

HEPATITIS E VÍRUS OKOZTA BETEGSÉG HAZAI TOJÓTYÚK ÁLLOMÁNYOKBAN

Irodalmi áttekintés és hazai megfigyelések

Ivanics Éva¹, Benyeda Zsófia², Benyeda János², Nagy Gyula³, Dán Ádám¹, Tóth Ádám¹, Bálint Ádám¹, Palya Vilmos⁴, Glávits Róbert¹

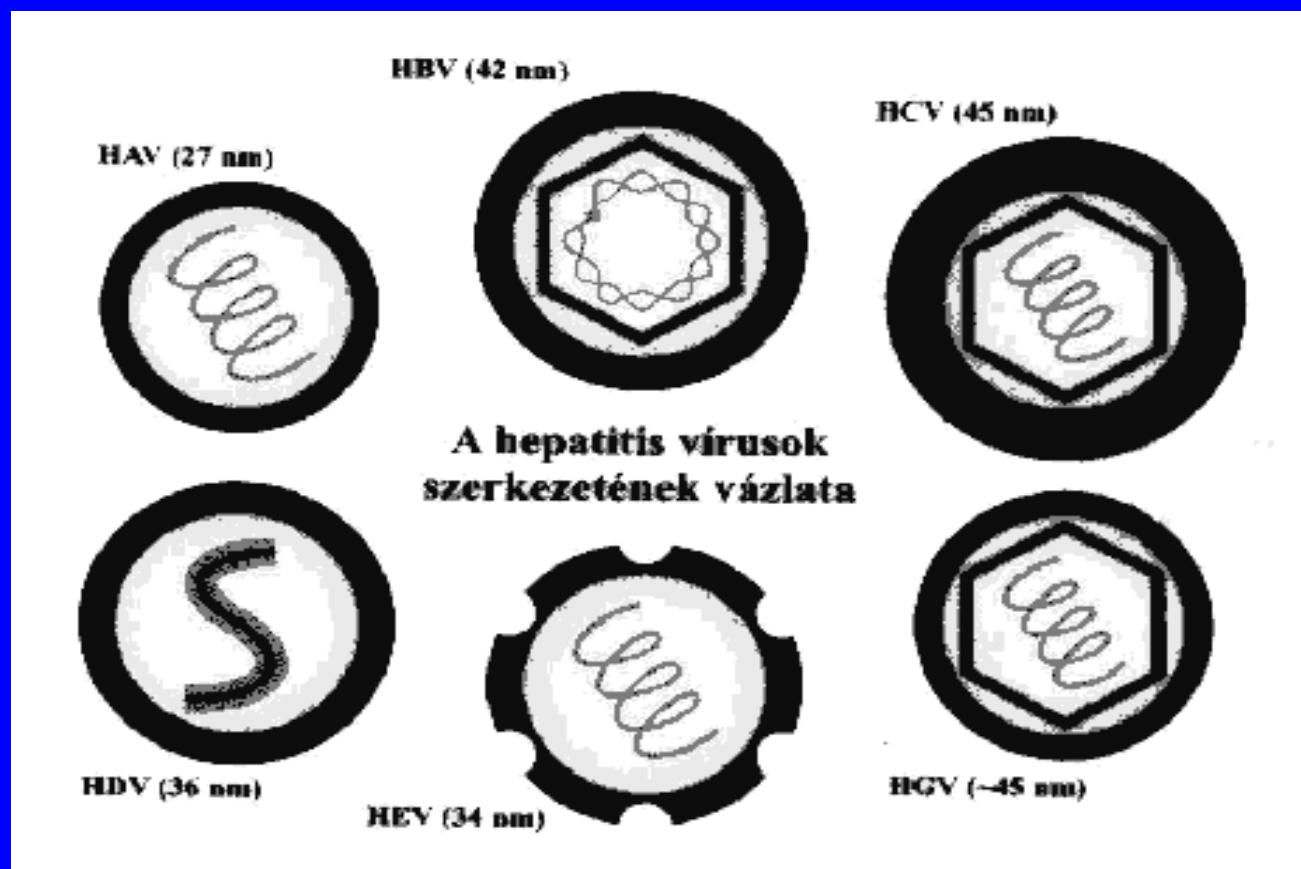
1. MGSZH ÁDI 1149 Budapest, Tábornok u. 2
2. PROPHYL KFT 7700 Mohács, Dózsa György u. 18
3. SZIE ÁOTK Állathygiéniai, Állományegészségtani és Állatorvosi Etológiai Tanszék 1107 Budapest, István u. 2
4. CEVA-PHYLAXIA ZRT 1107 Budapest, Szállás u. 5

1955-56 Indiában humán hepatitis járvány, amelyben a hepatitis A és hepatitis B vírusok szerepe kizárható volt.
1983 Elektronmikroszkóppal kimutatták a hepatitis-E vírust(HEV)
(Elnevezése -"E"- utal az „endemic, epidemic, enterál” természetére)

- 32-34 nanométer
- burok nélküli
- ikozahedrális szimmetriájú
- szimplaszálas RNS



Sematikus ábra a különböző humán hepatitis vírusokról.
Az alsó sorban középen a hepatitis E vírus



Hepeviridae család

Hepevírus genus

5 genotípus

I. - Ázsiai, humán

II. - Mexikói, humán

III. - humán és sertés

IV. - humán és sertés

V. - baromfi (USA, Kanada, Ausztrália)
(csak a házityúkot betegíti)

A hepatitis E vírus elterjedtségének kimutatására irányuló hazai felmérő vizsgálatok tünetmentes emlős állatokban (2002-2009) (Forgách, 2010)

- házisertésben, vaddisznóban, őzben, szarvasban 10-12% PCR pozitivitás (májban, bélsárban)
- szarvasmarhában, juhban, kecskében, kistrágcsálókban (patkány, egér, hörcsög) nem volt pozitív lelet

Tojótyúk állományokban

Hazánkban a 80-as években (akkor még ismeretlen oktanú)

csak tojó korban(fehér héjú tojást termelő)

elhullás emelkedés (1-1,5%)

tojástermelés csökkenés

időjárás változáskor gyakran

egy telepen belül több korcsoport

máj- és lépduzzanat, a májban elhalások, vérzések, májrepedés

Ausztráliában (Payne és mtsai, 1999)

Észak-amerikában (Shivaprasad, 2003)

Európában Hess és mtsai számoltak be az előfordulásáról, magyarországi tojótyúk állományban, 2008 évben (Avian Pathology, 2008. 37: 527-535).

