

# Detection and differentiation of wild-type and vaccine strains of canine distemper virus by a duplex reverse transcription polymerase chain reaction

Dong, X. Y.<sup>1,2</sup>; Li, W. H.<sup>3</sup>; Zhu, J. L.<sup>4</sup>; Liu, W. J.<sup>1</sup>;  
Zhao, M. Q.<sup>5</sup>; Luo, Y. W.<sup>1</sup> and Chen, J. D.<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Preventive Veterinary Medicine, College of Veterinary Medicine, South China Agricultural University, Tian He District, Guangzhou 510642, China; <sup>2</sup>Department of Animal Science, College of Yingdong Agricultural Science and Engineering, Shaoguan University, Shaoguan 512005, China; <sup>3</sup>MSc in Virus, Department of Preventive Veterinary Medicine, College of Veterinary Medicine, South China Agricultural University, Tian He District, Guangzhou 510642, China; <sup>4</sup>BSc in Virus, Department of Preventive Veterinary Medicine, College of Veterinary Medicine, South China Agricultural University, Tian He District, Guangzhou 510642, China; <sup>5</sup>MSc in Vaccine, Department of Preventive Veterinary Medicine, College of Veterinary Medicine, South China Agricultural University, Tian He District, Guangzhou 510642, China

\*Correspondence: J. D. Chen, Department of Preventive Veterinary Medicine, College of Veterinary Medicine, South China Agricultural University, Tian He District, Guangzhou 510642, China. E-mail: jdchen@scau.edu.cn

(Received 13 Jan 2014; revised version 5 Nov 2014; accepted 16 Oct 2014)

## Summary

Canine distemper virus (CDV) is the cause of canine distemper (CD) which is a severe and highly contagious disease in dogs. In the present study, a duplex reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) method was developed for the detection and differentiation of wild-type and vaccine strains of CDV. Four primers were designed to detect and discriminate the two viruses by generating 638- and 781-bp cDNA products, respectively. Furthermore, the duplex RT-PCR method was used to detect 67 field samples suspected of CD from Guangdong province in China. Results showed that, 33 samples were to be wild-type-like. The duplex RT-PCR method exhibited high specificity and sensitivity which could be used to effectively detect and differentiate wild-type and vaccine CDV, indicating its use for clinical detection and epidemiological surveillance.

**Key words:** Canine distemper virus, Differentiation, Duplex RT-PCR, Sensitivity, Specificity

## Introduction

Canine distemper (CD), a highly contagious and fatal disease of dogs caused by the canine distemper virus (CDV), is a single-stranded negative RNA virus belonging to the Morbillivirus genus within the Paramyxoviridae family (Wiezorek and Harder, 1998). Canine distemper virus has a very broad host-range, including dogs, ferrets, foxes, jackals, coyotes, hyenas, tigers, lions, leopards, cheetahs, seals, sea lions and dolphins (Appel *et al.*, 1994; van de Bildt *et al.*, 2002). The virus infects many cell types such as hematopoietic, epithelial, mesenchymal and neuroendocrine cells from various organs and tissues. Main clinical manifestations include respiratory and gastrointestinal signs, immunosuppression, and demyelinating leukoencephalitis (Carvalho *et al.*, 2012).

Canine distemper virus is a highly effective prophylactic disease and leads a large number of dogs to death every year, causing significant economic losses in China. Therefore, accurate vaccination, good surveillance programs and most importantly, reliable detection methods to differentiate CDV wild-type and vaccine strains are needed to control this disease. In the recent years, with the use of methods based on molecular biological techniques such as nucleic acid hybridization and PCR, accurate, specific and sensitive diagnoses of CDV infection have been made (Gaedke *et al.*, 1997;

Yoshida *et al.*, 1998; Hoyland *et al.*, 2003). Real-time RT-PCR targeting the hypervariable C-terminal domain of the established nucleocapsid (N) gene, was shown to be more sensitive and effective (Grant *et al.*, 2009). In addition, RT-PCR-RFLP could be used to detect the hemagglutinin (H) gene of CDV (Calderon *et al.*, 2007). Di Francesco *et al.*, (2012) also applied a new highly sensitive and specific hemi-nested RT-PCR-RFLP assay to detect the nucleoprotein (NP) gene of CDV.

Harder *et al.* (1996) reported marked differences between wild-type and vaccine strains of CDV, thus raising the question of whether CDV vaccine strains are able to provide protection from the current strains of CDV or not. Furthermore, since the attenuated CDV vaccine is used widely in China, it is both difficult and necessary to discriminate wild-type from vaccine strains. Thus, a method of specifically detecting wild-type CDV strains is necessary. A previous study found that a multiplex reverse transcription-nested polymerase chain reaction (RT-nPCR) method could be used to effectively detect and differentiate wild-type CDV-infected dogs from those vaccinated with CDV vaccine (Si *et al.*, 2010). An RT-PCR-RFLP method was established based on the CDV N gene, which effectively differentiated the vaccine and field strains of CDV (Wang *et al.*, 2011; Fischer *et al.*, 2013). A hemi-nested RT-PCR-RFLP assay was applied to differentiate among vaccine and wild-type CDV strains and to characterize the field viral strains (Di

Francesco *et al.*, 2012). In this study, a duplex RT-PCR method was established to effectively differentiate the vaccine and wild-type strains of CDV. Being sensitive and specific, this method not only meets the need for veterinary technology, but also sets a theoretical foundation for the early differential diagnosis of clinical samples.

## Materials and Methods

### Viruses and cells

Canine distemper virus vaccine and wild-type strains, canine parvovirus (CPV), rabies virus (RV), *Escherichia coli* and *Pasteurella multocida* were preserved in our laboratory (Laboratory of Microbiology and Immunology, College of Veterinary Medicine, South China Agricultural University). Canine parainfluenza virus (CPIV) and canine influenza virus (CIV) were provided by the Laboratory of Clinical Surgery in Veterinary Medicine (College of Veterinary Medicine, South China Agricultural University). Vero E6 cells preserved in our laboratory were used in this study.

