

## ÚJABB KUTATÁSI EREDMÉNYEK A BROJLERCSIRKÉK ENTERÁLIS VÍRUSFERTŐZÉSEINEK HAZAI ELTERJEDÉSÉRŐL



**Dr. Mándoki Míra**  
Egyetemi docens  
témavezető



**Kovács László**  
V. évfolyamos  
állatorvoson hallgató



**Dr. Gál János**  
Egyetemi docens  
társ-témavezető

---

---

---

---

---

---

---


---

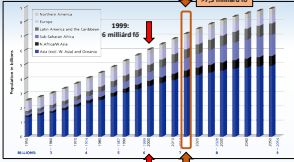
---

---


### A nagyüzemi baromfitartás kiemelkedő jelentősége

• A világ népessége rohamosan növekszik, az élelmiszer-iparnak pedig lépést kell tartania a Föld gyorsan növekedő lakosságával.





2015: 17,8 milliárd kg



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### A nagyüzemi baromfitartás kiemelkedő jelentősége

• A világ népessége rohamosan növekszik, az élelmiszer-iparnak pedig lépést kell tartania a Föld gyorsan növekedő lakosságával.



➔



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### A nagyüzemi baromfitartás kiemelkedő jelentősége

The diagram illustrates the reduction in production costs per unit through three stages. The first stage has a value of 6.8, the second 2.9, and the third 1.7. The first two stages are crossed out with red 'X' marks, while the third stage is highlighted with a blue box. Below the stages, values <math>< 2.55</math> and 1.52 are shown, indicating further cost reductions.

- Rövid idő alatt jelentős mennyiségű, értékes fehérje.
- A gazdasági hasonlítókat közül a legkevesebb takarmányt használja fel egységnyi termék-előállításra vetítve.
- Nagy reprodukciós potenciál.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### A nagyüzemi baromfitartás kiemelkedő jelentősége

The flowchart shows that hybridization leads to a decrease in disease resistance (Ellenálló-képesség csökkenése). This results in pathogens being easier to catch (Pathogén kórokozók könnyebb kártétele). Additionally, facultative pathogens (Fakultatív patogén kórokozók) also become significant (is komoly veszélyt jelentenek).

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### A brojlertermelés és -minőség limitáló tényezői

The diagram shows a central broiler chicken with arrows pointing to it from various limiting factors: Egészség (Health), Takarmányellátás (Feed supply), Takarmány beltartalma (Feed content), Fény (Light), Hőmérséklet (Temperature), Szellőztetés (Ventilation), Ivóvíz ellátás (Water supply), Állománysűrűség (Stocking density), and Vakcinázási státusz (Vaccination status).

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**SATNYASÁG ÉS TÖRPNŐVÉS SZINDRÓMA = RSS** (*Runting-stunting syndrome*)

- 1970-es évek óta
- Nem egy konkrét betegség → SZINDRÓMA

---

---

---

---

---

---

---

---

**RSS - nevezéktan**

- Számos elnevezéssel találkozhatunk
  - **satnyaság és törpenövés szindróma** („runting-stunting syndrome“)
  - **fertőző satnyaság** („infectious stunting“)
  - **fertőző inhomálygyulladás** („infectious tenosynovitis“)
  - **virusos ízületi gyulladás** („infectious arthritis“)
  - **sápadt csirke szindróma** („pale bird syndrome“)
  - **malabsorptiós és maldigestiós szindróma**
  - **csökkent csirke szindróma** („runting syndrome“)
  - **helikopter betegség** („helicopter disease“)
  - **csonttörés betegség** („brittle bone disease“)

---

---

---

---

---

---

---

---

**RSS - kóroktan**

- Fertőző és nem fertőző kórokok

**Fertőző**

- Több víruscsoport szerepel a fertőzésben
- Reo-
- Rota-
- Astro-
- Avian Enterovirus-Like
- Parvo-
- Corona-
- Birnavírusok

**Nem fertőző**

- Számos tényező
- Tartósan ható stresszorok

↓

*Nem megfelelő technológia*

} **Mindegyikkel kiváltható egy vagy több tünet**  
+ iszakteriумokkal való kapcsolat is fontos  
(*E. coli, Campylobacter jejuni*)

---

---

---

---

---

---

---

---

### RSS - kórfejlődés

- Számos kutatócsoport foglalkozik a témával
- Azonban a pontos kórfejlődés továbbra sem teljesen tisztázott






---

---

---

---

---

---




---

---

### RSS - klinikai tünetek

3 különböző típus

- Emésztőszervi forma
- Izületi forma
- Idegrendszeri forma


---

---

---

---

---

---

---

---

### RSS - klinikai tünetek

- Hangosan csipogás
- Összebujás
- Nyugtalanág
- (esetenként) Leverték
- Etvágtalanság (2-3 hét múlva teljesen elfordulhat)
- Alomanyag felvétel
- Híg bélsár-ürítés
- Sápadság
- Tollasodási zavar (\*tollak rendellenes állása)
- Csontosodási (csontképzés, csontfejlődés) zavar
- Combsontfej-elhalás → mozgászavarok






