

OSVRT NA BOLEST AUJESZKOG U DIVLJIH SVINJA

An overview on Aujeszky disease in wild boars

Pierre, C., D. Konjević, L. Jemeršić, D. Brnić, T. Keros, M. Sindičić



Sažetak

Bolest Aujeszkgoga je virusna zarazna bolest primarno domaćih i divljih svinja uzrokovana svinjskim herpesvirusom 1 (Su HV1). Zbog visokih ekonomskih šteta koje uzrokuje izravno, uginućima, i neizravno, ograničenjima prodaje i transporta svinja, bolest Aujeszkgoga ubraja se među najvažnije bolesti svinja. Osim svinja od ove bolesti može oboljeti velik broj različitih vrsta s izuzetkom viših primata i ljudi. Prema dostupnim podacima udio serološki pozitivnih divljih svinja na području Europe kreće se u rasponu od 0,8 do čak 55%. U Republici Hrvatskoj dokazan je udio od 54,54% serološki pozitivnih divljih svinja na području Moslavine. Pojava klinički vidljive bolesti u divljih svinja opisana je tek u nekoliko slučajeva na području Španjolske. Iako poradi brojnosti divljih svinja bolest Aujeszkgoga za sada nema znatniji utjecaj na njihovu populaciju, postoji potencijalan rizik od njezina širenja na populacije domaćih svinja i lovačke pse, a ne treba isključiti ni možebitnu opasnost za ugrožene grabežljivce kojima je divlja svinja povremeni plijen.

Ključne riječi: bolest Aujeszkgog, Su HV1, divlja svinja

Abstract

Aujeszky's disease is a viral disease caused by porcine or suid herpesvirus type 1 (Su HV1) that primarily affects domestic and wild suids. High economic losses caused by direct (mortality in piglets, reduced growth rate) and indirect damage (restriction of transport), classify Aujeszky disease among the most important diseases of pigs. Besides pigs, Aujeszky's disease can affect various species with the exception of humans and higher primates. According to the available data, the percentage of seropositive wild boars in Europe ranges from 0.8 to nearly 55%. In the Republic of Croatia research into the wild boar population from the Moslavina region revealed 54.54% of seropositive animals. However, the clinical disease is rarely reported, including several cases in Spain. Despite the fact that presently Aujeszky's disease represents no threat to the wild boar population, a potential risk for the spread of the virus to the domestic swine population or the potential danger for hunting dogs and threatened predators that prey upon wild boars cannot be neglected.

Key words: Aujeszky's disease, Su HV1, wild boar

Uvod

Bolest Aujeszkgoga jest akutna virusna zarazna bolest uzrokovana svinjskim herpesvirusom 1 (Su HV1) iz potporodice *Alphaherpesvirinae* i roda *Varicellovi-*

rus. Osim navedenog naziva, česti sinonimi za ovaj virus jesu virus lažne bjesnoće (PrV) ili virus bolesti Aujeszkgoga (ADV) (Mettenleiter, 2000.). Zemljopisno gledano, bolest Aujeszkgog raširena je po cijelom svi-

Caroline PIERRE, studentica, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, Toulouse; dr. sc. Dean KONJEVIĆ, dr. med. vet., Dipl. ECZM (WPH), docent, Veterinarski fakultet, Zagreb; dr. sc. Lorena JEMERŠIĆ, dr. med. vet., docentica, Hrvatski veterinarski institut, Zagreb; dr. sc. Dragan BRNIĆ, dr. med. vet., Hrvatski veterinarski institut, Zagreb; dr. sc. Tomislav KEROS, dr. med. vet., Hrvatski veterinarski institut, Zagreb; dr. sc. Magda SINDIČIĆ, dr. med. vet., znanstveni novak, Veterinarski fakultet, Zagreb