Avian hepatitis E virus infection and possible associated clinical disease in broiler breeder flocks in Hungary

Chris J. Morrow, Győző Samu, Eszter Mátrai, Ákos Klausz, Alasdair M. Wood, Susanne Richter, Barbara Jaskulska and Michael Hess

7 európai ROSS 308 nagyszülőpár állományból
gyűjtött tojásokat

magyarországi keltetőben keltettek

17 baromfitelepen nevelték

telepenként 6-12 ólban 3000-6000 állat

megbetegedések 40 hetes életkorban

Klinikai tünetek

- a tojástermelés 5-20 %-os csökkenése (kétféle lefolyás: 10% csökkenés 6 héten át, vagy 25% csökkenés 2 héten át)
- elesettség, nehézkes mozgás
- részleges vedlés
- a termékenység és a keltethetősége 30-40 %-ra csökkent
- a mortalitás 4-10 héten át 1%-ra nőtt

Kórbonctani elváltozások

- a máj megduzzadása, vérzések, haematómák a burok alatt, májrepedés
- a lép megnagyobbodása
- gyakran légzsák- és hashártyagyulladás, savós vagy véres tartalom a testtüregekben

Kórszövettani elváltozások

Májban - lympho-histiocytás beszűrődések az interstitiumban

- elhalások, vérzések
- amyloid lerakódás

Lépben - hyperplasia

Vesében - esetenként enyhe interstitiális gyull.

Tüdőben - esetenként egyhe interstitiális gyull.

Esetenként másodlagos baktérium fertőzések
(*Avibacterium gallinarum*, *E.coli* stb)

Diagnosztika

- járványtan, klinikum
- kórbonctan, szövettan, immunhisztokémia
- elektronmikroszkópia
- PCR (vírusizolálás szövettenyésztésben Ø)
- szerológia

Elkülönítő kórjelzés

- tojótyúkok vérzésem zsírmáj szindrómája
- avian leucosis
- takarmányozási eredetű toxikózis

Tojótyúkók vérzésem zsírmáj szindrómája

anyagforgalmi eredetű megbetegedés
gyakrabban ketreces tartásnál

Kórbonctan, kórszövettan: a máj
magnagyobbodása, zsíros elfajulás, vérzések,
haematómák, májrepedés (gyulladás jelei nélkül)

Kórfejlődés: takarmány magas energia tartalma,
fokozott lipid peroxidáció

Súlyosbítják: toxinok (pl.hepatotoxikus
mycotoxinok)

Enyhítik: fermentációs melléktermékek (gabona,
gomba), halliszt, a takarmány E-vitamin, szelén,
antioxidáns kiegészítése

Avian Leucosis

A növendék és felnőtt tyúkállományok retrovírus okozta, lymphoid vagy myeloid típusú(ritkán egyéb) daganatsejtek sarjadzásával járó megbetegedése

Takarmányozási eredetű toxikózis

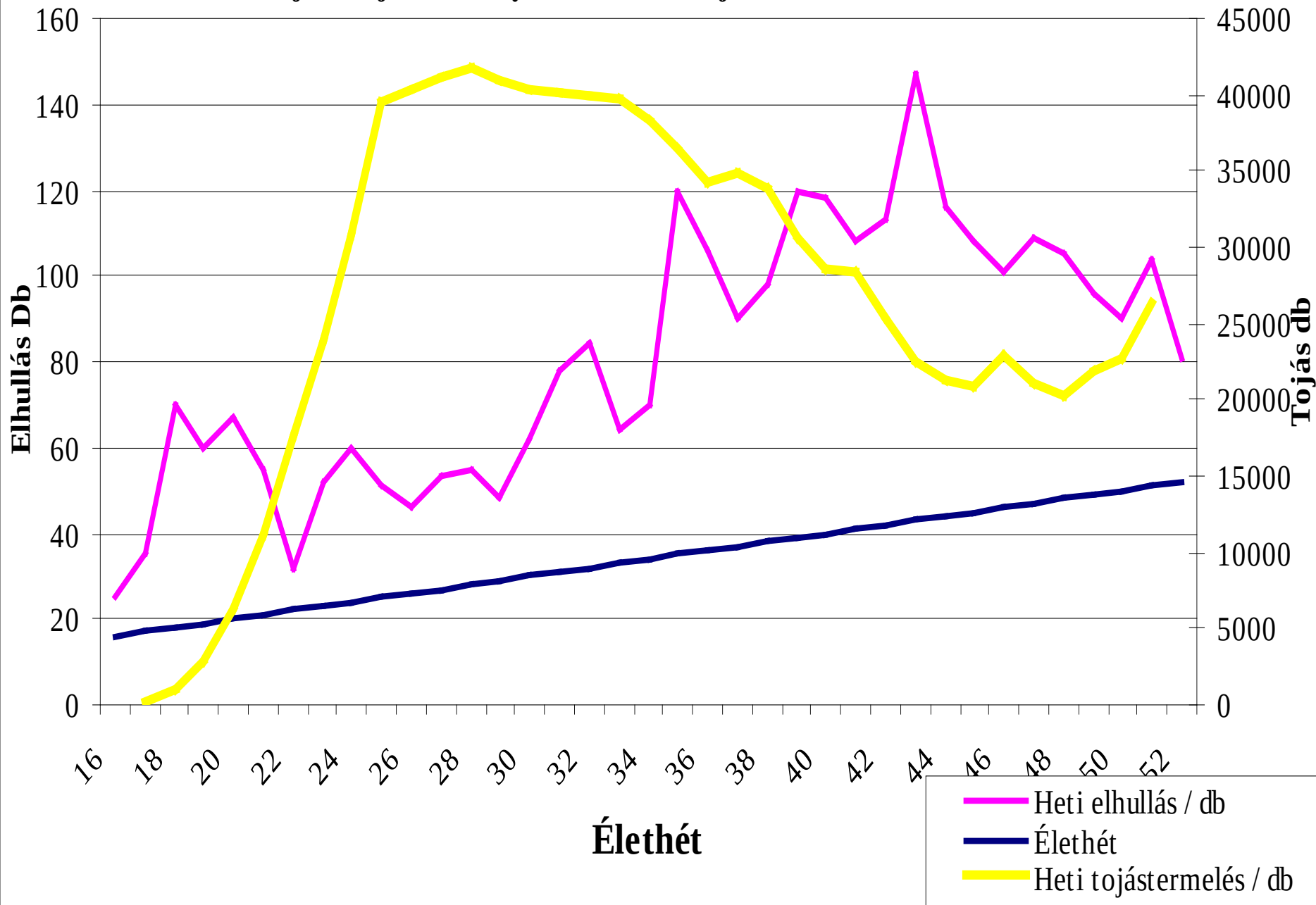
Heveny vérzésem májdystrophia (gyulladás jelei nélkül)