---

---

---

---

---

---

---

---

### RSS – kórbontani elváltozások

- Bélrendszerre és esetleg az ízületekre korlátozódnak
- másodlagos fertőzések elváltozásai



Sétbnévés      Emésztetlen takarmányrészecskék      Híg bélirtalom      Talpfekély

Csontössedési zavar, Combsontefej-sorvadás      Gázosodott belek

---

---

---

---

---

---

---

---

### RSS – kórjelzés

Tünetek  
+  
Patológiai elváltozások  
+  
Kiegészítő vizsgálatok:

- Baktérium-tenyésztés
- Kórszövettan
- PCR
- Egyéb:
  - Elektronmikroszkóp
  - Sejtenyésztés
  - Immunhisztokémia

+  
• Új: termelési mutatók vizsgálata

---

---

---

---

---

---

---

---

### Kutatásunk célja

- a 2012-2013-ban megkezdett telepi felmérések folytatása
- eddigi (hazai és nemzetközi) vizsgálatok megerősítése
- a kórkép patogenezisének és diagnosztikájának tökéletesítése



**A BROJLER  
VÉGTERMÉK-ELŐÁLLÍTÁS  
HATÉKONYSÁGÁNAK  
FOKOZÁSA**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Anyag és módszer**

- 1. Klinikai megfigyelés
- 2. Kórbonctani vizsgálat
- 3. Bakteriológiai vizsgálat
- 4. Kórszövettani vizsgálat
- 5. Molekuláris biológiai vizsgálat
- 6. Termelési mutatók vizsgálata




---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

- 1. Csurgás-csöpögésmérő
- 2. Kórbonctani vizsgálat
- 3. Bakteriológiai vizsgálat
- 4. Kórszövettani vizsgálat
- 5. Molekuláris biológiai vizsgálat
- 6. Termelési mutatók vizsgálata




---

---

---

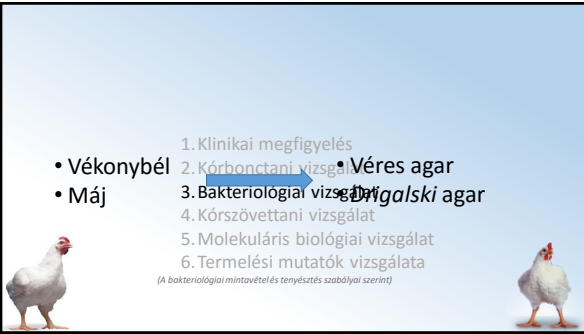
---

---

---

---

---



• Vékonybél  
 • Máj

1. Klinikai megfigyelés  
 2. Kóronctani vizsgálat  
 3. Bakteriológiai vizsgálat  
 4. Kórszövettani vizsgálat  
 5. Molekuláris biológiai vizsgálat  
 6. Termelési mutatók vizsgálata  
(A bakteriológiai mintavétel és tenyésztés szabályai szerint)

• Véres agar  
 • Drigalski agar

---

---

---

---

---

---

---

---



8 %-os puffertolt formaldehid oldat → Előkészítő automata → Parafinba ágyazás → Metasztékészítés → Megfestés (hematoxilín-eozin)

1. Klinikai megfigyelés  
 2. Kóronctani vizsgálat  
 3. Bakteriológiai vizsgálat  
 4. Kórszövettani vizsgálat  
 5. Molekuláris biológiai vizsgálat  
 6. Termelési mutatók vizsgálata  
(A kórszövettani vizsgálat szabályai szerint)

---

---

---

---

---

---

---

---



**Mintavétel:**  
 • bélfal  
 • béltartalom (caecum)  
 • lép, máj, nyirokszervek

↓ Homogenizálás (1000 rpm)  
 ↓ Nukleinsav-izolálás (RNeasy kit)  
 ↓ PCR vizsgálat (Munkaszorostól pártól külön-külön vizsgálható)

1. Klinikai megfigyelés  
 2. Kóronctani vizsgálat  
 3. Bakteriológiai vizsgálat  
 4. Kórszövettani vizsgálat  
 5. Molekuláris biológiai vizsgálat  
 6. Termelési mutatók vizsgálata