Slika 1. Divlja svinja (*Sus scrofa L.*)

jetu, poglavito u domaćih i divljih svinja, koje su ujedno i rezervoar uzročnika (Müller i sur., 2011.). Ekonomski gledano, bolest Aujeszzkoga ubraja se među najvažnije bolesti domaćih svinja s obzirom na to da uzrokuje velike gubitke na prasadi (zbog pobačaja i uginuća prasadi nakon prasenja) te zastoje u rastu tovljenika (Boadella i sur., 2012.). Osim toga, bolest Aujeszzkoga važna je i po tome što dovodi do ograničavanja prometa i trgovine svinjama, što je ozbiljan udar na ekonomičnost proizvodnje. Osim svinja, od bolesti Aujeszzkoga mogu oboljeti i druge vrste poput pasa, mačaka, goveda, koza, ovaca, jelena, lisica, ježeva, tvorova, oposuma, čagljeva, vukova, kokoši, golubova, gusaka, pataka, škanjaca, jastrebova, kunica, zamorčica, štakora, miševa te nekih majmuna (primjerice rebus majmun, marmozet) (Shahan i sur., 1947.), isključujući pri tome samo više primata i ljude (Boadella i sur., 2012.). Ove se vrste smatraju konačnim ili takozvanim *dead-end* domaćinom u kojih bolest uglavnom završava smrtno prije izlučivanja virusa. Uz klinički vidljivu bolest, virus može uzrokovati i doživotnu supkliničku infekciju. Način širenja virusa je zrakom, onečišćenim prijevoznim sredstvima, odjećom i obućom, hranom i spolnim putem (Ruiz-Fons i sur., 2007.). Sam virus ne preživljava dugo u okolišu te mu je nužan bliski kontakt među svinjama, što bi moglo objasniti i o spolu ovisne zapažene varijacije u izloženosti virusu divljih svinja (Vicente i sur., 2005.). Prema Romeru i suradnicima (1997.) ulazna vrata za virus u domaćih svinja jesu sluznice dišnog i probavnog sustava, a u divljih svinja pretežito sluznice spolnog sustava. Nakon ulaska u organizam virus se umnožava u sluznici nosa i ždrijela, u tonzilama i gornjem dišnom sustavu. Nakon početnog umnožavanja na ulaznom mjestu virus putem okončina živčanog

sustava u tonzilama i gornjem dišnom sustavu živcima dolazi do središnjeg živčanog sustava (Wittman i sur., 1980.). Daljnji tijek bolesti ovisi o virulenciji uzročnika. Tako izrazito virulentni sojevi uzrokuju negojni meningoencefalitis sa smrtnim ishodom u prasadi (Card i Enquist, 1995.).

Klinička slika koleba ovisno o tome je li virusom zaražena domaća svinja, divlja svinja ili neka druga prijemljiva vrsta. Također, utjecaj na kliničku sliku imaju i soj virusa te dob svinje u trenutku infekcije. Klinička slika u odraslih svinja očituje se povišenom temperaturom, gubitkom teka te znakovima u dišnom sustavu poput kihanja, kašljanja i otežanog disanja. Bređe krmače mogu

pobaciti. U svakom slučaju smrtnost u odraslih svinja kreće se do 5 %. Za razliku u od njih, smrtnost u prasadi doseže i do 100% ako do infekcije dođe tijekom prva dva tjedna života (može i bez kliničkih znakova), odnosno 50 % ako se inficiraju tijekom trećega ili četvrtog tjedna života (Nauwynck, 1997.). Klinički su znakovi slični u svih vrsta, a posebno ćemo se osvrnuti na psa. U pasa do infekcije uglavnom dolazi jedenjem svinjetine ili grizenjem divlje svinje tijekom lova, a očituje se kao brza, smrtonosna bolest s naglašenim znakovima u živčanom sustavu (Pol i sur., 2013.). Pri tome, iako oboljeli psi očituju razne znakove (otežano disanje, povraćanje, ataksije i grčeve), pretežit znak bolesti jest jak svrbež na području obraza (ali može i na udovima, leđima i repu), a pojavljuje se u 17,8 do 52 % zaraženih pasa (Monroe, 1989.). Svrbež je toliko jak da češanje životinje dovodi do samoozljeđivanja. Osim svrbeža pojavljuju se slinjenje (u 100 % slučajeva), nemir (84 %), lajanje i režanje (56 %) te agresivnost (36 %). Iz navedenih znakova vidljivo je zašto se ova bolest naziva i lažnom bjesnoćom. Uginuće nastupa u razdoblju do 96 sati od pojave kliničkih znakova.

