



MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE
Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane
<http://www.veterinarstvo.hr>

KLASA: 322-01/19-01/21
URBROJ: 525-10/0547-19-1
Zagreb, 4. ožujka 2019.

PROGRAM NADZIRANJA AFRIČKE SVINJSKE KUGE U 2019. GODINI

SADRŽAJ

- 1. UVOD**
- 2. O BOLESTI**
- 3. PUTOVI I MEHANIZMI ZARAZE**
- 4. LANAC PRIJENOSA U POPULACIJI DIVLJIH SVINJA**
- 5. GLAVNE ZNAČAJKE ASK, ŠIRENJA ZARAZE I MJERA KOJE SE PROVODE**
- 6. PRAVNA I ZNANSTVENA OSNOVA**
- 7. NADLEŽNA TIJELA I ORGANIZACIJE UKLJUČENE U PROVEDU PROGRAMA**
- 8. CILJEVI I PROVEDBA PROGRAMA**
 - 1. Pasivno nadziranje ASK**
 - 2. Aktivno nadziranje ASK**
- 9. UZORKOVANJE I LABORATORIJSKO PRETRAŽIVANJE**
- 10. FINANCIRANJE**

1. UVOD

Afrička svinjska kuga (ASK) visoko je kontagiozna, virusna bolest svinja. Godine 2007. ASK pojavila se u Kavkazu i od tada se proširila na nekoliko zemalja istočne i sjeverne Europe. Epidemija velikih razmjera proširila se tisućama kilometara od svoje izvorne točke unosa u Gruziji te, osim endemičnog ukorjenjivanja kod domaćih svinja, bolest je naposljetku prešla na populacije divljih svinja. U razdoblju 2014.-2015. postalo je očito da se cirkulacija ovog virusa u prirodnim ekosustavima razvila u samoodrživ epidemiološki ciklus. Do sada je bolest već postala endemična u populaciji divljih svinja u nekoliko zemalja i nastavlja širiti svoj raspon u Europi, što uzrokuje ozbiljnu zabrinutost. Kontrola ove silvatične epidemije ASK vrlo je zahtjevna zadaća za veterinarska tijela, s obzirom na složenost epidemiologije bolesti, nedostatka prethodnog iskustva, zemljopisnog opsega problema bez presedana, te njezine prekogranične i višesektorske prirode.

Zabrinjavajuća je činjenica da se ova bolest nezaustavljivo širi na području Europske unije (EU) od 2014. godine uzrokujući vrlo velike ekonomske štete i posljedice u vidu trgovinskih problema za zaražene države.

ASK je time postala najvažnija tema u tijelima Europske komisije (EK), a posebna važnost ASK za cijelu EU dodatno je naglašena ministarskom konferencijom održanom u prosincu 2018. godine na kojoj su jednoglasno donijeti zaključci o budućim aktivnostima kako bi se zajedničkim naporima svih država članica pokušalo zaustaviti daljnje širenje ASK. Posebno je zabrinjavajuće da se ASK može proširiti na velike udaljenosti zbog ljudskog faktora, unošenjem i odbacivanjem ilegalnih proizvoda od zaraženog svinjskog mesa ili zaraženom opremom. Jednako tako zabrinjava i činjenica da je Rumunjska u potpunosti zahvaćena ASK što znači da je ova bolest u Rumunjskoj van kontrole.

Zbog svega navedenog, Ministarstvo poljoprivrede - Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane (UVSH), kao nadležno tijelo za zdravlje životinja u Republici Hrvatskoj (RH), prati situaciju po pitanju širenja ASK na području EU te aktivno sudjeluje u svim aktivnostima koje provodi EK kako bi se posljedice širenja ASK svele na najmanju moguću mjeru. Osim mjera regionalizacije, određenih Provedbenom Odlukom 2014/709/EU, RH provodi i dodatne, preventivne mjere u skladu s preporukama EK, a smatra se da mogu pridonijeti smanjenju rizika od unosa i širenja virusa ASK na području naše zemlje.

Preventivne mjere donesene su na temelju zaključaka Stručnog tijela za ASK kojeg čine stručnjaci iz različitih područja, a koje je rješenjem ministra poljoprivrede od 26. lipnja 2018. godine sukladno Nacionalnom kriznom planu za ASK, osnovano s ciljem osiguravanja stručne pomoći nadležnom tijelu. U okviru Stručnog tijela za ASK provedena je preliminarna procjena rizika od ASK kojom je rizik procijenjen kao vrlo visok, ne samo s obzirom na mogući unos virusa, već i s obzirom na dugoročne negativne ekonomske i socijalne posljedice u slučaju epidemije ASK u RH. Kao glavni rizici prepoznati su: blizina zaraženog područja, visoka gustoća divljih svinja, RH kao turistička zemlja, veliki broj manjih uzgoja te niska razina biosigurnosti u manjim uzgojima svinja. Također je usvojena i Nacionalna strategija koja uključuje provedbu javne kampanje u svrhu podizanja svijesti o ASK, podizanje razine biosigurnosti na farmama svinja, upravljanje populacijom divljih svinja, primjenu biosigurnosnih mjera prije, tijekom i nakon lova te druge mjere koje mogu pridonijeti smanjenju rizika od ASK.

Kao rezultat provedenih aktivnosti, donesene su dvije Naredbe: Naredba o mjerama za sprječavanje pojave i ranog otkrivanja unosa virusa afričke svinjske kuge na području Republike Hrvatske (NN 111/18) i Naredba o smanjenju brojnog stanja pojedine vrste divljači (NN 115/18) kojima su propisane preventivne mjere kako za posjednike, uzgajivače svinja, tako i za lovce, odnosno lovoovlaštenike. Dodatno, Naredbom o mjerama zaštite zdravlja životinja od zaraznih i nametničkih bolesti životinja i njihovom financiranju (NN 5/19) propisane su dodatne mjere u odnosu na biosigurnost za uzgoje svinja koji se drže na otvorenom (dvostruka ograda). Osim ovih mjera, jedna od glavnih aktivnosti je podizanje svijesti o ASK te se u tu svrhu provode edukacije svih uključenih.