---

---

---

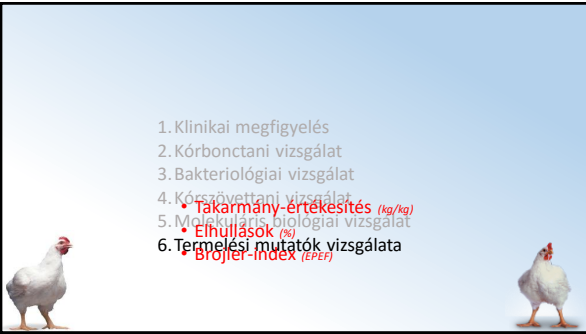
---

---

---

---

---



1. Klinikai megfigyelés
2. Kóronctani vizsgálat
3. Bakteriológiai vizsgálat
4. Kórszövettani vizsgálat
5. Molekuláris biológiai vizsgálat
6. Termelési mutatók vizsgálata

- Takarmány-értékesítés (kg/kg)
- Elhullások (%)
- Etojlet-index (EPEF)

---

---

---

---

---

---

---

---



**Eredmények**

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---





**Klinikai megfigyeléseink:**

- Szétnövés, csököttség
- „Pecsétes fenekű csirkék” (~hasmenés)
- Csapzott tollazat, rossz tollasodás
- Magas elhullás
- Nedves, kérges alom
- Mozgásszervi problémák

---

---

---

---

---

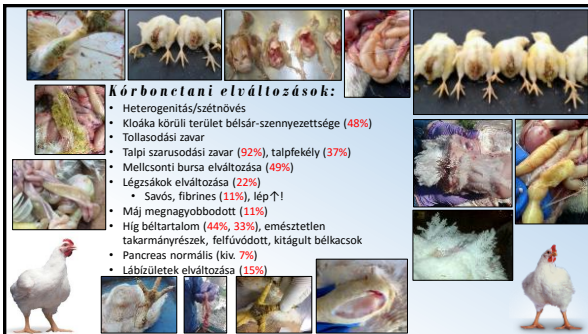
---

---

---

---

---



**Kóroctani elváltozások:**

- Heterogenitás/szétnövés
- Kloaka körüli terület bélsár-szennyezettsége (48%)
- Tollasodási zavar
- Talpi szárusodási zavar (92%), talpfekély (37%)
- Mellcsonti bursa elváltozása (49%)
- Légzsákok elváltozása (22%)
  - Savós, fibrines (11%), lép↑!
- Máj megnagyobbodott (11%)
- Híg béltartalom (44%, 33%), emésztetlen takarmányrészek, felfúvódott, kitágult bélkacsok
- Pancreas normális (kiv. 7%)
- Lábizületek elváltozása (15%)

---

---

---

---

---

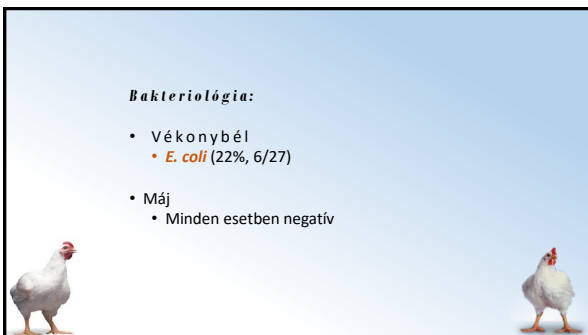
---

---

---

---

---



**Bakteriológia:**

- Vékonybél
  - *E. coli* (22%, 6/27)
- Máj
  - Minden esetben negatív

---

---

---

---

---

---

---

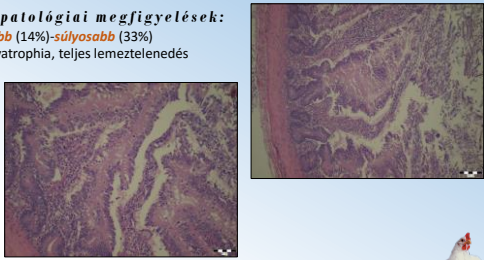

---

---

---

**Hisztopatológiai megfigyelések:**

- **Enyhébb** (14%) - **súlyosabb** (33%)  
boholymphathia, teljes lemeztelenedés


---

---

---

---

---

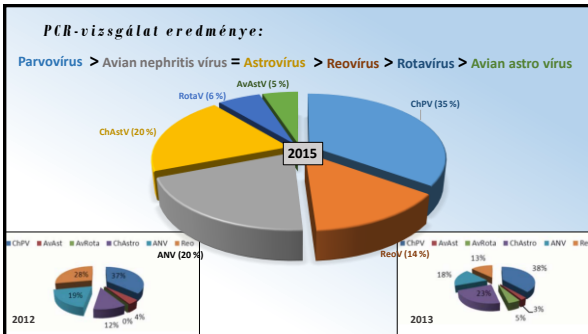
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---


