Archive of SID

First isolation of *Mycobacterium* spp. in *Mullus* spp. in Turkey

Sevim, P.[1]; Ozer, S.[2*] and Rad, F.[2]

[1]Ministry of Food, Agriculture and Livestock, Provincial Directorate of Çorum, Çorum, Turkey; [2]Department of Aquaculture, Faculty of Fisheries, University of Mersin, 33169 Mersin, Turkey

[*]***Correspondence:*** *S. Ozer, Department of Aquaculture, Faculty of Fisheries, University of Mersin, 33169 Mersin, Turkey. E-mail: selmin.oezer@gmail.com*

(Received 19 Mar 2014; revised version 17 Dec 2014; accepted 7 Jan 2015)

Summary

Ichthyozoonotic *Mycobacterium* spp. poses health risks both to fish and humans. In this study, the presence of ichthyozoonotic *Mycobacterium* spp. was investigated in red mullet (*Mullus barbatus barbatus*) and surmullet (*Mullus surmuletus*), widely caught species in the Mediterranean and the Aegean Sea. A total of 208 fish samples, provided from fishermen of Mersin province (Turkey) were studied. Using conventional methods, *Mycobacterium* spp. was isolated and identified at the genus level by PCR and at the species level by PCR-RFLP. Thirteen *Mycobacterium* spp. were detected in 13 (6.25%) fish samples. Four mycobacteria were identified as *M. genavense*, three as *M. fortuitum*, three as *M. scrofulaceum*, one as *M. marinum*, one as *M. vaccae* and one as *M. aurum*. No signs of mycobacteriosis were observed in fish samples. Findings of this study can contribute to future studies of onichthyozoonotic *Mycobacterium* spp. in seafood.

Key words: Fish disease, Food safety, *Mycobacterium* spp., Red mullet (*Mullus barbatus barbatus*), Surmullet (*Mullus surmuletus*)

Introduction

Atypical mycobacteria are commonly found in nature and known as "nontuberculous *Mycobacterium*" (NTM) or "environmental mycobacteria". If transmitted by water and aquatic organisms, some *Mycobacterium* species can become infectious to humans, fish and many other animals (Nichols *et al*., 2004; Jacobs *et al*., 2009).

In cases of immune deficiencies, NTM can cause several infections in humans, mostly in soft tissues and skin (Sanders *et al*., 1995). Seafood related environmental mycobacteria mostly pose risks to fish handlers, aquarium hobbyists (Decostere *et al*., 2004), and even raw fish consumers.

Certain environmental *Mycobacterium* species can cause "fish mycobacteriosis", which is a contagious and chronic disease. External symptoms may include emaciation, stunted growth, exopthalmia, dermatitis, and ulcer. It is also characterized by internal symptoms of small tubercules, typically apparent in the spleen, liver and head kidney. Fish mycobacteriosis is a widely distributed infection reported in more than 167 fish species and can be seen in all freshwater, saltwater and ornamental fish (Austin and Austin, 2007; Jacobs *et al*., 2009). Although *Mycobacterium* in saltwater fish has been investigated in many countries (Perez *et al*., 2001; Dos Santos *et al*., 2002; Rhodes *et al*., 2004), only one case has been reported in Turkey so far (Korun *et al*., 2005).

In Turkey, the demersal species red mullet (*Mullus barbatus barbatus*, Linnaeus, 1758) and surmullet (*Mullus surmuletus*, Linnaeus, 1758) are commercially important. They are well appreciated and widely consumed, and are caught by trawlers in the Mediterranean and Aegean regions.

Taking into account that *Mycobacterium* infections pose risks to both fish and human health, this study was carried out to investigate the presence of environmental *Mycobacterium* spp. in red mullet and surmullet caught from three different sites along the Mersin coastline (Eastern Mediterranean), a major fishing area and fishing harbour for these two species in Turkey.

Materials and Methods

Fish samples

Fish sampling was performed between September 2009 and October 2010, including autumn, winter, and spring seasons. Summer sampling failed because of the ban put on fishing. Fish samples, obtained from commercial trawlers at three different fishing harbours (Karaduvar-Mersin, Taşucu and Anamur) on the Mersin coastal line (Fig. 1), were transferred to the Fish Diseases Laboratory (Faculty of Fisheries, University of Mersin), following hygiene and cold chain rules. From the total of 208 fish samples, 135 specimens were identified as red mullet (*Mullus barbatus barbatus*) and 73 as surmullet (*Mullus surmuletus*). The mean values (±SD) of fish total length and body weight were determined as 13.80 ± 2.10 cm and 31.67 ± 14.58 g for red mullet and as 15.49 ± 1.70 cm and 45.20 ± 14.52 g for surmullet, respectively.

Prior to the microbiological examination, fish samples were examined internally and externally for the presence of mycobacteriosis (Austin and Austin, 2007).

Isolating mycobacteria by conventional methods

The NaOH modified Petroff method was used to isolate *Mycobacterium* by conventional techniques. A total of 624 homogenates were prepared from skin, muscle and visceral organs of the samples. From each

www.SID.ir

Archive of SID

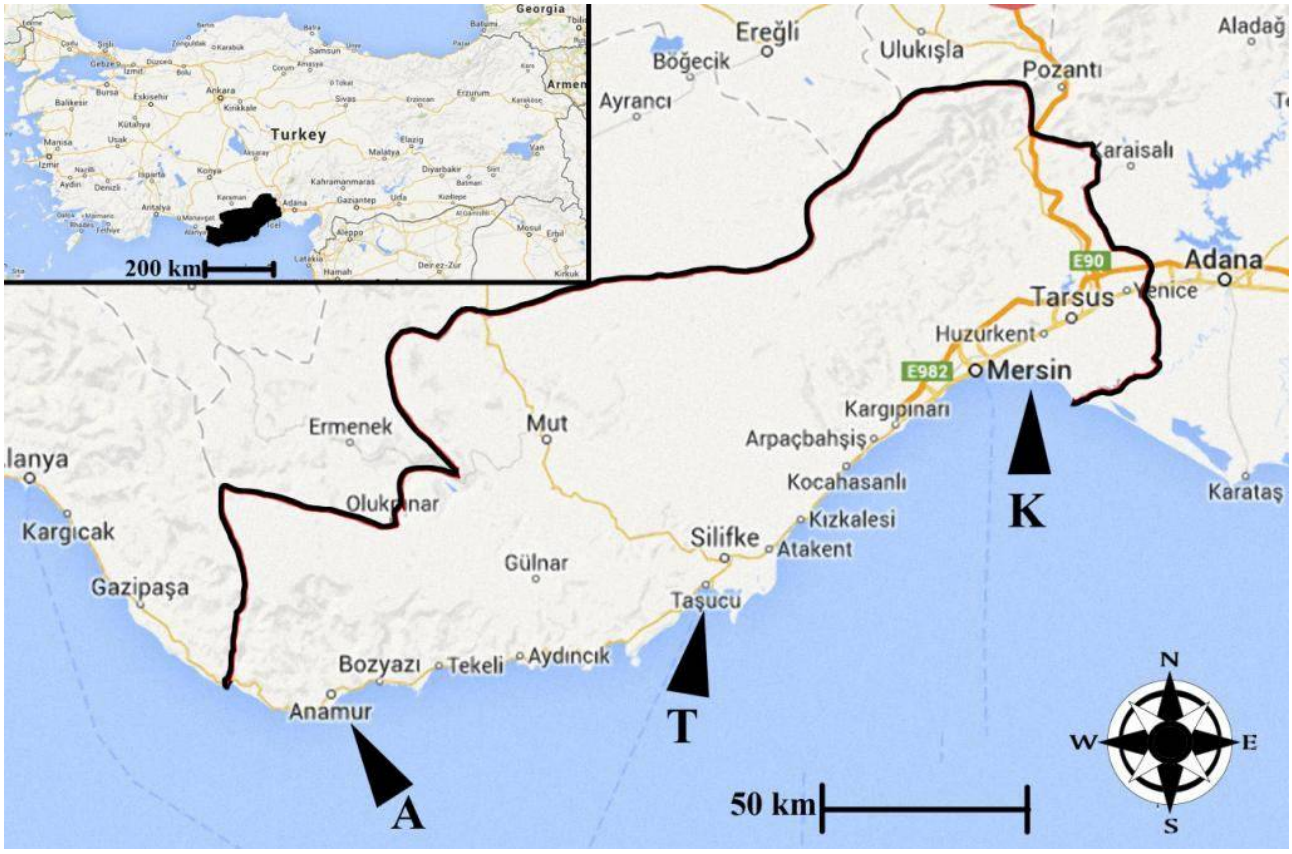

Fig. 1: Map of the fish sampling points (K: Karaduvar-Mersin, T: Taşucu, and A: Anamur)

processed sample, 0.1 ml was inoculated onto a Löwenstein-Jensen (L-J) agar and Middlebrook 7H9 medium (Anonymous, 2009). Incubation was performed at 25°C for 6-8 weeks (Austin and Austin, 2007).

Identification of isolates by polymerase chain reaction (PCR)

Bacterial DNA extraction

A modified rapid method developed by Sajduda *et al*. (2004) was used for DNA extraction of *Mycobacterium* spp. The DNA extraction treatment was applied to the suspected *Mycobacterium* spp. colonies and reference strains isolated on L-J agar. A loopful of bacterium was suspended in 1 ml sterile distilled water. After lysing by heating in boiled water for 20 min, samples were centrifuged at 12000 g for 15 min and supernatant was discharged. The pellet was stirred with vortex for 1 min after adding 200 µL cloroform. By adding 200 µL nuclease-free distilled water it was restirred, and centrifuged at 12000 × g for 15 min. This supernatant was used as DNA template in PCR amplification.

Mycobacterium aurum (DSMZ 6695), *Mycobacterium gordonae* (RSKK 14470), *Mycobacterium chelonae* (RSKK 06064), *Mycobacterium fortuitum* (ATCC 6841) and *M. tuberculosis* (H37Rv) were used as reference strains.

Amplification of hsp65 gene area

For the amplification of the *hsp*65 gene area, 5 µL of the template DNA were added to each reaction tube. The PCR blend consisted of 50 mM KCl, 10 mM Tris-HCl (pH = 8.3), 1.5 mM $MgCl_2$, 10% glycerol, 200 µM from each deoksinucleosid triphospate, 0.5 µM of primers [Tb11 5′-ACCAACGATGGTGTGTCCAT (sense) and Tb12 5′-CTTGTCGAACCGCATACCCT (antisense), TIB Molbiol, Germany] and 1.25 U *Taq* DNA polymerase (Sigma-Aldrich, D-1806 5 U/µL). The PCR programme used in the amplification was as follows: the first denaturation was applied at 94°C for 5 min, afterwards, 45 amplification cycles (1 min at 94°C, 1 min at 60°C, 1 min at 72°C) were applied and awaited at 72°C for 10 min for ultimate elongation. The amplicons were visualized by electrophoresis on a 1.5% agarose gel stained by ethidium bromide and illuminated with UV light (Telenti *et al*., 1993).

Polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP)

PCR-RFLP was carried out using the PCR product of 439 bp amplifiers. To cut with *Bst*EII and *Hae*III enzymes (Fermentas, #ER0391, Fermentas GMBH, Germany), 10 µL PCR product was added to the mixture prepared with each 0.5 µL (5 U) enzyme, 2.5 µL enzyme buffer (10 X Buffer-O) and 11 µL nuclease-free distilled water and incubated at 37°C for 4 h. Electrophoresis of cutting products was performed in a 2% agarose gel. Differentiation of mycobacterial isolates at species level was carried out by assessing the patterns formed after the cutting reaction (Telenti *et al*., 1993).

www.SID.ir

Archive of SID

Results

Despite liver paleness in nine of the fish samples, mycobacteriosis signs were not observed in any of the specimens.

