УДК 619:614:31.637.562.006

Обсмінення сальмонелами яловичини і свинини, які надходять в реалізацію з присадибних і фермерських господарств

В.А. Бродовський¹, В.М. Ковбасенко²
brodovsky@ukr.net

¹Управління ветеринарної медицини в Миколаївському районі Миколаївської області,
вул. Одеське шосе, 90, м. Миколаїв, 54036, Україна;

²ОДС ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» НААН,
проспект Свободи, 2, м. Одеса, 65037, Україна

Сьогодні в Україні, майже все м'ясо, яке надходить для реалізації на агропромислові ринки, виробляється у фермерських і присадибних господарствах, де умови його отримання, не завжди гарантують його санітарну якість, що збільшує ризики щодо виникнення харчових токсикоінфекцій та становить загрозу для споживача.

Ми вивчили ступінь обсмінення сальмонелами туш великої рогатої худоби і свиней, які надходять для реалізації на агропромисловий ринок м. Миколаїв з фермерських і присадибних господарств. Дослідженню підлягали туші, які пройшли ветеринарно-санітарну експертизу в умовах державної лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи на ринку і були допущені до реалізації.

За результатами наших досліджень з 11,1% туш свиней і 9,1% туш ВРХ, виділено сальмонели, які за серологічними і біохімічними властивостями віднесено до сероваріантів *S. typhimurium* (25,0%), *S. enteritidis* (18,7%), *S. cholerae suis* (37,5%) та *S. paratyphi* (18,7%).

Визначення патогенних властивостей виділених культур встановило, що 93,7% з них притаманні патогенні властивості різного ступеня, зокрема, 18,7% культур (сероваріанти *S. cholerae suis* і *S. typhimurium*) виявили високий ступінь патогенності.

Дослідження термостійкості виділених культур встановило високу термостійкість культур сероваріантів *S. cholerae suis* і *S. typhimurium* – загибель за температури 90 °C наставала через 10 хв.

Отримані нами результати свідчать, що за сучасного стану системи контролю безпечності м'яса, в ній відсутній попереджувальний аспект і м'ясо яке реалізується на ринках може бути джерелом харчових токсикоінфекцій сальмонельозної етіології.

Ключові слова: м'ясо, яловичина, свинина, безпечність, якість, ветеринарно-санітарна експертиза, мікробіологічні показники, сальмонели.

Обсеменение сальмонеллами говядины и свинины поступающих в реализацию из приусадебных и фермерских хозяйств

В.А. Бродовский, В.М. Ковбасенко
brodovsky@ukr.net

Управление ветеринарной медицины в Николаевском районе Николаевской области,
ул. Одесское шоссе, 90, г. Николаев, 54036, Украина;

ОИС ННЦ «Институт экспериментальной и клинической ветеринарной медицины» НААН,
проспект Свободы, 2, м. Одеса, 65037, Украина

Citation:

Brodovsky, V., Kovbasenko, V. (2016). Salmonella contamination of beef and pork coming in implementation, gardens and farms. *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj*, 18, 3(71), 15–18.

Сегодня в Украине, почти все мясо, поступающее для реализации на агропромышленные рынки, производится в фермерских и приусадебных хозяйствах, где условия его получения, не всегда гарантируют его санитарное качество, что увеличивает риски возникновения пищевых токсикоинфекций и представляет угрозу для потребителя.

Мы изучили обсемененности сальмонеллами туш крупного рогатого скота и свиней, которые поступают для реализации на агропромышленный рынок г. Николаева из фермерских и приусадебных хозяйств. Исследованию подлежали туши, которые прошли ветеринарно-санитарную экспертизу в условиях государственной лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на рынке и были допущены в реализацию.

По результатам наших исследований из 11,1% туш свиней и 9,1% туш КРС, выделено сальмонеллы, которые по серологическим и биохимическим свойствам отнесены к серовариантам *S. typhimurium* (25,0%), *S. enteritidis* (18,7%), *S. cholerae suis* (37,5%) и *S. paratyphi* (18,7%).

Определение патогенности свойств выделенных культур установило, что 93,7% из них присущи патогенные свойства разной степени, в частности, 18,7% культур (сероварианты *S. cholerae suis* и *S. typhimurium*) проявляли высокую степень патогенности.