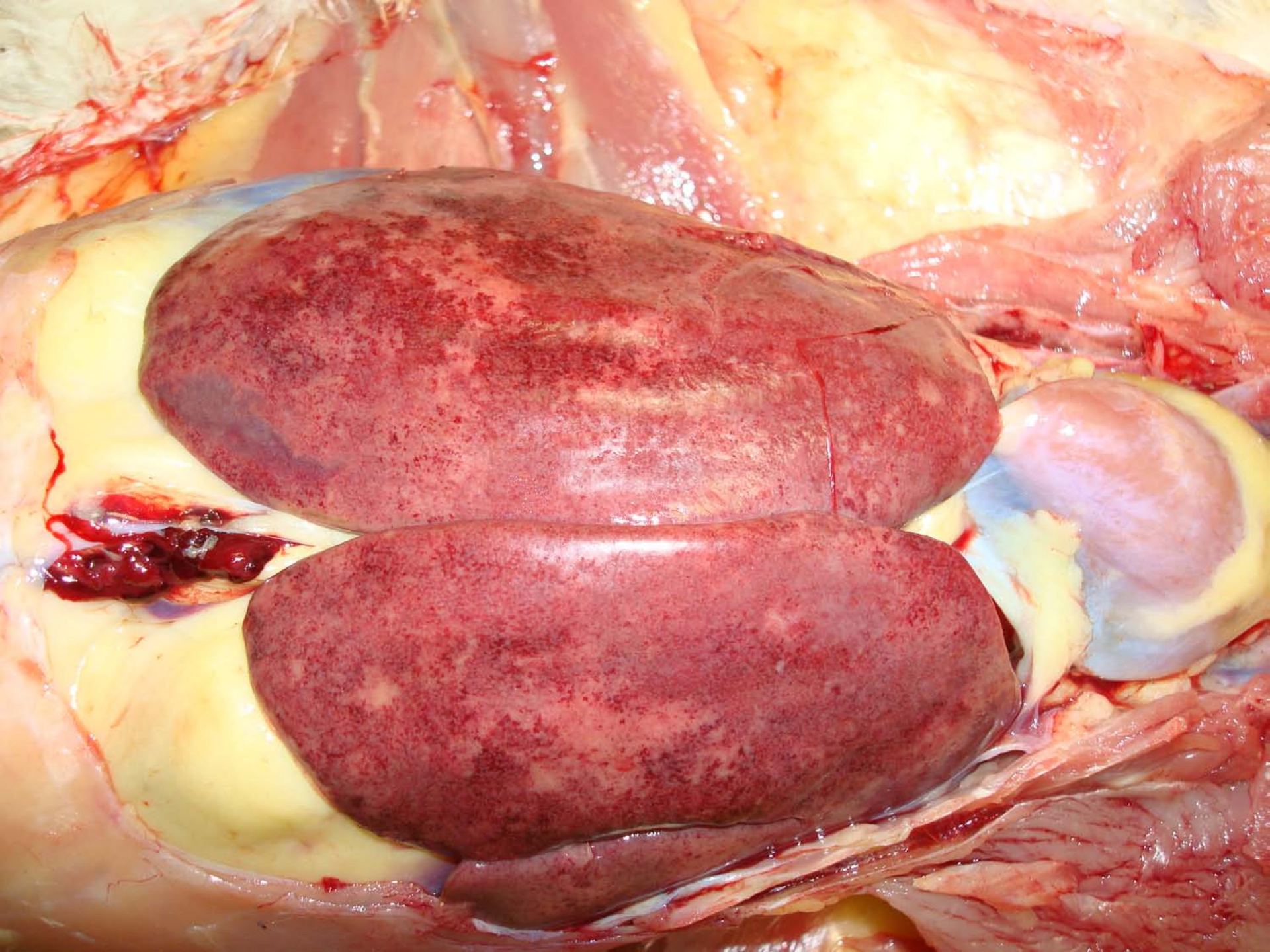
Mycotoxinok (aflatoxin, fumonizin-B1 toxin, citrinin, oosporein)