Noviji uvid u prisutnost protutijela protiv Su HV1 u domaćih svinja na području Republike Hrvatske vidljiv je u rezultatima Roića i suradnika (2013.). Tako su u predmetnom radu prikazani rezultati pretraga krvnih seruma prikupljenih na temelju Naredbe o mjerama zaštite životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovom financiranju u 2011. i prema Programu nadziranja bolesti Aujeszzkoga, na gospodarstvima u kojima se ne provodi cijepljenje protiv bolesti (Roić i sur., 2013.). Od pretraženih 9.407 seruma (dokaz Pt na glikogen gB virusa SU HV1) utvrđena je pozitivna reakcija u 4,4 % seruma (414 uzoraka).

Bolest Aujezškoga u divljih svinja

Divlja svinja (*Sus scrofa* L.) zavičajna je vrsta krupne dlakave divljači u Republici Hrvatskoj (Janicki i sur., 2007.), izuzev otoka na kojima je proglašena nezavičajnom i nepoželjnom divljači (Anon., 2006.). Slično kao i u drugim europskim državama, i u Republici Hrvatskoj brojnost divlje svinje u višegodišnjem je porastu unatoč pojačanom odstrelu i promjenama stručnih podloga za izradu lovnogospodarskih osnova. Posljedično se na takav porast brojnosti veže i širenje područja rasprostranjenosti, do činjenice da je zabilježeno i plivanje divljih svinja na jadranske otoke. Visoka gustoća populacije ujedno znači i podržavanje kontakta među jedinkama te samim time i održavanje uzročnika bolesti u populaciji. Dodatno, širenje areala rasprostranjenosti podrazumijeva i širenje uzročnika bolesti na druga područja, a poznato je da su divlje svinje potencijalni nositelj nekoliko važnih zaraznih i parazitskih bolesti poput klasične i afričke svinjske kuge, bruceloze, trihineloze, virusnog hepatitisa E, tuberkuloze, leptospiroze i sl. U slučaju bolesti Aujezškoga prema dostupnim podacima protutijela protiv Su HV1 utvrđena su u divljih svinja na području Španjolske (0,8 – 44 %), Francuske (3,5 %), Italije (30 – 51 %), Švicarske (2,8 %), Slovenije (31 %), Poljske (11 %) i Rusije (32 %) (Albina i sur., 2000.; Closa-Sebastià i sur., 2011.; Köppel i sur., 2007.; Lari i sur., 2006.; Montagnaro i sur., 2010.; Vengušt i sur., 2006.; Vicente i sur., 2005.). Panwitz i suradnici (2012.) proveli su višegodišnju studiju na području istočne Njemačke na uzorku od 102.387 divljih svinja. Pri tome je utvrđeno da 18 % od 66 pretraženih područja ima postotak serološki pozitivnih svinja veći od 30 %. Također su utvrdili da je tijekom 24-godišnjeg razdoblja došlo do porasta udjela pozitivnih grla s 0,4 na 15,9 %. U Republici Hrvatskoj istraživanje divljih svinja među ostalim i na prisutnost protutijela na virus bolesti Aujezškoga provodili su Župančić i suradnici (2002.). Oni su na uzorcima svinja prikupljenima tijekom 1999. godine utvrdili 54,54 % pozitivnih (od 44 uzorka krvnog serum). Istraživanje se odnosilo na područje Moslavačke gore. Unatoč činjenicama da je brojnost divljih svinja uglavnom razmjerno visoka te da je postotak serološki pozitivnih svinja također visok, izvještaji o klinički vidljivom obliku bolesti u divljih svinja razmjerno su rijetki, uključujući tek pojedine slučajeve u prasadi na području Španjolske i Njemačke (Gortázar i sur., 2002.; Schulze i sur., 2010.). Gortázar i suradnici (2002.) opisali su klinički očitovanu pojavu bolesti Aujezškoga u divljih svinja na području središnje Španjolske. Pri tome je uginulo 14 od 100 prasadi te 3 odrasle svinje (od 40). Razudbom je utvrđen



Slika 2. Uzorkovanje olfaktornih bulbusa.

