

## Poglavje 8

# Ukrepi ob pojavu prašičjega reprodukcijskega in respiratornega sindroma

Marina Štukelj<sup>1,2</sup>, Zdravko Valenčak<sup>1</sup>

### Izvleček

Prašičji reprodukcijski in respiratorni sindrom (PRRS) povzroča enormne izgube. Tradicionalne metode, kot sta vakcinacija "in all in all out" način reje, niso več učinkovite v boju proti PRRS, zato se večja interes za izkoreninjenje bolezni. Za izkoreninjenje imamo na voljo različne modele: naravna prekužitev, depopulacija/repopulacija, vakcinacija, serumizacija, testiranje in izločanje pozitivnih prašičev. Izbira modela je odvisna od velikosti reje in prevalence bolezni. Uspeh izkoreninjenja je možen samo ob striktnem upoštevanju zapore reje in izvajanju biovarnostnih ukrepov.

Ključne besede: prašičji reprodukcijski in respiratorni sindrom, izkoreninjenje

### Abstract

Title of the paper: **Procedure for eradication porcine reproductive and respiratory syndrome.**

Porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) is economically significant disease. The inability to successfully control PRRS on the farm by traditional methods such as vaccination and "all in all out" sistem has led to a growing interest for eradication. A variety of strategies has been described for eradication: natural spread, total depopulation/repopulation, mass vaccination, serumization, test and removal. The proper model of eradication depends on herd size and prevalence of the disease. For successful eradication, the herd closure and strict biosecurity protocols should be followed.

Key words: porcine reproductive and respiratory syndrome, eradication

---

<sup>1</sup>Veterinarska fakulteta, Inštitut za varstvo prašičev, Cesta v mestni log 47, 1000 Ljubljana

<sup>2</sup>E-pošta: marina.stukelj@vf.uni-lj.si

## 8.1 Uvod

Prašičji reprodukcijski in respiratorni sindrom povzročča (PRRS) enormne ekonomske izgube v prašičereji po vsem svetu. Motnje v reprodukciji predstavljajo 12 %, 43 % je izgub zaradi povečanega pogina ter 45 % zaradi slabšega izkoristka krme. Ocenjene letne izgube po Morrison (2011), ki jih povzročajo okužbe z virusi PRRS, v Sloveniji znašajo 2.045.107 EUR. Če to razčlenimo, pomeni: 655.142 EUR izgub zaradi reprodukcijskih motenj, 479.002 EUR izgub zaradi slabšega prirasta, 44.352 EUR zaradi poginov odstavljenecv ter 866.611 EUR predstavljajo povišani stroški zaradi slabšega izkoristka krme. Izračun temelji na formuli, ki jo je izdelal Morrison (2011) in kjer smo upoštevali, da je v Sloveniji 30.000 plemenskih svinj, da je prevalenca PRRS 48% (Toplak in sod., 2010) ter, da je cena krme 0,25 EUR /kg. Iz literaturnih podatkov smo izračunali, da škoda, ki jo povzročča PRRS na farmi s 50 plemenskimi prašiči, znaša 20.363 EUR. Od tega je 55,3 EUR izgub na brejost na svinjo, kar pomeni na farmi s 50 plemenskimi prašiči 6.913 EUR, 4,6 EUR je izgub na odstavljenca, kar pomeni 5.750 EUR na farmo, ter 7 EUR izgub na prašiča v obdobju predpitanja in pitanja, kar zneso 7.700 EUR. V Združenih državah Amerike so prišli do spoznanja, da se z boleznijo ne izplača živeti in so pričeli z eradikacijskimi programi (Neumann in sod., 2005).

## 8.2 Postavitev diagnoze

Navadno opazimo na farmi motnje v reprodukciji: številne pregonitve svinj, abortuse, mumificirane pujske, mrtvorrojene pujske, slabotne pujske, manjša gnezda ter respiratorne težave. Poviša se pogin. Opazimo tudi slabši prirast ter slabšo konverzijo krme.

Diagnostika temelji na določanju specifičnih protiteles proti virusu PRRS s testom ELISA in določanju virusa PRRS z metodo verižne reakcije s polimerazo (RT-PCR).