### Optimization of duplex RT-PCR

To optimize reaction conditions, preliminary assays were performed to test different concentrations of each primer set, TaqDNA polymerase, dNTPs and  $Mg^{2+}$  to establish the optimal reaction protocol for the duplex RT-PCR assay. Furthermore, the appropriate annealing temperature was selected to yield the best results for the target CDV.

### Primer design

With the help of DNASTar 5.07, DNAMAN 6.0.3.99 and premier 5.0 softwares, four primers were designed based on the genomic sequences of CDV strains published in GenBank. Primers P1 (5'-AGG AGC AAT AAG AGG GAT AAA GC-3') and P2 (5'-CCC GAG AGC CGG ATA CAT AGT-3') were used as common primers, designed based on N gene conserved fragments in virulent and attenuated viruses. Primers P3 (5'-GGG CAA CAC CTA TGG ATC GAG-3') and P4 (5'-ATA AAC AAT TGC ATG ATC GCC C-3') were used as the primers specific for wild-type strains.

### Duplex RT-PCR

Viral RNA samples of CDV were isolated from all specimens using a commercial kit (Invitrogen, Carlsbad, CA, USA), according to the manufacturer's instructions. Using a ReverTra Ace kit (TOYOBO Bio-Technology Co., Ltd., Shanghai), cDNA synthesis was conducted. Briefly, a 20  $\mu$ L reaction system containing 4.0  $\mu$ L 5  $\times$  Ace Buffer, 2.0  $\mu$ L dNTPs (10 mM), 0.5  $\mu$ L RNase inhibitor, 1.0  $\mu$ L Ace, 2.0  $\mu$ L random primers and 10.5  $\mu$ L RNA samples was bathed in water at 42°C for 1 h and stored at -20°C for further study. The PCR amplification cycle was optimized as follows: 94°C 45 s, 55°C 45 s and 72°C 45 s for 30 cycles with a final extension step at 72°C for 10 min. A total of 5  $\mu$ L of the amplified products was visualized using gel electro-

phoresis in a 2.0% agarose gel, stained with ethidium bromide. Bands were visualized by ultraviolet light transillumination and compared with a 100 bp Ladder (TakaRa, Osaka, Japan).

### Specificity, sensitivity, and repeatability tests

Duplex RT-PCR was used to detect Vero E6 cells infected with CDV wild-type strain, CDV vaccine strain, mixed CDV wild-type and vaccine strains, CPV, CPIV, CIV, RV, *E. coli*, *P. multocida* and uninfected cells in order to test its specificity. Extracted RNA was serially diluted ( $10^1$ ,  $10^0$ ,  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$ ,  $10^{-4}$ , and  $10^{-5}$ ) and assayed by duplex RT-PCR to determine its sensitivity. To validate the repeatability of the test, duplex RT-PCR was also performed three times to identify cells infected with CDV wild-type strain, CDV vaccine strain, mixed CDV wild-type and vaccine strains, and uninfected cells.

### Application of duplex RT-PCR

A total of 67 samples were taken from dogs clinically suspected of having CDV infection. All samples including 5 serum samples, 7 tissue samples and 55 swab samples were obtained from dogs of the Guangdong province in China and assayed by duplex RT-PCR. All positive field samples of the wild-type strain were confirmed by this method.

## Results

### Determination of the application conditions of the duplex RT-PCR

Designed primers (P1 and P2) specific to CDV corresponding to the highly conserved region of the CDV genome were used as a common primer pair and primers (P3 and P4) specific to the CDV wild-type strain were used in PCR. According to the results, when the anneal temperature was 55°C, and the concentrations of 5 pmol primers, 1.5 U TaqDNA polymerase, 0.20 mM dNTPs and 3.0 mM  $Mg^{2+}$  were set, the most distinct band appeared. These results were thus chosen for the duplex RT-PCR. Using the best selected incubation profile conditions for amplification tests, the results in Fig. 1, show that a fragment of 638 bp, together with a fragment of 781 bp, were amplified from the wild-type strain genomic RNA, a fragment of 781 bp from the vaccine strain genomic RNA in the RT-PCR, and two fragments of 781 bp and 638 bp from the wild-type strain or mixed samples of vaccine and wild-type strains.

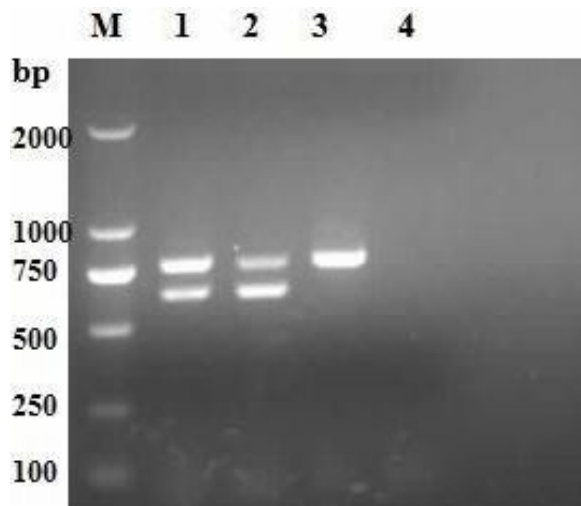
### Sensitivity of the duplex RT-PCR

To evaluate the sensitivity of this method, serial 10-fold dilutions of the CDV wild-type strain were subjected to amplification by three separated duplex RT-PCRs. As Fig. 2 shows, the lowest limit of detection with this method was shown to be 8 pg/ml.