Out of 624 samples, suspected *Mycobacterium* spp. colonies were observed in 73 L-J agar tubes. Since bacterial growth on Middlebrook 7H9 broth and L-J agar revealed similar results, only isolates of L-J agar (Fig. 2) were used for further identifications.

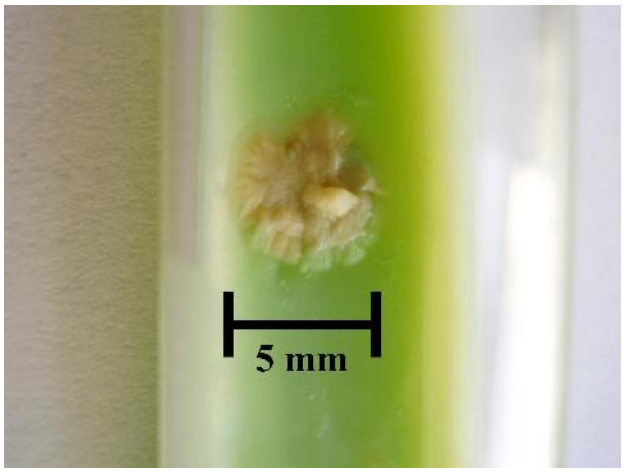

Fig. 2: A colony of *Mycobacterium* sp. on Löwenstein-Jensen agar

Even though no acid-fast rods were detected by ZN staining in any of the tissue homogenates, a total of 22 positive results were obtained on L-J agar isolates (Fig. 3). These isolates were interpreted as suspected *Mycobacterium* spp. colonies and kept in refrigerator at +4°C until the next stage.

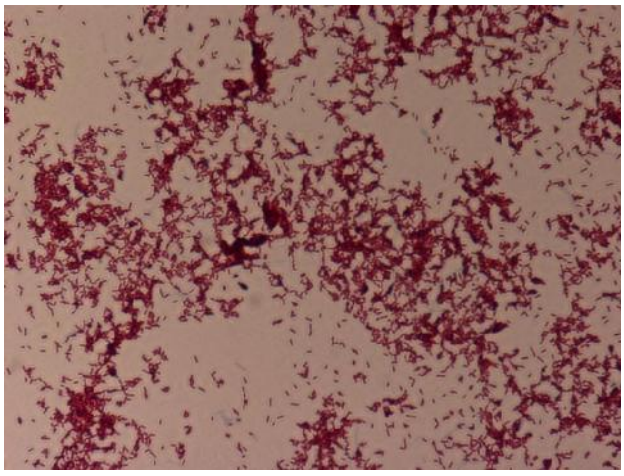

Fig. 3: Acid-fast rods (Ziehl-Neelsen staining, ×1000)

Mycobacterium spp. isolates determinated by primer specific PCR

The presence of band patterns at the length of 439 bp revealed that 13 out of the 22 acid-fast rods (59.1%) were *Mycobacterium* spp. (Fig. 4).

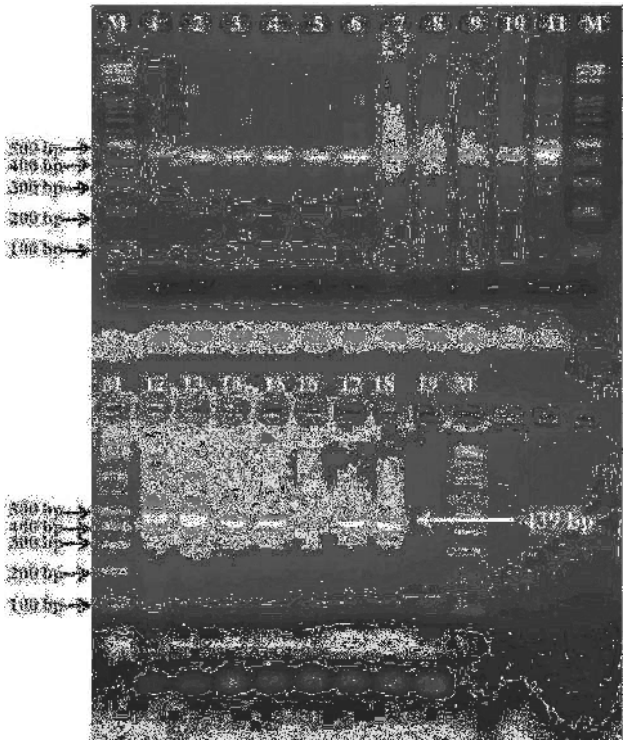

Fig. 4: Electrophoresis image of primer specific PCR. Column M: 100 bp of DNA molecular weight marker (Amresco, 100 bp ladder, K180-250UL), Column 1-13: *Mycobacterium* spp. isolates, Column 14: *M. gordonae* (RSKK 14470), 15: *M. fortuitum* (ATCC 6841), 16: *M. chelonae* (RSKK 06064), 17: *M. aurum* (DSMZ 6695), 18: *M. tuberculosis* (H37Rv), and 19: Negative control

According to *Bst*EII and *Hae*III enzymes and base pair lengths of band patterns, *Mycobacterium* spp. isolates were identified at the species level (Table 1) (Figs. 5 and 6).

Out of 208 *Mullus* spp. samples studied in this work, thirteen mycobacteria isolates were detected in 13 (6.25%) specimens. Of these isolates, 10 (76.9%) were proliferated in *Mullus barbatus barbatus* and 3 (23.1%) in *Mullus surmuletus*. While 12 of these isolates were detected in the skin of the fish samples, one was found in internal organs. As related to seasons, 4 of the 13 isolates were found in the 2009 autumn samples (30.8%), and the remaining 9 isolates were detected in autumn (3 isolates), winter (3 isolates), and spring (3 isolates) samples in 2010. As per fishing harbours, 3 of the 13 isolates were found in samples collected from Anamur (23%), 6 from Taşucu (46%) and the remaining 4 in samples from Karaduvar (31%) harbours. Six different species of the isolates were identified as *Mycobacterium genavense* (4/13), *M. fortuitum* (3/13), *M. scrofulaceum* (3/13), *M. marinum*, *M. vaccae*, and *M. aurum* (1/13, each) (Table 2).

Discussion

Environmental mycobacteria are widespread in nature, especially in water and mud. Although the majority of these rods are saprophyte, some have

www.SID.ir

Archive of SID

opportunistic features in humans, fish, and many other animals. Fish contaminated by these bacteria could be a source of zoonotic risk for human health (Bercovier and Vincent, 2001; Jacobs *et al*., 2009). For this reason, mycobacteria have been studied and detected in many fish species around the world including various wild marine fish species (Diamant *et al*., 2000; Heckert *et al*., 2001; Perez *et al*., 2001; Levi *et al*., 2003; Whipps *et al*., 2003; Rhodes *et al*., 2004, 2005; Jacobs *et al*., 2009; Gauthier *et al*., 2010). In this study, the isolation of

Table 1: Determination of mycobacteria by PCR-RFLP according to the type of enzyme and base pair (bp) lenghts (Telenti *et al*., 1993)

Row	Isolate No.	*Bst*EII enzyme	*Hae*III enzyme	*Mycobacterium* species
1	K[k] 14 S[s]	325 bp, 125 bp	140 bp, 105 bp[b]	*M. genavense*
2	A[a] 13 S	245 bp, 125 bp, 80 bp	155 bp, 135 bp	*M. fortuitum*
3	K 16 S	325 bp, 125 bp	140 bp, 105 bp	*M. genavense*
4	K 18 S	325 bp, 125 bp	140 bp, 105 bp	*M. genavense*
5	A 28 S	245 bp, 220 bp	160 bp, 115 bp, 80 bp	*M. marinum*
6	T[t] 22 I[i]	245 bp, 140 bp, 85 bp	175 bp, 80 bp	*M. aurum*
7	K 42 S	325 bp, 125 bp	140 bp, 105 bp	*M. genavense*
8	A 46 S	439 bp	175 bp, 80 bp	*M. vaccae*
9	T 56 S	245 bp, 220 bp	155 bp, 135 bp, 95 bp	*M. scrofulaceum*
10	T 57 S	245 bp, 220 bp	155 bp, 135 bp, 95 bp	*M. scrofulaceum*
11	T 68 S	245 bp, 125 bp, 80 bp	155 bp, 135 bp	*M. fortuitum*
12	T 70 S	245 bp, 220 bp	155 bp, 135 bp, 95 bp	*M. scrofulaceum*
13	T 72 S	245 bp, 125 bp, 80 bp	155 bp, 135 bp	*M. fortuitum*
Reference strains				
14	RSKK 14470	245 bp, 125 bp, 80 bp	170 bp, 115 bp	*M. gordonae*
15	ATCC 6841	245 bp, 125 bp, 80 bp	155 bp, 135 bp	*M. fortuitum*
16	RSKK 06064	245 bp, 220 bp	160 bp, 60 bp	*M. chelonae*
17	DSMZ 6695	245 bp, 140 bp, 85 bp	175 bp, 80 bp	*M. aurum*
18	H37Rv	245 bp, 125 bp, 80 bp	160 bp, 140 bp, 70 bp	*M. tuberculosis*

[a] Anamur, [k] Karaduvar, [t] Taşucu, [S] Skin, [i] Internal organs, and [b] Base pairs

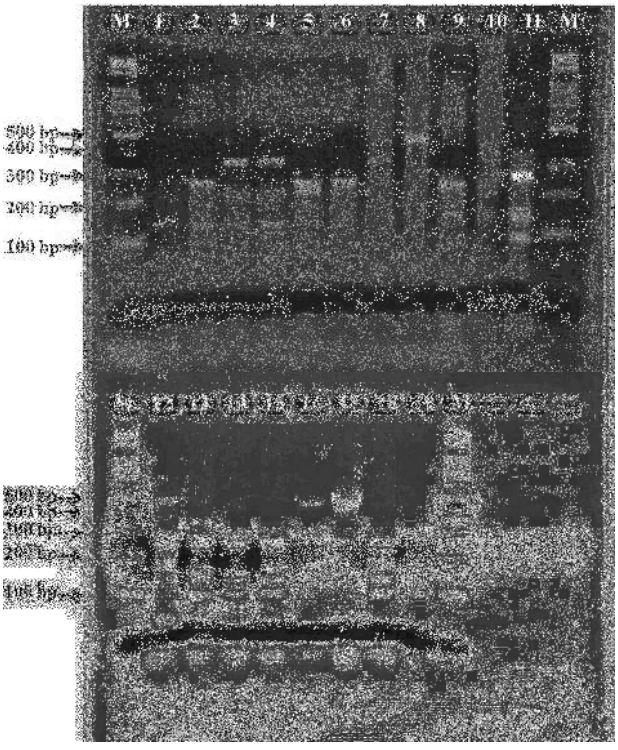

Fig. 5: Electrophoresis image of PCR-RFLP/*Bst*EII enzyme. Column M: 100 bp of DNA molecular weight marker (Amresco, 100 bp ladder, K180-250UL), Column 1-13: *Mycobacterium* spp. isolates, Column 14: *M. gordonae* (RSKK 14470), 15: *M. fortuitum* (ATCC 6841), 16: *M. chelonae* (RSKK 06064), 17: *M. aurum* (DSMZ 6695), 18: *M. tuberculosis* (H37Rv), 19: Negative control