U ožujku 2019. godine započela je provedba kategorizacije farmi svinja u odnosu na biosigurnost sa svrhom upoznavanja posjednika svinja o ASK te važnosti kontinuirane primjene i održavanja svih propisanih biosigurnosnih mjera. Provedba kategorizacije planirana je do 15. svibnja 2019.

godine, a na temelju rezultata će se dalje predlagati odgovarajuće aktivnosti kako bi se povisila razina biosigurnost na farmama koje trenutno nisu na zadovoljavajućoj razini.

Kako bi se što je više moguće smanjio rizik od unosa i širenja ASK nužna je suradnja svih nadležnih državnih tijela uključujući policiju i carinu te visoka svijest o ASK svih posjednika svinja, veterinarara, veterinarskih inspektora, mesne industrije, uzgajivačkih organizacija te šire javnosti.

RH još uvijek trpi posljedice epidemije klasične svinjske kuge od 2006. do 2008. godine te je potrebno pod svaku cijenu osigurati da RH što je duže moguće ostane država slobodna od ASK.

Program nadziranja ASK propisuje način i postupanje s ciljem ranog otkrivanja unosa virusa ASK.

2. O BOLESTI

Afrička svinjska kuga (ASK) je vrlo kontagiozna virusna zarazna bolest svinja (domaćih i divljih) koja se manifestira u obliku hemoragijske groznice sa mortalitetom koji može doseći i 100%.

Afrička svinjska kuga uzrokovana je DNK virusom koji pripada porodici *Asfarviridae*. Utječe samo na vrste koje pripadaju porodici *Suidae*. Takve vrste u Europi su domaće svinje i divlje svinje, koje su jedine prijemljive vrste. Pokazuju slične kliničke znakove i stope smrtnosti. Iako je poznato da ukupno dvadeset i tri genotipa virusa cirkuliraju u Africi, u Europi se trenutno pojavljuju samo dva genotipa. Od 2007. godine, genotip II se opsežno proširio u istočnoj Europi, dok je genotip I prijavljen samo na Sardiniji, Italija (Gabriel i sur., 2011.). Virus genotipa II koji cirkulira u Europi ima vrlo visoku stopu smrtnosti i za gotovo svaku zaraženu svinju, bez obzira je li divlja ili domaća, bolest je kobna. Genetska struktura virusa ASK prilično je stabilna, stoga je upotreba molekularne epidemiologije za određivanje izvorišta virusa od ograničene pomoći.

Inkubacija traje od 5 do 15 dana.

Prvi klinički znak bolesti obično je visoka tjelesna temperatura (više od 40°C), praćena depresijom, gubitkom apetita, brzim i teškim disanjem, te iscjetkom iz nosa i očiju. Svinje su nekoordinirane u kretanju i nakupljaju se u skupine. Krmače mogu pobaciti u svim stadijima gravidnosti. Kod nekih svinja može doći do povraćanja i opstipacije, dok se kod nekih može razviti krvavi proljev. Javljaju se vidljiva potkožna krvarenja, posebno na ekstremitetima i uškama. Prije smrti može doći do kome, koja se javlja jedan do sedam dana nakon pojave kliničkih znakova.

U divljih svinja uočava se nemogućnost kretanja, ležanje, a u rijetkom slučajevima krvavi iscjedak iz nosa ili krvavi proljev.

Patoanatomski nalazi pokazuju tipičan hemoragijski sindrom s općom kongestijom trupa, nakupljanjem krvi u prsnoj i trbušnoj šupljini, povećanom tamnom slezenom, hemoragičnim limfnim čvorovima koji nalikuju ugrušcima krvi, posebno bubrežni i gastrohepatični limfni čvorovi, petehijalnim krvarenjima po bubrežima (kortikalnim i medularnim piramidama i bubrežnoj nakapnici), serozi abdomena, sluznici želuca i crijeva i srcu (epikard i endokard), hidrotoraksom i petehijama po pleuri.

Ekstremna otpornost na okoliš patogena, ključ je za razumijevanje epidemiologije ASK-a i razvijanje odgovarajućih mjera i intervencija u svrhu kontrole: kako u sektoru svinjogojstva, tako i u prirodnim uvjetima, kada cirkulira u populaciji divljih svinja.

Trenutno dostupne informacije o potencijalu različitih matriksa pogodnih za olakšanje širenja virusa su:

Oralno-nazalne izlučevine/sekreti

Virus je prisutan i u nazalnim i oralnim sekretima zaraženih životinja i može se otkriti čak i prije pojave u krvi i kliničkih znakova; količina virusa koji se umnožio i izlučio relativno je niska, međutim, dovoljna je za poticanje novih zaraza. U oralno-nazalnim tekućinama, virus se umnožava i izlučuje nekoliko dana (2-4), dok njegov poluživot nije poznat. Vjerojatno je da će oralne i nazalne tekućine biti uključene u širenje zaraze izravnim kontaktom.

Krv

Virus se detektira u krvi zaraženih divljih svinja 2-5 dana nakon izlaganja. Otkrivanje virusa u krvi istodobno je s pojavom kliničkih znakova. Virus se masivno umnožava i izlučuje u krvi gdje može preživjeti 15 tjedana na sobnoj temperaturi, mjesecima na 4 °C i neodređeno dugo kada je zamrznut. Kontaminacija tla krvlju, objekata u lovištima i alata, uključujući noževe, odjeću i automobile koji se koriste za prijevoz zaraženih lovljenih životinja važan je izvor lokalne postojanosti i daljnjeg širenje virusa.

