

REZUMAT

Cercetări privind sindromul respirator și de reproducție la porcine (PRRS)

Progresele considerabile realizate de științele biologice și medicale în ultimul timp, alături de extinderea din ce în ce mai largă a sistemelor de creștere intensivă a animalelor impun astăzi nu numai rezolvarea unor probleme noi ci și reconsiderarea vechilor concepții în legătură cu sporirea rapidă a efectivelor și apărarea sănătății lor.

În prezent dispunem de o serie de date științifice a căror aplicare corectă în practică poate asigura sănătatea suinelor. Nu este însă suficient să cunoaștem aceste date, ci este necesar ca realitatea stabilită de ele să fie însușită just în cadrul tuturor condițiilor.

În ciuda tehnologiilor moderne, noilor tehnici de management, celui mai bun program de măsuri sanitar-veterinare, fiecare crescător continuă să se confrunte cu afecțiunile respiratorii, cuprinse în așa numitul „Complex al bolilor respiratorii porcine (**PRDC**)” și care reprezintă o interacțiune între virusuri, bacterii, sistem imun supresat și factori stresanți din mediu.

În majoritatea cazurilor **PRDC** are o etiologie polifactorială, ce poate include bacterii (*Mycoplasma hyopneumoniae*; *Pasteurella multocida*; *Actinobacillus pleuropneumoniae*) și virusuri (virusul Aujeszky, virusul sindromului respirator și de reproducție porcine, virusul influenței, virusul gastroenteritei transmisibile și virusul coronavirozei respiratorii).

Teza cuprinde 261 pagini, fiind redactată în XI capitole și este structurată conform criteriilor în vigoare, în două părți. Prima parte (cap. I, II, III și IV) sintetizează principalele date bibliografice din literatura de specialitate privitor la sindromul respirator și de reproducție suin și constituie „Stadiul actual al cunoașterii”, iar partea a 2-a (cap. V, VI, VII, VIII, IX,) se referă la cercetările proprii. Fiecare capitol din partea a 2-a are în cuprins material și metode de lucru, rezultatele obținute, cu discutarea lor și concluziile parțiale.

În capitolul X sunt sintetizate în cele 37 concluzii finale, principalele aspecte desprinse în urma cercetărilor efectuate.

Lucrarea este ilustrată cu un număr de 135 figuri, 38 tabele și se bazează pe 339 titluri bibliografice.

Prima parte a lucrării, reprezintă o sinteză a literaturii referitoare la sindromul respirator și de reproducție porcine, cu accente asupra mecanismului etiopatogenetic, precum și asupra stadiului actual pe plan mondial al cercetărilor întreprinse.

În capitolul I, sunt prezentate datele disponibile la ora actuală legate de istoricul cunoștințelor și etiologia sindromului respirator și de reproducție porcine. Este trecut în revistă răspândirea și importanța bolii, ca și taxonomia, morfologia, replicarea și caracteristicile dezvoltării virusului sindromului respirator și de reproducție porcine.

Capitolul II tratează epidemiologia și patogeneza infecției cu virusul sindromului respirator și de reproducție porcine. Au fost trecute în revistă receptivitatea, sursele și căile de infecție, diseminarea virusului, persistența infecției virale, ca și patogeneza infecției cu virusul sindromului respirator și de reproducție la diferite categorii de vârstă.

Capitolul III, prezintă simptomatologia și morfopatologia sindromului respirator și de reproducție porcine. Sunt prezentate semnele clinice în funcție de forma evolutivă, ca și leziunile macroscopice și microscopice în funcție de organul afectat.

Capitolul IV, tratează metodologia de diagnostic, profilaxia și combaterea sindromului respirator și de reproducție porcine. Este prezentat diagnosticul prezumtiv și examenul de laborator cu privire la decelarea anticorpilor, evidențierea antigenului, detectarea virusului infectant și identificarea tulpinilor de virus, ca și măsurile generale și specifice de profilaxie.

Premisele de la care s-a pornit în efectuarea cercetărilor proprii au fost acelea de a evidenția prezența și prevalența sindromului respirator și de reproducție, ca și unele particularități epidemiologice, clinice și de diagnostic ale bolii, relativ recent semnalată în fermele de suine, pe teritoriul României.