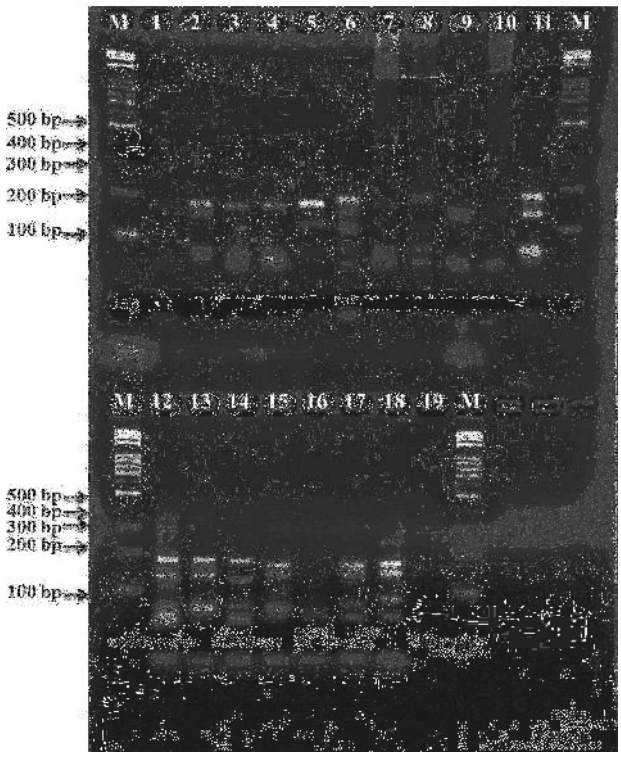

Fig. 6: Electrophoresis image of PCR-RFLP/*Hae*III enzyme. Column M: 100 bp of DNA molecular weight marker (Amresco, 100 bp ladder, K180-250UL), Column 1-13: *Mycobacterium* spp. isolates, Column 14: *M. gordonae* (RSKK 14470), 15: *M. fortuitum* (ATCC 6841), 16: *M. chelonae* (RSKK 06064), 17: *M. aurum* (DSMZ 6695), 18: *M. tuberculosis* (H37Rv), 19: Negative control

www.SID.ir

Archive of SID

Table 2: *Mycobacterium* species according to season, fish tissues and isolates

Season	Fish Nr	Tissue	Isolates	*Mycobacterium* species
Autumn	13	Skin	A[a] 14 S[s]	*M. fortuitum*
Winter	28	Skin	A 28 S	*M. marinum*
Spring	46	Skin	A 46 S	*M. vaccae*
Winter	22	Internal organ	T[t] 22 I[i]	*M. aurum*
Spring	56	Skin	T 56 S	*M. scrofulaceum*
Spring	57	Skin	T 57 S	*M. scrofulaceum*
Autumn	68	Skin	T 68 S	*M. fortuitum*
Autumn	70	Skin	T 70 S	*M. scrofulaceum*
Autumn	72	Skin	T 72 S	*M. fortuitum*
Autumn	14	Skin	K[k] 14 S	*M. genavense*
Autumn	16	Skin	K 16 S	*M. genavense*
Autumn	18	Skin	K 18 S	*M. genavense*
Winter	42	Skin	K 42 S	*M. genavense*

[a] Anamur, [k] Karaduvar, [t] Taşucu, [S] Skin, and [i] Internal organs

mycobacteria in red mullet (*Mullus barbatus barbatus*) and surmullet (*Mullus surmuletus*) is documented for the first time. Furthermore, even though mycobacteriosis cases have been reported previously in farmed sea bass (Korun *et al*., 2005), this is the first study to isolate and identify *Mycobacterium* spp. in marine fish in Turkey.

Mycobacteria in wild marine fish have been reported at different rates. While *Mycobacterium* was detected in 25% of 20 silver mullet (*Mugil curema*) in Venezuela (Perez *et al*., 2001), 50% of wild rabbitfish (*Siganus rivulatus*) samples caught inside sea bass farming cages were infected by mycobacteria in Israel (Diamant *et al*., 2000). During a disease outbreak at Chesapeake Gulf in the United States, *Mycobacterium* was detected in 76% of 196 striped bass (*Moronesaxatilis*) samples (Rhodes *et al*., 2004). The ratio (6.25%) of mycobacteria in red mullet and surmullet in this study is relatively lower than those reported from other countries. Measures of *Mycobacterium* in wild fish were estimated to be larger in the vicinity of infected mariculture cages (Diamant *et al*., 2000). However, along the Mersin coastline, only three fish farms are located near Taşucu and no cases of mycobacterosis have been reported so far.

Many *Mycobacterium* species e.g. *M. chelonei* subsp. *abscessus*, *M. chelonei* subsp. *chelonei*, *M. chesapeaki*, *M. fortuitum*, *M. interjectum*, *M. marinum*, *M. montefiorense*, *M. pseudoshottsii*, *M. scrofulaceum*, *M. szulgai*, *M. shottsii*, and *M. triplex* have been reported in marine fish species to date (Lansdell *et al*., 1993; Diamant *et al*., 2000; Heckert *et al*., 2001; Perez *et al*., 2001; Levi *et al*., 2003; Whipps *et al*., 2003; Rhodes *et al*., 2004, 2005; Jacobs *et al*., 2009; Gauthier *et al*., 2010). This study is the first description of *M. fortuitum*, *M. marinum*, *M. vaccae*, *M. aurum*, *M. scrofulaceum*, and *M. genavense* in red mullet and surmullet in Turkey. As mentioned earlier, *M. fortuitum* was detected in many aquarium fish species (Marzouk *et al*., 2009), farmed silver mullet (*Mugil curema*) (Perez *et al*., 2001), and wild sea fish (Lansdell *et al*., 1993). In addition, *M. marinum* was isolated in aquarium fish (Pate *et al*., 2005; Marzouk *et al*., 2009), cultured yellowtail (*Seriola quinqueradiata*) (Weerakhun *et al*., 2007), rabbitfish (*Siganus rivulatus*) (Diamant *et al*., 2000) and turbot (*Scophthalmus maximus*) (Dos Santos *et al*., 2002). While *M. aurum* was reported in striped snakehead (*Channa striatus*) (Tortoli *et al*., 1996), *M. scrofulaceum* has been documented in wild silver mullet (*Mugil curema*) (Perez *et al*., 2001). The presence of *M. genavense* has been previously reported in water samples (Nichols *et al*., 2004). *M. vaccae*, regarded as environmental saprophyte mycobacteria, was used in the development of a vaccine against human tuberculosis (Yang *et al*., 2010). Previous literature reviews have not documented any cases of fish infections by *M. vaccae* and *M. genavense* yet. To our knowledge, this is the first detection of *M. vaccae* and *M. genavense* in fish.

Like other environmental mycobacteria, ichthyo-zoonotic mycobacteria are known to cause infections in humans with different degrees of severity, especially in immuncompromised individuals (Jacobs *et al*., 2009). *M. marinum*, *M. fortuitum*, and *M. scrofulaceum* are known to cause both fish and human diseases.. They have been mostly detected in cutaneous infections (Sanders *et al*., 1995; Rajadhyaksha *et al*., 2004) and also rarely in infections of the respiratory system, soft tissue and blood (Han *et al*., 2000). In recent years *Mycobacterium aurum* (Katalin and Ranalli, 2003) and *M. genavense* (Rammaert *et al*., 2011) have also been isolated as pathogens in immuncompromised patients.

It should be underlined that, although ichthyo-zoonotic mycobacteria have been isolated in red mullet and surmullet samples, they do not pose serious risks in terms of food safety, because these fish are cooked before consumption. Nevertheless, raw fish should be handled with care since injuries caused by fins of contaminated fish could pose severe health risks, especially for immuncompromised individuals (Decostere *et al*., 2004; Patel *et al*., 2007). Further biochemical and molecular analyses need to be carried out to understand the epidemiology and pathogenicity of the *Mycobacterium* spp. isolated in this study, both on fish and humans.

Acknowledgements

Authors would like to thank Dr. G. Emekdaş, Dr. G. Aslan and Dr. M. Ülger (Department of Microbiology, Faculty of Medicine, University of Mersin) for their support and contributions during the laboratory phase of this study, and S. Coban for editing the language of the manuscript.

This study was a Ph.D. dissertation of P. Sevim supported by the Scientific Research Unit of the University of Mersin, grant No. BAP-FBE YB (PB) 2009-3 DR.

References

Anonymous (2009). Turkish Public Health Agency. Refik Saydam Hygiene Center. Bacteriological diagnosis of tuberculosis. http://www.rshm.gov.tr (01.06.2009).

Austin, B and Austin, DA (2007). *Bacterial fish pathogens*. 4th Edn., Chichester, Springer-Praxis. P: 552.

Bercovier, H and Vincent, V (2001). Mycobacterial infections in domestic and wild animals due to *Mycobacterium marinum*, *M. fortuitum*, *M. chelonae*, *M. porcinum*, *M. farcinogenes*, *M. smegmatis*, *M. scrofulaceum*, *M. xenopi*,

www.SID.ir

Archive of SID

M. kansasii, *M. simiae* and *M. genavense*. Rev. Sci. Technol., 20: 265-290.

Decostere, A; Hermans, K and Haesebrouck, F (2004). Piscine mycobacteriosis: a literature review covering the agent and the disease it causes in fish and humans. Vet. Microbiol., 99: 159-166.

Diamant, A; Banet, A; Ucko, M; Colorni, A; Knibb, W and Kvitt, H (2000). Mycobacteriosis in wild rabbitfish, *Siganus rivulatus*, associated with cage farming in the Gulf of Eilat, Red Sea. Dis. Aquat. Org., 39: 211-219.

Dos Santos, NM; Do Vale, A; Sousa, MJ and Silva, MT (2002). Mycobacterial infection in farmed turbot *Scophthalmus maximus*. Dis. Aquat. Org., 52: 87-91.

Gauthier, D; Reece, K; Xiao, J; Rhodes, M; Kator, H; Latour, R; Hoenig, J and Vogelbein, W (2010). Quantitative PCR assay for *Mycobacterium pseudoshottsii* and *Mycobacterium shottsii* and application to environmental samples and fishes from the Chesapeake Bay. Appl. Environ. Microbiol., 76: 6171-6179.

Han, X; Indra, D; Kalen, L and Jacobson, M (2000). Rapidly growing mycobacteria: clinical and microbiologic studies of 115 cases. Enferm. Infect. Microbiol. Clin., 18: 279-286.

Heckert, R; Elankumaran, S; Milani, A and Baya, A (2001). Detection of a new *Mycobacterium*species in wild striped bass in the Chesapeake Bay. J. Clin. Microbiol., 39: 710-715.

Jacobs, J; Stine, C; Baya, A and Kent, M (2009). A review of mycobacteriosis in marine fish. J. Fish Dis., 32: 119-130.

Katalin, K and Ranalli, M (2003). *Mycobacterium aurum* bacteremia in an immunocompromised child. Pediat. Infect. Dis., 22: 1108-1109.

Korun, J; Olgac, V; Akgün, K; Colorni, A and Diamant, A (2005). Mycobacteriosis in European sea bass, *Dicentrarchus labrax* L., cultured in Turkey. Isr. J. Aquacult.-Bamid., 57: 215-222.

Lansdell, W; Dixon, B; Smith, N and Benjamin, L (1993). Communications: isolation of several *Mycobacterium* species from fish. J. Aquat. Anim. Health. 5: 73-76.

Levi, M; Bartell, J; Gandolfo, L; Smole, S; Weiss, L; Johnson, L; Osterhout, G and Herbst, L (2003). Characterization of *Mycobacterium montefiorense* sp. nov., a novel pathogenic mycobacterium from moray eels that is related to *Mycobacterium triplex*. J. Clin. Microbiol., 41: 2147-2152.

Marzouk, M; Essa, M; El-Seedy, F; Kenaw, A and El-Gawad, D (2009). Epizootiological and histopathological studies on mycobacteriosis in some ornamental fishes. Global Vet., 3: 137-143.