Sirovo meso

Virus je prisutan i u mesu bolesnih životinja. Budući da je virus otporan na raspadanje, može preživjeti više od 3 mjeseca u mesu i iznutricama. Virus ostaje zarazan gotovo godinu dana u suhom mesu i masti, te preživljava na neodređeno vrijeme u zamrznutom mesu. Meso također predstavlja važan izvor za lokalno održavanje i moguće daljnje širenje virusa. Zamrznuto meso zaražene divlje svinje može godinama osigurati preživljavanje virusa, i time predstavlja mogući izvor novih epidemija.

Lešine

Kao i u mesu, virus može preživjeti vrlo dugo u cijelim lešinama, ovisno o temperaturi okoline. Zamrznute lešine mogu mjesecima održavati virus zaraznim, što znači da patogen može prezimiti čak i u slučaju privremenog odsustva bilo kojeg živog domaćina i ponovno započeti novi ciklus prijenosa kada divlja svinja sklona zarazi dođe u kontakt s odmrznutom lešinom narednog proljeća. U prirodnoj povijesti ASK-a, u ciklusu divljih svinja, preživljavanje virusa u lešinama igra ključnu ulogu: virus živi duže od domaćina; kada zaražena divlja svinja umre, virus ostaje zarazan u lešini tijekom duljeg vremenskog razdoblja. U takvom epidemiološkom okviru, sigurno uklanjanje lešina iz okoline i odlaganje istih jedna je od najvažnijih mjera za kontrolu bolesti, bez čega je iskorjenjivanje ASK-a iz populacije divljih svinja gotovo nemoguće.

Iznutrice

Stope preživljavanja virusa u iznutricama slične su onima u lešinama. Kad god se zaraženoj životinji vadi utroba na terenu, iznutrice (uključujući unutrašnje organe, kožu, glavu i druge dijelove tijela) postaju važan potencijalni izvor virusa. Posebno zimi, kada se odvijaju lovne aktivnosti, nepropisno zbrinute iznutrice imaju velik potencijal za povećanje rizika od sekundarnih zaraza i širenja bolesti.

Fekalije i urin

Obje izlučevine su zarazne, a temperaturu okoline određuje poluživot virusa u njima. Virus ASK genotipa II preživljava duže u urinu u usporedbi s fekalijama. Poluživot u urinu kreće se od 15 dana pri 4 °C do 3 dana pri 21 °C. Poluživot u fekalijama kreće se od 8 dana pri 4 °C do 5 dana pri 21 °C. Poluživot ostalih genotipova ASK-a u fekalijama je duži: u rasponu od 2 do 4 godine (de Carvalho Ferreira i sur., 2014.). Enzimi (proteaze i lipaze) snažno utječu na poluživot virusa, koje proizvode bakterije koje koloniziraju fekalije i urin, pa točno vrijeme preživljavanja u šumi u kojoj ASK aktivno cirkulira nije potpuno usporedivo s procjenama dobivenim u laboratorijskim uvjetima. Međutim, zaražene fekalije i urin povećavaju virusnu kontaminiranost staništa i time pridonose riziku od mogućeg sekundarnog širenja virusa putem neizravno kontaminiranih čizama, guma, alata za lov itd. Na hranilištima, na kojima su bile mnoge životinje, kontaminacija zaraženim fekalijama ili urinom vjerojatno će povećati stope sekundarnih zaraza, čak i ako su sve zarazne lešine sigurno zbrinute.

Tlo

Virusni DNK otkriven je u tlu nakon uklanjanja tijela zaraženih divljih svinja; također, tlo ispod raspadnute lešine može biti kontaminirano virusom čak i nakon što se cijela lešina raspala. Preživljavanje virusa u ovim uvjetima vjerojatno ovisi o temperaturi okoline i svojstvima tla, ali potrebno je više istraživanja kako bi se razumjeli takvi čimbenici rizika u ciklusu prijenosa bolesti.

Insekti strvinari

Pretpostavlja se da ASK virus može potencijalno preživjeti u insektima (odraslim jedinkama ili u fazama larve) koji se hrane zaraznim lešinama. Međutim, unatoč činjenici da su pronađene ličinke muhe zlatare (*Lucilla sericata*) i muhe zujare (*Calliphora vicina*) koje su bile kontaminirane DNK-om, zaraznost virusa nije mogla biti dokazana (EFSA, 2010., Forth i sur., 2018.). Nije poznato ostaje li virus zarazan u drugim beskralješnjačkim strvinarima. Budući da se divlje svinje često hrane insektima strvinarima, njihova prisutnost mogla bi biti privlačna i povećati broj kontakata između zaraznih lešina i prijemljivih divljih svinja.

Hematofagni insekti i krpelji

Stajska muha (*Stomoxys calcitrans*) smatra se mehaničkim vektorom virusa koji može nositi virus 48 sati (Mellore i sur., 1987.), ali uloga te muhe u ciklusu prijenosa u Europi nije u potpunosti istražena. Uloga drugih člankonožaca koji se hrane krvlju nije jasna, posebice u divljini. Krpelji iz roda *Ornithodoros* koji su izrazito aktivni u prirodnom ciklusu prijenosa ASK-a u Africi ne pojavljuju se u trenutno pogođenim dijelovima europskog kontinenta.

Kontaminirani predmeti

Visoka otpornost virusa na okoliš podrazumijeva da je njegov prijenos moguć putem bilo kojeg predmeta (kontaminiranog, neživog predmeta koji može prenositi zarazne organizme, kao što su cipele, odjeća, vozila, noževi, oprema itd.).

Prehrambeni/kuhinjski otpad

Zbog velike otpornosti virusa, hrana koja nije termički obrađena (kobasice, salama, šunka i sl.), kao i ostatci hrane koji potječu od zaraženih životinja (domaća i divlja svinja) koji su slučajno uneseni u stanište divljih svinja mogu dovesti do epidemije ASK-a. Prehrambeni otpad smatra se glavnim izvorom virusa u širenju ASF-a na veće udaljenosti.