Исследование термостойкости выделенных культур установило высокую термостойкость культур серовариантов *S. cholerae suis* и *S. typhimurium* – их гибель при температуре 90 °С наступала через 10 мин.

Полученные нами результаты свидетельствуют, что при современном состоянии системы контроля безопасности мяса, в ней отсутствует предупредительный аспект и мясо которое реализуется на рынках может быть источником пищевых токсикоинфекций сальмонеллезной этиологии.

Ключевые слова: говядина, свинина, безопасность, качество, ветеринарно-санитарная экспертиза, микробиологические показатели, сальмонеллы.

Salmonella contamination of beef and pork coming in implementation, gardens and farms

V. Brodovsky, V. Kovbasenko
brodovsky@ukr.net

*Veterinary Medicine in Mikolaevsk district Mykolayiv region,
st. Odessa highway, 90 city. Mykolayiv, 54036, Ukraine;
Odessa Research Station NSC «Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine» NAAS,
prospekt Svobody 2, Odessa, 65037, Ukraine*

Today in Ukraine, nearly all the meat that comes for sale on the agro-industrial markets, produced in farms and private households, where the conditions to receive it, unfortunately, do not guarantee its sanitary quality. Meat rarely get from sick animals are not always fulfilled the requirements for slaughtering and primary processing of carcasses, storage and transportation. Such violations may result in contamination of the slaughter of microorganisms, including salmonella, in turn, contribute to the occurrence of damage processes meat and risks of occurrence of food poisoning, and therefore is a threat to consumers.

According to international requirements and the state «the minimum list of research ...» microflora content in meat rationed and microbiological research of meat and meat products are required. But in a state laboratories of veterinary-sanitary expertise in markets, livestock microbiologically investigate.

Given the above, we examined the degree of contamination with salmonella carcasses of cattle and pigs that come for sale on the markets of agro farms and private households, salmonella. The study was carried out of the market. Mykolaiv. Research subject carcasses that passed veterinary and sanitary examination in terms of state laboratory of veterinary-sanitary examination of the market, the results of which were accepted for implementation.

The results of our studies on pig carcasses 11.1% and 9.1% of carcasses of cattle that came to the market and were made to implement, isolated salmonella. Worms for serological and biochemical properties were attributed to serovariant *S. typhimurium* (25.0%), *S. enteritidis* (18.7%), *S. cholerae suis* (37.5%) and *S. paratyphi* (18.7%).

Further studies to determine the pathogenic properties of isolated cultures found that 93.7% of them are pathogenic properties inherent in varying degrees, and 18.7% of selected crops (serovariant *S. cholerae suis* and *S. typhimurium*) found a high degree of pathogenicity.

Investigation of the thermal stability of isolated cultures set high temperature resistant crops serovariant *S. cholerae suis* and *S. typhimurium* – death at a temperature of 90 °C drew after 10 minutes.

Our results indicate that under the current system status monitoring safety of meat, there is no preventive aspect, required by international standards, and meat which is sold in the markets can be a source of food poisoning and salmonellosis etiology constitute a danger for the consumer.

Key words: meat, beef, pork, safety, quality, veterinary and sanitary examination, microbiological indicators of *Salmonella*.

Вступ

Проблема безпечності та якості харчових продуктів є не тільки національною, але і міжнародною – відповідно до вимог країн членів регіональної комісії МЄБ у Європі, до складу якої входить і Україна, вона є пріоритетним напрямом ветеринарної медицини (Kasyanchuk, 2000).

Сьогодні в Україні, майже все м'ясо, яке надходить для реалізації на агропромислові ринки, виробляється у фермерських і присадибних господарствах, де умови його отримання, на жаль, не гарантують його санітарну якість. М'ясо не рідко отримують від хворих тварин, не завжди виконуються вимоги щодо забою і первинної переробки туш, їх зберігання і транспортування. Такі порушення, можуть спричинювати повер-

хневе забруднення продуктів забою мікроорганізмами, пліснявими грибами, дріжджами тощо, що в свою чергу, сприятиме виникненню процесів псування м'яса (ослизнення, кисле бродіння, гниття, пліснявіння і т.п.) і становитиме загрозу для споживача (Kotel'evich and Phedotov, 2010; Akimenko, 2015).