Nichols, G; Ford, T; Bartram, J; Dufour, A and Portaels, F (2004). Introduction. In: Pedley, S; Bartram, J; Rees, G; Dufour, A and Cotruvo, J (Eds.), *Pathogenic mycobacteria in water: a guide to public health consequences, monitoring and management*. London, IWA Publishing. PP: 1-14.

Pate, M; Jencic, V; Dovc, M and Ocepek, M (2005). Detection of mycobacteria in aquarium fish in Slovenia by culture and molecular methods. Dis. Aquat. Org., 64: 29-35.

Patel, B; Nanchalal, J and Friedland, J (2007). Fishing injury resulting in *Mycobacterium fortuitum* palmar abscess. Eur. J. Clin. Microbiol., 26: 427-429.

Perez, A; Conroy, D and Quiñones, L (2001). Presence of acid-fast bacteria in wild and cultured silver mullets (*Mugil curema* v*al*., 1836) from Margarita Island. Interciencia. 26: 252-256.

Rajadhyaksha, S; Kong, K; Lian, T; Goh, L and Feng, P (2004). *Mycobacterium marinum* infection of the hand. J. Rheumatol., 7: 242-246.

Rammaert, B; Couderc, L; Rivaud, E; Honderlick, P; Zucman, D; Mamzer, M; Cahen, P; Bille, E; Lecuit, M; Lortholary, O and Catherinot, E (2011). *Mycobacterium genavense* as a cause of subacute pneumonia in patients with severe cellular immunodeficiency. Infect. Dis., 11: 311.

Rhodes, MW; Kator, H; Kaattari, I; Gauthier, D; Vogelbein, W and Ottinger, CA (2004). Isolation and characterization of mycobacteria from striped bass *Morone saxatilis* from the Chesapeake Bay., Dis. Aquat. Org., 61: 41-51.

Rhodes, M; Kator, H; McNabb, A; Deshayes, C; Reyrat, J; Brown-Elliott, B; Wallace, R; Trott, K; Parker, J; Lifland, B; Osterhout, G; Kaattari, I; Reece, K; Vogelbein, W and Ottinger, C (2005). *Mycobacterium pseudoshottsii* sp. nov., a slowly growing chromogenic species isolated from Chesapeake Bay striped bass (*Morone saxatilis*). Int. J. Syst. Evol. Micr., 55: 1139-1147.

Sajduda, A; Brzostek, A and Popławska, M (2004). Molecular characterization of rifampin and isoniazid-resistant *Mycobacterium tuberculosis* strains isolated in Poland. J. Clin. Microbiol., 42: 2425-2431.

Sanders, J; Walsh, A; Snider, R and Sahn, E (1995). Disseminated *Mycobacterium scrofulaceum* infection: a potentially treatable complication of AIDS. Clin. Infect. Dis., 20: 549-556.

Telenti, A; Marchesi, F; Balz, M; Bally, F; Böttger, EC and Bodmer, T (1993). Rapid identification of mycobacteria to the species level by polymerase chain reaction and restriction enzyme analysis. J. Clin. Microbiol., 31: 175-178.

Tortoli, E; Bartoloni, A; Bozzetta, E; Burrini, C; Lacchini, C; Mantella, A; Simonetti, M and Ghittino, C (1996). Identification of the newly described *Mycobacterium poriferae* from tuberculous lesions of snakehead fish (*Channa striatus*). Comp. Immunol. Microb., 19: 25-29.

Weerakhun, S; Aoki, N; Kurata, O; Hatai, K; Nibe, H and Hirae, T (2007). *Mycobacterium marinum* infection in cultured yellowtail *Seriola quinqueradiata* in Japan. Fish Pathol., 42: 79-84.

Whipps, C; Watral, V and Kent, M (2003). Characterization of a *Mycobacterium* spp. in rockfish, *Sebastes alutus* (Gilbert) and *Sebastes reedi* (Westrheim & Tsuyuki), using rDNA sequences. J. Fish Dis., 26: 241-245.

Yang, X; Chen, Q; Cui, X; Yu, Y and Li, Y (2010). *Mycobacterium vaccae* vaccine to prevent tuberculosis in high risk people: a meta-analysis. J. Infect., 60: 320-330.

www.SID.ir

Archive of SID

Summaries in Persian

خلاصه‌ی مقالات به زبان فارسی

مقاله کامل: **تأثیر استرس گرمایی بر پروفایل بیان ژن‌های مربوط به آپوپتوز در سلول‌های تک هسته‌ای خون محیطی گاو دوره انتقالی نژاد ساهیوال**

آنجلی سومال[1]، آنجلی آگاروال[2] و رامش چاندرا یوپدیوای[2]

[1]دانشجوی دکترای تخصصی فیزیولوژی دامپزشکی، بخش فیزیولوژی و اقلیم شناسی (P&C)، پژوهشکده تحقیقات دامپزشکی هند، ایزاتناگار، ۲۴۳۱۲۲، باریلی، یوتر پردش، هند؛ [2]بخش فیزیولوژی گاو شیری، پژوهشکده ملی تحقیقات گاو شیری، کرنال-۱۳۲۰۰۱، هریانا، هند

(دریافت مقاله: ۱ دی ۱۳۹۳، پذیرش نهایی: ۲۳ اسفند ۱۳۹۳)

این مطالعه به منظور بررسی اثر استرس گرمایی بر الگوی بیان ژن‌های مرتبط با آپوپتوز در حوالی زایمان گاوهای دوره انتقالی (فاز انتقالی قبل و بعد از زایمان) نژاد ساهیوال انجام گرفت. برای این منظور، ۱۲ گاو ساهیوال آبستن خشک از مرکز تحقیقات دام‌های اهلی در پژوهشکده ملی تحقیقات گاو شیری، کرنال انتخاب شدند. گاوها به دو گروه شامل شش گاو ساهیوال در هر گروه تقسیم شدند. گاوهای گروه I تحت شرایط دمایی معتدل (THI= ۶۷/۳) و گاوهای گروه II در فصل تابستان (THI= ۷۹/۹) زایمان کردند. نمونه‌های خونی در روزهای ۱۵-، ۰ و ۱۵+ نسبت به روز زایمان جمع‌آوری گردیدند. سلول‌های تک هسته‌ای خون محیطی (PBMC) مشخص شده و کل RNA برای بیان mRNAs مربوط به BCL-2 (لنفومای سلول B-۲)، BAX (کشنده آنتاگونیست BCL-2)، BAK (پروتئین X مرتبط با Bcl-2)، CASP-3 (سیستئین-آسپارتیک پروتئازهای-۳) و P53 (پروتئین توموری-۵۳) جدا شدند. اثر تنظیمی بالای CASP-3 بر روی روز زایمان در طی هر دو شرایط دمایی مشخص داشت. مقایسه بین دو شرایط دمایی نشان داد که بین CASP-3، BAK، P53 و نسبت BAX/BCL-2 در PBMC در فصل تابستان در مقایسه با وضعیت دمایی معتدل افزایش یافت که حساسیت این سلول‌ها به آپوپتوز را متبادر به ذهن می‌کند. بر اساس یافته‌های بالا می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که هنگام زایمان PBMC نسبت به آپوپتوز حساس‌تر بوده و تابستان که استرس‌زاتر می‌باشد آپوپتوز PBMC در گاوهای ساهیوال را تشدید می‌کند.

واژه‌های کلیدی: آپوپتوز، PBMC، ساهیوال، استرس گرمایی، گاو دوره انتقالی

www.SID.ir

Archive of SID

مقاله کامل:

جداسازی اولیه گونه‌های *مایکوباکتریوم* در گونه‌های *مولوس* در ترکیه

پینار سِویم[1]، سلمین اُزر[2] و فِریت راد[2]

[1]وزارت غذا، کشاورزی و دامداری، اداره کل استان کوروم، کوروم، ترکیه؛ [2]گروه آبزی‌پروری، دانشکده شیلات دانشگاه مرسین، مرسین ۳۳۱۶۹، ترکیه

(دریافت مقاله: ۲۸ اسفند ۱۳۹۲، پذیرش نهایی: ۱۷ دی ۱۳۹۳)

گونه‌های *مایکوباکتریوم* اکتیوزئونوتیک خطرات بهداشتی در ماهی و انسان دارد. در این مطالعه، وجود گونه‌های *مایکوباکتریوم* اکتیوزئونوتیک در شاه ماهی (*مولوس بارباتوس باربا‌توس*) و شاه ماهی قرمز (*مولوس سورمولیتوس*)، گونه‌های بسیار صید شده در دریای مدیترانه و اژه مورد بررسی قرار گرفت. تعداد ۲۰۸ نمونه ماهی تهیه شده از ماهیگیرهایی در شهرستان مرسین (ترکیه) مورد مطالعه قرار گرفتند. گونه‌های *مایکوباکتریوم* با استفاده از روش‌های قراردادی جداسازی شده و توسط واکنش زنجیره‌ای پلیمراز در سطح جنس و به وسیله PCR-RFLP در سطح گونه شناسایی شده‌اند. ۱۳ گونه *مایکوباکتریوم* در ۱۳ نمونه ماهی (۶/۲۵٪) شناسایی شدند. چهار گونه *مایکوباکتریوم* به عنوان *مایکوباکتریوم ژناونس*، سه گونه به عنوان *مایکوباکتریوم فورتویتوم*، سه گونه به عنوان *مایکوباکتریوم اسکروفولاسئوم*، یک گونه به عنوان *مایکوباکتریوم مارینوم*، یک گونه به عنوان *مایکوباکتریوم واسه* و یک گونه به عنوان *مایکوباکتریوم اوروم* شناسایی شدند. هیچ گونه علایمی از مایکوباکتریوز در نمونه‌های ماهی مشاهده نشد. یافته‌های این مطالعه می‌توانند به مطالعات بعدی بر روی گونه‌های *مایکوباکتریوم* اکتیوزئونوتیک در غذاهای دریایی کمک نمایند.

واژه‌های کلیدی: بیماری ماهی، ایمنی غذا، گونه‌های *مایکوباکتریوم*، شاه ماهی (*مولوس بارباتوس باربا‌توس*)، شاه ماهی قرمز (*مولوس سورمولیتوس*)

مقاله کامل:

تعیین خصوصیات گونه‌های توکسین‌زای *آسپرژیلوس فلاوس* و *آسپرژیلوس پارازیتیکوس* جدا شده از خوراک دام در شمال شرق ایران

الهام داوری[1]، محمد محسن‌زاده[2]، غلامرضا محمدی[3] و رویا رضائیان دلوئی[4]

[1]دانش‌آموخته دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران؛ [2]گروه بهداشت مواد غذایی و آبزیان، دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد ایران؛ [3]گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران؛ [4]گروه زراعت و اصلاح نباتات، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

(دریافت مقاله: ۱۰ اسفند ۱۳۹۲، پذیرش نهایی: ۵ آذر ۱۳۹۳)