Trava i druge biljke

Zaražena divlja svinja može kontaminirati travu i biljke (tj. zelene kukuruzne biljke koje oštećuju divlje svinje); hranjenje domaćih svinja krmivom koje sadrži zelenu bilju zabranjeno je u bilo kojem području na kojem su divlje svinje zaražene ASK-om.

U odnosu na životinje, razlikuje se sljedećih pet kategorija divljih svinja, čija je epidemiološka uloga u širenju bolesti različita:

Prijemljiva: zdrava jedinka koja nikada nije bila zaražena virusom ASK-a i stoga je prijemljiva na virus. Takve životinje obično čine najveći dio populacije. Broj prijemljivih životinja sezonski se mijenja zbog reprodukcije i smrtnosti (uglavnom zbog lova, ali također i zbog predacije, smrti od gladovanja i bolesti). Životinje koje su bile inficirane virusom ASK i preživjele su infekciju uz nastanak protutijela mogu ponovno biti inficirane drugim, pa i istim sojem virusa ASK;

U inkubaciji: jedinka koja je zaražena, ali još uvijek ne pokazuje vidljive kliničke znakove bolesti. Životinja u kojoj se virus inkubira mogla bi širiti virus nekoliko dana (obično 2) prije nego što se pokažu očiti znakovi bolesti. Broj životinja u kojima se virus inkubira obično je vrlo malen (očekivano <2%) i ovisi o fazi invazije virusa, sezonskim i drugim čimbenicima. Jedini način da se sazna je li divlja svinja koju u fazi inkubacije jest prikupljanje uzoraka i pretraživanje u laboratoriju, a isto se provodi u područjima oko zaraženih područja;

Oboljela: divlja svinja koja pokazuje kliničke znakove. Uobičajeno je da divlje svinje pokazuju kliničke znakove 3-5 dana prije smrti; 90-95% oboljelih životinja ugiba (Pietschmann i sur., 2015.). Klinički znakovi nisu patognomonični, a uglavnom se javljaju kao bilo koji od mogućih abnormalnih ponašanja (nedostatak bijega, drhtanje stražnjih nogu, malaksalost itd.) koji ukazuju tek na to da je divlja svinja bolesna. Udio bolesnih životinja u populaciji može biti nedovoljno zastupljen u odstrjelu. To se događa zato što ponašanje bolesnih životinja može odstupati od ponašanja normalnih životinja, a životinje mijenjaju svoje dnevne rutine, gube

apetit i prelaze na nedostupne dijelove svog teritorija itd. Samo laboratorijsko pretraživanje može potvrditi je li bolesna divlja svinja zaražena virusom ASK ili drugim patogenom. Veća je vjerojatnost da će automobili udariti bolesne životinje, a također je vjerojatno da su podložnije predaciji. Zbog toga se treba na ASK pretražiti svaka divlja svinja usmrćena u prometu te svaka koja pokazuje znakove bolesti ili neuobičajenog ponašanja;

Seropozitivna: životinje koje su preživjele bolest i razvile protutijela za ASK virus (obično oko 0,5-2%). ASK protutijela ne neutraliziraju virus, pa su seropozitivne životinje još uvijek prijemljive na zarazu, čak i ako fenologija virusa u tim životinjama nije poznata (količina virusa koji se umnožio i izlučio, trajanje zaraznog razdoblja itd.). Nema dokaza da su seropozitivne životinje koje su preživjele zarazu virusom ASK genotipa II značajne za dugotrajno širenje virusa (Petrov i sur., 2018.). Međutim, ustanovljeno je da virus može preživjeti u limfnim čvorovima seropozitivnih životinja (EFSA, 2010.), stoga se seropozitivne svinje smatraju jedinkama pozitivnima na virus;

Uginula: većina divljih svinja zaraženih virusom ASK-a ugiba (90-95%), a njihove lešine ostaju u okolišu duže vrijeme, što predstavlja važan izvor zaraze zdravih jedinki iste vrste. Otkrivanje lešina od strane lovaca ili drugih ljudi koji posjećuju staništa divljih svinja najčešći je način otkrivanja bolesti na područjima na kojima se ASK nije pojavila. Svaka uginula divlja svinja treba biti uklonjena iz šume i uništena, a također treba provesti ispitivanja prisutnosti virusa ASK-a ili drugih patogena. Iako u bilo kojoj populaciji divljih svinja uvijek postoji udio životinja koje prirodno ugibaju (Keuling i sur., 2013.), u slučaju ASK-a, broj lešina bi se znatno povećavao, što bi ukazivalo na unos virusa ili epidemiju koja je u tijeku. U Europi, očevidna učestalost otkrivanja lešina zaraženih ASK-om povećava se tijekom zime i kasnog proljeća - ranog ljeta, dok udio zaraženih životinja (i lešina) doseže svoj vrhunac uglavnom tijekom srpnja i kolovoza. To odražava neke obrasce ciklusa prijenosa bolesti i dinamiku populacije, kao i kumulativni učinak klimatskih i sezonskih čimbenika na razgradnju lešina i vjerojatnost njihovog otkrivanja od strane ljudi.

3. PUTOVI I MEHANIZMI ZARAZE

Izravni horizontalni prijenos

Uobičajeni fizički kontakti između divljih svinja u istoj skupini, i povremeni kontakti s jedinkama iz drugih skupina, pružaju dovoljno mogućnosti za prijenos virusa između zaražene i prijemljive jedinke, kao što se događa u slučaju mnogih drugih zaraznih bolesti životinja. Izravni horizontalni prijenos ima vrlo važnu ulogu u slučaju relativno visoke gustoće populacije divljih svinja, kao što je, primjerice, slučaj kada se virus po prvi puta pojavi u populaciji koja je bila zdrava.

