

---

DOI 10.24411/2307-2873-2020-10037

УДК 636.2.034:575.17

## **ХАРАКТЕРИСТИКА АЛЛЕЛОФОНДА ХОЛМОГОРСКОГО СКОТА ПЕЧОРСКОГО ТИПА ПО МИКРОСАТЕЛЛИТНЫМ ЛОКУСАМ**

**С. В. Николаев**, канд. ветеринар. наук,  
Институт агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН,  
ул. Ручейная, 27, Сыктывкар, Россия, 167023;  
ФГБОУ ВО Вятская ГСХА,  
Октябрьский пр-т, 131, Киров, Россия, 610017  
E-mail: semen.nikolaev.90@mail.ru

*Аннотация.* Печорский зональный тип (ПХ-1) был получен путем скрещивания Печорского отродья северного комолого скота с холмогорской породой. На сегодняшний день холмогорский скот находится на грани исчезновения, что связано с повсеместным поглощением отечественных пород голштинской. ОАО Агрокомбинат «Инта Приполярная» Республики Коми – одно из немногих хозяйств, сохранивших в чистоте холмогорский скот Печорского типа. В работе проведена статистическая обработка и генетическая оценка аллелофонда холмогорского стада Печорского типа (n=66) по 11 микросателлитным локусам: TGLA227, TGLA126, SPS115, TGLA53, TGLA122, INRA23, ETH225, BM2113, BM1818, BM1824, ETH10. Аллелофонд оценивали путем определения частоты и числа аллелей (фактических и эффективных) на локус, степени наблюдаемой ( $H_o$ ) и ожидаемой ( $H_e$ ) гетерозиготности, индекса фиксации ( $F_{is}$ ). По результатам исследований установили, что полиморфизм наблюдается по всем локусам. Наиболее полиморфным оказался локус TGLA53 – 10 аллелей, а наименее полиморфным BM1824 – 4 аллели. Из всех локусов с наибольшей частотой встречался аллель 248 локуса SPS115 (0,606). Среднее количество аллелей по 11 локусам составило 6,2, число эффективных аллелей – 3,4, фактическая гетерозиготность – 0,683. Средний показатель ожидаемой гетерозиготности ( $H_e$ ) составил 0,678. Избыточная гетерозиготность наблюдалась по 6 локусам: BM1818, SPS115, BM2113, INRA23, TGLA122, а наибольшая гомозиготность наблюдалась по локусу TGLA126 ( $H_o=0,576$ ,  $F_{is} = 0,139$ ). В среднем значения фактической и ожидаемой гетерозиготности были незначительно сдвинуты в сторону избытка гетерозигот ( $F_{is} = -0,004$ ). Таким образом, результаты отражают характеристику аллелофонда микросателлит «эталонной» холмогорской породы, а полученные данные можно использовать для мониторинга генетических изменений в исчезающей популяции.

*Ключевые слова:* холмогорская порода, генофондное стадо, микросателлиты, аллелофонд, гетерозиготность, индекс фиксации.

**Введение.** С давних времен на северо-европейской территории России разводили холмогорский скот. Данная порода хорошо приспособлена к суровым природно-климатическим условиям Севера и скудному кормлению [1, 2]. Начатая в 80-е годы работа по «улучшению» холмогорского скота голштинским, привела к тотальному сокращению числа чистопородных животных, и на сегодняшний день остались лишь «вкрапления» породы в генофондных, личных подсобных и фермерских хозяйствах, оттесненных к северу, где нет условий для содержания голштинизированных животных [3-5]. По мнению ряда авторов, некогда одна из лучших отечественных пород давно потеряла конкурентоспособность, что подтверждается ежегодными данными бонитировки, однако при этом никто не берет во внимание, что данные животные содержатся в таких условиях, в каких голштино-фризский скот не может существовать [6, 7].

Дальнейшее скрещивание холмогорского скота голштинским, рано или поздно приведет к исчезновению породы, и ее генофонд будет потерян, а вместе с ним и ряд адаптационных и других хозяйственно-полезных качеств. Данный исход подтверждает полное отсутствие на племпредприятиях страны живых чистопородных быков холмогорской породы, сокращение запаса их спермы, отсутствие возможности получения конкурентоспособных производителей, катастрофическое падение численности чистопородного маточного поголовья [8-10].