## 8.3 Ukrepi

Ob izbruhu bolezni imamo na voljo različne načine ukrepanja glede na velikost farme in prevalenco bolezni:

- ne izvajamo nobenih posebnih ukrepov,
- blažimo nastalo situacijo,
- izkoreninimo (eradiciramo) bolezen.

Če se odločimo, da ne izvajamo nobenih ukrepov in ne dodajamo nobenih novih prašičev, lahko približno po 26 tednih od okužbe pride do normalizacije proizvodnih rezultatov. Vendar pa ob dodajanju novih prašičev v plemensko čredo lahko pričakujemo ponoven izbruh bolezni z vsemi posledicami (Taylor, 2006).

Ko se odločimo za izkoreninjenje, moramo najprej ugotoviti, kako smo virus vnesli na farmo, da ne bi storili enake napake. Nato izvedemo dvojno zaporo črede. To pomeni, da ne smemo

v plemensko čredo vnašati najmanj 200 dni niti novih prašičev niti odbirati svojih lastnih mladit. Slediti je nujno striktnim biovarnostnim ukrepom (Torremorell in Christianson, 2002). Preprečiti je treba vnos virusa PRRS: s preoblačenjem delavcev, s kontrolirano dostavo različnih stvari na farmo. Potrebno je tudi omejiti vstop obiskovalcev na farmo. PRRS virus dolgo ohranja kužnost zlasti v hladnih in vlažnih mesecih, zato je treba vse orodje in pripomočke ter tovornjake za prevoz prašičev očistiti, razkužiti in osušiti. Prav tako je treba na farmi redno izvajati deratizacijo in zatirati muhe ter onemogočiti dostop pticam (Zimmerman in sod., 2006).

Načini izkoreninjenja PRRS:

- naravna prekužitev,
- depopulacija/repopulacija,
- vakcinacija,
- serumizacija,
- testiranje in izločanje pozitivnih prašičev.

Kroženje virusa v plemenski čredi povzroča stalno okužbo pujskov. Zato je naš cilj, da prekinemo ta krog in vzpostavimo stabilno imuno plemensko čredo, se pravi čredo, v kateri imajo vsi plemenski prašiči protitelesa proti PRRS virusu. Ko dosežemo, da so vse svinje imune, so pujski zaščiteni preko kolostruma. Protitelesa (zaščita) proti PRRS po določenem obdobju izginejo. Zaščita, ki jo dobijo sesni pujskih preko mater, traja navadno 3 tedne, redko do 5 tednov, medtem ko traja zaščita po preboleli okužbi do 300 dni (Zimmerman in sod., 2006; Lager in sod., 1997).

### 8.3.1 Naravna prekužitev

Ob izbruhu bolezni v manjših rejah se lahko odločimo, da ne izvajamo nobenih specifičnih ukrepov proti PRRS. V tem primeru počakamo, da se živali prekužijo, kar lahko traja različno dolgo. Negativni efekti bolezni so po preteku določenega časa manjši.

Prvi pogoj je zapora reje vsaj za 6 mesecev. Prekužitev reje temelji na dejstvu, da se virus PRRS ne more dolgo ohranjati v populaciji prašičev, ki pridobijo specifična protitelesa. Pri tem načinu izkoreninjenja je nujno izpostaviti vse plemenske živali virusu PRRS tako, da se vse živali med seboj okužijo, kar lahko traja različno dolgo. S tem dosežemo, da so vsi plemenski prašiči imuni in noben ne izloča več PRRS virusa (Zimmerman, 2008).

### 8.3.2 Depopulacija/repopulacija

Popolna depopulacija je zelo radikalna in draga metoda, po drugi strani pa zelo uspešna v boju proti PRRS. Pri tej metodi s farme odstranimo vse prašiče, farmo očistimo in razkužimo ter nabavimo nove negativne prašiče. Metoda je primerna zlasti za manjše reje (Zimmerman, 2008).

