

# Sertések komplex légzőszervi megbetegedése: Egészségügyi, termelési és állatjóléti hatásai

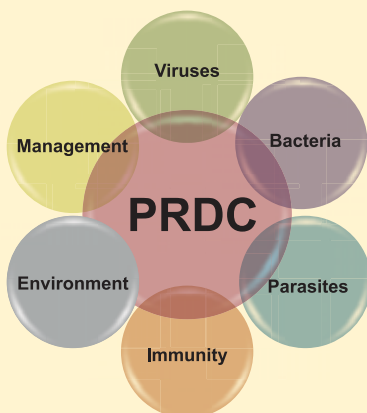
A sertések komplex légzőszervi megbetegedése (PRDC) az egyik legsúlyosabb probléma a modern sertéstartásban. A PRDC háttérében a fertőző kórokok mellett környezeti stresszorok és tartástechnológiai tényezők is állnak, amelyek negatívan befolyásolják az állatok egészségét, ezáltal romlanak a termelési eredmények, többet kell költeni gyógykezelésekre és emelkedik a mortalitás. A PRDC általában 16 és 22 hetes kor közötti állatokat érint, de összetett oktanú tüdőgyulladás bármely életkorban előfordulhat. A PRDC-hez köthető mortalitás a jelen lévő másodlagos fertőzésektől függ, de nem ritka a 4–6% közötti elhullás sem.

## 1. A betegség komplex:

„A PRDC tulajdonképpen olyan elsődleges vírusos vagy bakteriális tüdőgyulladás, amelynek kialakulásában fakultatív patogének, illetve tartástechnológiai és környezeti tényezők is szerepet játszanak.”

A patogén vírusok és baktériumok szerepe meghatározó, annak ellenére, hogy már az utóbbi 20 évben is jelen voltak, a genetikai változások, mutációk és az altípusok kialakulása miatt, elsősorban a fokozott környezeti stresszel kombinációban, alapvető tényezőkné tekinthetők a PRDC kialakulásában.

Légzőszervi betegségek esetében a nem fertőző tényezők, azaz a környezet és a tartástechnológia elsősorban a fertőződés terjedésének elősegítése és a stressz révén járulnak hozzá a betegség kialakulásához.



A tartástechnológia és a környezet hatása különböző mértékben befolyásolhatja a betegség kialakulását, ami függ az adott teleptől, a berendezésektől, a járványvédelmi gyakorlattól és az állomány földrajzi elhelyezkedésétől.

## 2. A „több kórokozós” légzőszervi megbetegedésben szerepet játszó kórokozók

A PRDC kialakulásában szerepet játszhatnak vírusok, baktériumok és paraziták. Egy részük önállóan is képes betegség okozni (elsődleges kórokozók), míg mások

csak bizonyos tényezők jelenlétében képesek klinikai tünetekben megnyilvánuló betegséget okozni (másodlagos kórokozók). Az alábbi táblázatban láthatók a kórokozók és jelentőségük a betegség komplexben. A piros szín jelentős elsődleges kórokozót jelöl.

„A kórokozók közötti kölcsönhatások összetettek és nem teljesen ismertek, ezért annyira nehéz a PRDC kezelése és az ellene való védekezés.”

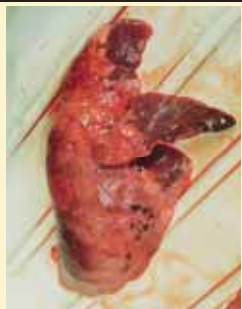




A betegség a kórokozó-terhelés, a virulencia és a társfertőzések függvényében alakul ki. Egyes kórokozók, pl. a *M. hyopneumoniae*, önállóan csak enyhe

A SZERVEZET VÉDEKEZŐ MECHANIZMUSAI	
1. Mukociliáris rendszer 2. Immunrendszer	
<i>M. hyopneumoniae</i> Az epitheliumhoz tapad, elpusztulnak az epithelsejtek és károsodnak a csillók.	<i>B. bronchiseptica</i> & <i>A. pleuropneumonia</i> Epithelsejteket és csillókat károsító toxinokat termelnek.
<b>KÖVETKEZMÉNY:</b> A légutak kevésbé képesek eltávolítani a kórokozókat és károsodik a légzőszerveket bélelő nyálkahártya, emiatt nagyobb a másodlagos fertőzések kialakulásának a kockázata.	
<b>A GAZDASZERVEZET VÁLASZMECHANIZMUSA:</b> 1. Megpróbálja helyreállítani a károsodott szöveteket (enzimek és fehérjék felszabadulása) 2. A folyamat „túlstimulálható”, ami további károsodást és gyulladást okoz.	
<b>KÖVETKEZMÉNY:</b> Magának a gyulladós folyamatnak jelentős energiaigénye van (csökkent étvágy, csökkent takarmányfelvétel, ami növekedésben való elmaradáshoz és rosszabb takarmányértékesítéshez vezet). Ezek a változások jelentkezhetnek tüdőgyulladás formájában (tömött lila/szürke tüdőterületek, elhálás, ödéma, mellhártyagyulladás és/vagy tályogok).	
<b>A GAZDASZERVEZET IMMUNVÁLASZÁT MÓDOSÍTHATJÁK MÁS KÓROKOZÓK:</b> Vírusok és baktériumok egyaránt károsíthatják a macrophagok működését és/vagy el is pusztíthatják azokat. Egyesek (PRRSV) módosíthatják a T-lymphocytá szubpopulációkat, ezáltal károsítva a szervezet fertőzésekkel szembeni ellenálló képességét.	

