

## RESUME

Studies on the study of natural factors were conducted on the territory of the Taskalinsky district in the Atameken industrial complex in the West Kazakhstan region. The article discusses the causes of sheep pathologies in the steppe zone of the West Kazakhstan region. Sanitary and bacteriological studies of soil and water were carried out, data on climatic conditions, their features on the occurrence of pathologies of sheep, both of a microbial nature and manifestations of mixed invasions, were analyzed. The presence of microorganisms such as cocci, *E. coli*, anaerobes, as well as the presence of associated infestations were identified, which indicates the contamination of the area, which causes seasonal mass manifestations of sheep pathologies. The main factors preceding the occurrence of sheep pathologies are noted: spring waters flooded up to 50-60% of the entire territory, forming estuaries with meadow, meadow-marsh and coastal-aquatic vegetation. Which subsequently created favorable conditions for the development of microorganisms and an increase in the number of parasites. The main pathologies of sheep in the steppe zone are most manifested in the pasture period, namely helminthiasis, due to which there is a decrease in productivity by 40%. The epidemiological situation in the steppe zone of West Kazakhstan in the group of «natural focal infections» can be considered relatively favorable.

УДК 636.39:612.32

**Байсыркина В.А.<sup>1</sup>**, аспирант

**Биктеев Ш.М.<sup>1</sup>**, кандидат биологических наук, доцент

**Днекешев А.К.<sup>2</sup>**, кандидат ветеринарных наук, доцент,

**Байтлесов Е.У.<sup>3</sup>**, доктор ветеринарных наук, профессор

<sup>1</sup>ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет», г. Оренбург, Российская Федерация

<sup>2</sup>НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, Республика Казахстан

<sup>3</sup>Западно-Казахстанский инженерно-технологический университет, г. Уральск, Республика Казахстан

## СУТОЧНЫЕ РИТМЫ РУБЦОВОГО ПИЩЕВАРЕНИЯ КОЗ ЗААНЕНСКОЙ ПОРОДЫ

### Аннотация

В данной статье приведены исследования по изучению скорости расщепления клетчатки микрофлорой преджелудков у коз в зависимости от состава рациона. Применение в рационе животных Полисол Омега-3 оказывает положительный эффект на процессы пищеварения в рубце. Увеличение количества инфузорий в рубцовом содержимом способствует эффективному расщеплению кормов. Это обеспечивается оптимизацией процессов ферментации в рубце и как следствие улучшению роста микроорганизмов. Козам экспериментальной группы совместно с концентратами задавали Полисол Омега-3 в сухом виде. Процент расщепления целлюлозы определяли весовым методом по Фикташ Й.С. Целлюлозолитическая активность микрофлоры у коз имеет довольно существенные колебания в течение суток. В пробах, взятых натощак у всех животных, отмечалась максимальная активность микрофлоры -  $3,85 \pm 0,012\%$ . В контрольной группе после утреннего кормления в течение 3-4 часов наблюдалось постепенное снижение активности микрофлоры до  $3,1 \pm 0,21\%$  и повышение концентрации водородных ионов до  $7,5 \pm 0,30$ . Спустя 6-8 часов после кормления активность микрофлоры снова повышалась, а pH возвращалась к нейтральному -  $6,7 \pm 0,73$ . У животных опытной группы отмечается тождественная динамика, однако необходимо отметить, что количество инфузорий достоверно выше по сравнению с контрольными животными. Одновременно с этим регистрировалась меньшая вариация водородных ионов. Так, спустя 3-4 часа активность микрофлоры составляла  $3,7 \pm 0,23\%$ , а концентрация водородных ионов составляла  $7,02 \pm 0,24$ , через 6-8 часов данные показатели характеризовались следующими величинами  $3,77 \pm 0,31\%$  и  $7,01 \pm 0,321$ , соответственно. Полученные результаты позволили заключить, что суточная активность микрофлоры рубца имеет определенные закономерности, заключающиеся в чередовании повышенной и пониженной активности целлюлозолитической активности и общем количестве простейших рубцового содержимого. С повышением количества инфузорий отмечается снижение активности целлюлозолитических бактерий, и наоборот.