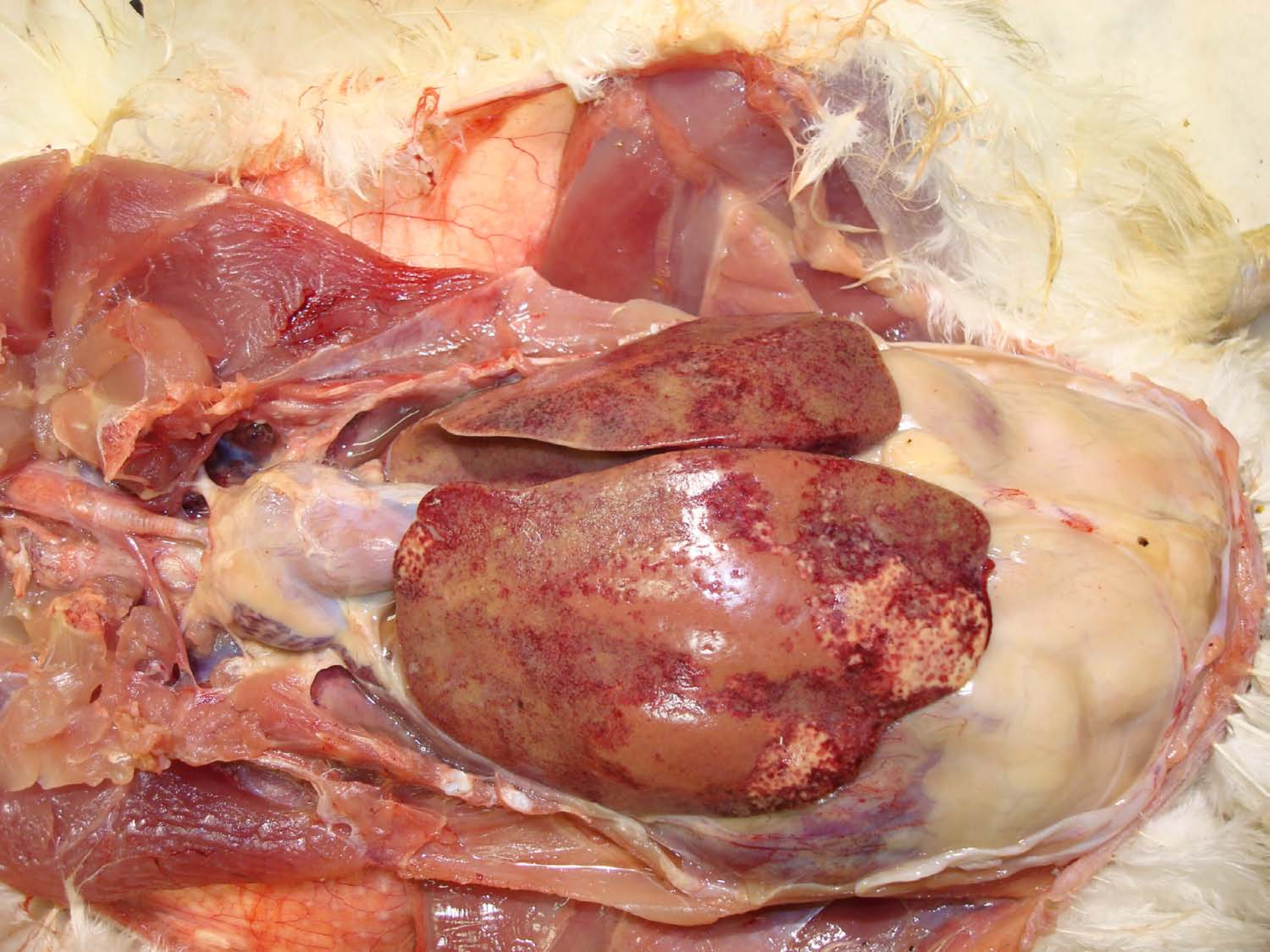
Védekezés, megelőzés

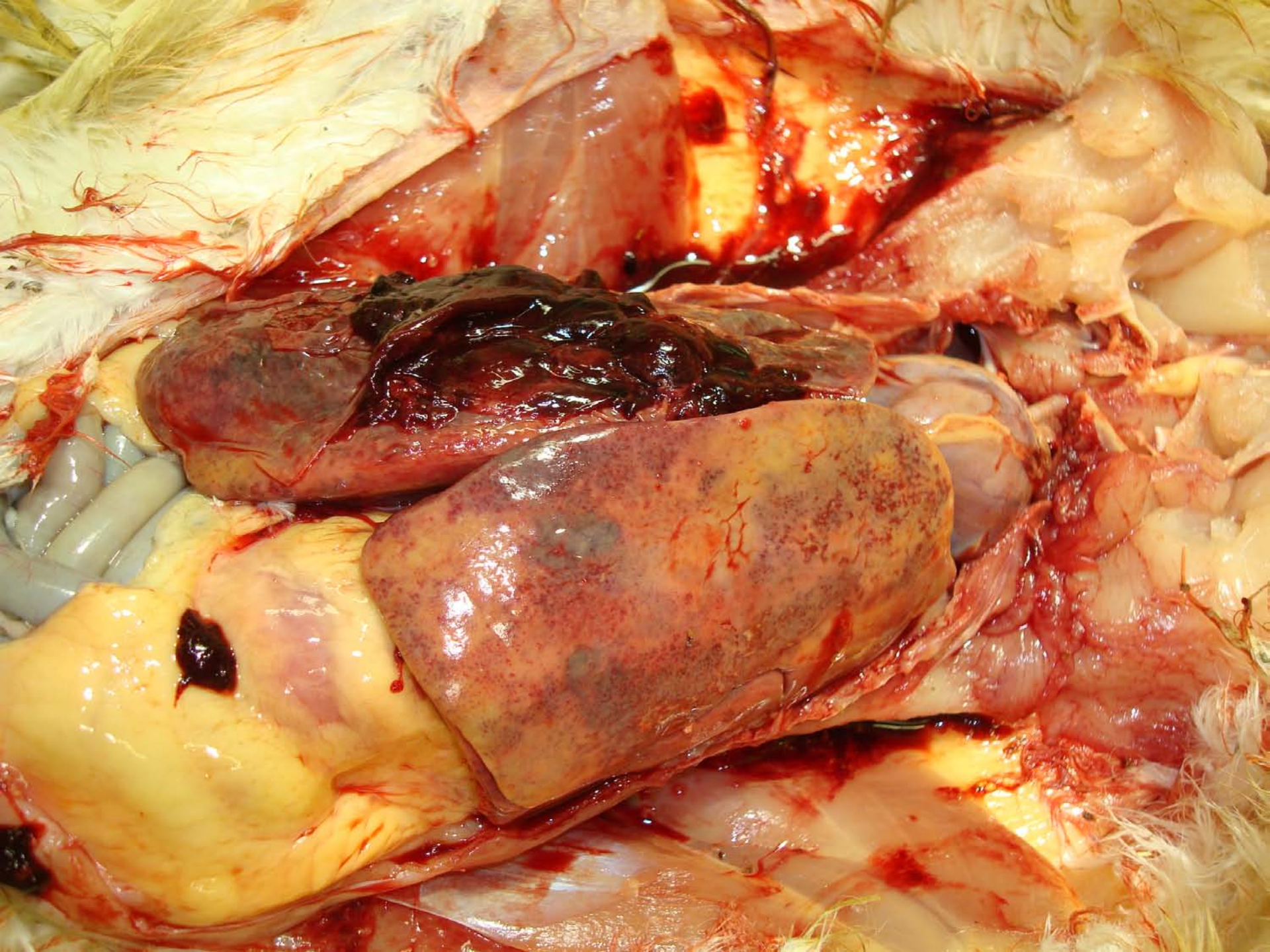
- járványvédelmi intézkedések