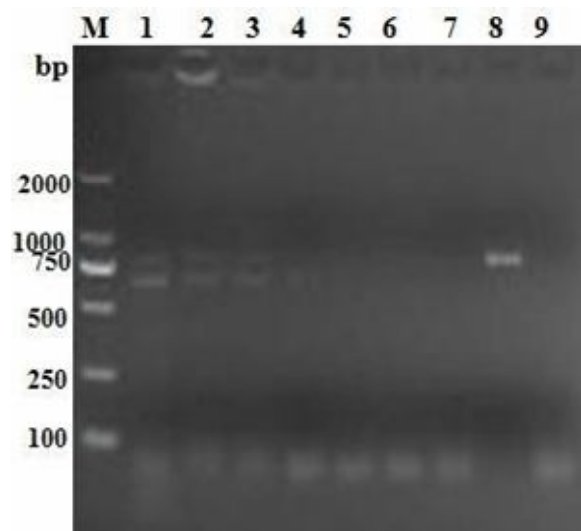
### Specificity of the multiplex RT-PCR

To test whether the amplified PCR fragment corresponded to the expected virus, the PCR product was run on a gel and the band was visualized. The data

confirmed that a fragment of 781 bp was amplified from the CDV vaccine strain, and two bands of 638 and 781 bp were detected simultaneously from the CDV wild-type strain. No amplification was achieved for uninfected cells, or cells infected with CPV, RV, CAV, CPIV and CIV, *E. coli* and *P. multocida* by duplex RT-PCR. This indicates that the assay was completely specific for CDV (Fig. 3).



**Fig. 1:** Amplification of genomes of canine viruses by duplex reverse transcription PCR. Lane M: DL2000 DNA marker. Lane 1: Wild-type and vaccine canine distemper viruses, Lane 2: Wild-type canine distemper virus, Lane 3: Vaccine canine distemper virus, and Lane 4: Negative control



**Fig. 2:** Sensitivity of duplex reverse transcription PCR. Lane M: DL2000 DNA marker. Lane 1: 80 ng, Lane 2: 8 ng, Lane 3: 0.8 ng, Lane 4:  $8 \times 10^{-2}$  ng, Lane 5:  $8 \times 10^{-3}$  ng, Lane 6:  $8 \times 10^{-4}$  ng, Lane 7:  $8 \times 10^{-5}$  ng, Lane 8: Positive control, and Lane 9: Negative control

### Repeatability and applicability of the duplex RT-PCR

Three inter- and intra-assay replicates of the duplex RT-PCR in eight independent experiments gave consistent results, indicating the repeatability of the assay.

The applicability of the duplex RT-PCR was also investigated. From the 67 field samples, 33 were tested positive for CDV, all showing the presence of wild-type strains.



**Fig. 3:** Specificity of duplex reverse transcription PCR. Lane M: DL2000 DNA marker. Lane 1: Wild-type canine distemper viruses, Lane 2: Vaccine canine distemper virus, Lane 3: Canine adenovirus (CAV), Lane 4: Canine parvovirus (CPV), Lane 5: Canine parainfluenza virus (CPIV), Lane 6: Canine influenza virus (CIV), Lane 7: Rabies virus (RV), Lane 8: *Escherichia coli*, Lane 9: *Pasteurella multocida*, and Lane 10: Negative control

### Discussion

Canine distemper, caused by CDV, is a disease of dogs that should be included in the list of differentials for clinical diagnosis of any multi-systemic condition characterized by fever, respiratory, enteric, and neurological signs (Martella *et al.*, 2008). Laboratory tests are essential to confirm CDV infection, and molecular assays are useful for monitoring and differentiating CDV wild-type from vaccine strains. Molecular detection by RT-PCR is an ideal detection method of the viruses in hosts, since it is rapid, specific, sensitive, repeatable, and amenable to automation. RT-PCR has been used for the efficient detection of CDV (Shin *et al.*, 1995; Elia *et al.*, 2006; Calderon *et al.*, 2007; Yi *et al.*, 2012a). In the present study, we reported on the development of a duplex RT-PCR suitable for the rapid and sensitive discrimination of wild-type from vaccine strains of CDV.

With the RT-PCR, optimal primers are critically important to obtain distinct and specific amplifications of virus genome parts. The selection of suboptimal primers often causes undesirable results such as hairpin formation, primer dimer formation, false-negative or false-positive results and the generation of spurious products (Yi *et al.*, 2012b). In this study, primer sequences with similar lengths, hybridization kinetics, and G-C contents were selected. Additionally, some important parameters were optimized. For example, 5 pmol was chosen as the best primer concentration to obtain uniform amplification signals of the fragments, and 55°C was selected for an optimal annealing temperature to obtain a desired specific product. Furthermore, other factors such as 1.5 U TaqDNA polymerase, 0.20 mM dNTPs and 3.0 mM Mg<sup>2+</sup> were set

to avoid affecting the quality of the duplex RT-PCR assays. A distinct band appeared using these optical conditions for amplification tests.

Sensitivity of the duplex RT-PCR assay was suitable, allowing for the CDV detection at 8 pg/ml. Specificity confirmed that the assay was completely specific for CDV but not for CPV, RV, CAV, CPIV and CIV, *E. coli* and *P. multocida*. Repeatability and applicability of the assay was also investigated and it was found that this method was repeatable and offered the potential for very rapid detection with a single clinical sample against a large number of potential pathogens.

In conclusion, the duplex RT-PCR developed in this study is a highly specific and sensitive assay for the rapid detection and differentiation of wild-type and vaccine strains of CDV. Therefore, this assay has the potential to be used in clinical diagnoses and epidemiological surveillance.

## Acknowledgements

This work was supported by grants from the National Natural Science Foundation of China (No. 31072137 and 31172321), the Key Project of Natural Science Foundation of Guangdong province, China (No. S2011020001037), the Special Project for Scientific and Technological Innovation in Higher Education of Guangdong, China (No. 2012CXZD0013), the Special Fund for Agro-Scientific Research in the Public Interest (No. 201203056) and the Research Fund for the Doctoral Program of Higher Education of China (No. 20114404110015).

## Conflict of interest

The authors declare that they have no competing interests.