Lokalni neizravni prijenos kontaminiranim okolišem

Staništa zaražene populacije divljih svinja mogu biti izrazito kontaminirana izlučevinama bolesnih životinja (urin, fekalije), ostatcima životinja koje su uginule od zaraze (cijele lešine ili njihovi dijelovi koje prenose strvinari) i zaraženim materijalima koji potječu od lova na životinje koje su pozitivne na ASK (krv, meso, iznutrice) koji su ostavljeni ili izravno odloženi u staništa. Ovisno o dobu godine, vremenski i drugi mehanizmi čimbenika prijenosa u okoliš mogu biti više ili manje učinkoviti.

- a) **Izlučevine i ostatci zaraženih životinja** - Virus izlučen urinom i fekalijama kontaminira staništa divljih svinja, a tijekom povoljnih razdoblja (zima, niske temperature) može se prenijeti na druge prijemljive životinje. Iznutrice koje su ostavljene od strane lovaca prilikom evisceracije zaraženih životinja na lovištu igraju važnu ulogu te povećavaju količinu virusa u okolišu. Velika je vjerojatnost da će prijemljiva divlja svinja koja živi u kontaminiranom staništu doći u kontakt sa zaraznom dozom virusa. U blizini hranilišta divljih svinja, kontaminacija okoliša mogla bi biti još važnija. Zimi, uz redovnu dopunsku hranidbu, divlje svinje pokazuju sklonost smanjivanja svojeg životnog područja, te se kreću tek unutar 200-300 metara od mjesta

hranjenja. Uz povećanu vjerojatnost susreta s drugim jedinkama i posljedične zaraze putem izravnog kontakta (vidi: 1. Izravni horizontalni prijenos), ovo također čini neizravni prijenos virusa vjerojatnijim.

b) **Zaražene lešine** - neizravni prijenos putem zaraženih lešina divljih svinja (ili domaćih svinja) smatra se ključnim u epidemiologiji ASK-a. Zarazne lešine mogu održavati živi virus u staništu tijekom dužeg vremenskog razdoblja u odnosu na izlučevine i iznutrice (mjeseci), naročito tijekom zime, čime se dovodi do toga da gustoća populacije divljih svinja i stopa kontakata nisu relevantni za dugoročno održavanje ciklusa prijenosa ASK-a. Također mogu privlačiti i druge životinje, osobito ljeti, nakon što lešine prođu prve faze raspadanja i počnu pružati dobre uvjete za razvoj mnogobrojnih zajednica insekata.

Zaključeno je da je brzo otkrivanje i uklanjanje (ili sigurno uništenje i dekontaminacija na licu mjesta) lešina učinkovita mjera kontrole prijenosa ASK-a u populaciji divljih svinja. Čak i ako je lešina otkrivena i uklonjena nekoliko dana nakon smrti životinje, kasno uklanjanje može i dalje biti učinkovita kontrolna mjera.

Neizravni prijenos na velike udaljenosti koji uključuje ljude

Ljudi mogu prenositi kontaminirano meso i druge sekundarne proizvode (kože, lubanje, kljove ili druge trofeje itd.) na velike udaljenosti. Bez obzira na to potječe li virus od domaćih svinja ili divljih svinja, ovi mehanizmi pružaju sredstva (najčešće nenamjerno i slučajno) širenja bolesti na udaljenosti koje su znatno veće od onih koje su uključene u gore opisane mehanizme prijenosa. Ispuštanje virusa putem kontaminiranih materijala od strane ljudi osobito je opasno jer se bolest može rasplamsati u najmanje očekivanom području, vrlo daleko od poznatih izbijanja kod domaćih svinja ili divljih svinja. Bilo je mnogo situacija, uključujući i one u Europi, kada je neizravno širenje virusa preko velikih udaljenosti iniciralo nove izolirane skupine zaraze divljih svinja (i domaćih svinja), od kojih su se neke razvile u dugotrajne epidemije. Najnoviji primjeri uloge koju neizravni prijenos na velike udaljenosti može imati u zemljopisnoj ekspanziji bolesti su lokalizirane epidemije ASK-a u Češkoj, Mađarskoj i Belgiji.

Zaraza domaćih svinja

Domaće svinje zaraze se uglavnom izravnim ili neizravnim kontaktom s virusom. Smatra se da je zaražena divlja svinja glavni izvor zaraze domaćih svinja, a svi prethodno navedeni putovi i mehanizmi širenja istovjetni su i u populaciji domaćih svinja.

Jedina učinkovita mjera za sprječavanje unosa virusa ASK u uzgoje domaćih svinja je visoka razina biosigurnosti koja se mora provoditi kontinuirano i održavati na visokoj razini.

4. LANAC PRIJENOSA U POPULACIJI DIVLJIH SVINJA

Kada se virus pojavi u populaciji divljih svinja u kojoj do tada nije bilo zaraze, vjerojatno će se pojaviti epidemija. Što je učinkovitije širenje virusa, to prije dovodi do relativno bržeg opadanja populacije divljih svinja. Ako se takva pogođena populacija istovremeno lovi (isključivo pod kontrolom u sanitarne svrhe), smanjenje broja divljih svinja može postati još brže. Kao rezultat smanjenja populacije, broj kontakata između različitih vrsta također se smanjuje, a epidemija se pretvara u fazu endemije. Na razini lovišta, često se primjećuje povlačenje virusa, ali ponovno pojavljivanje u nekoliko mjeseci nakon toga uobičajena je pojava. Divlje svinje koje su se kretale na zaraženom području i bile u doticaju s "neaktivnim" virusom u zaraznim lešinama divljih svinja vjerojatno će utjecati na ponovno pojavljivanje. Iako virus ima tendenciju da ostane endemičan u prethodno zaraženim područjima (uglavnom zbog zaraženih lešina), također se širi, izravnim kontaktom, na još nezaražene susjedne skupine divljih svinja.