Республика Коми – один из немногих субъектов России, в котором еще присутствует поголовье чистопородного и слабо метизированного холмогорского скота [11]. История формирования холмогорских стад

в регионе берет начало с 40-х годов прошлого столетия, когда холмогорскую породу использовали в качестве улучшающей для повышения продуктивности аборигенного северного комолого скота. В результате десятилетий селекционной работы был сформирован внутривидовый Печорский тип холмогорского скота (ПХ-1) [12]. Пожалуй, единственным хозяйством, которому удалось в большей степени сохранить животных генеалогических линий ПХ-1, является ООО Агрокомплекс «Инта Приполярная».

Сокращение популяции влечет за собой соответствующие генетические изменения, и одним из методов оценки ее состояния является использование генетических полиморфных систем [13, 14]. По временной динамике аллелофонда, контролирующего полиморфизм, можно оценить происходящие в ней генетические процессы [15].

*Цель исследований* – провести анализ аллелофонда по микросателлитным локусам генофондного холмогорского стада Печорского типа.

**Методика.** Исследования проведены в 2017-2020 гг. на маточном стаде генофондного хозяйства ООО АК «Инта Приполярная». Всего для исследований было получено ДНК от 66 животных. ПЦР анализ осуществлен по 11 микросателлитным локусам: TGLA227, TGLA126, SPS115, TGLA53, TGLA122, INRA23, ETH225, BM2113, BM1818, BM1824, ETH10 специалистами лаборатории молекулярной генетики и биотехнологии животных ВИЖа. При оценке определяли среднее число аллелей на локус, их частоту, степень наблюдаемой (Ho) и ожидаемой (He) гетерозиготности, число эффективных аллелей, индекс фиксации (Fis). Статистический анализ проводили по общепринятым методикам.

**Результаты.** По результатам исследований установили, что полиморфизм тандемных повторов у Печорского типа холмогорского скота наблюдается по всем 11 локусам (табл. 1). Наиболее полиморфным оказался локус TGLA53, в котором присутствовало 10 вариантов аллелей. С наибольшей частотой в данном локусе встречалась аллель 168 (0,235), а с наименьшей – 170 (0,008). Меньше всего вариантов аллелей

обнаружено в локусе BM1824 – 4, с наибольшей частотой – микросателлиты 188 (0,409) и с наименьшей – 180 (0,091).

Из всех локусов самой частой аллелью являлась 248 локуса SPS115, ее частота составила 0,606, самые редкие аллели с частотой 0,008 встречались в локусах BM2113 (133), TGLA122 (153), ETH10 (215), TGLA53 (164 и 170).

Таблица 1

Частоты микросателлитов по 11 локусам у коров холмогорской породы Печорского типа

Локус TGLA122												
Аллель	139	143	151	153	161	171	173					
Частота	0,030	0,599	0,235	0,008	0,015	0,068	0,046					
Ошибка	0,015	0,043	0,037	0,008	0,011	0,022	0,018					
Локус TGLA227												
Аллель	81	87	89	91	93	95	97					
Частота	0,121	0,015	0,242	0,341	0,076	0,053	0,152					
Ошибка	0,028	0,011	0,037	0,041	0,023	0,020	0,031					
Локус TGLA53												
Аллель	154	156	160	162	164	166	168	170	176	184		
Частота	0,061	0,136	0,174	0,061	0,008	0,136	0,235	0,008	0,136	0,046		
Ошибка	0,021	0,030	0,033	0,021	0,008	0,030	0,037	0,008	0,030	0,018		
Локус TGLA126						Локус BM1818						
Аллель	115	117	119	121	123	258	262	264	266	268	270	
Частота	0,235	0,500	0,189	0,023	0,053	0,030	0,439	0,083	0,394	0,030	0,023	
Ошибка	0,037	0,044	0,034	0,013	0,020	0,015	0,043	0,024	0,043	0,015	0,013	
Локус BM2113							Локус BM1824					
Аллель	125	127	133	135	137	139	178	180	182	188		
Частота	0,099	0,068	0,008	0,046	0,568	0,212	0,182	0,091	0,318	0,409		
Ошибка	0,026	0,022	0,008	0,018	0,043	0,036	0,034	0,025	0,041	0,043		
Локус SPS115							Локус INRA23					
Аллель	248	250	252	254	256	260	200	206	208	210	212	214
Частота	0,606	0,023	0,227	0,015	0,083	0,046	0,053	0,341	0,068	0,205	0,205	0,129
Ошибка	0,043	0,013	0,037	0,011	0,024	0,018	0,020	0,041	0,022	0,035	0,035	0,029
Локус ETH10							Локус ETH225					
Аллель	213	215	217	219	221	223	140	144	146	148	150	
Частота	0,220	0,008	0,053	0,568	0,106	0,046	0,129	0,099	0,038	0,288	0,447	
Ошибка	0,036	0,008	0,020	0,043	0,027	0,018	0,029	0,026	0,017	0,039	0,043	