- vakcina még nincs

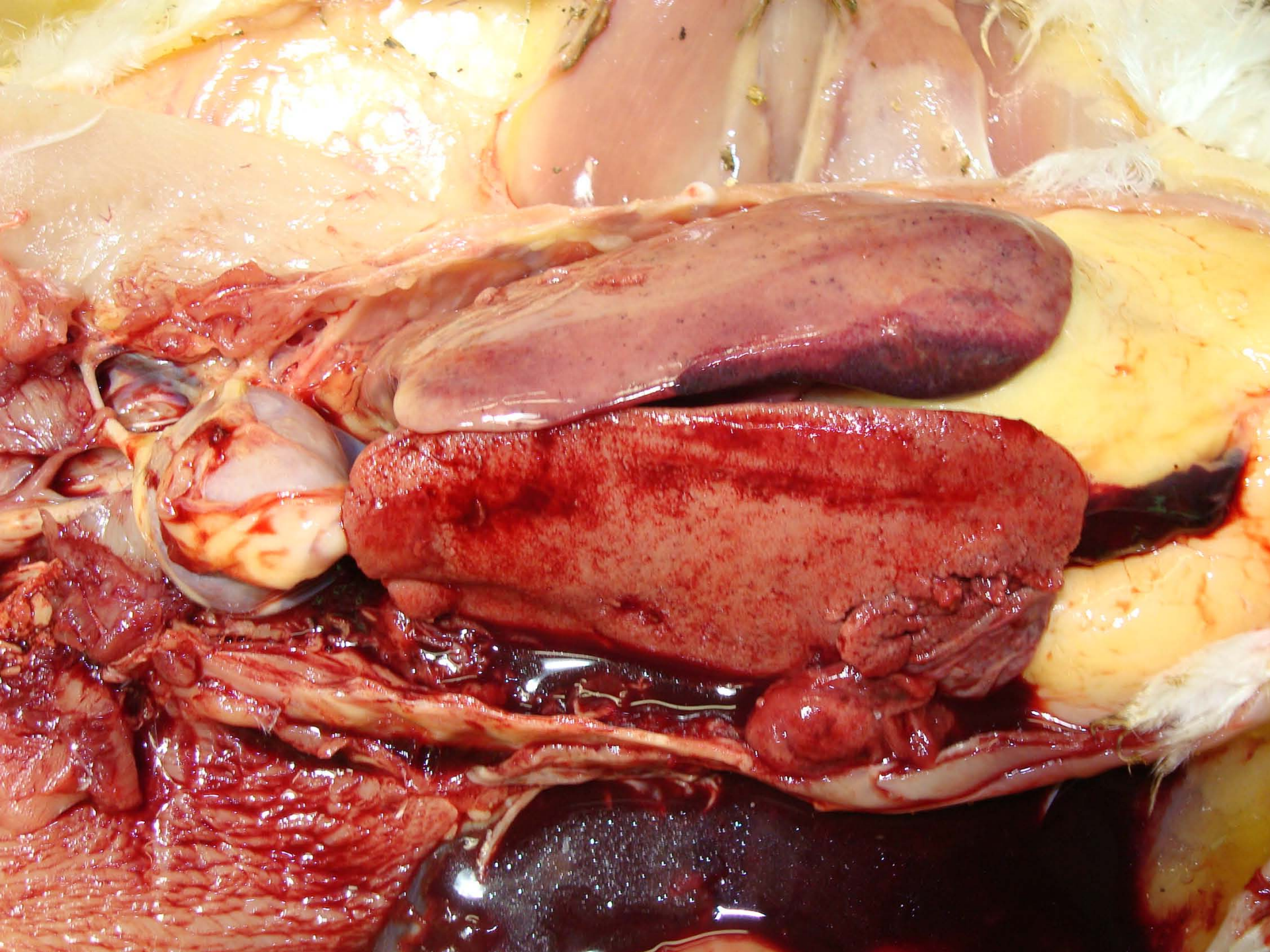
OSZ jelű tojóállomány elhullási és tojástermelési mutatói hetente