## References

- Appel, MJ; Yates, RA; Foley, GL; Bernstein, JJ; Santinelli, S; Spelman, LH; Miller, LD; Arp, LH; Anderson, M; Barr, M and Et, A** (1994). Canine distemper epizootic in lions, tigers, and leopards in North America. *J. Vet. Diagn. Invest.*, 6: 277-288.
- Calderon, MG; Remorini, P; Periolo, O; Iglesias, M; Mattion, N and La Torre, J** (2007). Detection by RT-PCR and genetic characterization of canine distemper virus from vaccinated and non-vaccinated dogs in Argentina. *Vet. Microbiol.*, 125: 341-349.
- Carvalho, OV; Botelho, CV; Ferreira, CG; Scherer, PO; Soares-Martins, JA; Almeida, MR and Silva, JA** (2012). Immunopathogenic and neurological mechanisms of canine distemper virus. *Adv. Virol.*, 2012: Article ID 163860, 10 pages.
- Di Francesco, CE; Di Francesco, D; Di Martino, B; Speranza, R; Santori, D; Boari, A and Marsilio, F** (2012). Detection by hemi-nested reverse transcription polymerase chain reaction and genetic characterization of wild type strains of canine distemper virus in suspected infected dogs. *J. Vet. Diagn. Invest.*, 24: 107-115.
- Elia, G; Decaro, N; Martella, V; Cirone, F; Lucente, MS; Lorusso, E; Di Trani, L and Buonavoglia, C** (2006). Detection of canine distemper virus in dogs by real-time RT-PCR. *J. Virol. Methods.*, 136: 171-176.
- Fischer, CD; Ikuta, N; Canal, CW; Makiejczuk, A; Allgayer, MD; Cardoso, CH; Lehmann, FK; Fonseca, AS and Lunge, VR** (2013). Detection and differentiation of field and vaccine strains of canine distemper virus using reverse transcription followed by nested real time PCR (RT-nqPCR) and RFLP analysis. *J. Virol. Methods.*, 194: 39-45.
- Gaedke, K; Zurbriggen, A and Baumgartner, W** (1997). *In vivo* and *in vitro* detection of canine distemper virus nucleoprotein gene with digoxigenin-labelled RNA, double-stranded DNA probes and oligonucleotides by in situ hybridization. *Zentralbl. Veterinarmed. B.*, 44: 329-340.
- Grant, RJ; Banyard, AC; Barrett, T; Saliki, JT and Romero, CH** (2009). Real-time RT-PCR assays for the rapid and differential detection of dolphin and porpoise morbilliviruses. *J. Virol. Methods.*, 156: 117-123.
- Harder, TC; Kenter, M; Vos, H; Siebelink, K; Huisman, W; van Amerongen, G; Orvell, C; Barrett, T; Appel, MJ and Osterhaus, AD** (1996). Canine distemper virus from diseased large felids: biological properties and phylogenetic relationships. *J. Gen. Virol.*, 77: 397-405.
- Hoyland, JA; Dixon, JA; Berry, JL; Davies, M; Selby, PL and Mee, AP** (2003). A comparison of in situ hybridisation, reverse transcriptase-polymerase chain reaction (RT-PCR) and in situ-RT-PCR for the detection of canine distemper virus RNA in Paget's disease. *J. Virol. Methods.*, 109: 253-259.
- Martella, V; Elia, G and Buonavoglia, C** (2008). Canine distemper virus. *Vet. Clin. N. Am. Small Anim. Pract.*, 38: 787-797.
- Shin, Y; Mori, T; Okita, M; Gemma, T; Kai, C and Mikami, T** (1995). Detection of canine distemper virus nucleocapsid protein gene in canine peripheral blood mononuclear cells by RT-PCR. *J. Vet. Med. Sci.*, 57: 439-445.
- Si, W; Zhou, S; Wang, Z and Cui, SJ** (2010). A multiplex reverse transcription-nested polymerase chain reaction for detection and differentiation of wild-type and vaccine strains of canine distemper virus. *Virol. J.*, 7: 86.
- van de Bildt, MW; Kuiken, T; Visee, AM; Lema, S; Fitzjohn, TR and Osterhaus, AD** (2002). Distemper outbreak and its effect on African wild dog conservation. *Emerg. Infect. Dis.*, 8: 211-213.
- Wang, F; Yan, X; Chai, X; Zhang, H; Zhao, J; Wen, Y and Wu, W** (2011). Differentiation of canine distemper virus isolates in fur animals from various vaccine strains by reverse transcription-polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism according to phylogenetic relations in china. *Virol. J.*, 8: 85.
- Wiezorek, T and Harder, D** (1998). "Dosimetric aspects of physical and dynamic wedges of the Clinac 2100C Linear Accelerator". Comment on the publication of Avadhani, JS *et al.* in *Strahlenther. Onkol.* (1997), 173: 524-528. *Strahlenther. Onkol.*, 174: 105.
- Yi, L; Cheng, S; Xu, H; Wang, J; Cheng, Y; Yang, S and Luo, B** (2012). Development of a combined canine distemper virus specific RT-PCR protocol for the differentiation of infected and vaccinated animals (DIVA) and genetic characterization of the hemagglutinin gene of seven Chinese strains demonstrated in dogs. *J. Virol. Methods.* 179: 281-287.
- Yoshida, E; Iwatsuki, K; Miyashita, N; Gemma, T; Kai, Cand Mikami, T** (1998). Molecular analysis of the nucleocapsid protein of recent isolates of canine distemper virus in Japan. *Vet. Microbiol.*, 59: 237-244.