**Ключевые слова:** *молочные козы, кормовая добавка Полисол Омега-3, целлюлозолитическая активность микрофлоры коз, рН рубца коз.*

**Введение.** Молочное животноводство - одно из наиболее прибыльных разновидностей сельского хозяйства. Особую нишу в этой области занимает разведение зааненских коз в больших и мелких форм введения хозяйств. Содержать этот вид мелкого рогатого скота непросто, особенно в стойловых условиях содержания, где требуется сбалансированный рацион кормления. Вместе с тем круглогодичное стойловое содержание животных, скармливание кормов низкого качества, полученных на полях с погрешностями агрофона, с нарушением технологии заготовки, а также в условиях повышенного техногенеза, низкий уровень витаминов в кормах, высокий удельный вес концентрированных кормов в рационах, частые стрессы нарушают обменные процессы, снижают резистентность, продуктивные и воспроизводительные качества животных. Скармливание зерновых концентратов с нарушением их пропорции к объемистым кормам приводит к окислению короткоцепочечных углеводов, образующихся за счет расщепления крахмала, образованию пула органических кислот, что снижает кислотность (рН) содержимого рубца до 6,0 и менее, и резко подавляет жизнедеятельность рубцовой микрофлоры [1].

В настоящее время весьма актуальным в ветеринарии является познание видовых, породных и возрастных физиологических процессов в организме животных с учетом региональных особенностей содержания и кормления.

Разработка новых научно обоснованных технологий кормления и содержания животных для каждого конкретного этапа развития. Это будет способствовать увеличению продуктивности животных.

Важнейшим условием существования жвачных животных является их симбиоз с микрофлорой, населяющей преджелудки. Видовой состав микроорганизмов и интенсивность их размножения зависит от соотношения отдельных компонентов рациона и определяет степень расщепления и усвоения питательных веществ корма, в том числе клетчатки. В связи с этим изучение скорости расщепления клетчатки микрофлорой преджелудков в зависимости от состава рациона животных представляет практический и теоретический интерес [2,3].

Из отечественных литературных источников свидетельствуют о многогранном и достаточно положительном действии пробиотиков на разнообразные процессы жизнедеятельности животных, начиная со стороны пищеварительной системы и заканчивая иммунными реакциями [4-6].

**Материалы и методы исследования.** Экспериментальные исследования проводили в условиях вивария кафедры морфологии, физиологии и патологии ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ на козах зааненской породы.

Предварительно были сформированы две группы (одна контрольная и одна опытная) коз, подобранных по принципу пар-аналогов. Кормление осуществляли в соответствии с требованиями ВАСХНИЛ (1985) с учетом химического состава местных кормов. В учетный период условия содержания и кормления подопытных животных были одинаковыми. Разница между группами заключалась лишь в том, что животные опытной группы дополнительно к основному рациону получали совместно с концентратами задавали Полисол Омега-3 в сухом виде.

Полисол Омега-3 (ТУ 9296-001-44348543-13) производят в ООО НПЦ «Липосомальные технологии» (г. Елабуга, Республика Татарстан), который является многофункциональным регуляторным препаратом для сельскохозяйственных животных. Кормовая смесь Полисол Омега-3 состоит из концентрированного и сбалансированного набора углеводов (растительных полисахаридов и натуральных олигосахаридов), дефицитных непредельных Омега-3 жирных кислот, гепатопротектора, липосомального бета-каротина, комплекса спор бифидо- и молочнокислых бактерий, а также компонентов из питательных сред, ферментов, витаминов и минеральных солей. Препарат обладает высокой биодоступностью, представляет собой сухой порошок красновато-желтого цвета, слабо сладкого вкуса с запахом хлебной опары [7].

Включенные в состав кормовой смеси непредельные омега-3-жирные кислоты поддерживают иммунную систему, оказывают противовоспалительное и усиливающее регенерацию тканей действие, улучшают клеточный обмен. Компоненты препарата - флаволигнаны – обладают гепатопротекторным действием. Липосомальная форма бета-каротина характеризуется высокой биодоступностью, положительно влияет на углеводный, белковый, минеральный обмен, активизирует функции половых желез, обладает иммуномодулирующими свойствами. Комплекс бифидо- и молочнокислых бактерий способствует повышению колонизационной устойчивости слизистой кишечника, улучшает функционирование желудочно-

кишечного тракта, способствует профилактике инфекционных заболеваний, стимуляции обменных и иммунных процессов в организме, сохраняет здоровье, увеличивает молочную и мясную продуктивность животных.