آفلاتوکسین‌ها، متابولیت‌های ثانویه تولید شده به وسیله بعضی از گونه‌های *آسپرژیلوس* به ویژه *آسپرژیلوس فلاوس* و *آسپرژیلوس پارازیتیکوس* می‌باشند که باعث آلودگی مواد غذایی و یا خوراک دام می‌شوند. این مطالعه با هدف ارزیابی آلودگی خوراک دام به انواع *آسپرژیلوس* و تشخیص ژن‌های موثر در مسیر سنتز آفلاتوکسین در *آسپرژیلوس فلاوس* و *آسپرژیلوس پارازیتیکوس* جدا شده از خوراک دام انجام گرفت. تعداد ۱۱۰ نمونه خوراک دام شامل سیلو، کنسانتره، علوفه و خوراک آماده از ۳۰ گاوداری صنعتی و نیمه صنعتی استان خراسان رضوی جمع‌آوری و با استفاده از

www.SID.ir

Archive of SID

روش کشت آزمایشگاهی و واکنش زنجیره‌ای پلیمراز مورد ارزیابی قرار گرفت. تعداد ۶۸ (۶۱/۸۲٪) سویه *آسپرژیلوس* از ۱۱۰ نمونه خوراک دام مورد بررسی، جداسازی گردید. بیشترین میزان آلودگی به انواع *آسپرژیلوس فومیگاتوس* (۲۱/۸۱٪)، سپس *آسپرژیلوس فلاوس* (۱۷/۲۷٪)، *آسپرژیولس نایجر* (۱۰٪)، *آسپرژیلوس پارازیتیکوس* (۸/۱۸٪) و *آسپرژیلوس اروزیه* (۴/۵۴٪) تعلق داشت. از بابت میزان آلودگی قارچی بین گاوداری‌های صنعتی و نیمه صنعتی هیچگونه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت ($P>0.05$). از آزمایش واکنش زنجیره‌ای پلیمراز چندگانه برای تشخیص چهار ژن اصلی (*nor-1*, *ver-1*, *omtA*, *aflR*) مسؤول تولید آنزیم‌های کلیدی در چرخه بیوسنتز آفلاتوکسین در *آسپرژیلوس فلاوس* و *آسپرژیلوس پارازیتیکوس* استفاده گردید. از ۲۸ سویه *آسپرژیلوس فلاوس* و *آسپرژیلوس پارازیتیکوس* جدا شده تعداد ۱۰ جدایه (۳۵/۷۱٪) واجد چهار ژن اصلی با باندهای مشخص بودند. کلیه جدایه‌ها از بابت تولید آفلاتوکسین با استفاده از روش کروماتوگرافی لایه نازک مورد تایید قرار گرفتند. ۱۸ جدایه (۶۴/۲۹٪) دارای ۱، ۲ یا ۳ باند بودند. نتایج به دست آمده در این مطالعه نشان داد که تشخیص سریع و اختصاصی قارچ‌های توکسین‌زا برای اطمینان از سلامت میکروبیولوژیکی خوراک دام حائز اهمیت می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: آفلاتوکسین، گونه‌های *آسپرژیلوس*، خوراک دام، واکنش زنجیره‌ای پلیمراز چندگانه

مقاله کامل:

تاثیر افزودن امولسیون کننده به جیره‌های حاوی منابع مختلف چربی بر عملکرد اردک‌های خاکی کمپل

زُسانگپوای[۱]، آملان کومار پاترا[۲] و گوتام سامانتا[۲]

[۱]کارشناس ارشد، گروه تغذیه دام، دانشکده دامپزشکی و علوم دامی دانشگاه علوم دامی و شیلات بنگال غربی، سارانی .K. B ۳۷، بلگاچیا، کلکته، ۷۰۰۰۳۷، بنگال غربی، هند؛ [۲]گروه تغذیه دام، دانشکده دامپزشکی و علوم دامی دانشگاه علوم دامی و شیلات بنگال غربی، سارانی .K. B ۳۷، بلگاچیا، کلکته، ۷۰۰۰۳۷، بنگال غربی، هند

(دریافت مقاله: ۸ بهمن ۱۳۹۲، پذیرش نهایی: ۲۹ بهمن ۱۳۹۳)

یک آزمایش به منظور مطالعه اثرات یک امولسیون کننده (گلیسرول پلی اتیلن گلیکول رسینولئات، GPGR) و منابع مختلف چربی بر روی عملکرد اردک‌های خاکی کمپل انجام گرفت. اردک‌ها به پنج گروه با سه تکرار (۱۰ اردک به ازای هر تکرار) در هر گروه تقسیم‌بندی شدند. درمان‌ها، جیره کنترل (C1، بدون افزودن روغن و امولسیون کننده)، جیره کنترل افزوده شده با ۲٪ روغن سویا (C2) بودند. برای سه گروه دیگر، بلال ذرت با سبوس برنج جایگزین و به ۲٪ روغن سویا به همراه امولسیون کننده (T1)، ۲٪ روغن خرما به اضافه امولسیون کننده (T2)، و ۲٪ چربی خوک به اضافه امولسیون کننده (T3) افزوده شد. مصرف خوراک تحت تأثیر هیچ یک از درمان‌های غذایی قرار نگرفت ($P>0.1$). همچنین اثری از درمان غذایی بر روی افزایش وزن بدن و بازدهی خوراک به استثنای گروه T3، که افزایش وزن بدن در مقایسه با سایر درمان‌ها کمتر و بازدهی خوراک کمتر از C2، T1 و T2 بود، وجود نداشت. قابلیت متابولیزه کردن ماده خشک در گروه‌های T1، T2 و T3 نسبت به گروه‌های C1 و C2 میل به کاهش داشت ($P=0.08$). مقادیر انرژی قابل متابولیزه به طور معنی‌داری در گروه C2 نسبت به گروه C1 بیشتر بوده ($P<0.05$)، ولی در میان گروه‌های C1، T1، T2 و T3 مشابه بودند. قابلیت متابولیزه کردن چربی و سایر مواد مغذی تحت تأثیر درمان‌های غذایی قرار نگرفتند ($P>0.10$). صفات اصلی لاشه در میان درمان‌ها تحت تأثیر قرار نگرفتند ($P>0.10$). به عنوان نتیجه‌گیری، روغن سویا و روغن خرما همراه با GPGR به عنوان امولسیون کننده می‌توانند به جیره‌های حاوی مقادیر زیاد سبوس برنج بدون اثر بر عملکرد افزوده شوند، در حالی که چربی خوک ممکن است عملکرد اردک‌ها را به طور معکوس تحت تأثیر قرار دهد.

واژه‌های کلیدی: امولسیون کننده، چربی‌ها، رشد، اردک‌های خاکی کمپل، مصرف مواد مغذی

www.SID.ir

Archive of SID

مقاله کامل: **آنالیز انسجام کروماتین و آسیب DNA اسپرماتوزوآی بوفالو**

کریما غ. اِم. محمود[1]، عبدالحامد اِی. ای. السوکری[2]، آلا ای. عبدالغفار[3]، محمود ای. اِی. ابو الروز[3] و یوسف اِف. احمد[1]

[1]گروه تولید مثل دام و تلقیح مصنوعی، مرکز تحقیقات ملی، الدقی، الجیزه، مصر؛ [2]اداره کل خدمات دامپزشکی، الدقی، الجیزه، مصر؛ [3]گروه مامایی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه بنها، الکالیوبیا، مصر

(دریافت مقاله: ۲۱ مرداد ۱۳۹۳، پذیرش نهایی: ۱ آذر ۱۳۹۳)

این مطالعه به منظور تخمین انسجام کروماتین و آسیب DNA به وسیله الکتروفورز DNA و سنجش کامت در مایع منی تازه و منجمد بوفالو انجام گرفت. نمونه‌های مایع منی از چهار بوفالوی نر جمع‌آوری شدند، و مایع منی بعد از فریز از لحاظ تحرک اسپرم، زنده مانی، ناهنجاری‌های اسپرم، انسجام کروماتین و آسیب DNA بررسی شد. اختلاف معنی‌داری در پارامترهای مایع منی در میان گاوهای نر بعد از آب شدن پیدا شد. اختلاف‌های بسیار معنی‌داری ($P<0.001$) در انسجام کروماتین بین مایع منی تازه و منجمد مشاهده شدند. اختلاف معنی‌داری بین گاوها از نظر انسجام کروماتین در مایع منی تازه وجود نداشت، اما در مایع منی منجمد در میان گاوها اختلاف معنی‌داری شناسایی شد ($P<0.05$). قطعه قطعه شدن DNA به وسیله الکتروفورز ژل آگاروز دیده نشد. درصد اسپرم با DNA آسیب دیده با سنجش کامت به طور معنی‌داری بین مایع منی تازه و منجمد فرق می‌کرد. رابطه منفی معنی‌داری بین تحرک و آسیب به DNA ($r=-0.68$, $P<0.05$) وجود داشت و ناهنجاری‌های اسپرم و قطعه قطعه شدن DNA به طور قابل توجهی به شکل مثبت در ارتباط بودند ($r=0.59$, $P<0.05$). در نتیجه، ارزیابی آسیب DNA ممکن است اطمینان از نرمال بودن ژنوم را میسر ساخته و بتواند تکامل روش‌های اصلاح شده انتخاب اسپرماتوزوآ با DNA سالم را به منظور استفاده در تلقیح مصنوعی هدایت نماید.

واژه‌های کلیدی: بوفالو نر، انسجام کروماتین، آسیب DNA، کیفیت مایع منی

مقاله کامل: **تاثیر مایع آمنیون جنین جوجه بر روی بازسازی عصب سیاتیک موش صحرایی**

غلامحسین فرجاه[1] و فرزانه فضلی[2]

[1]مرکز تحقیقاتی نوروفیزیولوژی، گروه آناتومی، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران؛ [2]دانشجوی کارشناسی ارشد علوم تشریحی، گروه آناتومی، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

(دریافت مقاله: ۱۹ شهریور ۱۳۹۳، پذیرش نهایی: ۲۰ دی ۱۳۹۳)

هدف از این مطالعه تجربی ارزیابی تاثیر مایع آمنیون جوجه بر برش عرضی عصب سیاتیک موش صحرایی است. ۳۰ سر موش نر صحرایی (اسپراگو-داولی) بالغ به وزن ۲۷۵ تا ۳۰۰ گرم به طور تصادفی به سه گروه شامل (۱) مایع آمنیون، (۲) نرمال سالین و (۳) شم جراحی تقسیم شدند. مایع آمنیون از حفره آمنیون جنین جوجه ۱۴ روزه کشیده شد. عصب سیاتیک نمایان شد و به طور عرضی قطع شد. بلافاصله ترمیم اپی نوریال انجام شد. به حیوانات تحت درمان با مایع آمنیون ۲ میلی لیتر بر کیلوگرم به صورت زیر جلدی و به طور روزانه، ۵ بار در هفته و به مدت دو هفته تزریق شد. همه حیوانات توسط شاخص حرکتی عصب سیاتیک، الکتروفیزیولوژی، بافت شناسی و ایمونوهیستوشیمی در ۲۸ و ۵۶ روز پس از

www.SID.ir

Archive of SID

جراحی ارزیابی شدند. شاخص حرکتی عصب سیاتیک در روزهای ۲۱ و ۲۸ پس از جراحی در بین گروه‌های مایع آمنیون و نرمال سالین از لحاظ آماری معنی‌دار بود ($P<0.05$). در روز ۲۸، تعداد آکسون‌های میلین‌دار در گروه مایع آمنیون از لحاظ آماری بیشتر از گروه نرمال سالین بود ($P<0.05$). در روزهای ۲۸ و ۵۶ پس از جراحی، میانگین سرعت هدایت عصب در گروه مایع آمنیون نسبت به گروه نرمال سالین سریع‌تر بود، اما این اختلاف معنی‌دار نبود ($P>0.05$). نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که مایع آمنیوتیک جنین جوجه، بازسازی عصب محیطی را تقویت می‌نماید.