otok i kongestija tonzila i limfnih čvorova, petehijalna krvarenja po tankim crijevima i punokrvne krvne žile mozga. Histopatološkom pretragom utvrđen je blagi, negnojni encefalomijelitis. Spomenuti primjeri potvrđuju jednak tijek bolesti u prasadi divljih svinja kao i u prasadi domaćih svinja. Činjenica da je klinički vidljiva bolest Aujezškoga rijetko opisivana u divljih svinja može se pripisati i prilagodbi prisutnih sojeva virusa na domaćina/nositelja (Müller i sur., 2001.), ali mogla bi se također pripisati i činjenici da je u prirodi, uzimajući u obzir biologiju vrste i osobitosti prirodnog uzgoja, vrlo teško primijetiti simptome bolesti u divljih svinja, a lešine je gotovo nemoguće pronaći. U svakom slučaju, bolest ima teži tijek prigodom prvog kontakta virusa s pojedinom populacijom svinja negoli kada se virus ustalio na određenom području. U našem preliminarnom istraživanju pregledali smo uzorak od 80 divljih svinja raznih dobnih kategorija, podrijetlom s područja Parka prirode Medvednica (u okviru provedbe Programa zaštite divljači i projekta "Zdravlje divljači i zoonotski potencijal na području Parka prirode "Medvednica" – Grad Zagreb"). U sklopu toga prikupljeni su olfaktorni bulbusi i pregledani reakcijom lančane polimeraze na prisutnost virusne DNA uz specifične parove početnica prema protokolu (Ruiz-Fons i sur., 2007.) te su svi polu-

čili negativan rezultat. Olfaktorni bulbusi odabrani su poradi činjenice da se Su HV1 virus nakon početnog umnožavanja u gornjem dišnom sustavu koristi upravo olfaktornim i trigeminalnim živcima za održavanje i prodor do mozga (Kritas i sur., 1995.) što danas ima praktičnu važnost u dijagnostici ove bolesti (Balasch i sur., 1998.). Pri tome treba poglavito istaknuti olfaktorni put, kojemu se daje veća važnost. Tako se na primjeru ljudi nalazi čitav niz dokaza koji sugeriraju prijenos olfaktornim putem te da do reaktivacije virusa također najvjerojatnije dolazi upravo u olfaktornom bulbusu (Mori i sur., 2005.). Sličan je predložak i u slučaju životinja. S dijagnostičkog stajališta, Wittmann i suradnici (1983.) kazuju da je Su HV1 moguće dokazati 6,5 mjeseci nakon infekcije kultivacijom iz nekih tkiva, među ostalim olfaktornih bulbusa.

Završne pripomene

U skladu s dosadašnjim spoznajama vidljivo je da je populacija divljih svinja dosegla visoku gustoću što ujedno predstavlja i mogućnost održavanja virusa bolesti Aujeszkoga, ali i njegovo lakše širenje ne samo unutar populacije divljih svinja nego i na domaće svinje, odnosno druge prijemljive vrste. Na temelju toga Boadella i suradnici (2012.) zaključuju da je virus stabilan unutar populacije divljih svinja te je samim time neposredna prijetnja učinkovitosti sustava eradikacije ove bolesti u domaćih svinja. Ipak, Ruiz-Fons i suradnici (2008.) nisu potvrdili spregu između seropozitivnih grla domaćih i divljih svinja. Također, u njihovu je istraživanju viša stopa pozitivnih domaćih svinja utvrđena u zatvorenom uzgoju negoli u uzgoju na otvorenom, pri čemu je uzgoj na otvorenom, naravno, jače izložen mogućem kontaktu s divljim svinjama. Doduše, druge studije upućuju na potencijalnu važnost divljih svinja za pojavu bolesti Aujeszkoga u domaćih svinja (Corn i sur., 2009.) te ju se svakako ne smije isključiti. Osim toga, iako prema dosadašnjim spoznajama Su HV1 ne uzrokuje znatnije promjene unutar populacije divljih svinja s obzirom na njihovu brojnost i način na koji se eventualna bolest očituje, činjenica koja može zabrinjavati jest rizik za zaštićene grabežljivce kojima je divlja svinja dio prehrane, poput primjerice vuka ili risa (Boadella i sur., 2012.). Ovaj rizik koleba ovisno o državi, jer se razlikuju i udjeli divljih svinja u prehrani pojedinih grabežljivaca, ali i njihova ugroženost, odnosno brojnost. U sličnom se riziku nalaze i lovački psi.