Исследование рубцового содержимого начинали с его органолептической оценки: цвета, запаха, консистенции, прозрачности и примесей.

Жидкость рубца, полученную с помощью носо-пищеводного зонда и насоса Камовского, процеживали через два слоя марли, инкубировали в колбах в термостате при температуре 39-40°C в анаэробных условиях на протяжении 24-х часов. Источником целлюлозы служили ленточки целлофана, промытые и высушенные до постоянного веса. Процент расщепления целлюлозы определяли весовым методом по Фикташ Й.С.

Количество инфузорий в рубцовом содержимом определяли в счетной камере Горяева.

**Собственные исследования.** Настоящим исследованием установлено, что в течение суток изменения физико-химических показателей и числа инфузорий в содержимом рубца зависят от времени приема и характера корма. Скармливание корма приводит к увеличению численности инфузорий, она достигает максимума через 3-4 часа после кормления.

У коз жидкая среда рубца представляет мутную, водянистую жидкость, светло-серого или светло-зеленого цвета с резким запахом, примесью мелких частиц корма и подстилочного материала.

Таблица 1 - Влияние на соотношение целлюлозолитической активности микрофлоры и pH рубца коз при использовании кормовой добавки Полисол Омега-3

Показатели	До кормления (пробы на натошак)	Контрольная группа коз		Опытная группа коз	
		3-4 часа после кормления	6-8 часов после кормления	3-4 часа после кормления	6-8 часов после кормления
Целлюлозолитическая активность микрофлоры рубца, %	3,85±0,01	3,1±0,21	3,5±0,10	3,7±0,23	3,77±0,31
pH – рубца (концентрация водородных ионов)	6,8±0,36	7,5±0,30	6,7±0,73	7,02±0,24	7,01±0,32

Так, в зимний период содержания утром, натошак насчитывали 4,83±0,634 Г/л в 1 мл рубцовой жидкости. Спустя 1-2 часа после кормления количество инфузорий повышается до 5,3±0,31 Г/л, и через 3-4 часа после кормления регистрировали максимальное число простейших – 6,5±0,20 Г/л. В дальнейшем отмечаем снижение уровня простейших до исходных значений.

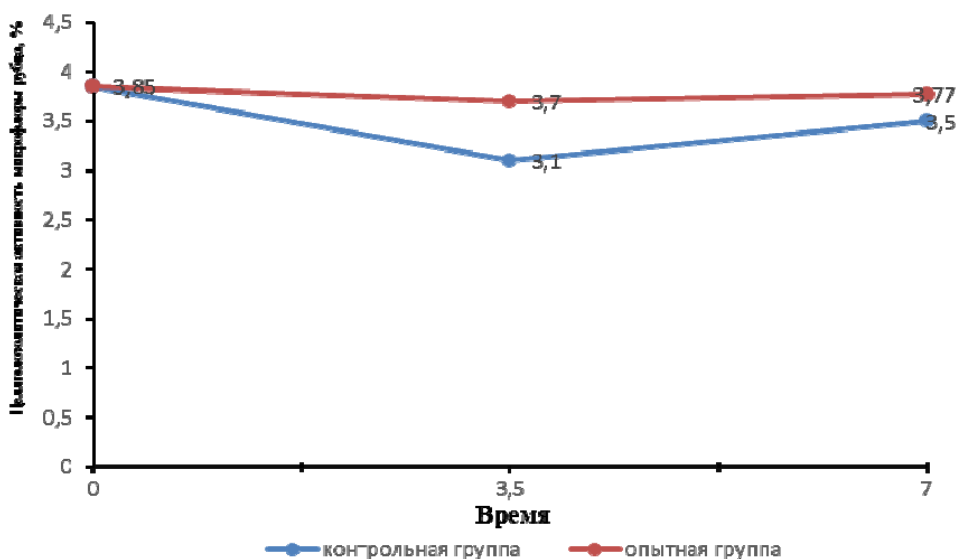


Рисунок 1 – Сравнительная оценка целлюлозолитической активности микрофлоры рубца у коз зааненской породы

Во все периоды исследования двигательная активность инфузорий достаточно высокая, но максимальная их активность наблюдается спустя 3-4 часа после кормления. Начиная с пяти-шести часов после кормления встречаются в большом количестве малоподвижные и неподвижные формы.