Stoga je epidemiološki ciklus ASK-a kod divljih svinja karakteriziran kombinacijom lokalne, endemične postojanosti uz istodobno stabilno zemljopisno širenje na susjedna područja bez bolesti. Izračuni pokazuju da se prirodno zemljopisno širenje ASK-a u populaciji divljih svinja s gustoćom tipičnom za sjevernu i istočnu Europu odvija brzinom od oko 1-2 km mjesečno, što rezultira ekspanzijom zone endemije od 12-25 km u jednoj godini (EFSA, 2017.), iako su uočene razlike među zaraženim područjima, a razlike su vjerojatno određene različitim lokalnim

gustoćama populacija divljih svinja, vremenom unosa, vrstama intervencija i aktivnostima gospodarenja.

U takvom okviru, izravni prijenos virusa sa životinje na životinju prevladava na početku zaraze, a nakon smanjenja populacije divljih svinja neizravni način prijenosa - putem zaraznih lešina i/ili kontaminiranih staništa, postaje sve važniji za lokalno održavanje zaraze. Intenziviranje izravnog prijenosa također se može epizodno pojaviti nakon sezone parenja kada je populacija domaćina gotovo udvostručena, a novorođene jединke (2-6 mjeseci) istražuju stanište, što povećava kontakte između različitih vrsta, kao i pri regrupiranju ili skupljanju (npr. na poljima kukuruza i slično) čopora.

Dinamika ASK-a kod divljih svinja također je obilježena povremenim epizodama širenja virusa na duge udaljenosti izvan normalnog područja kretanja divljih svinja. Unatoč nekim vrlo povremenim kretanjima na velike udaljenosti (tj. približno 100 km u 6 mjeseci: Jerina i sur., 2014.), divlje svinje uglavnom su sedentarna vrsta (Podgórski i sur., 2013.) sa stabilnim grupnim životnim područjima koji rijetko nadilaze 50 četvornih km. Moguće kretanje većeg opsega tijekom kojih bi zaražena (faze inkubacije + faza bolesti) životinja mogla širiti virus (npr. mladi mužjaci tijekom razdoblja disperzije ili odrasli mužjaci u potrazi za ženkama u estrusu) trajat će samo nekoliko dana (5-7). Tijekom jednog tjedna, vrlo je malo vjerojatno da će divlja svinja (osobito kada je neometana i bolesna) prijeći velike udaljenosti. Dakle, prijenosi ASK-a na velike udaljenosti očito su uzrokovani ljudskim aktivnostima, ali njihova nenamjerna ili nezakonita narav (često zbog nedostatnog znanja o izvorima virusa i njegovim mehanizmima prijenosa) otežava dokazivanje istoga dostatnim epidemiološkim dokazima.

Opisani epidemiološki uzorak često je dodatno zakompliciran drugim čimbenicima, uključujući ulogu lovačkih aktivnosti (lov pogonom, prisustvo ljudi na mjestima hranidbe, odlaganje kontaminiranih iznutrica, prisustvo predmeta koji mogu prenositi virus) u povećanju širenja virusa; prisutnost lokalno zaraženih domaćih svinja (u slobodnom uzgoju ili lešine koje su nezakonito odložene u okolišu) u kontaktu s divljim svinjama itd.

5. GLAVNE ZNAČAJKE ASK, ŠIRENJA ZARAZE I MJERA KOJE SE PROVODE

- ASK virus preživljava u populaciji divljih svinja koja živi u sjeveroistočnoj Europi bez ikakvog doprinosa od domaćih svinja ili krpelja.
- ASK virus izrazito je otporan u bilo kojem matriksu, a niske temperature povećavaju njegovo preživljavanje.
- Zaraza se širi kako izravnim tako i neizravnim kontaktima. Lešine zaraženih divljih svinja održavaju virus na životu tijekom dugog razdoblja, posebice zimi, što omogućava neizravni prijenos prilikom kontakta s prijemljivom divljom svinjom.
- Zbog epidemiološke uloge lešina, jednostavno mehaničko smanjivanje veličine populacije divlje svinje od sporedne je vrijednosti ako lešine nisu uklonjene i zbrinute na siguran način; prisutnost zaraženih lešina omogućava postojanost virusa čak i kada se zaražena populacija divljih svinja održava na iznimno maloj gustoći. Iako nema divljih svinja, virus je još uvijek u okolišu.
- Neprecizne procjene veličine i gustoće populacije divljih svinja, uz nedostatak znanja o glavnim epidemiološkim parametrima ciklusa prijenosa, sprječavaju bilo kakvu procjenu mogućeg praga gustoće za nestanak zaraze i kritične veličine populacije divljih svinja koja je potrebna za moduliranje dinamike bolesti.
- Depopulacijski pristup u populaciji divljih svinja osigurava sljedeće:
 - Unos virusa može se izbjeći jedino putem intervencija i preventivnih mjera koje se provode na izvorišnoj populaciji, a nikada na populaciji koja je u početnoj fazi zaraze;

- Unos te daljnje širenje može biti spriječeno ili minimizirano održavanjem gustoće populacije divljih svinja na najnižoj mogućoj vrijednosti, ali jedino prije nego što se dogodilo unos virusa;
- Tijekom faze epidemije, mogućnosti za iskorjenjivanje bolesti su male (ako uopće postoje) zbog velikog broja prisutnih zaraženih divljih svinja; a rizik od provedbe mjera iskorjenjivanja zbog poticanja daljnjeg zemljopisnog širenja virusa je velik;
- Tijekom faze endemije, postoji određena vjerojatnost iskorjenjivanja zaraze ako i kada populacija domaćina (divljih svinja) bude smanjena što je više moguće, uz uklanjanje lešina u sklopu primjene strogih mjera biosigurnosti;
- Trajno pasivno nadziranje glavni je alat za razumijevanje evolucije bolesti (tj. identifikaciju navedenih faza, zemljopisnog širenja i dr.).