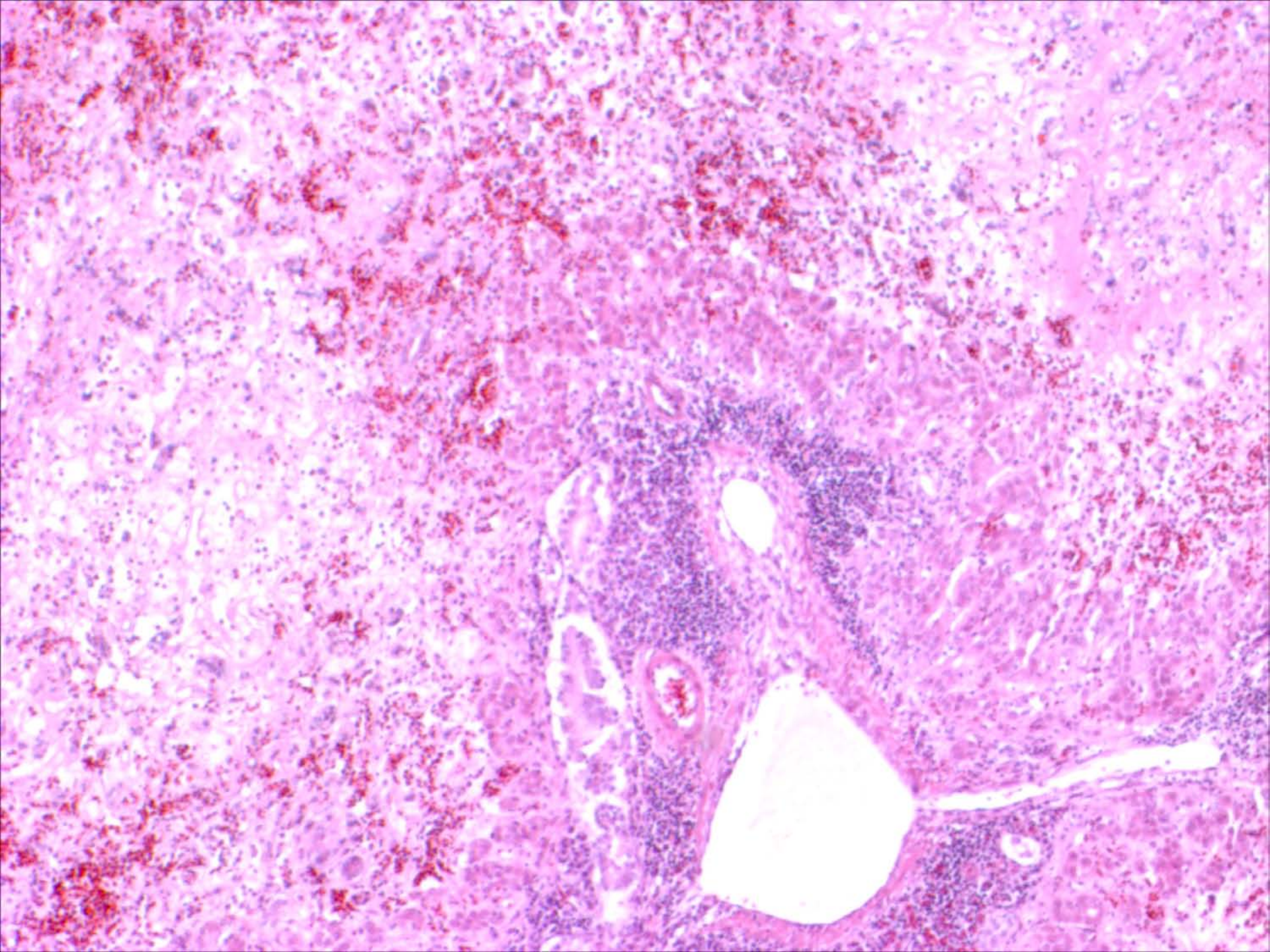


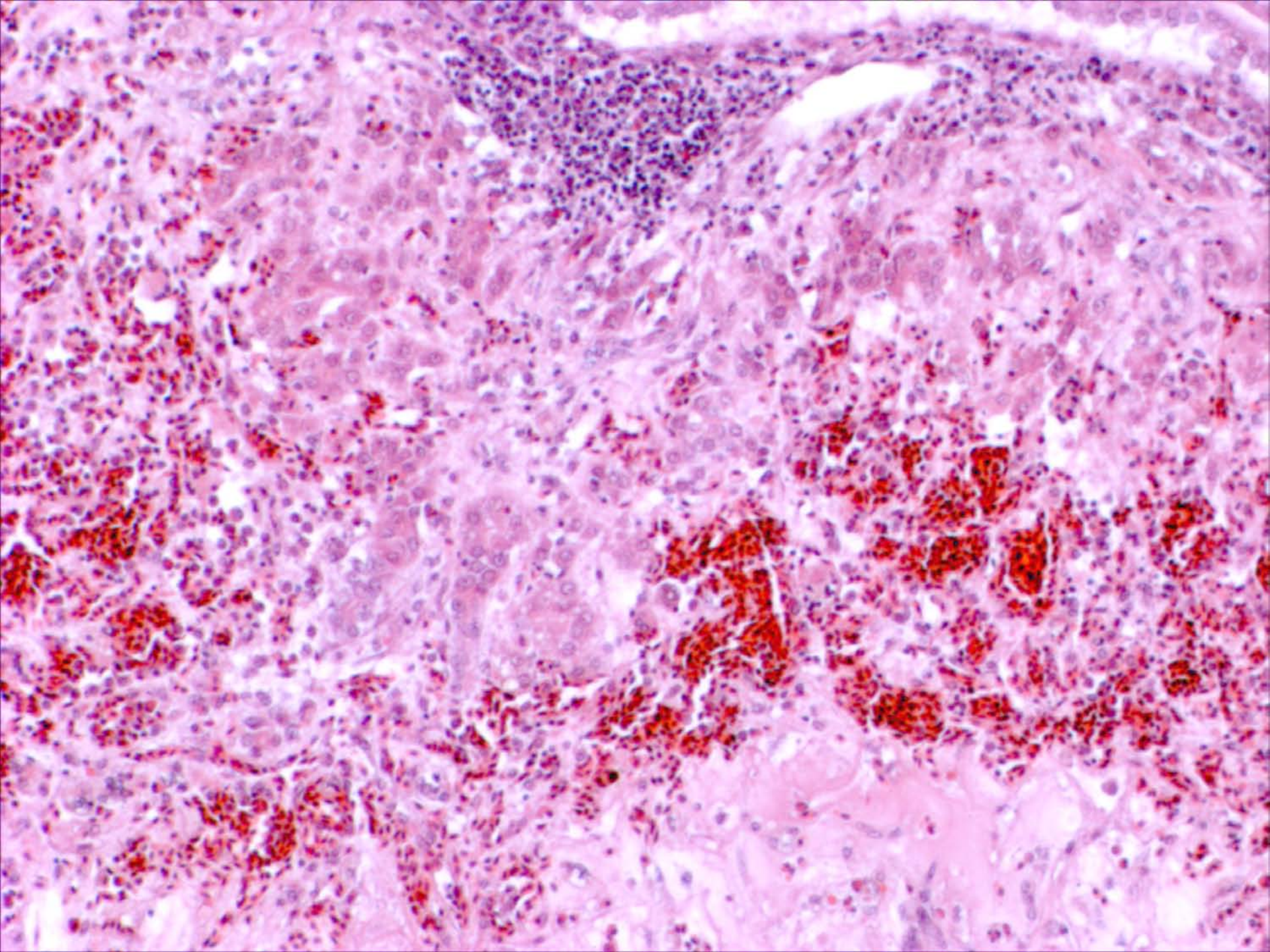












PCR és szekvencia elemzés

A májakból a baromfi hepatitis E vírus (HEV) kimutatható volt.

Két különböző génszakaszra (ORF1 szakasz és kapszid) tervezett PCR rendszer segítségével (Bilic et., 2009; Johnne és mtsai., 2010)

Génbankban fellelhető HEV szekvenciák: amerikai, ausztrál, európai, 2005-ben kimutatott magyarországi (Hess és mtsai.)

Az általunk kimutatott HEV vírustörzs eltér az előzőektől, köztük a 2005-ös magyar törzstől is.