Целлюлозолитическая активность микрофлоры у коз имеет довольно существенные колебания в течение суток. В пробах, взятых натощак, отмечалась максимальная активность микрофлоры -  $3,85 \pm 0,012$  %.

После утреннего кормления в течение 3-4 часов наблюдалось постепенное снижение активности микрофлоры до  $3,1 \pm 0,21$ % (рисунок 1) и повышение концентрации водородных ионов до  $7,5 \pm 0,30$  (таблица 1). Спустя 6-8 часов после кормления активность микрофлоры снова повышалась, а рН возвращалась к нейтральному –  $6,7 \pm 0,73$ , что хорошо показано на рисунке 2.

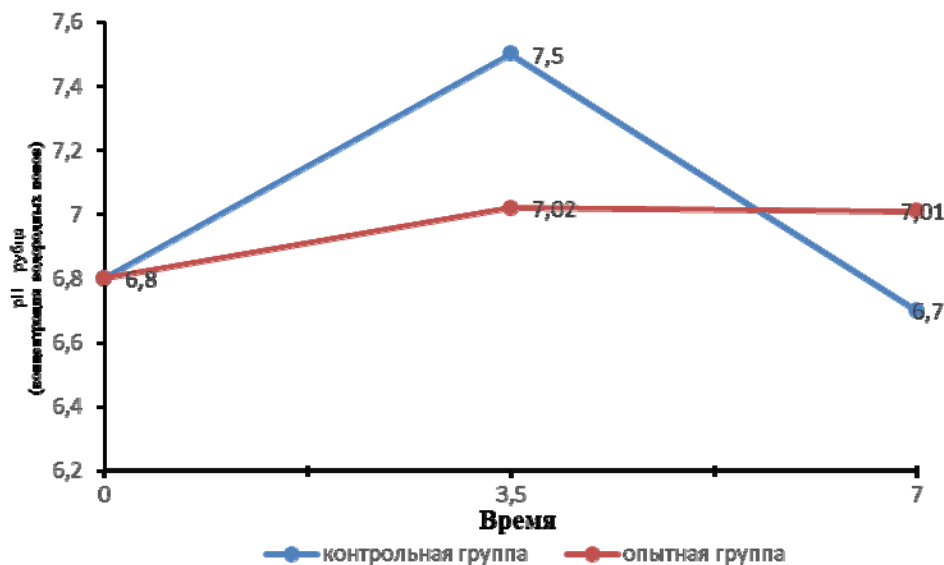


Рисунок 2 – Сравнительная оценка рН рубца у коз зааненской породы

У животных опытной группы отмечается тождественная динамика, однако необходимо отметить, что количество инфузорий достоверно выше по сравнению с контрольными животными. Одновременно с этим регистрировалась меньшая вариация водородных ионов.

Так, спустя 3-4 часа активность микрофлоры составляла  $3,7 \pm 0,23$ % (таблица - 1), а концентрация водородных ионов составляла  $7,02 \pm 0,24$ . через 6-8 часов данные показатели характеризовались следующими величинами  $3,77 \pm 0,31$  и  $7,01 \pm 0,32$ , соответственно (рисунок – 1,2)

**Заключение.** По всей видимости включение в рацион коз Полисол Омега-3 оказывает положительный эффект на процессы пищеварения в рубце. Увеличение количества инфузорий в рубцовом содержимом способствует эффективному расщеплению кормов. Это обеспечивается оптимизацией процессов ферментации в рубце и как следствие улучшению роста микроорганизмов.

Полученные результаты позволили заключить, что суточная активность микрофлоры рубца имеет определенные закономерности, заключающиеся в чередовании повышенной и пониженной активности целлюлозолитической активности и общем количестве простейших рубцового содержимого. Целлюлозолитическая активность зависит от уровня простейших в рубцовом содержимом. Так, с повышением количества инфузорий отмечается снижение активности целлюлозолитических бактерий, и наоборот, уменьшение инфузорий - способствует повышению целлюлозолитической активности бактерий.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лифанова С.П., Улитко В.Е. Продуктивность и воспроизводительная способность коров при использовании комплексного антиоксидантного препарата // Зоотехния. - 2010. - №8. - С.10-12.

2. Дускаев Г.К. Течение преджелудочного пищеварения у бычков мясной породы в зависимости от типа кормления // Вестник мясного скотоводства: матер. междунар. науч.-практ. конф. – М.: Вестник РАСХН, 2003. – Вып. 56. – С.230-233.

