashhenie kontaminacii sal'monellami produkcii pticevodstva – global'naja problema // Ptica i pticeprodukty. 2010. №5. S. 62-65.
2. Mezencev S.V., Shherbinin A.V. HASSP – «aksioma ili teorema» dlja pererabatyvajushhh predpriyatij // Vestnik AGAU. 2014. №9 (119). S. 126-130.
3. Mezencev S.V. Sistema HASSP dlja predpriyatij po uboju skota i pticy (nalichie trebovanij po E. coli) // Vestnik AGAU. 2014. №10 (120). S. 132-137.
4. Mezencev S.V. Razrabotka i vnedrenie shem bezopasnosti produktov zhivotnovodstva i pticevodstva i ih vlijanie na jepizooticheskuju situaciju Altajskogo kraja: monografija. Barnaul: Izd-vo AGAU, 2009. 246 s.
5. Davleev A.D. Sistemy analiza riskov i opredelenie kriticheskix kontrol'nyh toчек: NASSR/HASSP. Predstavitel'stvo Soveta SShA po jeksportu domashnej pticy i jaic v Rossii, Ukraine i Belarusi. M., 2002. 593 s.
6. Davleev A.D., Sorokin P.P. Proizvodstvennye standarty mikrobiologicheskoi bezopasnosti pri pererabotke pticy v SShA // Ptica i pticeprodukty. 2014. №1. S. 56-58.
7. Mezencev S.V. Sal'monellez – otechestvennyj ili importnyj // Veterinarija. 2015. №6. S. 30-32.
8. O sostojanii sanitarno-jepidemiologicheskogo blagopoluchija naselenija v Rossijskoj Federacii v 2014 голу: Gosudarstvennyj doklad. – M.: Federal'naja sluzhba po nadzoru v sfere zashhity prav potrebitelej i blagopoluchija cheloveka, 2015. 206 s.