# 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 ساهییوال

آنجلی سومال<sup>۱</sup>، آنجلی آگاروال<sup>۲</sup> و رامش چاندرا یوپیادیوای<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دکترای تخصصی فیزیولوژی دامپزشکی، بخش فیزیولوژی و اقلیم‌شناسی (P&C)، پژوهشکده تحقیقات دامپزشکی هند، ایزاتناگار، ۲۴۳۱۲۲، باریلی، یوتر پردش، هند؛ <sup>۲</sup> 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 ساهییوال انجام گرفت. برای این منظور، ۱۲ گاو ساهییوال آبستن خشک از مرکز تحقیقات دام‌های اهلی در پژوهشکده ملی تحقیقات گاو شیری، کرنال انتخاب شدند. گاوها به دو گروه شامل شش گاو ساهییوال در هر گروه تقسیم شدند. گاوهای گروه I تحت شرایط دمایی معتدل ( $THI = 67/3$ ) و گاوهای گروه II در فصل تابستان ( $THI = 79/9$ ) 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 ساهییوال را تشدید می‌کند.

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

## مقاله کامل: جداسازی اولیه گونه‌های مایکوباکتریوم در گونه‌های مولوس در ترکیه

پینار سویم<sup>۱</sup>، سلمین اُزر<sup>۲</sup> و فریت راد<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>وزارت غذا، کشاورزی و دامداری، اداره کل استان کوروم، کوروم، ترکیه؛ <sup>۲</sup>گروه آبی‌پروری، 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 ازه 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 پلیمرز 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 فورتوتوم، سه گونه به عنوان مایکوباکتریوم اسکروفلاستوم، یک گونه به عنوان مایکوباکتریوم مارینوم، یک گونه به عنوان مایکوباکتریوم واسه و یک گونه به عنوان مایکوباکتریوم اوروم شناسایی شدند. هیچ گونه‌ای از مایکوباکتریوم 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 اسپرژیلوس فلاوس و اسپرژیلوس پارازیتیکوس جدا شده از خوراک دام در شمال شرق ایران

الهام داوری<sup>۱</sup>، محمد محسن‌زاده<sup>۲</sup>، غلامرضا محمدی<sup>۳</sup>  
و رویا رضائیان دلویی<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup>دانش‌آموخته دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران؛ <sup>۲</sup>گروه بهداشت مواد غذایی و آبزیان، دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران؛ <sup>۳</sup>گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران؛ <sup>۴</sup>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 اسپرژیلوس به ویژه اسپرژیلوس فلاوس و اسپرژیلوس پارازیتیکوس می‌باشند که باعث آلودگی مواد غذایی و یا خوراک دام می‌شوند. این مطالعه با هدف ارزیابی آلودگی خوراک دام به انواع اسپرژیلوس و تشخیص ژن‌های موثر در مسیر سنتز آفلاتوکسین در اسپرژیلوس فلاوس و اسپرژیلوس پارازیتیکوس جدا شده از خوراک دام انجام گرفت. تعداد ۱۱۰ نمونه خوراک دام شامل سیلو، کنسالتره، علوفه و خوراک آماده از ۳۰ گاوداری صنعتی و نیمه صنعتی استان خراسان رضوی جمع‌آوری و با استفاده از

روش کشت آزمایشگاهی و واکنش زنجیره‌ای پلیمرز 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٪)، آسپرژیلوس 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 پلیمرز 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 پلیمرز چندگانه

## مقاله کامل: تاثیر افزودن امولسیون کننده به جیره‌های حاوی منابع مختلف چربی بر عملکرد اردک‌های خاکی کمپل

زُسانگپوای<sup>۱</sup>، آملان کومار پاترا<sup>۱</sup> و گوتام سامانتا<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> 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؛ <sup>۲</sup> 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 رسینولات، 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

## مقاله کامل: آنالیز انسجام کروماتین و آسیب DNA اسپرما توزوآی بوفالو

کریم غ. ام. محمود<sup>۱</sup>، عبدالحامد ای. ای. السوگری<sup>۲</sup>، آلا ای. عبدالغفار<sup>۳</sup>،  
محمود ای. ای. ابو الروز<sup>۳</sup> و یوسف اف. احمد<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> گروه تولید مثل دام و تلقیح مصنوعی، مرکز تحقیقات ملی، الدقی، الجیزه، مصر؛ اداره کل خدمات دامپزشکی، الدقی، الجیزه، مصر؛ <sup>۲</sup> 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 اسپرما توزوآی 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<sup>۱</sup> و فرزانه فضلی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> مرکز تحقیقاتی نوروفیزیولوژی، گروه آناتومی، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران؛ <sup>۲</sup> 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 نورئال 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



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 پلیمرز داپلکس با رونویسی معکوس

زیبا<sup>۱</sup>-بینگ دونگ<sup>۱، ۲</sup>، ون-هو لی<sup>۳</sup>، جون-لینگ ژو<sup>۴</sup>، ون-جون لیو<sup>۱</sup>،  
مینگ-کیو ژا<sup>۵</sup>، یونگ-ون لوان<sup>۱</sup> و جین-دینگ چن<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup>گروه طب پیشگیری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه کشاورزی جنوب چین، منطقه تیان هی، گوانگژو ۵۱۰۶۴۲، چین؛ <sup>۲</sup>گروه علوم دامی، دانشکده علوم کشاورزی و مهندسی بینگ دونگ، دانشگاه شائگوان، شائگوان ۵۱۲۰۰۵، چین؛ <sup>۳</sup>آکارشناس ارشد ویروس، گروه طب پیشگیری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه کشاورزی جنوب چین، منطقه تیان هی، گوانگژو ۵۱۰۶۴۲، چین؛ <sup>۴</sup>آکارشناس ویروس، گروه طب پیشگیری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه کشاورزی جنوب چین، منطقه تیان هی، گوانگژو ۵۱۰۶۴۲، چین؛ <sup>۵</sup>آکارشناس 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 پلیمرز 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

مقاله کامل:

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

کاپیل نهرا<sup>۱</sup>، راجنیش رانا<sup>۲</sup>، کوناساگارا ناگالیکار ویسواس<sup>۳</sup>، ناچاپولی رمیش آرون<sup>۱</sup>،  
ویجنندرا پال سینگ<sup>۴</sup>، آجی پراتاپ سینگ<sup>۵</sup> و شیاما نارایانا پرابهو<sup>۶</sup>