În partea a 2-a, „Cercetări proprii”, redactată în VI capitole, investigațiile au urmărit „Prezența și prevalența sindromului respirator și de reproducție în fermele de porcine”(cap. V), „Studii epidemiologice și clinice într-un episod de sindrom respirator și de reproducție porcine” (cap. VI), „Cercetări privind morfopatologia sindromului respirator și reproducție porcine” (cap. VII), „Semnificația examenului serologic în diagnosticul sindromului respirator și de reproducție porcine” (cap. VIII), „Cercetări privind impactul economic al sindromului respirator și de reproducție porcine” (cap. IX).

În capitolul X, sunt sintetizate „Concluziile finale”, desprinse în urma cercetărilor epidemiologice, clinice, morfopatologice și serologice efectuate.

Rezultatele investigațiilor epidemiologice și serologice privind prezența și incidența sindromului respirator și de reproducție în fermele de porcine amplasate în diferite zone geografice ale teritoriului României (cap.V) diferă în funcție de zona geografică a amplasării fermelor de porcine, ca și de anul recoltării probelor de sânge.

Astfel, din analiza rezultatelor obținute se observă că din cele 10774 probe de sânge recoltate de la suinele de reproducție din ferme amplasate în cele 4 zone geografice (Transilvania, Muntenia, Moldova și Dobrogea) ale teritoriului României, un număr de 4337 (40,26%) au reacționat pozitiv, iar 6437 (59,74%) au reacționat negativ.

În ceea ce privește repartizarea zonală a cazurilor serologic pozitive depistate, se constată, că acestea sunt prezente și distribuite pe întreg teritoriul României. Totuși o incidență mai mare se constată în fermele amplasate în Transilvania (40,15%) și Dobrogea (56,83%). În Dobrogea se observă și absența reacțiilor serologice pozitive în unele ferme, față de reacțiile serologice pozitive într – un număr constant întâlnite în zona Transilvaniei.

Numărul puțin mai scăzut al animalelor reacționate serologic pozitiv în fermele din Moldova (36,06%) și Muntenia (39,76%), comparativ cu cele din Transilvania (40,15%), se poate justifica prin distanța mare a zonelor din Vest intens contaminate față de cele din Est, ca și posibilitățile mai reduse de schimb ilegal de animale necontrolate serologic. Este cunoscut faptul că, principala cale de transmitere este contactul între porcul infectat și cel receptiv, favorizată de mișcările de animale, cumpărarea de purcei înțărcați și reproducători de înlocuire.

Incidența reacțiilor seropozitive diferă și în funcție de anul recoltării și examinării probelor de sânge prelevate de la porcinele de reproducție, din fermele amplasate în cele patru zone geografice. Astfel, cele mai multe reacții serologice pozitive s-au înregistrat în anul 2006, când la examenul serologic a 4764 probe recoltate de la porcine din ferme amplasate în cele 4 zone, un număr de 2284 au reacționat pozitiv, ceea ce reprezintă 47,94% și cele mai puține reacții serologic pozitive 14,82%, s-au înregistrat în anul 2007.

Creșterea numărului de animale reacționate pozitiv 47,94%, în anul 2006, comparativ cu anul 2005, când s-au înregistrat 36,47% reacții serologic pozitive, se poate explica prin aceea că acestea nu au fost scoase din efectiv, au fost păstrate și folosite în continuare la reproducție. De fapt, mecanismul care intervine într-un ciclu viral infecțios nu este pe deplin cunoscut, dar un rol important este reprezentat de doza virală infectantă. Într-adevăr, cum fermele de suine se aflau la prima suspiciune a infecției, atunci când s-au recoltat probele de sânge pentru precizarea

diagnosticului, înseamnă că animalele se aflau la prima infecție, cantitatea de virus excretată era importantă ceea ce favoriza infectarea unui număr mare de animale receptive.

Cele mai puține reacții serologice pozitive s-au înregistrat în anul 2007, când s-au examinat 641 probe din care 95 au reacționat pozitiv, reprezentând 14,82%, iar 546 probe au dat reacții negative, ceea ce reprezintă 85,18%.