واژه‌های کلیدی: مایع آمنیون، جنین جوجه، بازسازی عصب، موش صحرایی

مقاله کامل:

شناسایی و تفریق سویه‌های وحشی و واکسن ویروس دیستمپر سگ سانان توسط واکنش زنجیره‌ای پلیمراز داپلکس با رونویسی معکوس

زیااُ-ییینگ دونگ[۱،۲]، وِن-هو لی[۳]، جون-لینگ ژو[۴]، وِن-جون لیو[۱]، مینگ-کیو ژااُ[۵]، یونگ-وِن لواُ[۱] و جین-دینگ چِن[۱]

[۱]گروه طب پیشگیری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه کشاورزی جنوب چین، منطقه تیان هی، گوانگژو ۵۱۰۶۴۲، چین؛ [۲]گروه علوم دامی، دانشکده علوم کشاورزی و مهندسی ییینگ دونگ، دانشگاه شااُگوان، شااُگوان ۵۱۲۰۰۵، چین؛ [۳]کارشناس ارشد ویروس، گروه طب پیشگیری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه کشاورزی جنوب چین، منطقه تیان هی، گوانگژو ۵۱۰۶۴۲، چین؛ [۴]کارشناس ویروس، گروه طب پیشگیری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه کشاورزی جنوب چین، منطقه تیان هی، گوانگژو ۵۱۰۶۴۲، چین؛ [۵]کارشناس ارشد واکسن، گروه طب پیشگیری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه کشاورزی جنوب چین، منطقه تیان هی، گوانگژو ۵۱۰۶۴۲، چین

(دریافت مقاله: ۲۳ دی ۱۳۹۲، پذیرش نهایی: ۲۵ آذر ۱۳۹۳)

ویروس دیستمپر سگ سانان (CDV) عامل دیستمپر سگ سانان (CD) است که بیماری شدید و بسیار واگیری در سگ‌ها می‌باشد. در مطالعه حاضر، یک روش واکنش زنجیره‌ای پلیمراز داپلکس با رونویسی معکوس (RT-PCR) برای شناسایی و تمایز سویه‌های نوع وحشی و واکسن CDV تهیه شد. چهار پرایمر به منظور شناسایی و افتراق بین ویروس‌ها به ترتیب به وسیله تولید فراورده‌های ۶۳۸ و ۷۸۱ cDNA bp طراحی شدند. علاوه بر این، روش RT-PCR دو رشته‌ای برای شناسایی ۶۷ نمونه مزرعه مشکوک به CD از استان گوانگ دونگ در چین استفاده گردید. به عنوان نتیجه، ۳۳ نمونه مشابه نوع وحشی بودند. روی هم رفته، روش RT-PCR دو رشته‌ای ویژگی و حساسیت بالایی دارد که می‌تواند برای شناسایی و تفریق مؤثر واکسن CDV و سویه نوع وحشی مورد استفاده قرار گیرد و نشان دهنده آن است که می‌تواند در شناسایی بالینی و بررسی اپیدمیولوژیکی به کار رود.

واژه‌های کلیدی: ویروس دستمپر سگ سانان، تمایز، RT-PCR داپلکس، حساسیت، ویژگی

www.SID.ir

Archive of SID

مقاله کامل:

جداسازی و شناسایی مولکولی *مایکوپلاسما اکوئی جنیتالیوم* از دستگاه تناسلی اسب سانان در شمال هند

کاپیل نهرا[1]، راجنیش رانا[2]، کوناساگارا ناگالیکار ویسواس[3]، تاچاپولی رِمِش آرون[1]، ویجندرا پال سینگ[4]، آجِی پراتاپ سینگ[5] و شیاما نارایانا پرابهو[6]

[1]دانش‌آموخته پژوهشکده تحقیقات دامپزشکی هند، ایزاتناگار، ۲۴۳۱۲۲، باریلی، یوتر پردش، هند؛ [2]آزمایشگاه رفرال مایکوپلاسما، بخش باکتری شناسی و قارچ شناسی، پژوهشکده تحقیقات دامپزشکی هند، ایزاتناگار، ۲۴۳۱۲۲، باریلی، یوتر پردش، هند؛ [3]بخش باکتری شناسی و قارچ شناسی، پژوهشکده تحقیقات دامپزشکی هند، ایزاتناگار، ۲۴۳۱۲۲، باریلی، یوتر پردش، هند؛ [4]بخش باکتری شناسی، پژوهشکده تحقیقات دامپزشکی هند، ایزاتناگار، ۲۴۳۱۲۲، باریلی، یوتر پردش، هند؛ [5]گروه میکروبیولوژی، دانشکده دامپزشکی و علوم دامی (COVs&AH) دانشگاه دامپزشکی پت دین دایال (DUVASU)، ماتورا، ۲۸۱۰۰۱، یوتر پردش، هند؛ [6]دانشجوی دکترای تخصصی آسیب شناسی دامپزشکی، بخش پاتولوژی، پژوهشکده تحقیقات دامپزشکی هند، ایزاتناگار، ۲۴۳۱۲۲، باریلی، یوتر پردش، هند

(دریافت مقاله: ۴ دی ۱۳۹۲، پذیرش نهایی: ۱ آذر ۱۳۹۳)

اگر چه به *مایکوپلاسما اکوئی جنیتالیوم* در مشکلات تولید مثلی اسب سانان اشاره شده است، اما به دلیل فقدان آزمایش‌های تشخیصی، اختصاصی شیوع آن تا حد زیادی ناشناخته است. به منظور بر طرف کردن این محدودیت، جفت پرایمرهای اختصاصی گونه را تکامل بخشیده و بهینه‌سازی کرده‌ایم که توالی‌های ژن *rpo*B *مایکوپلاسما اکوئی جنیتالیوم* (RNA پلیمراز تحت واحد B) را مورد هدف قرار می‌دهند. ویژگی روش واکنش زنجیره‌ای پلیمراز تکامل یافته در این مطالعه با استفاده از ۱۲ جدایه مزرعه‌ای شامل سویه *مایکوپلاسما اکوئی جنیتالیوم* و دیگر گونه‌های *مایکوپلاسما* تعیین شد. در مطالعه مزرعه‌ای، تعداد ۱۲۲ نمونه شامل ۵۰ نمونه بالینی و ۷۲ نمونه تصادفی جمع‌آوری شده از مادیان و نریان به منظور شناسایی *مایکوپلاسما اکوئی جنیتالیوم* در دستگاه تناسلی اسب سانان با آزمون واکنش زنجیره‌ای پلیمراز اختصاصی گونه تحت بررسی قرار گرفتند. واکنش زنجیره‌ای پلیمراز اختصاصی گونه *مایکوپلاسما اکویی جنیتالیوم* ۲۲/۱۳٪ از نمونه‌ها را مثبت شناسایی کرد، در حالی که ۹/۰۱٪ از نمونه‌ها با تکنیک قراردادی کشت مثبت بودند. واکنش زنجیره‌ای پلیمراز فراهم شده در این مطالعه توانست برای تشخیص سریع، اختصاصی و دقیق سویه‌های *مایکوپلاسما اکوئی جنیتالیوم* مورد استفاده قرار گیرد. طبق اطلاعات نویسندگان، این اولین گزارش راجع به تکامل و ارزیابی واکنش زنجیره‌ای پلیمراز اختصاصی گونه برای شناسایی *مایکوپلاسما اکوئی جنیتالیوم* می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: تشخیص، *مایکوپلاسما اکوئی جنیتالیوم*، واکنش زنجیره‌ای پلیمراز، ژن *rpo*B

مقاله کامل:

بررسی MMP-2 و MMP-9 در سرم سگ‌های مبتلا به بزرگ شدگی اتساعی قلب

سولماز چگینی[1]، زهره خاکی[2]، داریوش شیرانی[3]، علیرضا وجهی[4]، محمد طاهری[5]، یارا تمرچی[6] و عبدالرزاق رستمی[7]

[1]رزیدنت کلینیکال پاتولوژی، بخش کلینیکال پاتولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ [2]بخش کلینیکال پاتولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ [3]بخش داخلی دام کوچک، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ [4]بخش رادیولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ [5]آزمایشگاه دکتر رستگار، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ [6]رزیدنت داخلی دام کوچک، بخش داخلی دام کوچک، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ [7]دامپزشک خصوصی، تهران، ایران

(دریافت مقاله: ۲۲ شهریور ۱۳۹۳، پذیرش نهایی: ۱۲ بهمن ۱۳۹۳)

بزرگ شدن اتساعی قلب (DCM) با تغییراتی در میوسیت‌ها و بافت همبندی قلب همراه است. ماتریکس متالوپروتئینازها (MMPs) نقش

www.SID.ir

Archive of SID

مهمی در سازماندهی و بازسازی قلب ایفا می‌کنند. به نظر می‌رسد که ژلاتینازها (MMP-2 و MMP-9) آنزیم‌های مهمی در بروز کاردیومایوپاتی می‌باشند. در ۲۲ قلاده سگ (گروه بیمار) شامل ۱۱ نر و ۱۱ ماده وجود بزرگ شدگی اتساعی قلب با کمک معاینات بالینی، گوش کردن صدای قلب، رادیوگراف از قفسه سینه و اکوکاردیوگرافی تایید شد. همچنین ۱۷ قلاده سگ سالم (گروه کنترل) با وزن و نژاد مشابه با بیماران به عنوان گروه شاهد انتخاب شدند و کلیه روند تشخیصی در مورد آن‌ها نیز انجام گرفت. سپس MMP-2 و MMP-9 سرم گروه‌های کنترل و بیمار با روش زایموگرافی نیمه کمی اندازه‌گیری شد. بررسی‌ها نشان داد که میزان کلی MMP-9 در گروه بیمار بیشتر از گروه کنترل است و تفاوت معنی‌داری در میزان کلی MMP-2 بین ۲ گروه مشاهده نمی‌شود. pro-MMP-2 در گروه بیمار یافت نشد اما شکل فعال آن در هر دو گروه وجود داشت و فعالیت MMP-2 در بیماران از نظر آماری معنی‌دار بود. شکل فعال MMP-9 تنها در بیماران دیده شد. گرچه pro-MMP-9 در هر دو گروه مشاهده گردید اما میزان آن در گروه کنترل به صورت معنی‌داری بیشتر از بیماران بود. از نظر آماری تفاوت معنی‌داری در مقادیر شکل فعال MMP-2 و MMP-9 مابین گروه‌های مختلف بزرگ شدگی قلب (راست، چپ و هر دو سمت) و VHS (مقیاس اندازه قلب بر حسب اندازه مهره‌های کمر) در مقایسه با کنترل مشاهده نگردید. اگر چه تغییراتی در مقادیر MMP-2 و MMP-9 سرم سگ‌های مبتلا به DCM وجود دارد، اما به نظر آمده که افزایش MMP-9 مهم‌تر از MMP-2 می‌باشد و هیچکدام از آن‌ها تحت تاثیر بزرگ شدگی قلب یا درجه VHS نیستند.