3. Прохоров О.Н., Зубова Т.В., Колокольцева Е.А., Сапарова Е.И. Содержимое рубца молодняка крупного рогатого скота при скармливании микродобавок селена и йода // Достижения науки и техники АПК. - 2016. - № 11. – С. 76-77.

4. Бикеев Ф.Р., Биктеев Ш.М., Сеитов М.С. Некоторые характеристики рубцового содержимого оренбургской пуховой козы в возрастном аспекте в норме и при неспецифических гастроэнтеритах // Известия Самарской ГСХА. – 2007. - № 1. – С.86-88.

5. Мустафина Д.Г., Биктеев Ш.М., Юсупова Н.Е., Сеитов М.С., Ненашев И.В. Влияние препаратов лактоамиловорин и ветом-4 на рубцовую микрофлору овец эдильбаевской породы // Известия Оренбургского ГАУ. – 2015. - № 5(55). – С.216-218.

6. Ильязов Р.Г., Сеитов М.С., Биктеев Ш.М., Днекешев А.К., Хабибуллин Э.Г., Байсыркина В.А. Влияние полисол омега-3 на симбионтную флору рубца коз // Ғылым және білім.– 2018. - №1 (50).– С.102-105.

7. Методическое руководство по применению липосомальных форм антиоксидантов (бета-каротина, астаксантина, омега-3) и кормовых смесей на их основе для повышения молочной и мясной продуктивности, улучшения качества и здоровья сельскохозяйственных животных/ под ред. чл.-корр. Р.Г. Ильязова. - Казань: Фэн, 2014.- 32 с.

### **ТҮЙІН**

Бұл мақалада рационның құрамына байланысты ешкілердің қарыналды бөліктерінің микрофлорасының талшықтарының ыдырату жылдамдығын зерттеу бойынша зерттеулер келтірілген. Полисол Омега-3-ны жануарлардың рационнында қолдану мес қарынның ас қорыту процестеріне оң әсер етеді. Бұл тыртықтағы ферментация процестерін оңтайландырумен және микроорганизмдердің өсуін жақсартумен қамтамасыз етіледі. Экспериментальды топтың ешкілеріне концентраттар мен бірге Полисол Омега-3 құрғақ түрінде берілді. Целлюлоза деградациясының пайызы Фикташ Ю.С.-тың гравиметриялық әдісімен анықталды. Ешкі микрофлорасының целлюлоза белсенділігі күн ішінде елеулі ауытқуларға ие болды. Барлық жануарлардағы бос асқазанға алынған үлгілерде максималды микрофлораның белсенділігі  $3,85 \pm 0,012\%$  да байқалды. Бақылау тобындағы ешкілерді таңертеңгі азықтанудан 3-4 сағат өткеннен кейін микрофлораның белсенділігінің біртіндеп төмендеуі және сутегі иондарының концентрациясын  $7,5 \pm 0,30$  – ға дейін артқандығы байқалды. Тамақтандырудан 6-8 сағат өткеннен кейін микрофлораның белсенділігі қайтадан артып, рН -  $6,7 \pm 0,73$  бейтарап ортаға айналды. Эксперименттік топтағы жануарларда бірдей динамика байқалды, алайда бақылаушы жануарлармен салыстырғанда инфузория саны айтарлықтай жоғары екенін атап өту керек. Сонымен бірге, сутегі иондарының аздап өзгеруі тіркелді. Сонымен 3-4 сағаттан кейін микрофлораның белсенділігі  $3,7 \pm 0,23\%$  - ды құрады, сутегі иондарының концентрациясы  $7,02 \pm 0,24$  болды. Ал 6-8 сағаттан кейін бұл көрсеткіштер сәйкесінше  $3,77 \pm 0,31\%$  және  $7,01 \pm 0,321$  мәнімен сипатталды. Алынған нәтижелер мес қарынның микрофлорасының күнделікті белсенділігінің артуы мен төмендеуін және қарапайым мес қарын құрамының жалпы санының өзгеруінен тұратын белгілі заңдылықтарға ие екендігіне қорытынды жасауға мүмкіндік берді. Инфузория санының көбеюі целлюлозолитикалық бактериялардың белсенділігін төмендетеді немесе керісінше жоғарлатады.