<sup>۱</sup> دانش آموخته پژوهشکده تحقیقات دامپزشکی هند، ایزاتناگار، ۲۴۳۱۲۲، باریلی، یوتر پردش، هند؛ <sup>۲</sup> آزمایشگاه رفراال مایکوپلاسما، بخش باکتری شناسی و قارچ شناسی، پژوهشکده تحقیقات دامپزشکی هند، ایزاتناگار، ۲۴۳۱۲۲، باریلی، یوتر پردش، هند؛ <sup>۳</sup> بخش باکتری شناسی و قارچ شناسی، پژوهشکده تحقیقات دامپزشکی هند، ایزاتناگار، ۲۴۳۱۲۲، باریلی، یوتر پردش، هند؛ <sup>۴</sup> گروه میکروبیولوژی، دانشکده دامپزشکی و علوم دامی (COVs&AH) دانشگاه دامپزشکی پت دین دایال (DUVASU)، ماتورا، ۲۸۱۰۰۱، یوتر پردش، هند؛ <sup>۵</sup> 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 *rpoB* مایکوپلاسما اکوئی جنیتالیوم (RNA پلیمرز تحت واحد B) را مورد هدف قرار می‌دهند. ویژگی روش واکنش زنجیره‌ای پلیمرز 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 پلیمرز اختصاصی گونه تحت بررسی قرار گرفتند. واکنش زنجیره‌ای پلیمرز اختصاصی گونه مایکوپلاسما اکوئی جنیتالیوم ۲۲/۱۳٪ از نمونه‌ها را مثبت شناسایی کرد، در حالی که ۹/۰۱٪ از نمونه‌ها با تکنیک قراردادی کشت مثبت بودند. واکنش زنجیره‌ای پلیمرز 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 پلیمرز اختصاصی گونه برای شناسایی مایکوپلاسما اکوئی جنیتالیوم می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: تشخیص، مایکوپلاسما اکوئی جنیتالیوم، واکنش زنجیره‌ای پلیمرز، ژن *rpoB*

## مقاله کامل: بررسی MMP-2 و MMP-9 در سرم سگ‌های مبتلا به بزرگ شدگی اتساعی قلب

سولماز چگینی<sup>۱</sup>، زهره خاکی<sup>۲</sup>، داریوش شیرانی<sup>۳</sup>، علیرضا وجهی<sup>۴</sup>،  
محمد طاهری<sup>۵</sup>، یارا تمرچی<sup>۶</sup> و عبدالرزاق رستمی<sup>۷</sup>

<sup>۱</sup> رزیدنت کلینیکال پاتولوژی، بخش کلینیکال پاتولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ <sup>۲</sup> بخش کلینیکال پاتولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ <sup>۳</sup> بخش داخلی دام کوچک، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ <sup>۴</sup> بخش رادیولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ <sup>۵</sup> آزمایشگاه دکتر رستگار، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ <sup>۶</sup> رزیدنت داخلی دام کوچک، بخش داخلی دام کوچک، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ <sup>۷</sup> 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

مهمی در سازماندهی و بازسازی قلب ایفا می کنند. به نظر می رسد که ژلاتینازها (MMP-2 و MMP-9) آنزیم های مهمی در بروز کاردیومیوپاتی می باشند. در ۲۲ قلابه 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 قلابه 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 گروه های کنترل و بیمار با روش زایموگرافی نیمه کمی اندازه گیری شد. بررسی ها نشان داد که میزان کلی MMP-9 در گروه بیمار بیشتر از گروه کنترل است و تفاوت معنی داری در میزان کلی MMP-2 بین ۲ گروه مشاهده نمی شود. 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 معنی دار 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 معنی داری بیشتر از بیماران بود. از نظر آماری تفاوت معنی داری در مقادیر شکل فعال MMP-2 و MMP-9 مابین گروه های مختلف بزرگ شدگی قلب (راست، چپ و هر دو سمت) و VHS (مقیاس اندازه قلب بر حسب اندازه مهره های کمر) در مقایسه با کنترل مشاهده نگردید. اگر چه تغییراتی در مقادیر MMP-2 و MMP-9 سرم سگ های مبتلا به DCM وجود دارد، اما به نظر آمده که افزایش MMP-9 مهم تر از MMP-2 می باشد و هیچکدام از آنها تحت تاثیر بزرگ شدگی قلب یا درجه VHS نیستند.

واژه های کلیدی: DCM، ماتریکس متالوپروتئیناز، MMP-2، MMP-9، زایموگرافی

## مقاله کامل: ارزیابی اسپرم های منجمد/آب شده از ناحیه دم اپیدیدیم و پتانسیل بارورسازی اسپرم گاوی جمع آوری شده از دم اپیدیدیم در محیط آزمایشگاه

آنتونیو چاویپرو<sup>۱</sup>، کارلا سرکواپیرا<sup>۲</sup>، جواو سیلوا<sup>۳</sup>، جوآنا فرانکو<sup>۴</sup>  
و فرناندو موریارا دا سیلوا<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> گروه علوم مناطق بیابانی، مرکز تحقیقات و فن آوری کشاورزی آژورس (CITA-A)، دانشگاه آژورس، آنگرا دو هروایسمو ۰۴۲-۹۷۰۰، پرتغال؛ <sup>۲</sup> دانشجوی دوره کارشناسی، مرکز تحقیقات و فن آوری کشاورزی آژورس (CITA-A)، دانشگاه آژورس، آنگرا دو هروایسمو ۰۴۲-۹۷۰۰، پرتغال؛ <sup>۳</sup> دانش آموخته مرکز تحقیقات و فن آوری کشاورزی آژورس (CITA-A)، دانشگاه آژورس، آنگرا دو هروایسمو ۰۴۲-۹۷۰۰، پرتغال؛ <sup>۴</sup> کارشناس ارشد، گروه علوم مناطق بیابانی، مرکز تحقیقات و فن آوری کشاورزی آژورس (CITA-A)، دانشگاه آژورس، آنگرا دو هروایسمو ۰۴۲-۹۷۰۰، پرتغال