Среднее число аллелей по 11 локусам составило 6,2, количество аллелей с частотой более 1 % – 5,7, с суммой частот 0,996 (табл. 2). Наибольший показатель эффек-

тивных аллелей и фактическая гетерозиготность (Ho) наблюдалась в локусах INRA23 (6,0 аллелей, Ho=0,833), TGLA53 (4,4 аллели, Ho=0,773), TGLA227 (4,1 аллели,

Но=0,758). Наиболее гомозиготными являлись локусы ETH10 (Но=0,576), TGLA126 (Но=0,576), ETH10 (Но=0,621). Среднее число эффективных аллелей составило 3,4, средняя фактическая гетерозиготность 0,683.

Ожидаемая гетерозиготность была наибольшей по локусу TGLA53 (He=0,849), TGLA227 (He=0,779), INRA23 (He=0,776), а наименьшая – по SPS115 (He=0,571), TGLA122 (He=0,779), ETH10 (He=0,613), средний показатель ожидаемой гетерозиготности составил 0,678.

Таблица 2

Характеристика 11 микросателлитных локусов Печорского типа холмогорского скота

Локус	Всего аллелей	Аллелей с частотой 1% и более	Сумма аллелей с частотой 1% и более	Число эффективных аллелей	<i>H<sub>o</sub></i>	<i>H<sub>e</sub></i>	Индекс фиксации ( <i>F<sub>is</sub></i> )
TGLA227	7,0	7	1,000	4,1	0,758	0,779	0,028
BM2113	6,0	5	0,992	3,0	0,667	0,616	-0,076
TGLA53	10,0	8	0,985	4,4	0,773	0,849	0,099
ETH10	6,0	5	0,992	2,4	0,576	0,613	0,064
SPS115	6,0	6	1,000	2,9	0,652	0,571	-0,123
TGLA122	7,0	6	0,992	2,6	0,621	0,579	-0,068
INRA23	6,0	6	1,000	6,0	0,833	0,776	-0,069
TGLA126	5,0	5	1,000	2,4	0,576	0,656	0,139
BM1818	6,0	6	1,000	3,9	0,742	0,642	-0,135
ETH225	5,0	5	1,000	2,8	0,636	0,690	0,084
BM1824	4,0	4	1,000	3,1	0,682	0,690	0,012
Всего (M±m)	6,2± 0,5	5,7± 0,4	0,996± 0,002	3,4± 0,4	0,683± 0,026	0,678± 0,028	-0,004± 0,030

Анализ показателя F-статистики (*F<sub>is</sub>*) выявил, что по локусам BM1818, SPS115, BM2113, INRA23, TGLA122 наблюдается смещение равновесия в сторону избытка гетерозигот (*F<sub>is</sub>* = -0,135, -0,123, -0,076, -0,069 и -0,068 соответственно), а по локусам TGLA126, TGLA126, TGLA53, ETH225, ETH10, TGLA227, BM1824, наоборот, наблюдается недостаток гетерозигот (*F<sub>is</sub>* = 0,139, 0,099, 0,084, 0,064, 0,028 и 0,012 соответственно). В среднем отклонение фактической гетерозиготности от ожидаемой было незначительным (*F<sub>is</sub>* -0,004).