واژه‌های کلیدی: DCM، ماتریکس متالوپروتئیناز، MMP-2، MMP-9، زایموگرافی

مقاله کامل:

ارزیابی اسپرم‌های منجمد/آب شده از ناحیه دم اپیدیدیم و پتانسیل بارورسازی اسپرم گاوی جمع‌آوری شده از دم اپیدیدیم در محیط آزمایشگاه

آنتونیو چاوییرو[۱]، کارلا سرکواییرا[۲]، جواو سیلوا[۳]، جوآنا فرانکو[۴] و فرناندو موریارا دا سیلوا[۱]

[۱]گروه علوم مناطق بیابانی، مرکز تحقیقات و فن‌آوری کشاورزی آزورس (CITA-A)، دانشگاه آزورس، آنگرا دو هروایسمو ۰۴۲-۹۷۰۰، پرتغال؛ [۲]دانشجوی دوره کارشناسی، مرکز تحقیقات و فن‌آوری کشاورزی آزورس (CITA-A)، دانشگاه آزورس، آنگرا دو هروایسمو ۰۴۲-۹۷۰۰، پرتغال؛ [۳]دانش‌آموخته مرکز تحقیقات و فن‌آوری کشاورزی آزورس (CITA-A)، دانشگاه آزورس، آنگرا دو هروایسمو ۰۴۲-۹۷۰۰، پرتغال؛ [۴]کارشناس ارشد، گروه علوم مناطق بیابانی، مرکز تحقیقات و فن‌آوری کشاورزی آزورس (CITA-A)، دانشگاه آزورس، آنگرا دو هروایسمو ۰۴۲-۹۷۰۰، پرتغال

(دریافت مقاله: ۹ تیر ۱۳۹۳، پذیرش نهایی: ۲۳ اسفند ۱۳۹۳)

در مطالعه حاضر، پتانسیل بارورسازی مایع منی جمع‌آوری شده از اپیدیدیم گاوهای نر کشتار شده بعد از انجماد به وسیله تکنیک‌های قراردادی و روش های فلوسیتومتری مورد بررسی قرار گرفت. دم اپیدیدیم برش داده شد، و اسپرم‌ها جمع‌آوری شده و از نظر حجم، غلظت اسپرم و انسجام آکروزوم و غشا با استفاده از یک فلوسیتومتر ارزیابی شدند. پتانسیل بارورسازی اسپرم به وسیله لقاح داخل آزمایشگاهی (IVF) مورد آزمایش قرار گرفت. قبل از فریز کردن، غلظت متوسط اسپرم $۲۱۶ \pm ۲۷/۵ \times ۱۰^{۶}$ sperm/ml بود. زنده مانی اسپرم به طور متوسط ۸۶/۵ ٪ ۴ بود. درصد متوسط اسپرم با آکروزوم و غشای پلاسمایی سالم قبل و بعد از انجماد به ترتیب ۲/۹ ٪ ± ۹۰/۷ و ۱/۹ ٪ ± ۹۰/۸ ($P\geq0.05$) بود. متوسط میزان بارورسازی، با استفاده از مایع منی منجمد/آب شده ناحیه اپیدیدیم ۳/۹ ٪ ± ۶۴/۱ بارورسازی بدون اختلاف معنی‌دار ($P>0.05$) میان گاوها به دست آمد. در رابطه با گاوهای منظور شده به عنوان گروه کنترل، میزان بارورسازی ۴/۵ ٪ ± ۷۲/۲ بود، که به طور معنی‌داری با میزان بارورسازی مایع منی منجمد/آب شده اپیدیدیمی اختلاف داشت ($P>0.05$). در نتیجه، امکان بهره‌گیری از تکنیک‌های آزمایشگاهی با اسپرماتوزوآهای منجمد جمع‌آوری شده از اپیدیدیم گاوها با استفاده از روش انجماد با سرعت تحت کنترل به همراه نمودار انجماد از قبل تعیین شده، و همراه با ارزیابی زنده مانی اسپرم با تکنیک‌های معمول و روش‌های فلوسیتومتری، با قابلیت بارورسازی اسپرماتوزوآهای اپیدیدیمی منجمد وجود دارد.

واژه‌های کلیدی: گاوی، روش انجماد، اپیدیدیم، لقاح داخل آزمایشگاهی، مایع منی

www.SID.ir

Archive of SID

مقاله کامل: عفونت *آئرومونـاس سوبریا* در ماهی لوچ (*Misgurnus mizolepis*) پرورشی در کره جنوبی، یک بررسی باکتریولوژیک

جینها یو[1]، بُن-هیونگ کو[2]، دااِ-هیون کیم[3]، دونگ-وان کیم[4] و سونگ-وو پارک[3]

[1]بخش قرنطینه و بازرسی، اداره خدمات ملی کیفیت فرآورده‌های شیلات، یانگدو-گو، بوسان، کره جنوبی؛ [2]کارشناس ارشد، گروه حیات آبزیان، دانشگاه ملی کوسان، گانسان-سی، جئولابوک-دو، کره جنوبی؛ [3]گروه حیات آبزیان، دانشگاه ملی کوسان، گانسان-سی، جئولابوک-دو، کره جنوبی؛ [4]دونگ ژیونگ میکروارگانیسم، ایکسان-سی، جئولابوک-دو، کره جنوبی

(دریافت مقاله: ۳ دی ۱۳۹۳، پذیرش نهایی: ۲۳ اسفند ۱۳۹۳)

یک وقوع بیماری در ژوئن ۲۰۱۳ در میان ماهیان لوچ پرورش یافته در مزارع استخر پرورشی در شهر جانگ سئونگ-گان، جئولانام-دو، کره جنوبی رخ داد. میزان مرگ و میر روزانه به ۱/۲٪ در مزرعه رسید. علایم بالینی مشخص زخم خونریزی دهنده در قسمت میانی سر و اروزیون خونریزی دهنده سرپوش بودند. بر اساس خصوصیات بیوشیمیایی، باکتری مسبب جدا شده از ماهی بیمار به عنوان *آئرومونـاس سوبریا* شناسایی شد. جدایه، دو ژن همولیتیک، ژن‌های آئرولیـزین (*sob*) و همـولیزین (*asa1*) را بیـان نمـود. از لحـاظ هیـستوپاتولوژیک، کبـد دژنرسـانس واکوئـولر هپاتوسلولار و پر خونی غیر فعال در سینوزوئیدها را نشان داد. طحال اسپلنوسیت‌های نکروز شده و پولپ‌های خـونریزی دهنـده داشـت. در کلیـه، تخریب گلومرول‌ها، خونریزی و نکروز توبول‌های کلیوی مـشاهده شـدند. عفونـت تجربـی (دوز عفـونی 10^{6} cfu fish^{-1}، 10^{7} و 10^{8}) مـاهی لـوچ پرورشی سالم به همـراه جدایـه منجـر بـه تکامـل علایـم بـالینی مـشابه علایـم دیـده شـده در مزرعـه گردیـد. در تزریـق همـراه بـا دوز عفـونی 10^{6} cfu fish^{-1}، نرخ مرگ و میر ۱۰/۳٪ در مدت هفت روز پس از عفونت بود. زمانی که دوز عفونی 10^{7} cfu fish^{-1} به ازای هـر مـاهی اسـتفاده شد، نرخ مرگ و میر طی مدت زمان دو روز به ۶۰/۹٪ رسید. به شیوه دیگر، زمانی که با 10^{8} cfu fish^{-1} تزریق شدند، همه ماهی‌ها در مدت یـک روز مردند. نتایج اثبات نمودند که *آئرومونـاس سوبریا* در شیوع و مرگ و میر ماهی لوچ پرورشی دخالت دارد.

واژه‌های کلیدی: *آئرومونـاس سوبریا*، همولیزین، *میسگورنوس میزولپیس*، ماهی لوچ

مقاله کوتاه: شناسایی مولکولی آلودگی پیروپلاسموز اسبی در الاغ‌های استان خراسان شمالی

ولی عابدی[1]، غلامرضا رزمی[1]، حسام سیفی[2] و ابوالقاسم نقیبی[1]

[1]گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران؛ [2]گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

(دریافت مقاله: ۲۹ اردیبهشت ۱۳۹۳، پذیرش نهایی: ۱۷ اسفند ۱۳۹۳)

پیروپلاسموز اسبی ناشی از *تیلریا اکویی* و *بابزیا کابالی* یک بیماری انگلی داخل گلبول قرمزی در تک سمی‌های سراسر جهان می‌باشد. هـدف این بررسی شناسایی مولکولی *تیلریا اکویی* و *بابزیا کابالی* در الاغ‌های شمال شرق ایران بود و نیز ارتباط میزان آلودگی و فاکتورها خطر وابـسته بـه میزبان مورد تجزیه و تحلیل قرارگرفت. در این مطالعه ۱۰۶ راس الاغ به ظاهر سالم در استان خراسـان شـمالی مـورد خـونگیری قـرار گرفتنـد. از خون‌های جمع‌آوری شده گسترش خونی تهیه و با گیمسا رنگ آمیزی گردیـد. DNA نمونـه‌هـای خـون نیـز اسـتخراج شـده و بـا روش واکـنش زنجیره‌ای پلیمراز چندگانه جهت تعیین آلودگی پیروپلاسمی مورد آزمایش قرار گرفتنـد. در چهـار گـسترش خـونی *تیلریـا اکـویی* مـشاهده شـد، همچنین آلودگی *تیلریا اکویی* در ۵۴ نمونه خون (۵۴/۹۴٪) الاغ با روش واکنش زنجیره‌ای پلیمراز چندگانه تعیین گردید. آلودگی *بابزیا کابـالی* در

www.SID.ir

Archive of SID

نمونه‌های خون با دو روش میکروسکوپی و مولکولی تعیین نشد. اختلاف معنی‌داری در میزان آلودگی *تیلریا اکویی* در الاغ در ارتباط با فاکتورهای وابسته به میزبان مشاهده نشد. این اولین گزارش مطالعه مولکولی درباره پیروپلاسموز اسبی در الاغ‌های ایران می‌باشد. نتایج نشان دادند که *تیلریا اکویی* در الاغ‌های خراسان شمالی شایع است.

واژه‌های کلیدی: *بابزیا کابالی*، الاغ، واکنش زنجیره‌ای پلیمراز، *تیلریا اکویی*

مقاله کوتاه:

بازسازی سه بعدی ساعد خرگوش نیوزیلندی به وسیله توموگرافی کامپیوتری با آشکارسازهای متعدد

سما اُزکادیف[1]، امرالله اِکن[2]، کمیل بشولوک[2] و مصطفی اورهان دایان[2]

[1]گروه پرستاری، دانشکده بهداشت دانشگاه بتمن، بتمن، ترکیه؛ [2]گروه آناتومی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه سلجوق، کونیا، ترکیه

(دریافت مقاله: ۲۸ اسفند ۱۳۹۲، پذیرش نهایی: ۲۹ بهمن ۱۳۹۳)

هدف از انجام این مطالعه تأیید خصوصیات بیومتریک ساعد (درشت نی و نازک نی) خرگوش نیوزیلندی به وسیله بازسازی تصاویر سه بعدی (3D) حاصل از توموگرافی کامپیوتری با آشکارسازهای متعدد (MDCT) بود. تحت بیهوشی عمومی، ساعدهای تعداد ۱۶ خرگوش از هر دو جنس با استفاده از MDCT تشخیصی عمومی تصویربرداری شد. اندازه‌های بیومتریک مدل‌های بازسازی شده از تصاویر MDCT با قدرت تفکیک بالا به طور آماری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در نتیجه، هنگامی که مقادیر اندازه بیومتریک استخوان‌های مربوطه ساعد مقایسه شدند، تأیید شد که اهمیت آماری داخل دو جنس وجود ندارد، اما بین دو جنس تفاوت‌های مهم معنی‌داری از نظر برخی اندازه‌های بیومتریک وجود داشت. پیشنهاد شده است که نتایج حاصل از مطالعه می‌توانند مطالعات بعدی بر روی سیستم اسکلتی را روشن ساخته و نظریه جدیدی در آموزش آناتومی شکل دهند.