### 8.3.3 Vakcinacija

Na tržišču imamo cepivo proti PRRS za evropske (genotip I) in ameriške seve (genotip II). V Sloveniji smo v letih 2009 do 2011 ugotavljali pojavljanje genetsko različnih sevov evropskega genotipa virusa PRRS. Obstajajo žive in mrtve vakcine proti PRRS virusu za evropske seve, vendar vse vakcine vsebujejo le en sev – sev Lelystad virusa PRRS. Z živo vakcino dosežemo boljšo imunost, vendar lahko pride do izbruha bolezni, saj vnesemo v okuženo čredo nov sev virusa PRRS, poleg tega pa zaščita ni homologna (proti hlevskemu sevu virusa), če je v reji prisoten genetsko različen sev virusa PRRS (Lager in sod., 1997). Imunost po cepljenju z vakcino, ki vsebuje mrtvi virus PRRS, povzroča mnogo slabšo imunost, ne moremo pa povzročiti poslabšanja stanja zaradi okužbe s cepnim sevom virusa PRRS v populaciji prašičev. Uspešnost vakcinacije preverjamo s testom ELISA in metodo RT-PCR.

Obstaja več modelov cepljenja: cepljenje vseh plemenskih prašičev naenkrat, cepljenja 6. dan po odstavitvi in 60. dan brejosti, cepljenje odstavljenec. Po treh mesecih sledi preverjanje uspešnosti cepljenja s serološkim testiranjem s testom ELISA.

Pojavljajo se slabši rezultati cepljenja proti PRRS v primerih, če sev PRRS virusa iz farme ni soroden sevu Lelystad virusa, ki je v cepivu. Imunska zaščita po cepljenju je popolna le v primeru, da na farmi kroži vsaj 98 % soroden virus z virusom Lelystad. V Sloveniji smo dokazali več sevov virusa PRRS in mnogi se precej razlikujejo od seva virusa PRRS, ki je v cepivu.

### 8.3.4 Serumizacija

V Sloveniji se v pozitivnih rejah srečujemo z virusi PRRS iz genotipa I, ki so genetsko uvrščeni v številne podtipe, lahko rečemo, da ima skoraj vsaka reja svoj podtip virusa PRRS. Pomembna ugotovitev je, da je zaščita prašičev po infekciji ali vakcinaciji učinkovita le, če je homologna, kar pomeni, da so prašiči zaščiteni le, če gre za isti ali zelo soroden tip virusa PRRS, ki je v reji. Homologno zaščito najlažje dosežemo s serumizacijo. Pri serumizaciji odvzamemo kri odstavljenecem različnih starosti. Serum posamezne živali testiramo z metodo verižne reakcije s polimerazo (RT-PCR) in določimo prisotnost/odsotnost virusa PRRS v serumu individualne živali. Iz serumov, v katerih smo dokazali virus PRRS, pripravimo vakcino (inokulum), s katero cepimo vse plemenske prašiče naenkrat. Po treh mesecih sledi preverjanje uspešnosti serumizacije s serološkim testiranjem s testom ELISA.

### 8.3.5 Testiranje in izločanje pozitivnih prašičev

Po tem modelu navadno posežemo v primeru nizke prevalence bolezni oz., ko ugotovimo, da je v reji samo nekaj pozitivnih prašičev. Gre za testiranje prašičev na prisotnost protiteles in virusa PRRS, to testiranje pa je treba opravljati, dokler ne izločimo vseh pozitivnih prašičev. S pregledi serumskih vzorcev na protitelesa in virus PRRS tako sproti preverjamo uspešnost izločanja pozitivnih živali (Dee, 2004).

### 8.3.5.1 Delna depopulacija

Pri delni depopulaciji odstranimo določene kategorije prašičev iz farme oz. reje. Navadno odstranimo odstavljenke, da tako dosežemo, da se neha širiti virus v čredi. V primeru PRRS npr. serumiziramo vse plemenske svinje in merjasce. S farme odstranimo odstavljenke, ki jih lahko spitamo na drugi lokaciji. Uspešnost kontroliramo s serološkimi in molekularnimi testi. Pozorni moramo biti zlasti na klicenosce (žival ne kaže kliničnih znakov, izloča pa virus). Šele ko ugotovimo, da prašiči nimajo več protiteles, štejemo, da je reja/farma prosta bolezn. To metodo navadno uporabljamo kot dodaten ukrep pri drugih modelih izkoreninjenja, npr. pri serumizaciji ali pri metodi testiranja in izločanja, da odstranimo virus iz plemenske črede (Zimmerman in sod., 2006; Zimmerman, 2008).