6. PRAVNA I ZNANSTVENA OSNOVA

- Zakon o veterinarstvu („Narodne novine“, br. 82/13, 148/13, 115/18)
- Naredba o mjerama za sprječavanje pojave i ranog otkrivanja unosa virusa afričke svinjske kuge na području Republike Hrvatske (NN 111/18)
- Naredba o smanjenju brojnog stanja pojedine vrste divljači (NN 115/18) Naredba o mjerama zaštite životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovom financiranju u 2019. godini ("Narodne novine“, br. 5/19)
- Odluka EK 2014/709
- Pravilnik o načinu praćenja, prijavi i izvješćivanju o pojavi bolesti životinja ("Narodne Novine“, br. 135/14)
- Pravilnik o mjerama kontrole afričke svinjske kuge (Narodne novine, br. 112/07)
- Pravilnik o dijagnostičkom priručniku za afričku svinjsku kugu (Narodne novine, br. 116/08)
- Nacionalni krizni plan za ASK
- Priručnik o afričkoj svinjskoj kugi kod divljih svinja i biosigurnosti tijekom lova (Stalna skupina stručnjaka za afričku svinjsku kugu u Europi u okviru GF-TAD-a)
- www.oie.int
- https://ec.europa.eu/food/animals/animal-diseases/control-measures/asf_en

7. NADLEŽNA TIJELA I ORGANIZACIJE UKLJUČENE U PROVEDU PROGRAMA

Tijelo nadležno za provedbu ovoga Programa je Ministarstvo poljoprivrede - Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane.

Uzorkovanje i dostavu uzoraka provode nadležne ovlaštene veterinarske organizacije te u određenim slučajevima djelatnici Hrvatskog veterinarskog instituta (HVI).

Nacionalni referentni laboratorij za dijagnostiku ASK je HVI u Zagrebu, Savska cesta 143.

Nadzor nad provedbom mjera propisanih ovim Programom provode veterinarski inspektori.

8. CILJEVI I PROVEDBA PROGRAMA

Ciljevi Programa su:

- rano otkrivanje unosa virusa ASK u svrhu pravovremene i žurne provedbe mjera radi sprječavanja daljnjeg širenja
- održavanje statusa zemlje slobodne od ASK.

Programom su obuhvaćena sva gospodarstva na kojima se drže svinje te populacija divljih svinja na čitavom području RH. Glavna komponenta Programa je pasivno nadziranje domaćih i divljih svinja.

Pasivno nadziranje uključuje obavezno isključivanje ASK u slučajevima uginuća domaćih i divljih svinja te prijavu sumnje na ASK u slučaju utvrđenih kliničkih ili patoanatomskih znakova ili u slučaju kada epidemiološki podaci ukazuju na moguću sumnju na ASK.

Aktivno nadziranje ASK uključuje laboratorijsko pretraživanje na ASK zdravih odstrijeljenih divljih svinja i domaćih svinja u vrlo visoko rizičnom području koje okružuje područje izbijanja ASK i u visoko rizičnoj populaciji domaćih svinja (svinje koje se drže na otvorenom i svinje u uzgojima niske kategorije biosigurnosti):

1. Pasivno nadziranje ASK

Obavezno je isključivanje ASK laboratorijskim pretragama i to:

- u svake uginule divlje svinje (uključujući i divlje svinje stradale u prometu)
- u uginulih domaćih svinja kako slijedi:
 - o gospodarstva s brojem svinja većim od 100 - pretraživanje uginulih domaćih svinja (redovni mortalitet) provodi se najmanje jednom tjedno i to tako da se svaki tjedan obavezno na pretragu dostave najmanje prve dvije uginule svinje; ukoliko se na gospodarstvu drže krmače, na pretragu je poželjno dostavljati svinje starije od 4 mjeseca, ukoliko su dostupne
 - o gospodarstva s brojem svinja manjim od 100 - pretražuje se svaka uginula domaća svinja;
- u svake svinje kod koje se isključuje klasična svinjska kuga (KSK).

U svim slučajevima kada se utvrde klinički znakovi ili patoanatomske promjene koje upućuju na ASK, obavezna je prijava sumnje na ASK i postupanje u skladu s Pravilnikom o načinu praćenja, prijavi i izvješćivanju o pojavi bolesti životinja te se na sumnjivom gospodarstvu provode mjere iz članka 4. stavka 3. Pravilnika o mjerama kontrole afričke svinjske kuge.

Odgovarajući klinički pregledi, uzorkovanje i laboratorijske pretrage, kako bi se u slučaju sumnje potvrdila odnosno isključila ASK, provode se u skladu sa smjernicama i postupcima utvrđenim Pravilnikom o dijagnostičkom priručniku za afričku svinjsku kugu (Poglavlje IV).

2. Aktivno nadziranje ASK

Aktivno nadziranje ASK biti će provedeno u populaciji divljih i domaćih svinja u visoko rizičnom području. U tu svrhu određuju se zemljopisna područja u kojima će se provoditi uzorkovanje onog broja svinja koji omogućuje otkrivanje barem jedne pozitivne svinje ukoliko je infekcija prisutna u 2% prevalenciji uz 95% interval pouzdanosti.

Aktivno nadziranje provoditi će se i u rizičnoj populaciji domaćih svinja u svim uzgojima koji drže svinje na otvorenom te u uzgojima niske kategorije u odnosu na biosigurnost, na onom broju svinja koji omogućuje otkrivanje barem jedne pozitivne svinje ukoliko je infekcija prisutna u 5% prevalenciji uz 95% interval pouzdanosti.

Broj svinja koje se uzorkuju određuje se prema Tablici prevalencije.

9. **UZORKOVANJE I LABORATORIJSKO PRETRAŽIVANJE**

Ovlašteni veterinar dužan je osigurati da uzorci svinja budu brzo i na odgovarajući način dostavljeni u dijagnostički laboratorij, što uključuje najmanje poštivanje sljedećih smjernica:

- Krv se uzima u sterilne epruvete. Dovoljno je uzeti oko 5 ml krvi (gornji rub uzete krvi mora biti oko 2 cm ispod donjeg ruba čepa epruvete).