واژه‌های کلیدی: توموگرافی کامپیوتری، پیش بازو، مورفومتری، خرگوش، بازسازی سه بعدی

مقاله کوتاه:

اولین بررسی سرولوژیک تب کیو در گاومیش‌های آزاد در چین

مینگ-یانگ یین[1،2]، کیوای-دونگ تان[1]، سی-یوان کیواین[1]، لینگ-ییننگ هو[1]، گوآ-هوآ لیو[3]، دونگ-هوای ژو[3،4] و زینگ-کیوان ژو[3،4]

[1]کارشناس علوم دامپزشکی، آزمایشگاه زیست شناسی بر پایه علت شناسی دامپزشکی، موسسه تحقیقات دامپزشکی لانژو، آکادمی علوم کشاورزی چین، لانژو، استان گانسو، چین؛ [2]گروه انگل شناسی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه کشاورزی هونان، چانگشا، استان هونان، چین؛ [3]آزمایشگاه زیست شناسی بر پایه علت شناسی دامپزشکی، موسسه تحقیقات دامپزشکی لانژو، آکادمی علوم کشاورزی چین، لانژو، استان گانسو، چین؛ [4]مرکز نوآوری جیانگسو جهت جلوگیری و کنترل بیماری‌های عفونی دام‌های مهم و بیماری‌های مشترک بین دام و انسان، دانشکده دامپزشکی دانشگاه ژانگژو، ژانگژو، جیانگسو، چین

(دریافت مقاله: ۴ آبان ۱۳۹۳، پذیرش نهایی: ۱۴ دی ۱۳۹۳)

هدف از مطالعه حاضر بررسی شیوع سرمی عفونت *کوکسیلا بورنتی* در گاومیش‌های آزاد در چین بود. تعداد ۵۵۲ نمونه سرمی از گاومیش‌های

www.SID.ir

Archive of SID

استان گانسو، شمال غربی چین بین آوریل ۲۰۱۳ و ژانویه ۲۰۱۴ جمع‌آوری گردیده و آنتی بادی‌های ضد *کوکسیلا بورنتی* با استفاده از روش ایمونوسوربنت متصل به آنزیم (ELISA) مورد ارزیابی قرار گرفتند. به طور کلی، ۱۳/۵۹٪ (۷۵/۵۵۲، ۱۶/۴۵-۱۰/۷۳ :CI ۹۵٪) از حیوانات بررسی شده برای آنتی بادی‌های *کوکسیلا* بورنتی مثبت بودند. تفاوت معنی‌داری در شیوع سرمی *کوکسیلا بورنتی* میان گاومیش‌های ماده (۱۳/۷۸٪، ۱۷/۱۹-۱۰/۳۶ :CI ۹۵٪) و نر (۱۳/۷۸٪، ۱۸/۳۶-۷/۸۹ :CI ۹۵٪) وجود نداشت. شیوع سرمی *کوکسیلا بورنتی* در گاومیش‌ها در گروه‌های سنی مختلف در محدوده ۱۰/۸۸٪ تا ۱۵/۲۶٪ بود، ولی اختلاف از لحاظ آماری معنی‌دار نبود (P>0.05). شیوع سرمی *کوکسیلا برونتی* در گاومیش‌های نمونه‌برداری شده در فصل‌های مختلف در محدوده ۱۲/۰۶٪ (پاییز) تا ۱۸/۳۳٪ (تابستان) بودند، اما این اختلاف از لحاظ آماری معنی‌دار نبود (P>0.05). این اولین گزارش از شیوع سرمی *کوکسیلا بورنتی* در گاومیش‌های آزاد در چین است که نمایانگر نیاز به اندازه‌گیری‌ها جهت کنترل عفونت *کوکسیلا بورنتی* در گاومیش‌های آزاد در چین است.

واژه‌های کلیدی: چین، *کوکسیلا بورنتی*، شیوع سرمی، گاو میش‌ها

مقاله کوتاه:

اثر عصاره آبی گیاه گل میمون بر مدت زمان نگهداری و کیفیت ماهی قزل آلای رنگین کمان در حالت فوق سرد

اشکان جبلی جوان[۱]، مرضیه بلندی[۲]، زهره جدیدی[۲]، مهنوش پارسایی مهر[۱] و عباس جواهری وایقان[۳]

[۱]گروه بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه سمنان، سمنان، ایران؛ [۲]گروه علوم و صنایع غذایی، واحد دامغان، دانشگاه آزاد اسلامی، دامغان، ایران؛ [۳]گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

(دریافت مقاله: ۲۵ اسفند ۱۳۹۲، پذیرش نهایی: ۵ آبان ۱۳۹۳)

این مطالعه به منظور ارزیابی تاثیر غوطه‌وری در عصاره آبی گیاه گل میمون بر کیفیت و مدت زمان ماندگاری فیله ماهی قزل آلای رنگین کمان در شرایط فوق سرد انجام شده است. در این آزمایش، نمونه‌های ماهی پس از غوطه‌ور سازی در عصاره‌های ۱٪ و ۳٪ گیاه گل میمون به مدت ۲۰ روز در دمای ۲- درجه سانتیگراد نگهداری شدند. نمونه‌های تیمار شده و شاهد در فواصل معین از نظر ویژگی‌های شیمیایی، میکروبی و ارگانولپتیک مورد آزمایش قرار گرفتند. نتایج نشان داد که استفاده از عصاره آبی گل میمون در فیله ماهی قزل آلا به خوبی توانست پراکسیداسیون چربی و فساد هیدرولیتیک را در نمونه‌های تیمار شده با ۳٪ عصاره در مقایسه با کنترل در روز پایانی آزمایش به تاخیر بیندازد (P<0.05). همچنین فیله‌های ماهی حاوی ۳٪ عصاره آبی گل میمون از میزان شمارش میکروبی کمتری نسبت به نمونه‌های تیمار شده با ۱٪ عصاره آبی و شاهد در طول آزمایش برخوردار بودند (P<0.05). نتایج آزمون‌های حسی نیز نشان داد که نمونه‌های تیمار شده با ۳٪ عصاره حتی در روز بیستم نگهداری قابل قبول بودند. در مجموع، نتایج حاکی از آن بود که عصاره آبی گیاه گل میمون در حفظ کیفیت مطلوب نمونه‌های ماهی و افزایش مدت زمان نگهداری آن‌ها در حالت فوق سرد تاثیر بسزایی داشت که نتایج آزمون‌های میکروبی، شیمیایی و ارزیابی حسی به خوبی این مطلب را اثبات کردند.

واژه‌های کلیدی: کیفیت، قزل آلای رنگین کمان، گیاه گل میمون، شرایط فوق سرد، عصاره آبی

www.SID.ir

Archive of SID

مقاله کوتاه: فیلوژنی مولکولی برخی گونه‌های پرندگان با استفاده از آنالیز توالی ژن سیتوکروم *b*

اشرف فاطی سعید آواد[1]، سماح رمضان السید خلیل[2] و یاسمینا محمد عبدالحکیم[2]

[1]گروه توسعه فراوانی دام، دانشکده دامپزشکی دانشگاه الزقازیق، الزقازیق ۴۴۵۱۱، مصر؛ [2]گروه پزشکی قانونی و سم شناسی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه الزقازیق، الزقازیق ۴۴۵۱۱، مصر

(دریافت مقاله: ۱۹ بهمن ۱۳۹۲، پذیرش نهایی: ۶ آبان ۱۳۹۳)

شناسایی و تفریق واقعی گونه‌های پرندگان گام حیاتی در مداخلات محافظه کارانه، تاکسونومیک، قانونی، حقوقی، و سایر مداخلات مربوط به پرنده شناسی است. از اینرو، این مطالعه کاربرد روش مولکولی جهت شناسایی برخی گونه‌های پرندگان از قبیل ماکیان (*Gallus gallus*)، اردک روسی (*Cairina moschata*)، بلدرچین ژاپنی (*Coturnix japonica*)، قمری خانگی (*Streptopelia senegalensis*) و کبوتر راک (*Columba livia*) را در بر داشت. DNA ژنومی از نمونه‌های خون استخراج شد و بخشی از توالی ژن سیتوکروم *b* میتوکندری (۳۵۸ bp) تقویت و با استفاده از پرایمرهای یونیورسال توالی یابی شدند. مسیر توالی‌ها و آنالیزهای فیلوژنی توسط برنامه workbench اصلی CLC انجام گرفت. پنج توالی به دست آمده در بانک ژن رسوب یافتند و با توالی‌های قبلاً ثبت شده در بانک ژن مقایسه شدند. درصد شباهت بین *Gallus gallus* و *Coturnix japonica* ۸۸/۶۰٪ بین *Gallus gallus* و *Columba livia* ۸۰/۴۶٪ بود. درصد شناسایی بین گونه‌های مورد مطالعه و گونه‌های بانک ژن در محدوده ۷۷/۲۰٪ (*Columba oenas* و *Anas platyrhynchos*) تا ۱۰۰٪ (*Gallus gallus* و *Gallus sonneratii*، *Coturnix coturnix* و *Coturnix japonica*، *Meleagris gallopavo* و *Columba livia*) بود. ثابت گردید که تقویت توالی جزیی ژن سیتوکروم *b* میتوکندری به طور مشخص برای شناسایی گونه‌های پرندگان قابل استفاده است.

واژه‌های کلیدی: گونه‌های پرندگان، ژن سیتوکروم *b*، آنالیز فیلوژنیک

گزارش علمی: هیپراستوز اسکلتی ایدیوپاتیک منتشر در یک سگ نژاد بولداگ: گزارش موردی

عباس غضنفر، اِم. اِن. عاصی، اِم. اِن. موغال، اِم. سقیب و جی. محمد

گروه جراحی و طب بالینی، دانشکده علوم دامپزشکی دانشگاه کشاورزی، فیصل آباد، ۳۸۰۴۰، پاکستان

(دریافت مقاله: ۹ تیر ۱۳۹۳، پذیرش نهایی: ۲۶ آبان ۱۳۹۳)

این گزارش موردی وجود هیپراستوز ایدیوپاتیک منتشر (DISH) در یک بولداگ جنگی را شرح می‌دهد. سگ به بیمارستان آموزشی دامپزشکی، دانشگاه کشاورزی فیصل آباد پاکستان، با ابراز شکایت از سختی در راه رفتن پیشرونده، ناتوانی در ایستادن بر روی اندام خلفی و سفتی عضله در ناحیه کمری-خاجی ارجاع داده شد. معاینات بالینی، هماتولوژی و سروبیوشیمیایی به استثنای تشکیل وسیع استخوان جدید در رادیوگرافون چهار مهره آخر پشت سر هم کمری (L4-L8) در ناحیه کمری که موازی با لیگامنت نوکال حرکت می‌کند، غیر معنی‌دار بودند.

www.SID.ir

Archive of SID

تشخیص DISH بر اساس علایم بالینی و بررسی رادیوگرافیک که پیشنهاد کننده DISH بود، انجام شد. این گزارش اولین مورد DISH در بولداگ جنگی در پاکستان را ثبت می‌کند.

واژه‌های کلیدی: هیپراستوز اسکلتی ایدیوپاتیک منتشر، بولداگ جنگی، لیگامنت نوکال

گزارش علمی:

آمفیزم عمومی زیر جلدی متعاقب شکستگی غضروف کریکوئید و جداشدگی آن از نای در یک قلاده سگ ژرمن شپرد

بهروز نیک احوال[1]، مهرزاد فرود[2]، علیرضا رعایت جهرمی[1] و محمد سعید احراری خوافی[1]

[1]گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران؛ [2]دانشجوی دکترای تخصصی جراحی دامپزشکی، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

(دریافت مقاله: ۱۳ مرداد ۱۳۹۳، پذیرش نهایی: ۴ بهمن ۱۳۹۳)

یک قلاده سگ نژاد ژرمن شپرد با سابقه آمفیزم زیر جلدی پیشرونده عمومی متعاقب درگیری با یک سگ دیگر به بیمارستان دامپزشکی ارجاع شد. ارزیابی رادیوگرافی نشان دهنده آمفیزم زیر جلدی، نوومدیاستینوم و نوموریتروپریتونئوم بود. در بررسی جراحی شکستگی طولی غضروف کریکوئید و جدایی آن از نای واضح بود. شکستگی غضروف مورد بخیه قرار گرفت و نای توسط بخیه‌های ساده تکی به غضروف کریکوئید اتصال داده شد. وقوع همزمان شکستگی کریکوئید و جداشدگی آن از نای در منابع دامپزشکی گزارش نشده است. از این رو این نوع ضایعه به عنوان یکی از علت‌های آمفیزم زیر جلدی به دنبال ترومای خارجی ناحیه حنجره می‌تواند مد نظر قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: شکستگی غضروف کریکوئید، جداشدگی نای، آمفیزم زیر جلدی

www.SID.ir