Відповідно до державних вимог щодо безпечності та якості харчових продуктів тваринного походження, затверджено «Обов'язковий мінімальний перелік досліджень сировини, продукції тваринного та рослинного походження, комбікормової сировини, комбікормів, вітамінних препаратів та ін., які слід проводити в державних лабораторіях ветеринарної медицини, за результатами якої видається ветеринарне свідоцтво (Ф-2)», до якого включено і мікробіологічні дослідження м'яса і м'ясопродуктів. Але в умовах державних лабораторій ветеринарно-санітарної експертизи на ринках, продукцію тваринництва мікробіологічно не досліджують, і як наслідок, вона може являти ризики щодо виникнення харчових токсикоінфекцій, серед яких особливу небезпеку становлять токсикоінфекції сальмонельозної етіології.

Враховуючи вищевикладене, метою наших досліджень було вивчити ступінь обсіменіння яловичини і свинини, яка надходить для реалізації на агропромислові ринки з фермерських і присадибних господарств, сальмонелами.

Матеріал і методи досліджень

Матеріалом наших досліджень були туші ВРХ і свиней, які надходили для реалізації на агропромис-

ловий ринок м. Миколаїв з фермерських і присадибних господарств. Дослідженню підлягали туші, які пройшли ветеринарно-санітарну експертизу в умовах державної лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи, за результатами якої були допущені до реалізації. Дослідження на обсіменіння сальмонелами проводили відповідно до стандартних методик (ДСТУ EN 12824:2004; ДСТУ ISO 6579:2006; ДСТУ ISO 17604:2014).

Результати та їх обговорення

Проведеними нами дослідженнями туш, які надійшли на реалізацію, встановлено (таблиця 1), що у 9,1 – 11,1% туш спостерігається поверхневе обсіменіння сальмонелами. Також необхідно відмітити, що обсіменіння сальмонелами поверхні туш свиней на 2,0% вище ніж туш ВРХ.

Що ж стосується досліджень обсіменіння у товщі м'язів, то сальмонели було виділено лише з однієї туші свинини (3,7%).

Надалі, ми вивчали культуральні властивості сальмонел виділених з досліджених туш. Встановлено (табл. 2), що всього з туш було виділено 16 культур сальмонел, які за біохімічними і серологічними властивостями було віднесено до наступних сероваріантів: *S. typhimurium* (25,0%), *S. enteritidis* (18,7%), *S. cholerae suis* (37,5%) та *S. paratyphi* (18,7%).

Дослідженнями патогенності сальмонел виділених з туш встановлено (табл. 3), що 93,7 % виділених культур притаманні патогенні властивості.

Таблиця 1

Обсіменіння туш сальмонелами

Туші	Кількість досліджених туш	Місце дослідження	Виявлено	
			Туш	%
ВРХ	22	поверхня туші	2	9,1
		товща м'язів	–	–
Свиней	27	поверхня туші	3	11,1
		товща м'язів	1	3,7

Таблиця 2

Сероваріанти сальмонел виділених з туш

Кількість досліджених туш, всього	Кількість виділених сероваріантів, всього	Сероваріанти	Виділено культур	
			к-ть	%
49	16	<i>S. typhimurium</i>	4	25,0
		<i>S. enteritidis</i>	3	18,7
		<i>S. cholerae suis</i>	6	37,5
		<i>S. paratyphi</i>	3	18,7

Таблиця 3

Патогенність сероваріантів сальмонел виділених з туш

№ з/п	Сероваріанти	Кількість виділених культур	Ступінь патогенності							
			висока		помірна		слабка		відсутня	
			к-ть	%	к-ть	%	к-ть	%	к-ть	%
1	<i>S. typhimurium</i>	4	1	25,0	2	50,0	1	25,0	–	–
2	<i>S. enteritidis</i>	3	–	–	1	33,3	1	33,3	1	33,3
3	<i>S. cholerae suis</i>	6	2	33,3	1	16,6	3	50,0	–	–
4	<i>S. paratyphi</i>	3	–	–	2	66,6	1	33,3	–	–
Всього		16	3	18,7	6	37,5	6	37,5	1	6,3

Відсутність патогенності було встановлено лише для однієї культури сероваріанту *S. enteritidis*. Помірну і слабку патогенність виявляли по 37,5% виділених культур сальмонел всіх визначених сероваріантів. Найбільш високу патогенність виявили 18,7 % виділених культур, а саме культури сероваріантів *S. cholera suis* (33,3%) і *S. typhimurium* (25,0%).