**Выводы.** В исследуемой популяции холмогорского скота Печорского типа наблюдается полиморфизм по всем 11 локусам микросателлитов. Наиболее полиморфным является локус TGLA53, наименее полиморфным – BM1824, среднее количество аллелей по всем локусам составляет 6,2. Самой частой аллелью по всем локусам можно считать 248 локуса SPS115. Среднее число эффективных аллелей составило 3,4 при средней фактической гетерозиготности 0,683. В исследуемой популяции выявлен незначительный избыток гетерозиготности (*F<sub>is</sub>* = -0,004).

**Литература**

1. Матюков В. С. Ещё раз о генофонде и селекции холмогорского скота. Сыктывкар, 2007. 139 с.
2. Система селекционно-племенной работы с холмогорской породой крупного рогатого скота в Архангельской области на период 2014-2019 годы / В. П. Прожерин., В. Л. Ялуга, Т. А. Рухлова [и др.]. Архангельск: ОАО «Соломбальская типография», 2014. 122 с.

3. Методы современной селекции и сохранения генофонда молочного скота в Республике Коми: Рекомендации по оптимизации и сохранения генофонда холмогорского скота / В. С. Матюков, Я. А. Жариков, А. И. Рудометова [и др.]. Сыктывкар, 2012. 157 с.
4. Николаев С. В., Шемуранова Н. А. Продуктивность коров холмогорской породы с различной степенью голштинизации в условиях Республики Коми // Молочное и мясное скотоводство. 2020. № 2. С. 19-23. DOI: 10.33943/MMS.2020.82.49.005
5. Племенная работа с холмогорской породой скота / И. М. Дунин, Р. К. Мещеров, Л. А. Калашникова [и др.] // Лесные Поляны, 2019. Т. 33. 72 с.
6. Матюков В. С., Жариков Я. А., Зиновьева Н. А. Генетическая история и ценность генофонда исчезающей холмогорской породы // Молочное и мясное скотоводство. 2018. № 2. С. 2-8.
7. Селекционно-генетическое совершенствование крупного рогатого скота Республики Коми / В. С. Матюков, А. П. Захаров, В. Л. Михеев [и др.]. Сыктывкар, 2003. 190 с.
8. Прожерин В. П., Ялуга В. Л., Калашникова Л. А. Проблемы сохранения отечественных пород молочного скота // Зоотехния. 2016. № 9. С. 2-4.
9. Паронян И. А. Возможности сохранения и совершенствования генофонда пород крупного рогатого скота отечественной селекции // Достижения науки и техники АПК. 2018. № 5. С. 63-66. DOI: 10.24411/0235-2451-2018-10516
10. Николаев С. В., Конопельцев И. Г., Матюков В. С. Воспроизводительные качества коров холмогорской породы в сравнении с другими породами скота молочного направления в Республике Коми // Современные научно-практические достижения в ветеринарии: Матер. науч.-практ. конф. Киров, 2019. Вып. 10. С. 52-56.
11. Николаев С. В., Конопельцев И. Г. Сравнительная оценка гематологических показателей и уровня эндогенной интоксикации голштинизированного и чистокровного холмогорского скота // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2019. № 3. С. 221-225.
12. Матюков В. С., Михеев В. Л. Печорский тип холмогорского скота в республике Коми // Молочное и мясное скотоводство. 2005. № 7. С. 22 -25.
13. Radko A., Rychlik T. Use of blood group tests and microsatellite DNA markers for parentage verification in a population of Polish Red-and-White cattle // Ann. Anim. Sci. 2009. Vol. 9 (2). Pp. 119-125.
14. Maijala K., Lindstrom G. Frequencies of blood group genes and factors in the finnish cattle breeds with special regard to breed comparisons // Ann. Agric. Fenniae. 1996. Vol. 5. № 2. Pp. 76-81.
15. Van de Goor L. H. P., Panneman H. & Van Haeringen W. A. A proposal for standardization in forensic bovine DNA typing: allele nomenclature of 16 cattle-specific short tandem repeat loci // Animal Genetics. 2009. Vol. 40. Pp. 630-636.