## 8.4 Sklepi

Glede trenutnega stanja PRRS v Sloveniji bi bilo nujno ustvariti register farm brez ali s PRRS, kar bi omogočilo, da ostanejo negativne farme še vedno negativne. Prosta trgovina, kjer ni več predpisanih obveznih pregledov prašičev, ne pomeni, da rejci oz. lastniki živali ne smejo laboratorijsko pregledati prašičev pred vnosom na farmo. Preventivni ukrepi (karantena, testiranje) so vsekakor mnogo cenejši kot izbruh bolezn. z vsemi posledicami (izgube, vakcinacija, porast drugih bolezn. izkoreninjenje).

Napačen je tudi sklep, da farma okužena s PRRS lahko kupi prašiče z druge farme s PRRS. Ob vnosu novega tipa virusa PRRS se namreč bolezen ponovi, saj zaščita proti prvotnemu sevu PRRS v večini primerov ne pomaga kaj dosti. Nadomestni prašiči, ki bi jih vnesli v negativno čredo, morajo biti negativni. In seveda mora biti vnos preko karantene, ki naj traja 6 tednov. V tem času je treba izvesti serološka in morebiti molekularna testiranja. Prav tako mora seme, ki se uporablja za osemenjevanje, izvirati od PRRS negativnih merjascev. Farme, ki so negativne, morajo posvečati največ pozornosti preventivi, kar pomeni kupovati iz preverjenih rej, izvajati striktno biovarnostne ukrepe in uvesti karanteno, ki naj traja 6-8 tednov ter pred vnosom prašičev na farmo opraviti še laboratorijska testiranja. Tudi pozitivne farme ne smejo kupovati pozitivnih prašičev, saj je zaščita proti PRRS samo homologna, kar pomeni, da so prašiči zaščiteni samo proti tistemu sevu virusa, ki je krožil na farmi. Če povzamemo: niti negativna niti pozitivna farma ne smeta kupovati pozitivnih prašičev!

## 8.5 Viri

Dee S.A. 2004. Elimination of porcine reproductive and respiratory syndrome virus from 30 farms by test and removal. *J. Swine Health Prod.* 12, 3: 129–133.

Lager K.M., Mengeling W.L., Brockmeier S.L. 1997. Duration of homologous porcine reproductive and respiratory syndrome virus immunity in pregnant swine. *Veterinary Microbiology*, 58: 123–133.

Morrison B. 2011. Cost of animal disease and particular PRRS. COST, EuroPRRS, Split, 10.-11. February 2011.

- Neumann E.J., Kleibenstein J.B., Johnson C.D., Mabry J.W., Bush E.J., Seitzinger A.H., Green A.L., Zimmerman J.J. 2005. Assessment of the economic impact of porcine reproductive and respiratory syndrome on swine production in United States. *JAVMA* 227: 385–392.
- Taylor D.J. 2006. The porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS). V: *Pig diseases*, 8th ed., Suffolk, St Edmundsbury Press Ltd: 60-68.
- Toplak I., Štukelj M., Zabavnik Piano J., Hostnik P., Grom J., Valenčak Z. 2010. Študija o pojavnosti prašičjega reproduktivnega in respiratornega sindroma (PRRS) v Sloveniji v letu 2010. Ljubljana: Veterinarska fakulteta, Nacionalni veterinarski inštitut, 40 str. (tipkopis).
- Torremorell M., Christianson W.T. 2002. PRRS eradication by herd closure. *Advances in Pork Production*, 13: 169–176.
- Zimmerman J. 2008. Porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV): The disease that keeps bugging us. London Swine Conference. Facing the New Reality, 1.-2. apr. 2008.
- Zimmerman J., Benfield D.A., Murtaugh M.P., Osorio F., Stevenson G.W., Torremorell M. 2006. V: *Diseases of Swine*, 9th ed., Straw, B. E., Zimmerman, J. J., D'Allaire S., Taylor D. J. (ur.). Ames, Iowa, Blackwell Publishing: 387-417.