Reducerea reacțiilor serologice în anul 2007, comparativ cu anii anteriori (2005 și 2006) se poate explica pe de o parte prin eliminarea animalelor de reproducție seropozitive, iar pe de altă parte prin faptul că infecția în fermele de porcine poate fi considerată cronică. Este cunoscut că, atunci când evoluția devine cronică, infecția virală diminuează și dozele infectante se reduc, permițând întreținerea unei circulații virale asimptomatice care nu atenționează crescătorii de existența în efectiv.

Studiile epidemiologice, clinice și de laborator efectuate într-un episod de sindrom respirator și de reproducție (cap. VI), efectuate într-un Complex Comercial (R) din Moldova, pe un efectiv de 81117, constituit din 7 categorii de vârstă, au evidențiat că, primele cazuri de îmbolnăvire au apărut într-o fermă de reproducție, unde s-au introdus scrofițe gestante și vieri de reproducție, achiziționați fără un control serologic preventiv, privind sindromul respirator și de reproducție. Deoarece, boala a debutat în efectivul de reproducție, se poate aprecia că animalele nou introduse au constituit sursa de infecție, întrucât principala cale de transmitere a infecției o reprezintă contactul între porcul infectat și cel receptiv. Mai mult, achiziționarea de animale, dintr-o fermă contaminată și introducerea lor în unități indemne, cu animale sensibile, poate determina apariția manifestărilor clinice sau poate relansa activitatea virală, dacă ferma cuprinde animale cu infecție cronică.

Din cele 81117 animale prezente în Complexul comercial, s-au îmbolnăvit un număr de 32028, ceea ce reprezintă o morbiditate de 39,48%. Procentul de morbiditate diferă în funcție de categoria de vârstă. Astfel, cele mai multe animale bolnave, 21864 (39,98%) s-au înregistrat la categoria purcei întărcați și grăsuți, urmate în ordine descrescătoare de purceii născuți la termen 5746 (48,99%), scroafe și scrofițe de reproducție 4297 (29,91%) și cele mai puține animale îmbolnăvite 121 (34,77%) s-au înregistrat la categoria vieri și vieruși de reproducție.

Procentul crescut de îmbolnăviri la categoriile purcei născuți la termen (48,99%) și purcei întărcați și grăsuți (39,98%), se poate explica prin faptul că aceste categorii sunt cele mai sensibile la infecție, deoarece imunitatea pasivă transferată de scroafe progenilor este de scurtă durată. În sprijinul acesteia sunt observațiile lui Albina E. (1997) care afirma că purceii devin sensibili la infecție la vârsta de 4-10 săptămâni, odată cu eliminarea din organism a anticorpilor specifici.

De asemenea, procentul mare de îmbolnăvire (morbiditate), ca și afectarea tuturor categoriilor de vârstă, se explică și prin aceea că ferma era indemă față de infecția cu virusul sindromului respirator și de reproducție, dar în ceea ce privește gravitatea evoluției, un rol important la avut doza virală infectantă. Într-adevăr, în fermele aflate la prima infecție, cantitatea de virus excretată este importantă, ceea ce favorizează contaminarea unui număr mare de animale receptive, deci un procent crescut de morbiditate.

Examenul clinic efectuat la cele 382 porcine a evidențiat o exprimare variabilă, diferită în funcție de categoria de vârstă. Totuși, evoluția clinică s-a remarcat prin două componente principale: respiratorie și/sau de reproducție.

Primele semne de boală au fost semnalate la vierii de reproducție folosiți la înșămânțări artificiale, care au prezentat apatie, inapetență, febră la 15% din cazurile examinate, lipsa apetitului sexual cu scăderea volumului de lichid seminal și a viabilității spermatozoizilor.

La scroafele și scrofițele de reproducție examinate, simptomele înregistrate în foile de observație au fost: inapetență, abatere, hipertemie, dispnee, avorturi, purcei morți, distocii, agalaxie, cianoza urechilor, râului, mamelelor și a vulvei. Evoluția clinică s-a manifestat circa 40 de zile, perioadă în care s-a observat o creștere a avorturilor și a numărului de infecții bacteriene la nivelul aparatului genital, după avort. De asemenea, s-a constatat creșterea numărului de purcei fătați mumificați, în același timp cu purceii viabili.