## CHARACTERISTICS OF THE ALLELE Kholmogorsky CATTLE OF THE PECHORA TYPE BY MICROSATELLITE LOCI

**S. V. Nikolaev**, Cand. Vet. Sci.

Zhuravsky Institute of Agrobiotechnologies of Komi NC Uro RAS,

27, Rucheynaya St., Syktyvkar, Russia, 167023;

Vyatka State Agricultural Academy,

131, Oktyabrskiy Prospekt St., Kirov, Russia, 610017

E-mail: semen.nikolaev.90@mail.ru

### ABSTRACT

The Pechora zonal type (PKh-1) was obtained by crossing the Pechora offspring of Northern hornless cattle with the Kholmogorsky breed. Today, Kholmogorsky cattle are on the verge of extinction, which is due to the widespread absorption of domestic cattle by Holstein breed. "Agrokombinat Inta-Pripolarnaya" JSC of the Komi Republic is one of the few farms that have

kept pure Kholmogorsky cattle of the Pechora type. The paper presents statistical processing and genetic evaluation of allele Kholmogory herd Pechora type (n=66) for 11 microsatellite loci: TGLA227, TGLA126, SPS115, TGLA53, TGLA122, INRA23, ETH225, BM2113, BM1818, BM1824, ETH10. The allele was assessed by determining the frequency and number of alleles (actual and effective) for the locus, extent, observed ( $H_o$ ) and expected ( $H_e$ ) heterozygosity, and fixation index ( $F_{is}$ ). According to the research results, polymorphism is observed at all loci. The most polymorphic locus was TGLA53 – 10 alleles, and the least polymorphic BM1824-4 alleles. Of all loci, the allele 248 of the SPS115 locus was found with the highest frequency (0.606). The average number of alleles for 11 loci was 6.2, the number of effective alleles was 3.4, and the actual heterozygosity was 0.683. the Average expected heterozygosity ( $H_e$ ) was 0.678. Excessive heterozygosity was observed at 6 loci: BM1818, SPS115, BM2113, INRA23, TGLA122, and the highest homozygosity was observed at the tglA126 locus ( $H_o=0.576$ ,  $F_{is} = 0.139$ ). On average, the values of actual and expected heterozygosity were slightly shifted towards the excess of heterozygotes ( $F_{is} = -0.004$ ). Thus, the results reflect the characteristics of the microsatellite allelofund of the "reference model" Kholmogorsky breed, and the data obtained can be used to monitor genetic changes in the disappearing population.

*Key words: Kholmogorskaya breed, gene-pool herd, microsatellites, allele, heterozygosity, fixation index.*

#### References

1. Matyukov V. S. Eshche raz o genofonde i selektsii kholmogorskogo skota (Once again about the gene pool and selection of Kholmogorsky cattle), Syktyvkar, 2007, 139 p.
2. Sistema selektsionno-plemennoi raboty s kholmogorskoi porodoi krupnogo rogatogo skota v Arkhangel'skoi oblasti na period 2014-2019 gody (System of selection and breeding work with the Kholmogorsky breed of cattle in the Arkhangel'sk oblast for the period 2014-2019), V. P. Prozherin., V. L. Yaluga, T. A. Rukhlova [i dr.], Arkhangel'sk, OAO «Solombal'skaya tipografiya», 2014, 122 p.
3. Metody sovremennoi selektsii i sokhraneniya genofonda molochnogo skota v Respublike Komi: Rekomendatsii po optimizatsii i sokhraneniya genofonda kholmogorskogo skota (Methods of modern selection and preservation of the gene pool of dairy cattle in the Komi Republic: Recommendations for optimizing and preserving the gene pool of Kholmogorsky cattle), V. S. Matyukov, Ya. A. Zharikov, A. I. Rudometova [i dr.], Syktyvkar, 2012, 157 p.
4. Nikolaev S. V., Shemuranova N. A. Produktivnost' korov kholmogorskoi porody s razlichnoi stepen'yu golshtinizatsii v usloviyakh Respubliki Komi (Productivity of cows of the Kholmogorskaya breed with various degrees of Holstein in the conditions of the Komi Republic), Molochnoe i myasnoe skotovodstvo, 2020, No. 2, pp. 19-23. DOI: 10.33943/MMS.2020.82.49.005
5. Plemennaya rabota s kholmogorskoi porodoi skota (Breeding work with the Kholmogorskaya breed of cattle), I. M. Dunin, R. K. Meshcheryov, L. A. Kalashnikova [i dr.], Lesnye Polyany, 2019, T. 33, 72 p.
6. Matyukov V. S., Zharikov Ya. A., Zinov'eva N. A. Geneticheskaya istoriya i tsennost' genofonda ischezayushchei kholmogorskoi porody (Genetic history and value of the gene pool of the disappearing Kholmogorskaya breed), Molochnoe i myasnoe skotovodstvo, 2018, No. 2, pp. 2-8.
7. Selekcionno-geneticheskoe sovershenstvovanie krupnogo rogatogo skota Respubliki Komi (Selection and genetic improvement of cattle of the Komi Republic), V. S. Matyukov, A. P. Zakharov, V. L. Mikheev [i dr.], Syktyvkar, 2003, 190 p.
8. Prozherin V. P., Yaluga V. L., Kalashnikova L. A. Problemy sokhraneniya otechestvennykh porod molochnogo skota (Problems of preserving domestic breeds of dairy cattle), Zootekhnika, 2016, No. 9, pp. 2-4.