Надалі ми провели дослідження з виявлення стійкості виділених культур сальмонел до впливу температур. Встановлено, що всі виділені нами культури сальмонел витримували температуру 75 °C впродовж 20 – 30 хв. Але культури сероваріантів *S. enteritidis* і *S. paratyphi* гинули через 10 хв. за температури 80 °C, а *S. cholera suis* і *S. typhimurium* – за температури 90 °C, що свідчить про їх високу терmostійкість.

Висновки

В результаті досліджень з 11,1% туш свиней і 9,1% туш ВРХ, які надійшли на ринок і допущені, за результатами ветеринарно-санітарної експертизи ДЛВСЕ на ринку, до реалізації, виділено сальмонелами сероваріантів *S. typhimurium* (25,0%), *S. enteritidis* (18,7%), *S. cholera suis* (37,5%) та *S. paratyphi* (18,7%).

93,7% виділених культур притаманні патогенні властивості різного ступеня, причому 18,7% виділених культур (сероваріантів *S. cholera suis* і *S. typhimurium*) виявили високий ступінь патогенності і високу терmostійкість.

Отримані нами результати свідчать, що в сучасних умовах в системі контролю безпечності м'яса, відсутній попереджувальний (профілактичний) напрям, обов'язковий згідно міжнародних вимог.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження з вивчення санітарної якості продуктів забою тварин, що надходить на реалізацію на ринки півдня України, сприятиме профілактиці харчових токсикоінфекцій у споживача.

Бібліографічні посилання

- Kasyanchuk, V.V. (2000). Suchasni mlynarodni vimogi shodo bezpeki kharchovikh produktiv. Veterinarna medicina Ukraini. 5, 18–19 (in Ukrainian).
- Kotelevich, V.A., Phedotov, V. S. (2010). Shodo viznachenny ykosti i bezpeki mysa i mysoproduktiv na rinkakh Jitomirshini. Veterinarna medicina Ukraini. 8, 10–14 (in Ukrainian).
- Akimenko, L.I. (2015). Mlynarodni vimogi shodo mikrobiologichnikh pokaznikov yakosti kharchovikh produktiv u lancygu «vid lanu do stolu». Problemi zooingenerii ta veterinarnoi medicini. Kharkiv. 26, 3, 158–163 (in Ukrainian).
- Pro osnovni principi ta vimogi do bezpechnosti ta yakosti kharchovikh produktiv. Zakon Ukraini. Vidomosti Verkhovnoi Radi Ukraini, 1998, № 19, st. 98 [redakciy vid 01.01.2016] (in Ukrainian).
- Obov'yzkovei minimalnei perelik doslidjen sirovi, produkci tvarinnogo ta roslinnogo pokhodjenny, kombikormovoi sirovini, kombikormiv, vitaminikh preparativ ta in., yaki slid provoditi v derjavnikh laboratoriykh veterinarnoi medicini, za rezultatami yakoi vidaetcy veterinarne svidoctvo (F–2). Kiiv 2004, 41 (in Ukrainian).
- DSTU ISO 17604:2014 Mikrobiologiya produktiv kharchuvannya ta kormiv dlya tvarin. Vidbir prob tush tvarin dlya mikrobiologichnogo analizu (in Ukrainian).
- DSTU ISO 6579:2006 Mikrobiologiya produktiv kharchuvannya ta kormiv dlya tvarin. Metodika viyavlennya Salmonella spp. (in Ukrainian).
- DSTU EN 12824:2004 Mikrobiologiya produktiv kharchuvannya ta kormiv dlya tvarin. Gorizontalni metod viyavlennya Salmonella (in Ukrainian).

Стаття надійшла до редакції 13.09.2016