Vírusok
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PRRSV (Sertés reprodukciós zavarokkal és légzőszervi tünetekkel járó megbetegedése)</li> <li>• SIV (Sertés influenzavírus)</li> <li>• PCV2 (Sertés circovírus)</li> <li>• PRCV (Sertés légzőszervi coronavirus)</li> <li>• PRV (Aujeszky-betegség)</li> </ul>

Baktériumok
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Mycoplasma hyopneumoniae</i></li> <li>• <i>Haemophilus parasuis</i></li> <li>• <i>Bordetella bronchiseptica</i></li> <li>• <i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i></li> <li>• <i>Mycoplasma hyorhinis</i></li> <li>• <i>Streptococcus suis</i></li> <li>• <i>Pasteurella multocida</i></li> <li>• <i>Trueperella (Arcanobacterium) pyogenes</i></li> <li>• <i>Salmonella cholerasuis</i></li> </ul>

Paraziták
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Ascaris suum</i></li> <li>• <i>Metastrongylus</i> sp.</li> </ul>

M. hyopneumoniae	PRRSV, SIV és PCV2	A. pleuropneumoniae	A. pleuropneumoniae és másodlagos kórokozók	H. parasuis, P. multocida, B. bronchiseptica stb.
				
Enzootiás pneumonia-szerű elváltozás	Tipikus vírus okozta elváltozások a tüdőben	Akut pleuropneumoniára jellemző friss, aktív elváltozások	Krónikus pleuropneumoniára jellemző régi, szervült elváltozások (körülírt tályog)	Súlyos vagy kiterjedt mellhártyagyulladás

megbetegedést okoznak, míg más baktériumokkal (*P. multocida*) vagy vírusokkal (*SIV*) együtt hatásuk sokkal súlyosabb a kórokozók additív vagy szinergista hatásának köszönhetően, és a megbetegedés gyakran krónikus formában jelentkezik.

Epidemiológiailag bizonyított, hogy a vírusos légzőszervi megbetegedéseket gyakran követik másodlagos bakteriális fertőzések. Ez kísérletek során is megismételhető; az egyes kölcsönhatások mechanizmusai azonban nem ismertek,

általában a vírusfertőzés kórfejlődésére vezetnek vissza.

### 3. A gazdaszervezet védekező mechanizmusai, immunitás és kórtan

Minden eset más, mint a többi; előfordulhatnak súlyosabb és enyhébb lefolyásúak, a súlyosabb esetekben akár elhullás vagy tartós károsodás is bekövetkezhet.

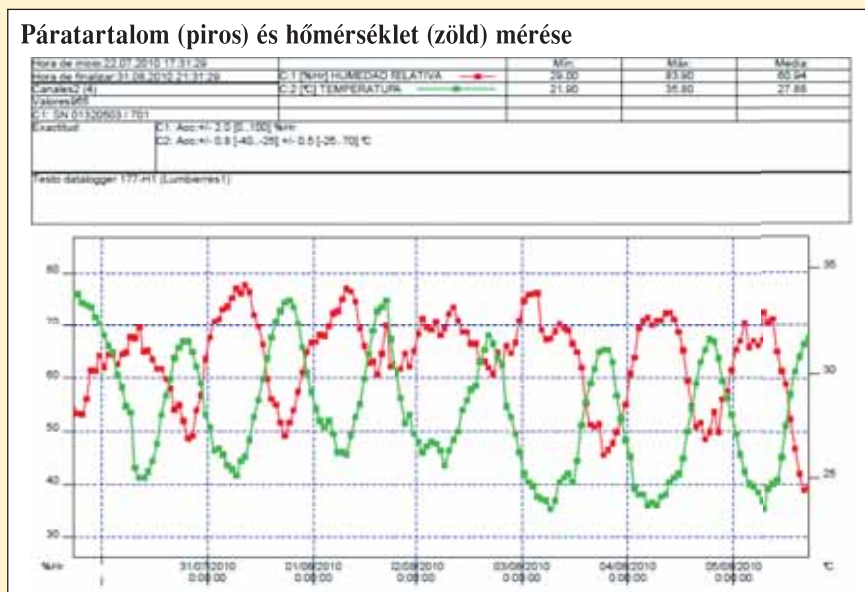
### „Az immunválasz”