A kapszid génszakaszon 75-89% azonosság, az ORF1 génszakaszon 82-85% azonosság.

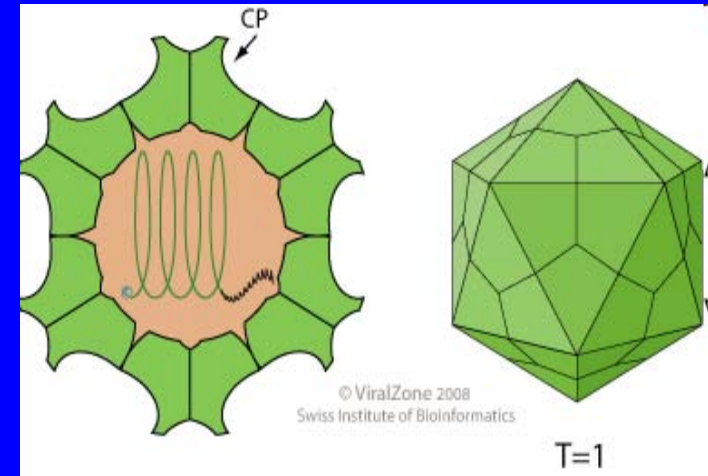
Hepatitis E elleni immunválasz

Humorális

1-4 héttel fertőződés után

Hosszú ideig perzisztálnak

Természetes körülmények esetén
az állományok áthangolódása
a 12-21. hét között



Celluláris

Kevés adat áll rendelkezésre

**Kapszid protein felelős a protektív
immunitás kialakításáért**

Keresztreakciók humán és sertés vírusokkal

Szerológia

Indirekt ELISA

Rekombináns kapszid protein
(a vírus nehezen szaporítható)