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

در مطالعه حاضر، پتانسیل بارورسازی مایع منی جمع آوری شده از اپیدیدیم گاوهای نر کشتار شده بعد از انجماد به وسیله تکنیک های قراردادی و روش های فلوسیتومتری مورد بررسی قرار گرفت. دم اپیدیدیم برش داده شد، و اسپرم ها جمع آوری 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  $1.0 \times 10^6 \pm 27/5$  sperm/ml بود. زنده مانی اسپرم به طور متوسط  $86/5 \pm 4\%$  بود. درصد متوسط اسپرم با آکروزوم و غشای پلاسمایی سالم قبل و بعد از انجماد به ترتیب  $90/7 \pm 1/9\%$  و  $90/8 \pm 1/9\%$  ( $P \geq 0.05$ ) بود. متوسط میزان بارورسازی، با استفاده از مایع منی منجمد/آب شده ناحیه اپیدیدیم  $64/1 \pm 3/9\%$  بارورسازی بدون اختلاف معنی دار ( $P > 0.05$ ) میان گاوها به دست آمد. در رابطه با گاوهای منظور شده به عنوان گروه کنترل، میزان بارورسازی  $72/2 \pm 4/5\%$  بود، که به طور معنی داری با میزان بارورسازی مایع منی منجمد/آب شده اپیدیدیمی اختلاف داشت ( $P > 0.05$ ). در نتیجه، امکان بهره گیری از تکنیک های آزمایشگاهی با اسپرماتوزوآهای منجمد جمع آوری 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 تکنیک های معمول و روش های فلوسیتومتری، با قابلیت بارورسازی اسپرماتوزوآهای اپیدیدیمی منجمد وجود دارد.

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

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

چینها یو<sup>۱</sup>، بن هیونگ کو<sup>۱</sup>، دا هیون کیم<sup>۲</sup>، دونگ وان کیم<sup>۴</sup>  
و سونگ وو پارک<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>بخش قرنطینه و بازرسی، اداره خدمات ملی کیفیت فرآورده‌های شیلات، یانگدو-گو، بوسان، کره جنوبی؛ <sup>۲</sup>آکارسناس ارشد، گروه حیات آبریان، دانشگاه ملی کوسان، گانسان-سی، جئولابوک-دو، کره جنوبی؛ <sup>۳</sup>آگروه حیات آبریان، دانشگاه ملی کوسان، گانسان-سی، جئولابوک-دو، کره جنوبی؛ <sup>۴</sup>دونگ ژیونگ میکروارگانسیم، 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. علائم بالینی مشخص زخم خونریزی دهنده در قسمت میانی سر و آروزیون خونریزی دهنده سرپوش بودند. بر اساس خصوصیات بیوشیمیایی، باکتری مسبب جدا شده از ماهی بیمار به عنوان *آئروموناس سوبریا* شناسایی شد. جدایه، دو ژن همولیتیک، ژن‌های آئولیزین (*sob*) و همولیزین (*asal*) را بیان نمود. از لحاظ هیستوپاتولوژیک، کبد دژنراسانس واکوئولر هیپاتوسلولار و پر خونی غیر فعال در سینوزوئیدها را نشان داد. طحال اسپلنوسیت‌های نکروز شده و پولپ‌های خونریزی دهنده داشت. در کلیه، تخریب گلومرول‌ها، خونریزی و نکروز توبول‌های کلیوی مشاهده شدند. عفونت تجربی (دوز عفونی  $10^6$  cfu fish<sup>-1</sup> و  $10^7$  و  $10^8$ ) ماهی لوچ پرورشی سالم به همراه جدایه منجر به تکامل علائم بالینی مشابه علائم دیده شده در مزرعه گردید. در تزریق همراه با دوز عفونی  $10^6$  cfu fish<sup>-1</sup>، نرخ مرگ و میر ۱/۳٪ در مدت هفت روز پس از عفونت بود. زمانی که دوز عفونی  $10^7$  cfu fish<sup>-1</sup> به ازای هر ماهی استفاده شد، نرخ مرگ و میر طی مدت زمان دو روز به ۶۰/۹٪ رسید. به شیوه دیگر، زمانی که با  $10^8$  cfu fish<sup>-1</sup> تزریق شدند، همه ماهی‌ها در مدت یک روز مردند. نتایج اثبات نمودند که *آئروموناس سوبریا* در شیوع و مرگ و میر ماهی لوچ پرورشی دخالت دارد.

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

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

ولی عابدی<sup>۱</sup>، غلامرضا رزمی<sup>۱</sup>، حسام سیفی<sup>۲</sup> و ابوالقاسم نقیبی<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup>گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران؛ <sup>۲</sup>آگروه 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 *بازیا کابالی* یک بیماری انگلی داخل گلبول قرمزی در تک سمی‌های سراسر جهان می‌باشد. هدف این بررسی شناسایی مولکولی *تیلریا اکویی* و *بازیا کابالی* در الاغ‌های شمال شرق ایران بود و نیز ارتباط میزان آلودگی و فاکتورها خطر وابسته به میزان مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در این مطالعه ۱۰۶ راس الاغ به ظاهر سالم در استان خراسان شمالی مورد خونگیری قرار گرفتند. از خون‌های جمع‌آوری شده گسترش خونی تهیه و با گیمسا رنگ آمیزی گردید. DNA نمونه‌های خون نیز استخراج شده و با روش واکنش زنجیره‌ای پلیمرز چندگانه جهت تعیین آلودگی پیروپلاسمی مورد آزمایش قرار گرفتند. در چهار گسترش خونی *تیلریا اکویی* مشاهده شد، همچنین آلودگی *تیلریا اکویی* در ۵۴ نمونه خون (۵۴/۹۴٪) الاغ با روش واکنش زنجیره‌ای پلیمرز چندگانه تعیین گردید. آلودگی *بازیا کابالی* در

