

Genetické spresňovanie detekcie vírusov afrického moru ošípaných

Africký mor ošípaných (AMO) je vírusová, vysoko kontagiózna infekcia domácich ošípaných, európskych diviakov, amerických diviakov a afrických divo žijúcich sviňovitých (prasa bradavičnaté, diviak štetinatý, diviak madagaskarský, diviak pralesný). Prejavuje sa rýchlym priebehom, s vysokými horúčkami, celkovou apatiou, slabosťou, inapetenciou, hnačkami, pneumóniou a krvácaninami rôznej veľkosti a tvaru v podkoží, na slizniciach, serózach a v tkanivách rôznych orgánov. Vyznačuje sa vysokou morbiditou a mortalitou (85 až 100%). AMO je veľkou hrozbou pre chov domácich ošípaných a výkon poľovníctva nielen u diviačej zveri. V prípade výskytu AMO sa v ohnisku nákazy usmrcujú všetky domáce ošípané a zastavuje resp. obmedzuje sa obchodovanie so živými ošípanými, spermou, vajčkami, embryami, bravčovým mäsom a výrobkami z bravčového mäsa. Pri potvrdení choroby u diviačej zveri sa zastavuje resp. reguluje poľovania nielen na diviakov, ale aj ostatnú voľne žijúcu zver, obmedzuje sa pohyb v lese a zastavuje sa obchodovanie z mäsom od diviakov vrátane produktov.



Aktualizovaný stav výskytu AMO pravidelne monitorovaný expertami ŠVPS SR ku 19.4.2021 je 715 prípadov na Slovensku zaznamenaných a diagnostikovaných u diviačej zveri. V roku 2020 bolo u domácich ošípaných 17 prípadov (posledný potvrdený prípad 22.9.2020, Buzica okres Košice okolie). Celkom od vypuknutia nákazy bolo na Slovensku pozitívne diagnostikovaných na AMO 28 domácich ošípaných.

Vedeckí pracovníci NPPC-VÚŽV Nitra na Odbore malých hospodárskych zvierat v roku 2020 poskytli algoritmus, na zvýšenie presnosti a tým exaktnosti detekcie definovaných kmeňov vírusu afrického moru ošípaných (AMO) zo 100 v súčasnosti vo svete známych kmeňov, v podobe ale špecifických primerov pre PCR (polymerázovú reťazovú reakciu)-ASO

PCR. Analýzy sa uskutočnili na troch, prísne špecifických a konzervatívnych sekvenciách vírusu AMO pre štruktúrne proteíny : VP72, VP73 a TOPOISOMERASE II, ASFV- African swine fever virus: KX354450, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/KX354450>).

V konzervatívnych sekvenciách vírusu AMO pre capsid proteíny (VP72, VP73 a TOPO II: ASFV_COMPLETE_GENOME_KX354450 184638 bp DNA,) odhalením mutantných nukleotidov bol poskytnutý univerzálny molekulárno-genetický nástroj ku vylúčeniu falošne pozitívnych nálezov a tým zvýšeniu kompatibility detekčných oligonukleotidov pre terčovú DNA analyzovaného vírusu afrického moru ošípaných. Navrhnutý detekčný algoritmus AMO je založený na originálnych molekulárnych primeroch s mutantnými nukleotidmi na - 3' konci reťazca v kombinácii s operačným systémom BLAST (The Basic Local Alignment Search Tool) medzinárodnej génovej banky NCBI: <https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>

Zvýšenie presnosti a kompatibility detekcie definovaných kmeňov vírusu AMO zo súčasných 95% na absolútnu hodnotu 100%, bolo dosiahnuté v každej sledovanej sekvencii pre capsid proteíny VP72, VP73 a TOPOISOMERASE II.

Použitím dizajnovaných, syntetizovaných a verifikovaných oligonukleotidov OMHZ VP72 FOR-ASO, OMHZ OIE VP73 FOR-ASO a OMHZ TOPO II ASFV FOR-ASO je spresnenie kompatibility (Query cover) u 31 kmeňov vírusu afrického moru ošípaných.

(Rezortný projekt výskumu a vývoja NPPC –VÚŽV Nitra, RPVV - VÚŽV 1, Úloha kontraktu č. 50, Názov úlohy: Efektívnejšie zvieratá, menšia environmentálna záťaž, kvalitná produkcia, ČÚ 04: Monitoring afrického moru ošípaných (AMO), jeho špecifických génov a markérovo-asistovaná selekcia v predikcii úžitkových vlastností HZ. http://www.nppc.sk/pdf/VS_NPPC_2019.pdf)

Info: vladimir.parkanyi@nppc.sk