Vierii și vierușii de reproducție au prezentat: apatie, cianoza urechilor, diminuarea libidoului și micșorarea calității materialului seminal.

La examenul microscopic al spermei, la 50% din ejaculate s-a constatat că 90% din spermatozoizi erau neviabili, iar în spermă se găseau foarte mulți spermatozoizi cu anomalii.

La purceii sugari, născuți la termen, s-a observat: dezvoltare subponderală, vitalitate redusă, creșterea procentului de mortalitate în prima săptămână de viață, apariția de conjunctivite, edemul urechilor și al pleoapelor, melenă cu fecale de culoare cenușie, echimoze cutanate și sângerări după codotomie.

Tabloul clinic înregistrat la purceii sugari în vârstă de 5-14 zile de la fătare, a constatat din modificarea stării generale, apatie, viabilitate scăzută, paliditatea pielii și a mucoaselor, edeme palpebrale, dispnee, tuse neproductivă și sporadic, diaree exprimată după 3-5 zile de evoluție a bolii.

Purceii înțărcați și grăsunii au prezentat: hipertermie la debut, slăbire, cianoza urechilor și afecțiuni respiratorii.

Cercetările privind modificările macroscopice (subcap. 7.1), a unui număr de 738 porcine (135 scroafe, 175 purcei fâțați morți și avortoni, 115 purcei sugari, 110 purcei după înțârcare, 200 grăsuți și 3 vieri), au evidențiat leziuni care se suprapun parțial celor din literatura de specialitate, dar și elemente noi în morfopatogeneza sindromului respirator și de reproducție.

La examenul exterior, cadavrele aveau o stare bună de întreținere, cu partea posterioară (la purcei) murdărită de materii fecale de consistență lichidă și cu rigiditatea cadaverică instalată.

La deschidere, cadavrele prezentau unele elemente în concordanță cu simptomatologia clinică, ceea ce a impus analiza și interpretarea aspectelor lezionale în funcție de categoria de vârstă (scroafe de reproducție, purcei fâțați morți și avortoni, purcei după înțârcare, grăsuți și vieri) și de organele lezionate.

Examinarea microscopică (subcap. 7.2) a pieselor recoltate de la cele 30 de scroafe și 25 de purcei sugari și grăsuți, a pus în evidență atât aspecte legate de fazele evolutive ale ciclului estral, cât și aspecte particulare atribuite acțiunii virusului. Astfel, la nivelul ovarului s-au observat elemente specifice fazelor ciclului ovarian, de la foliculi în diferite stadii evolutive până la corpi galbeni. Consecutiv anestrului prelungit (de peste 45 zile) și a repetărilor perioadelor de călduri după montă (la 21 zile), ovarele femelelor luate în studiu au prezentat chistizări cu ratatinarea granuloasei și ovocitei și chistizări ale foliculilor ovarieni.

La nivelul uterului, chiar dacă elementele structurale specifice endometrului, respectiv epiteliul și glandele uterine aveau aspect aproximativ normal, vasele sanguine de tip arterial, indiferent de calibrul, au oferit un tablou lezional complex. Frecvent s-a remarcat edemul vasogen cu formarea de lacune perivascularare pe cale de confluență și dilacerarea structurii epiteliului glandelor uterine.

Leziuni similare celor observate la nivelul aparatului genital (ovar și uter) au fost întâlnite și în alte organe și țesuturi: pulmon, trahee, limfonoduri, splină, ficat și amigdale.

Cercetările privind semnificația examenului serologic (testul imunoenzimatic ELISA și testul de imunofluorescență) în diagnosticul sindromului respirator și de reproducție porcine (cap. VIII) s-a efectuat pe probe de ser prelevate din unități cu situație epidemiologică diferită. Astfel din cele 427 probe de ser sanguin provenite de la diferite categorii de porcine din două focare primare și examinate prin testul imunoenzimatic ELISA de competiție, un număr de 224 au reacționat pozitiv, ceea ce reprezintă 52,46%, iar 203 (47,54%) au fost negative.