A gazdaszervezet immunválaszát rengeteg tényező befolyásolja. Sertésben ismert, hogy a genetikától is függ az immunrendszer működése. Más, egyidejűleg zajló gyulladással járó folyamatok vagy betegségek miatt az immunrendszernek nem marad kapacitása az újabb fertőzések elleni küzdelemre. Magas ammóniaszint mellett például csökken a köhögési reflex, ami

Típus	Leggyakrabban érintett kórokozók	Következmény
Vírusos megbetegedés (nincs közvetlen kölcsönhatás)	PRV PRCV SIV PRRSV	Fokozódik a bakteriális légzőszervi megbetegedések előfordulásának valószínűsége azokban az állományokban, ahol cirkulál a vírus.
„Több kórokozós” vírusos megbetegedés	PRCV + SIV + PRRSV PCV2 + PPV	Szinergista vagy additív hatás, a társfertőzés valószínűleg több ponton károsítja a szervezet védekező mechanizmusait, így a sertések kifejezetten fogékonyak a másodlagos fertőzésekkel szemben.
„Több kórokozós” bakteriális megbetegedés	M. hyopneumoniae A. pleuropneumoniae, B. bronchiseptica	Elsődleges kórokozóknak tekinthetők, mivel könnyen megered a fertőzés és önállóan is képesek betegséget okozni. Sok másodlagos kórokozó képes megtelepedni a sertések tonsilláiban vagy orrüregében anélkül, hogy betegséget okoznának. Ha az állatot valamilyen károsító hatás éri, nagyobb mértékben tudnak szaporodni és mélyebben fekvő szöveteket is képesek megfertőzni.
	H. parasuis S. suis P. multocida	Legtöbbször valamilyen háttérben húzódo tényező kell a betegség kialakulásához ezeknél a kórokozóknál. A kölcsönhatások kutatásának előterében az elsődleges kórokozók közül elsősorban a M. hyopneumoniae és a B. bronchiseptica áll, elsősorban azon képességük miatt, hogy képesek fokozni a másodlagos kórokozók iránti érzékenységet.

Tipikus klinikai tünetek:	Képek: Klinikai tünetekben megnyilvánuló PRDC
láz	
étvágytalanság	
levertség	
köhögés	
nehezített légzés	
orrfolyás	
könnyezés	
lesoványodás	
bőr lila elszíneződése, főleg a fülvégeken	

„Hogyan hat a PRDC a sertésre és a teljesítményre”	„Teljesítmény elmaradása”
<p><b>„Tüdőgyulladás”</b>                      Gyulladás és konzolidáció a tüdőben és a tüdőszövet funkcionális károsodása</p> <p style="text-align: center;">+</p> <p><b>„Mellhártyagyulladás”</b>                      Gyulladás a tüdőben és a mellhártyán, ami összenövésekhez vezet</p> <p style="text-align: center;">=</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Légzés és oxigénszállítás romlása</li> <li>• Letargia, betegség és fájdalom</li> <li>• Csökkent napi takarmányfelvétel</li> <li>• A tápanyagokat az immunválasz emészti fel</li> <li>• Kevesebb tápanyag (csökkent növekedés)</li> <li>• Megnövekedik a takarmányfelhasználás (plusz nevelési napok)</li> <li>• Magasabb gyógykezelési és vakcinázási költségek</li> <li>• Magasabb mortalitás</li> <li>• Elhullott állatok megsemmisítésének költsége</li> <li>• Vágóhídi kobzás</li> <li>• Csökkent profitabilitás</li> <li>• Rosszabb munkaerőmorál</li> </ul>



gátolja a részecskék és a nyálka kiürülését a légutakból. Nem megfelelő energia-, E-vitamin-, szelén- és/vagy más nyomelembevitel esetén a szervezet nem képes megfelelően védekezni a fertőzésekkel szemben, csak úgy, mint egyes mikotoxinok jelenlétében. További immunszuppresszív tényező a stressz, amelyet például az állatok átcsoportosítása vagy az ingadozó hőmérséklet okozhat.

#### 4. Klinikai tünetek, megbetegedés és teljesítmény

A klinikai tünetek általában 14 és 20 hetes kor között jelentkeznek, vagy 8-10 hetes korban a hizlaldába való átszállításkor, súlyos légzőszervi megbetegedések és ennek következtében jelentős növekedésben való elmaradás formájában.

(folytatjuk)

Dr. Csomán Ákos  
KÉPVISELET-VEZETŐ

A fertőző ágensek közötti kölcsönhatások			
Kölcsönhatásmodell	Védekezőképességet károsító kórokozó	Nyilvánvaló kártétellel rendelkező kórokozó	Kísérletesen ismételhető
1.	M. hyopneumoniae	P. multocida	Igen
1.	PRV	P. multocida	Igen
2.	PRRSV	H. parasuis	Igen
2.	PRRSV	S. cholerasuis	Igen
3.	M. hyopneumoniae	PRRSV	Igen
3.	PRRSV	SIV	Nem