Literatura

- ALBINA, E., A. MESPLÈDE, G. CHENUT, M. F. LE POTIER, G. BOURBAO, S. LE GAL, Y. LEFORBAN (2000): A serological survey on classical swine fever (CSF), Aujeszky's disease (AD) and porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) virus infections in French wild boars from 1991 to 1998. *Vet. Microbiol.* 77, 43-57.
- ANONIMUS (2006): Zakon o otocima. Narodne novine br. 33/06.
- BALASCH, M., J. PUJOLS, J. SEGALÉS, J. PLANADURÁN, M. PUMAROLA (1998): Study of the persistence of Aujeszky's disease (pseudorabies) virus in peripheral blood mononuclear cells and tissues of experimentally infected pigs. *Vet. Microbiol.* 62, 171-183.
- BOADELLA, M., C. GORTÁZAR, J. VICENTE, F. RUIZFONS (2012): Wild boar: an increasing concern for Aujeszky's disease control in pigs? *BMC Vet. Res.* 8, 7.
- CARD, J. P., L. W. ENQUIST (1995): Neurovirulence of pseudorabies virus. *Crit. Rev. Neurobiol.* 9, 137-162.
- CLOSA-SEBASTIÀ, F., E. CASAS-DÍAZ, R. CUENCA, S. LAVÍN, G. MENTABERRE, I. MARCO (2011): Antibodies to selected pathogens in wild boar (*Sus scrofa*) from Catalonia (NE Spain). *Eur. J. Wildl. Res.* 57, 977-981.
- CORN, J. L., J. C. CUMBEE, R. BARFOOT, G. A. ERICKSON (2009): Pathogen exposure in feral swine populations geographically associated with high densities of transitional swine premises and commercial swine production. *J. Wildl. Dis.* 45, 713-721.
- GORTÁZAR, C., J. VICENTE, Y. FIERRO, L. LEÓN, M. J. CUBERO, M. GONZÁLEZ (2002): Natural Aujeszky's disease in a Spanish wild boar population. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 969, 210-212.
- JANICKI, Z., A. SLAVICA, D. KONJEVIĆ, K. SEVERIN (2007): Zoologija divljači. Zavod za biologiju, patologiju i uzgoj divljači Veterinarski fakultet Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.
- KÖPPEL, C., L. KNOPF, M. P. RYSER, R. MISEREZ, B. THÜR, K. D. C. STÄRK (2007): Serosurveillance for selected infectious disease agents in wild boars (*Sus scrofa*) and outdoor pigs in Switzerland. *Eur. J. Wildl. Res.* 53, 212-220.
- KRITAS, S. K., NAUWYNCK, H. J., PENSART, M. B. (1995): Dissemination of wild-type and gC-, gE- and gI-deleted mutants of Aujeszky's disease virus in the maxillary nerve and trigeminal ganglion of pigs after intranasal inoculation. *J. Gen. Virol.* 76, 2063-2066.