Rezultatele obținute diferă în funcție de momentul recoltării probelor de sânge, fiind negativ 100% înainte de apariția primelor cazuri de boală și seropozitive 66,87%, după apariția

semnelor clinice de boală. De asemenea, rezultatele diferă în funcție de categoria de vârstă fiind negative 100% la scroafe și purcei (ferma A), scroafe și tineret (ferma B) anterior apariției primelor semne de boală și seropozitive 75,8% la scroafe (ferma A) și 92,5% la tineret înțărcat (ferma B).

Probele de ser recoltate din focare enzootice de sindrom respirator și de reproducție au reacționat pozitiv în 12,73% și negativ 87,27%.

Examenul serologic efectuat, pentru supraveghere epidemiologică a 1604 probe de ser recoltate în anii 2005-2006, din ferme de selecție a evidențiat numai reacții negative, indiferent de categoria de vârstă. În schimb, investigațiile serologice prin testul imunoenzimatic de competiție a 3560 probe de ser recoltate din ferme populate cu animale de import, în perioada 2005-2006, au evidențiat reacții pozitive la un număr de 678 (19,04%) și negative la 2 882 (80,96%). În urma cercetărilor efectuate se poate aprecia că, testul imunoenzimatic - ELISA de competiție este un test cu o mare sensibilitate și specificitate și se pretează pentru diagnosticul și supravegherea serologică tip screening.

Testul de imunofluorescență, (subcap. 8.2) utilizat pentru examinarea a 245 probe de ser a evidențiat 32 (31,1%) reacții pozitive și 213 (86,9%) reacții negative. Prezența anticorpilor virus **PRRS** a fost pusă în evidență la categoria scroafe gestante în procent de 25,5% (14 probe pozitive din 55) și la tineretul în vârstă de 70-80 zile în procent de 22,5% (18 probe pozitive din 80).

Cercetarea a 81 seruri prin testul imunoenzimatic ELISA de competiție și imunofluorescență (subcap. 8.3) a condus la obținerea de reacții pozitive în 71,60%, iar prin testul de imunofluorescență în 61,72%. Testul imunoenzimatic-ELISA de competiție s-a dovedit mai sensibil decât testul de imunofluorescență.

Testele imunoenzimatic ELISA și imunofluorescența pot fi utilizate pentru diagnosticarea sindromului respirator și de reproducție, deoarece sunt sensibile și specifice, necesită consum redus de reactanți și sunt puțin laborioase și rapide în obținerea rezultatelor.

Cercetările privind impactul economic al sindromului respirator și reproducție (cap. IX) efectuate în perioada ianuarie 2006 - ianuarie 2007, pe un efectiv de 4700 scroafe și scrofițe de reproducție, a evidențiat: o reducere a procentului de natalitate, a indicelui de prolificitate și o creștere a procentului de scroafe întoarse la montă.

Valorile procentuale privind natalitatea anterior diagnosticului **PRRS** a înregistrat o medie de 68,17%, cu minime și maxime variind între 66,6-71%, în schimb, în perioada evoluției sindromului respirator și de reproducție, media indicatorului natalitate, a fost de 60,12% cu variații între 55,5% și 66,2%, valori inferioare celor înregistrate anterior evoluției bolii.

Indicatorul „întoarceri la călduri” s-a situat la valori de 21,44%, superioare în perioada evoluției bolii, față de 11.25% înregistrată înaintea diagnosticării bolii.

Indicatorul prolificitate, în perioada monitorizată a înregistrat valori de 7,14 în perioada de evoluție a bolii, inferioare celor de 9,05 obținute înainte de diagnosticarea sindromului respirator și de reproducție.

Dinamica mortalității înregistrată în cursul anului a permis diferențierea, în funcție de cadrul patologic determinat de diferite entități morbide cu caracter infecțios ce au evoluat în unitate, a două perioade distincte (1.01. 2006- 30.08. 2006; 1.09.2006-31.01. 2007).

Sporul mediu zilnic la cele 3 categorii de animale, după evoluția **PRRS** în perioada 1.IX. 2006-31.I.2007, a scăzut cu 15,5 g la tineret și cu 152,2 g la porcii grași. Reducerea sporului mediu zilnic implicit a indicelui de conversie a furajelor precum și creșterea procentului de animale tăiate demonstrează faptul că impactul economic al sindromului reproducție respirator este semnificativ.