### **RESUME**

This article presents a study on the rate of splitting of fiber by the microflora of the forestomach in goats, depending on the composition of the diet. Application in the diet of animals Polysol Omega-3 has a positive effect on the digestive processes in the rumen. An increase in the number of ciliates in the ruminal digesta contributes to effective splitting of the feed. This is ensured by the optimization of fermentation processes in the rumen and, as a consequence, the improvement of microbial growth. The goats of the experimental group together with the concentrates were given Polysol Omega-3 in a dry form. The percentage of cellulose degradation was determined by the gravimetric method according to Fiktash Y.S. Cellulolytic activity of microflora in goats has quite significant fluctuations during the day. In samples taken on an empty stomach in all animals, the maximum activity of microflora was noted –  $3.85 \pm 0,012\%$ . In the control group after morning feeding for 3-4 hours, a gradual decrease in the activity

of microflora to  $3.1 \pm 0.21\%$  and an increase in the concentration of hydrogen ions to  $7.5 \pm 0.30$  were observed. After 6-8 hours after feeding, the activity of the microflora increased again, and the pH returned to neutral –  $6.7 \pm 0.73$ . In animals of the experimental group, the identical dynamics was observed, however, it should be noted that the number of ciliates was significantly higher compared with control animals. At the same time, a smaller variation of hydrogen ions was recorded. After 3-4 hours, the microflora activity was  $3.7 \pm 0.23\%$ , and the concentration of hydrogen ions was  $7.02 \pm 0.24$ . After 6-8 hours, these indicators were characterized by the following values:  $3.77 \pm 0.31\%$  and  $7.01 \pm 0.32$ , respectively. The results obtained allowed to conclude that the daily activity of the microflora of the rumen has certain regularities consisting in the alternation of increased and decreased activity of cellulose lytic activity and the total number of the simplest ruminal digesta. With an increase in the number of ciliates marked decrease in the activity of cellulolytic bacteria, and *vice versa*.

УДК 619:614.31:637.56

**Гинаятов Н.С.**, кандидат ветеринарных наук

**Абдрахманова Д.А.**, студент

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»,

г. Уральск, Республика Казахстан

## **ОЦЕНКА САНИТАРНО - МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБСЕМЕНЕННОСТИ РЫБ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В СТИХИЙНЫХ РЫНКАХ**

### **Аннотация**

В статье приведены результаты сравнительного изучения микробного обсеменения рыб, реализуемых в стихийных и специализированных рынках, с целью выявления нарушений правил ведения технологического процесса (хранения, транспортировки, реализации) в несанкционированных местах продажи рыб и донесение до потребителей о потенциальной угрозе данной продукции здоровью людей.

В ходе проведения исследований определены места по г. Уральск с наибольшим распространением стихийных рынков, реализующих рыбу и рыбную продукцию (филе, икра и т.д.).

При изучении микробного состава установлено наличие во всех исследуемых образцах тест-микробов (БГКП, кокки), грибов и условно-патогенной микрофлоры (кlostридий). В количественном соотношении микробное обсеменение образцов, приобретенных из неконтролируемых уличных рынков, в глубинных слоях на 53,4%, а поверхностных слоях на 49,2% превышает аналогичных показателей в контрольных пробах.

На основании проведенных исследований выявлены факторы, способствующие попаданию извне и обильному размножению микрофлоры, а также представлены рекомендации, позволяющие решить проблему со стихийными рынками.

**Ключевые слова:** *рыбы, микробиологические исследования, стихийные рынки, микробное обсеменение, контаминация.*

**Введение.** Несмотря на многочисленные предпринятые меры местных исполнительных органов, возмущение санэпидемиологов и противодействие правоохранительных органов не может обеспечить полное регламентирование уличной торговли рыб и рыбной продукции на обочинах дорог, на подходах к жилым домам и торговым центрам. Стихийные точки реализации представляют угрозу для здоровья потребителей, ввиду отсутствия контроля над нормативными показателями микробной обсемененности, соблюдения правил ведения технологического процесса (хранения, транспортировки продукции), позволяющие выявить возможные нарушения [1,2].

И как бы власти ни пытались справиться с данной проблемой, сколько бы ни пресекали деятельность уличных торговцев, они возвращаются, т.к. повышенный спрос на товар и размер предусмотренного штрафа в размере пяти месячных расчетных показателей еще не ключ к решению вопроса [3].