---

---

---

**Termelési mutatók:**

- Életkor: 40-44 nap
- Vágáskori testtömeg: 2.39-2.89 kg (2.620-2.997)
- Takarmány-értékesítés: 1.58-1.82 kg/ttkg (1.647-1.727)
- Elhullások: 2.8-13.3 %
- Brojler index:
  - **gyenge** (-)
  - **normál** (9 esetben)
  - **jó** (1 eset!)
  - **kiváló** (-)




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

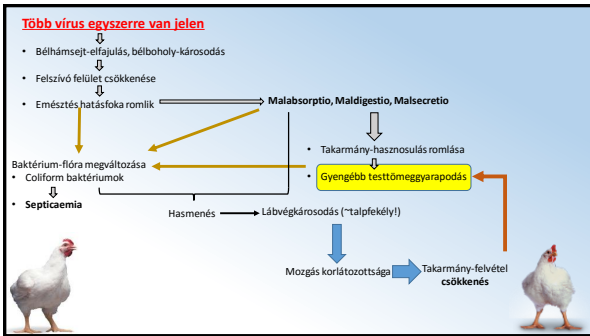
---

---

---

---

---




---

---

---

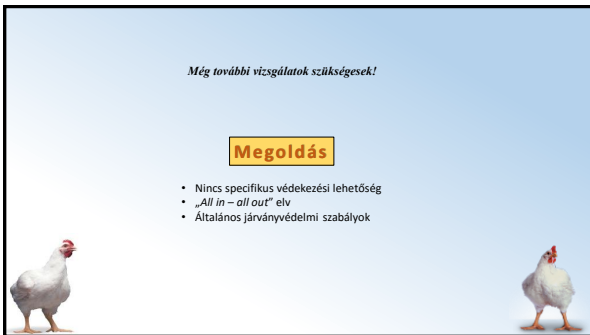
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

**ÚJABB KUTATÁSI EREDMÉNYEK  
A BROJLERCSIRKÉK  
ENTERÁLIS VÍRUSFERTŐZÉSEINEK  
HAZAI ELTERJEDÉSÉRŐL**



**Dr. Mándoki Míra**  
Egyetemi docens  
témavezető



Szent István Egyetem  
**ÁLLATORVOS-TUDOMÁNYI**  
**Patológiai Tanszék**  
Budapest

**Kovács László**  
V. évfolyamos  
állatorvoson hallgató

**Dr. Gál János**  
Egyetemi docens  
társ-témavezető



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Köszönöm a figyelmet!**

Köszönetnyilvánítás:

**Dr. Mándoki Míra** tanárnőnek (SziE ÁOTK Patológiai Tanszék)  
– témavezetőmnek a kutatásba való bekapcsolódást, a dolgozat megírásához nyújtott segítségét  
– a kutatásba való bekapcsolódást

**Dr. Bosko Ferenc** tanszékvezető úrnak (SziE ÁOTK Patológiai Tanszék)  
– a kutatásba való bekapcsolódást

**Dr. Gál János** tanár úrnak (SziE ÁOTK Egőztudományi és Védőegészségügyi Tanszék)  
– a kutatás sordán nyújtott segítségét

**Pap Renáta** szakasszisztensnek és **Végh Borbála** biológusnak (SziE ÁOTK Patológiai Tanszék)  
– a kutatáshoz szükséges laboratóriumi vizsgálatokban nyújtott segítségüket

**Dr. Rusvai Miklós** tanár úrnak (SziE ÁOTK Patológiai Tanszék)  
– a kutatásból írt dolgozatomban írodalmi áttekintésében, a virológiai rész pontosításában nyújtott segítségét

**Gyenes József** takarmányozási szakértőnek (JIBM Feed Kft. [139])  
– aki a személyes konzultációk alkalmával a takarmánygyártás, brojler index stb. fogalmának tisztázásával tudott hozzájárulni a munka tökéletesítéséhez

**Dr. Horváth-Papp Imre** baromfi szakállatorvosnak (Parizon Poultry Services [140])  
– a személyes konzultáció alkalmával a noveltáscsoport tenyésztését

**Dudás Viktor** állattenyésztő mérnöknek (Vet-Produkt Kft. [141])  
– a kutatásba való bekapcsolódást, a rendelkezéseimre bocsátott fotókat

Szüleimnek, páromnak és párom szüleinek!

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**ÚJABB KUTATÁSI EREDMÉNYEK  
A BROJLERCSIRKÉK  
ENTERÁLIS VÍRUSFERTŐZÉSEINEK  
HAZAI ELTERJEDÉSÉRŐL**



**Dr. Mándoki Míra**  
Egyetemi docens  
témavezető



Szent István Egyetem  
**ÁLLATORVOS-TUDOMÁNYI**  
**Patológiai Tanszék**  
Budapest

**Kovács László**  
V. évfolyamos  
állatorvoson hallgató

**Dr. Gál János**  
Egyetemi docens  
társ-témavezető



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---