- Krv za virusološku pretragu uzima se u epruvetu s antikoagulansom.
- Nakon uzimanja krvi, epruvete se moraju dobro začepiti (po mogućnosti čep dodatno izvana oblijepiti ljepljivom trakom) i obilježiti brojem Obrasca za uzorkovanje na kojemu su navedeni podaci o svinji od koje je uzeta krv;
- Svaka epruveta se mora omotati u upijajući materijal (upijajući celulozni papir ili staničevinu) i uložiti u nepropusnu posudu na način da se spriječi prolijevanje uzorka;
- Lešine domaćih svinja uzorkuju se na sabiralištima nusproizvoda Kategorije 1 kada lešinu mora pratiti Labnar obrazac u kojem se navodi da je potrebno provesti isključivanje ASK (i KSK). Uzorkovanje provodi ovlaštenu veterinar nadležan za sabiralište.
- Od lešina domaćih svinja uzima se uzorak krvi te organi, slezena i/ili bubreg, u količini organa površine 5 cm). Kad god je moguće potrebno je uzeti i tonzile koje se dostavljaju čitave. Uzorak organa mora se smjestiti u manje sterilne kutijice (plastične). Daljnji postupak sa uzorkom (označavanje, pakiranje i pohrana) je jednak postupanju sa uzorcima krvi.
- Lešine divljih svinja dostavljaju se u laboratorij koji je najbliži adresi ovlaštene veterinarske organizacije koja je pošiljatelj.
- U slučajevima kada je lešina divlje svinje u poodmakloj fazi razgradnje dostavlja se uzorak kosti (sternum, rebra ili kosti nogu) koja se čini najmanje oštećenom, a u slučaju da nije moguće identificirati dio lešine, potrebno je prije slanja kontaktirati Upravu za veterinarstvo i sigurnost hrane.
- Lešine svinja potrebno je upakirati u dvije nepropusne PVC vreće koje je potrebno odgovarajuće označiti.
- Svaki uzorak mora pratiti Obrazac za dostavu uzoraka na laboratorijsko pretraživanje ("Labnar" Obrazac po kojemu se dostavljaju uzorci za pretragu sukladno godišnjoj Naredbi, u daljnjem tekstu Labnar).
- Uzete uzorke i popratne Obrascе za dostavu uzoraka, ovlaštenu veterinar treba što je prije moguće poslati u laboratorij, a do slanja, uzorke krvi treba držati na temperaturi hladnjaka, od 4 °C do 8 °C (uzorci se nikako ne smiju smrznuti). Ukoliko drugačije nije moguće, ili će slanje uzoraka biti provedeno slijedeći dan, uzorke organa je dozvoljeno smrznuti i neodmrznute, pothlađene dostaviti laboratoriju.
- NAPOMENA: u epruvetu s uzorkom krvi za serološku pretragu ne smije se staviti antikoagulans.

Nacionalni referentni laboratorij (NRL) za ASK je:

Hrvatski veterinarski institut

Virusološki odjel

Laboratorij za dijagnostiku klasične svinjske kuge, molekularnu virologiju i genetiku

10 000 Zagreb, Savska cesta 143.

Svi uzorci za virusološku pretragu na ASK moraju biti dostavljeni u:

Hrvatski veterinarski institut

Virusološki odjel

Laboratorij za dijagnostiku klasične svinjske kuge

10 000 Zagreb, Savska cesta 143.

Lešine divljih i domaćih svinja, osim u HVI Zagreb, dostavljaju se u sljedeće Veterinarske Zavode:

Veterinarski zavod Vinkovci, Josipa Kozarca 24, Vinkovci.

Veterinarski zavod Split, Poljička cesta 33, 21000, Split

Veterinarski zavod Rijeka 1000 Podmurvice 29, Rijeka,

Veterinarski zavod Križevci, Zakmardijeva 10, Križevci.

U laboratoriju koji zaprima lešine, provodi se razudba te uzimanje odgovarajućih uzoraka za virusološku pretragu na ASK te se isti šalju u Laboratorij za dijagnostiku klasične svinjske kuge, molekularnu virologiju i genetiku, HVI Zagreb.

Na svakoj kutiji/vreći u kojoj se uzorci dostavljaju u laboratorij, mora biti čitko naznačena točna adresa laboratorija koji prima materijal, adresa pošiljatelja, te napomena „životinjski patološki materijal; pokvarljivo; lomljivo; ne otvarati do dospijeća u laboratorij za ASK“.

Tijekom dostave/prijevoza uzoraka u ovlaštenu laboratorij moraju biti poštovane i druge odredbe iz Pravilnika o dijagnostičkom priručniku za ASK (NN, br. 16/05, 62/08).

Za dodatna pojašnjenja u vezi uzorkovanja i/ili dostave uzoraka na pretragu ovlaštenu veterinar koji će obavljati uzorkovanje u okviru ovoga Programa, može kontaktirati HVI, Odjel za virologiju, NRL za ASK na tel: 01/6123 645 ili putem e-mail-a na adresu: jemersic@veinst.hr.

10. FINANCIRANJE

Troškovi uzimanja i dostave uzoraka krvi u laboratorij te laboratorijskih pretraga pokrivaju se iz sredstava državnog proračuna.

Naknada troškova osigurana je samo u slučajevima kada su uzorci uzeti na način propisan ovim Programom i uz uvjet da su uzorci dostavljeni u laboratorij u stanju koji omogućava provedbu laboratorijske pretrage.

Kontakt osoba Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane za provedbu ovoga Programa je
Žaklin Acinger-Rogić, dr.vet.med.
(kontakt telefon 01/6443 839, mobitel 099/8156 254, e-mail: zaklin.acinger@mps.hr).