9. Paronyan I. A. Vozmozhnosti sokhraneniya i sovershenstvovaniya genofonda porod krupnogo rogatogo skota otechestvennoi selektsii (Possibilities of conservation and improvement of the gene pool of cattle breeds of domestic selection), Dostizheniya nauki i tekhniki APK, 2018, No. 5, pp. 63-66. DOI: 10.24411/0235-2451-2018-10516.
10. Nikolaev S. V., Konopel'tsev I. G., Matyukov V. S. Vosproizvoditel'nye kachestva korov kholmogorskoj porody v sravnenii s drugimi porodami skota molochnogo napravleniya v Respublike Komi (Reproductive qualities of Kholmogorskaya breed cows in comparison with other breeds of dairy cattle in the Komi Republic), Sovremennye nauchno-prakticheskie dostizheniya v veterinarii: Mater. nauch.-prakt. konf., Kirov, 2019, Vyp. 10, pp. 52-56.
11. Nikolaev S. V., Konopel'tsev I. G. Sravnitel'naya otsenka gematologicheskikh pokazatelei i urovnya endogennoi intoksikatsii golshtinizirovannogo i chistokrovnogo kholmogorskogo skota (Comparative assessment of hematological indicators and the level of endogenous intoxication of holsteinized and pure-bred Kholmogorsky cattle), Voprosy normativno-pravovogo regulirovaniya v veterinarii, 2019, No. 3, pp. 221-225.
12. Matyukov V. S., Mikheev V. L. Pechorskii tip kholmogorskogo skota v respublike Komi (Pechorsky type of Kholmogorsky cattle in the Komi Republic), Molochnoe i myasnoe skotovodstvo, 2005, No. 7, pp. 22 -25.
13. Radko A., Rychlik T. Use of blood group tests and microsatellite DNA markers for parentage verification in a population of Polish Red-and-White cattle, Ann. Anim. Sci., 2009, Vol. 9 (2), pp. 119-125.
14. Majjala K., Lindstrem G. Frequencies of blood group genes and factors in the finnish cattle breeds with spetal regard fo breed comparisons, Ann. Agric. Fennie, 1996, Vol. 5, No. 2, pp. 76-81.
15. Van de Goor L. H. P., Panneman H. & Van Haeringen W. A. A proposal for standardization in forensic bovine DNA typing: allele nomenclature of 16 cattle-specific short tandem repeat loci, Animal Genetics, 2009, Vol. 40, pp. 630-636.

DOI 10.24411/2307-2873-2020-10035

УДК 619: 613.281:595.3

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МОРСКОЙ РЫБЫ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ПЕННЕЛЛАМИ**

**Т. Н. Сивкова**, д-р. биол. наук, доцент,  
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ,  
ул. Петропавловская, 23, Пермь, Россия, 614990  
E-mail: tatiana-sivkova@yandex.ru

*Аннотация.* Промысловая морская рыба относится к весьма популярным продуктам питания, однако, приходится учитывать тот факт, что значительный объем рыбной продукции добывается из естественной среды, а, следовательно, может быть инвазирован широким спектром паразитических организмов, в том числе и потенциально опасных для здоровья человека. В связи с потенциальной опасностью заражения потребителя основной задачей ветеринарно-санитарных экспертов становится обеспечение безопасности гидробионтов. Однако зачастую при определении систематической принадлежности морских паразитических организмов возникают затруднения, приводящие к невозможности проведения адекватной ветеринарно-санитарной оценки пораженной