- LARI, A., D. LORENZI, D. NIGRELLI, E. BROCCHI, S. FACCINI, A. POLI (2006): Pseudorabies virus in European wild boar from Central Italy. *J. Wildl. Dis.* 42, 319-324.
- METTENLEITER, T. C. (2000): Aujeszky's disease (pseudorabies) virus: the virus and molecular pathogenesis - State of the art, June 1999. *Vet. Res.* 31, 99-115.
- MONROE, W. E. (1989): Clinical signs associated with pseudorabies in dogs. *JAVMA* 195, 599-602.
- MONTAGNARO, S., S. SASSO, L. DE MARTINO, M. LONGO, V. LOVANE, G. GHLURMINO, G. PLSANELLI, D. NAVA, L. BALDL, U. PAGNINL: Prevalence of antibodies to selected viral and bacterial pathogens in wild boar (*Sus scrofa*) in Campania Region, Italy. *J. Wildl. Dis.* 46, 316-319.
- MORI, I., Y. NISHIYAMA, T. YOKOCHI, Y. KIMURA (2005): Olfactory transmission of neurotropic viruses. *J. NeuroViro.* 11, 129-137.
- MÜLLER, T. F., J. TEUFFERT, R. ZELLMER, F. J. CONRATHS (2001): Experimental infection of European wild boars and domestic pigs with pseudorabies viruses with differing virulence. *Am. J. Vet. Res.* 62, 252-8.
- MÜLLER, T., E. C. HAHN, F. TOTTEWITZ, M. KRAMER, B. G. KLUPP, T. C. METTENLEITER, C. FREULING (2011): Pseudorabies virus in wild swine: a global perspective. *Arch. Virol.* 156, 1691-705.
- NAUWYNCK, H. J. (1997): Functional aspects of Aujeszky's disease (pseudorabies) viral proteins with relation to invasion, virulence and immunogenicity. *Vet. Microbiol.* 55, 3-11.
- PANNWITZ, G., C. FREULING, N. DENZIN, U. SCHAARSCHMIDT, H. NIEPER, A. HLINAK, S. BURKHARDT, M. KLOPPRIES, J. DEDEK, L. HOFFMANN, M. KRAMER, T. SELHORST, F. J. CONRATHS, T. METTENLEITER, T. MÜLLER (2012): A long-term serological survey on Aujeszky's disease virus infections in wild boar in East Germany. *Epidemiol. Infect.* 140, 348-358.
- POL, F., C. DEBLANC, A. OGER, M. LE DIMNA, G. SIMON, M.-F. LE POTIER (2013): Validation of a commercial real-time PCR kit for specific and sensitive detection of Pseudorabies. *J. Virol. Methods* 187, 421-423.
- ROIĆ, B., L. JEMERŠIĆ, Z. KROVINA, S. TERZIĆ, A. JUNGIĆ, T. KEROS, J. PRPIĆ, D. BRNIĆ (2013): Nacionalni program nadziranja bolesti Aujeszzkoga u domaćih svinja u R. Hrvatskoj tijekom 2011. godine. *Vet. stn.* 44, 19-26.
- ROMERO, C. H., P. MEADE, J. SANTAGATA, K. GILLIS, G. LOLLIS, E. C. HAHN, P. J. GIBBS (1997): Genital infection and transmission of pseudorabies virus in feral swine in Florida, USA. *Vet. Microbiol.* 55, 131-139.
- RUIZ-FONS, F., D. VIDAL, J. VICENTE, U. HÖFLE, C. GORTÁZAR (2007): Aujeszky's disease virus infection patterns in European wild boar. *Vet. Microbiol.* 120, 241-250.
- RUIZ-FONS, F., D. VIDAL, J. VICENTE, P. ACEVEDO, I. G. FERNÁNDEZ-DE-MERA, V. MONTORO, C. GORTÁZAR (2008): Epidemiological risk factors of Aujeszky's disease in wild boars (*Sus scrofa*) and domestic pigs in Spain. *Eur. J. Wildl. Res.* 54, 549-555.
- SHAHAN, M. S., R. L. KNUDSON, H. R. SEIBOLD, C. N. DALE (1947): Aujeszky disease: A review, with notes on the two strains of the virus. *North Am. Vet.* 28, 440-449.
- VENGUŠT, G., Z. VALENČAK, A. BIDOVEC (2006): A serological survey of selected pathogens in wild boar in Slovenia. *J. Vet. Med. Ser. B-Infect. Dis. Vet. Public. Health* 53, 24-27.
- VICENTE, J., F. RUIZ-FONS, D. VIDAL, U. HOFLE, P. ACEVEDO, D. VILLANUA, I. G. FERNANDEZ-DE-MERA, M. P. MARTIN, C. GORTAZAR (2005): Sero-survey of Aujeszky's disease virus infection in European wild boar in Spain. *Vet. Rec.* 156, 408-412.
- WITTMANN, G., J. JAKUBIK, R. AHL (1980): Multiplication and distribution of Aujeszky's disease (pseudorabies) virus in vaccinated and non-vaccinated pigs after intranasal infection. *Arch. Virol.* 66, 227-240.
- WITTMANN, G., V. OHLINGER, H.-J. RZIHA (1983): Occurrence and reactivation of Latent Aujeszky's Disease Virus Following Challenge in Previously Vaccinated Pigs. *Arch. Virol.* 75, 29-41.
- ŽUPANČIĆ, Ž., B. JUKIĆ, M. LOJKIĆ, Z. ČAČ, L. JEMERŠIĆ, V. STAREŠINA (2002): Prevalence of Antibodies to Classical Swine Fever, Aujeszky's Disease, Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome, and Bovine Viral Diarrhoea Viruses in Wild Boars in Croatia. *J. Vet. Med. B* 49, 253-256.