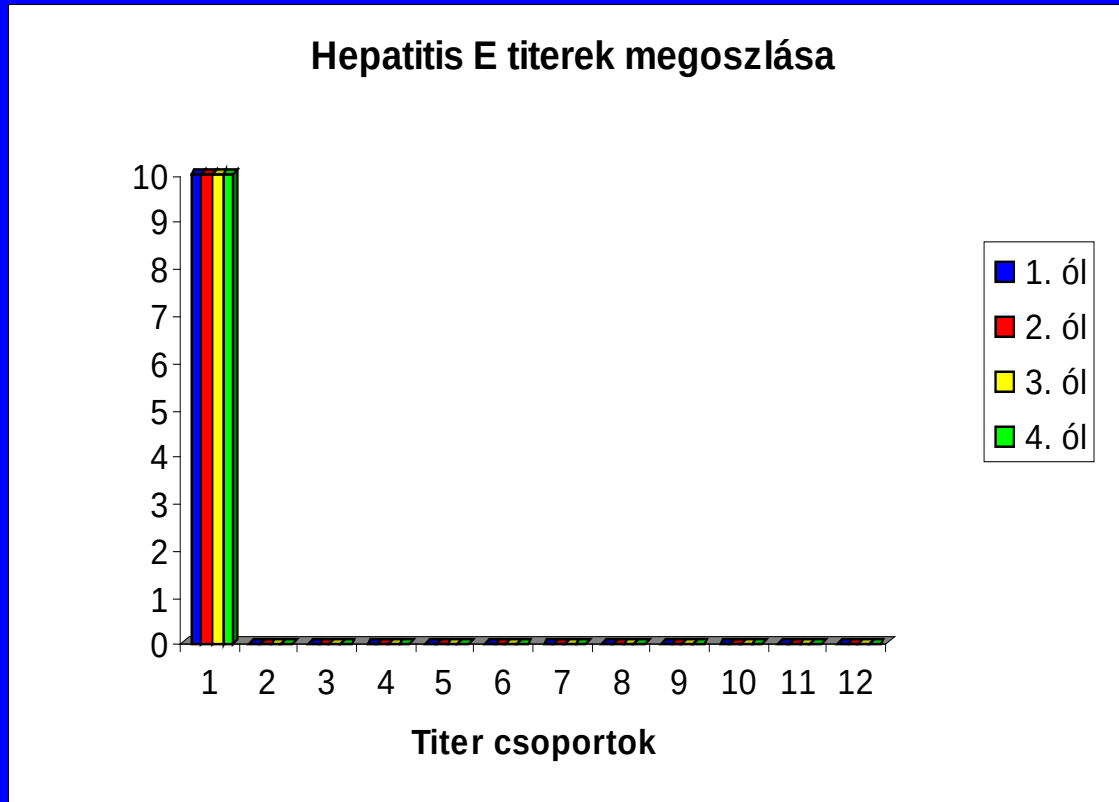
Állományfelmérésre alkalmas

Önmagában nem alkalmas diagnózis
felállítására

Virémia és vírusürítés jóval az
áthangolódás előtt

Szeronegatív egyedek fertőzöttek lehetnek

„B” állomány 1-4 óljába, aug. 12.-én betelepített
állatok (aug. 19.-én vett) vérsavója negatív volt.
(Ellenanyag titer: 0-400-ig)



„B” állomány valamennyi óljából, szept. 3.-án vett,
ólanként 6-6 vérsavó vizsgálati eredménye:

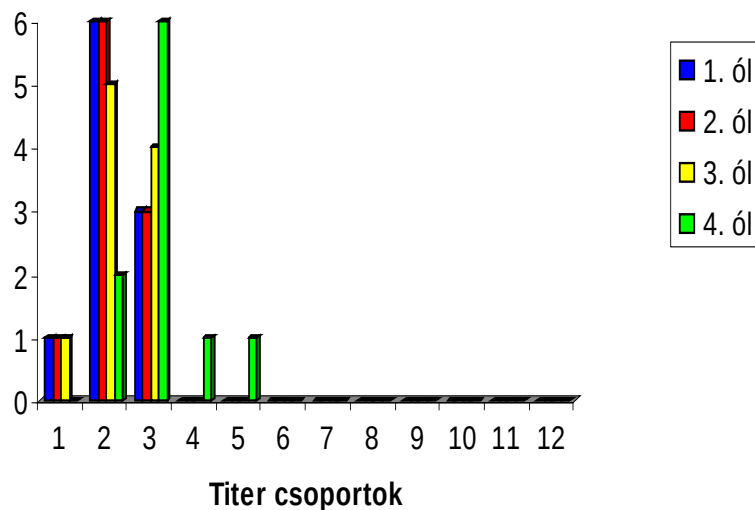
Titer csoportok: 1. negatív(0-400)

2. 400-1000

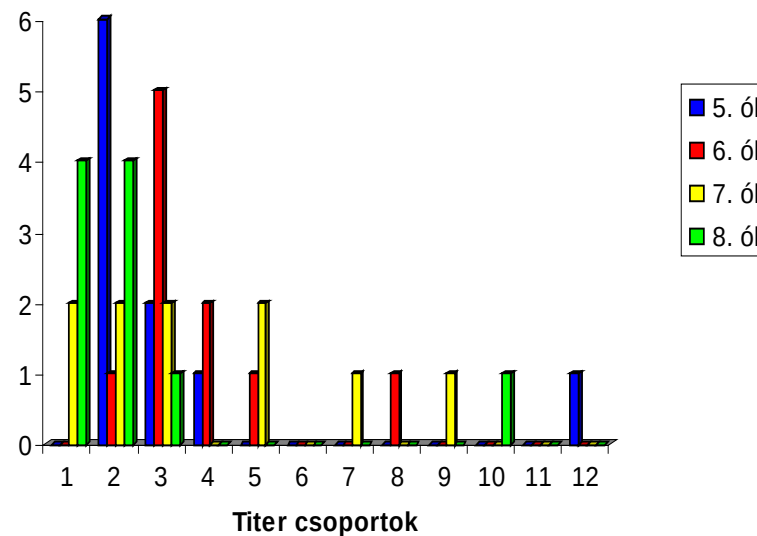
3. 1000-2000

4. 2000-3000 stb.

Hepatitis E titerek megoszlása
(fiatal állatok)



Hepatitis E titerek megoszlása
(idősebb állatok)



„C” állomány

Jelzésenként 10-10 vérsavó vizsgálva.