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 میزان 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: بائریا کابالی، الاغ، واکنش زنجیره‌ای پلیمرز، تیلریا اکویی

## مقاله کوتاه: بازسازی سه بعدی ساعد خرگوش نیوزیلندی به وسیله توموگرافی کامپیوتری با آشکارسازهای متعدد

سماز کادیف<sup>۱</sup>، امرالله اکن<sup>۲</sup>، کمیل بشولوک<sup>۳</sup> و مصطفی اورهان دایان<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup>گروه پرستاری، دانشکده بهداشت دانشگاه بتمن، بتمن، ترکیه؛ <sup>۲</sup>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 بیومتریکی 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 بیومتریکی 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 بیومتریکی 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 بیومتریکی 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 بین<sup>۱،۲</sup>، کیوای-دونگ تان<sup>۱</sup>، سی-یوان کیواین<sup>۱</sup>، لینگ-یینگ هو<sup>۱</sup>، گوآ-هوآ لیو<sup>۳</sup>، دونگ-هوای ژو<sup>۳،۴</sup> و زینگ-کیوان ژو<sup>۳،۴</sup>

<sup>۱</sup>کارشناس علوم دامپزشکی، آزمایشگاه زیست شناسی بر پایه علت شناسی دامپزشکی، موسسه تحقیقات دامپزشکی لانژو، آکادمی علوم کشاورزی چین، لانژو، استان گانسو، چین؛ <sup>۲</sup>گروه انگل شناسی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه کشاورزی هونان، چانگشا، استان هونان، چین؛ <sup>۳</sup>آزمایشگاه زیست شناسی بر پایه علت شناسی دامپزشکی، موسسه تحقیقات دامپزشکی لانژو، آکادمی علوم کشاورزی چین، لانژو، استان گانسو، چین؛ <sup>۴</sup>مرکز نوآوری جیانگسو جهت جلوگیری و کنترل بیماری‌های عفونی دام‌های مهم و بیماری‌های مشترک بین دام و انسان، دانشکده دامپزشکی دانشگاه زانگژو، زانگژو، جیانگسو، چین

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

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

استان گانسو، شمال غربی چین بین آوریل ۲۰۱۳ و ژانویه ۲۰۱۴ جمع‌آوری گردیده و آنتی‌بادی‌های ضد کوکسیلا بورتی با استفاده از روش ایمونوسوربنت متصل به آنزیم (ELISA) مورد ارزیابی قرار گرفتند. به طور کلی، ۱۳/۵۹٪ (۷۵/۵۵۲، ۱۰/۷۳-۱۶/۴۵، ۹۵٪ CI) از حیوانات بررسی شده برای آنتی‌بادی‌های کوکسیلا بورتی مثبت بودند. تفاوت معنی‌داری در شیوع سرمی کوکسیلا بورتی میان گاومیش‌های ماده (۱۳/۷۸٪، ۱۰/۳۶-۱۷/۱۹، ۹۵٪ CI) و نر (۱۳/۷۸٪، ۷/۸۹-۱۸/۳۶، ۹۵٪ CI) وجود نداشت. شیوع سرمی کوکسیلا بورتی 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 بورتی 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 بورتی در گاومیش‌های آزاد در چین است که نمایانگر نیاز به اندازه‌گیری‌ها جهت کنترل عفونت کوکسیلا بورتی در گاومیش‌های آزاد در چین است.

**واژه‌های کلیدی:** چین، کوکسیلا بورتی، شیوع سرمی، گاومیش‌ها

## مقاله کوتاه: اثر عصاره آبی گیاه گل میمون بر مدت زمان نگهداری و کیفیت ماهی قزل‌آلای رنگین‌کمان در حالت فوق سرد

اشکان جبلی جوان<sup>۱</sup>، مرضیه بلندی<sup>۲</sup>، زهره جدیدی<sup>۲</sup>، مهنوش پارسایی مهر<sup>۱</sup>  
و عباس جواهری وایقان<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>گروه بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه سمنان، سمنان، ایران؛ <sup>۲</sup>گروه علوم و صنایع غذایی، واحد دامغان، دانشگاه آزاد اسلامی، دامغان، ایران؛ <sup>۳</sup>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 قزل‌آلای رنگین‌کمان 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 قزل‌آلا 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، قزل‌آلای رنگین‌کمان، گیاه گل میمون، شرایط فوق سرد، عصاره آبی

مقاله کوتاه: فیلوژنی مولکولی برخی گونه‌های پرندگان با استفاده از آنالیز توالی ژن سیتوکروم *b*اشرف فاطمی سعید آواد<sup>۱</sup>، سماح رمضان السید خلیل<sup>۱</sup> و یاسمینا محمد عبدالحکیم<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> گروه توسعه فراوانی دام، دانشکده دامپزشکی دانشگاه الزقازیق، الزقازیق ۴۴۵۱۱، مصر؛ <sup>۲</sup> 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 پرند 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٪ (*Anas platyrhynchos* و *Columba oenas*) تا ۱۰۰٪ (*Gallus gallus* و *Gallus sonneratii*، *Coturnix coturnix*، *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 بولدگ:

گزارش موردی

عباس غضنفر، ام. ان. عاصی، ام. ان. موغال،

ام. 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 بولدگ 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 سربووشیمیایی 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.

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<sup>۱</sup>، مهرزاد فرود<sup>۲</sup>، علیرضا رعایت جهرمی<sup>۱</sup>  
و محمد سعید احراری خوافی<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup>گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران؛ <sup>۲</sup>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، نومومدیاستینوم و نوموریتروپیریتونئوم 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