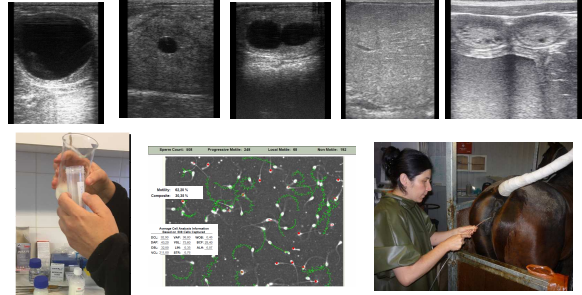


Lovak szaporodásbiológiai problémáinak aktuális kérdései, génmegőrzési lehetőségek



Az elmúlt 20 évben az **informatikai rendszerek robbanásszerű fejlődése** →

- ultrahang-diagnosztika
- spermafagyasztási protokollok és technikák fejlődése
- embriológia



Hazai lóállomány mesterséges termékenyítése (1998-2015)

év	szaporítás [db]	mesterséges termékenyítés			az összes szaporítás %-ában
		friss spermával [db]	mélyhűtött spermával [db]		
1998	27050	3255	63		12,0%
1999	26405	4090	40		15,5%
2000	24620	4399	30		17,9%
2001	24433	4707	41		19,3%
2002	23630	5156	52		21,8%
2003	22109	4719	65		21,3%
2004	21060	2716	91		12,9%
2005	17581	1971	93		11,2%
2006	15660	1698	55		10,8%
2007	15067	1451	96		9,6%
2008	13624	1257	98		9,2%
2009	12577	1144	73		9,1%
2010	11428	941	87		8,2%
2011	10671	953	71		8,9%
2012	9950	854	62		8,6%
2013	8585	702	41		8,2%
2014	8728	710	48		8,1%
2015	8235	624	22		7,6%

adatbázis: OLIR

Ma a kihívás **egyedek** szintjén jelentkeznek, a **termékenységi zavarok** okainak diagnosztizálásában és megoldásában mindkét nem esetén

- Az **ivarzási rendellenességek** és cikluszavarok
- A mének **spermaminősége** sok esetben nem megfelelő, a mének 30 %-nak ondjaja rossz minőségben fagyasztható

Komplex okok

- **Genetikai** beszűkülés
- Termőtalajokban **ásványi anyag hiány** lép fel.
- A **4 évszak** a mérsékelt égövön kezd kevéssé markánsan elkülönülni
- A **hormon- és egyéb gyógyszeres kezelések** alkalmazása az elmúlt évtizedekben nagyszámú növekedett

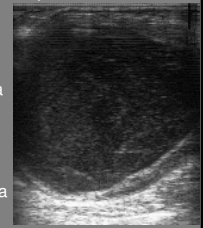
A tényezők összessége valószínűleg hozzájárul az anomáliák fellépéséhez

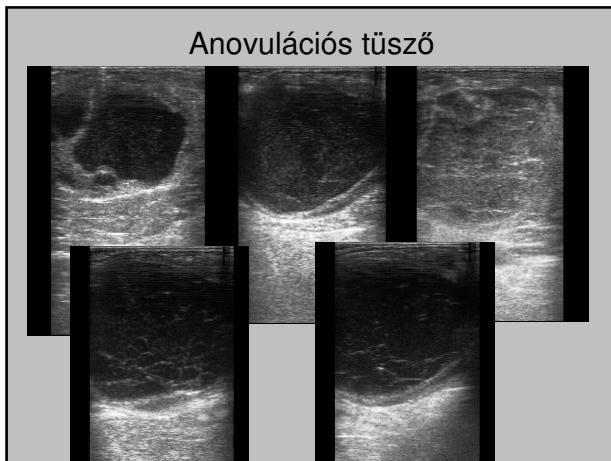
Ivarzási rendellenességek, termékenyülési problémák

- **Elhúzódó szezonális anösztrusz:** A téli anoestrus belenyúlik a tenyész szezonba, és a **szezonátmeneti időszak hiánya**
- **Aciklia**
A ciklus hiánya, tüszőnövekedés elmaradása.
- **Csendes ivarzás**
Tünetmentes tüszőérés és **ovuláció**. Gyakori.
- **Perzisztáló sárgatest**
Elhúzódó sárgatest működés → **prolongáló diösztrusz**
- **Anovulációs tüsző**
- **Méhgyulladás**
- **Endometrosis, periglanduláris fibrózis**

Anovulációs tüsző

- Utóbbi 10 évben előfordulása megemelkedett (5-25 %/ ciklus, 4-8% szezonban)
- az ultrahangos technikák elterjedésével és mélyhűtött sperma használatával a detektálásuk gyakoribb
- Szezonátmenetben **fiziológiás** jelenség
- Ovuláció-indukcióra nem reagál, LUF reagál PG-ra
- Ciklus hossza megnő
- Különböző megjelenések, talán különböző etiológia
 - Aránytalanul nagyra nő, perzisztáló tüsző (PAF)
 - Haemorrhagiás anovulációs tüsző (HAF)
 - Luteinized unruptured follicle (LUF)





Méhgyulladás, gyulladásos tartalom a méhben

Krónikus méhgyulladás

Biofilm; szubklinikai;
„alvó Streptococcus fertőzés”

Chronic infection – localized within the endometrium

Fotó: Jesper Møller Nielsen

Saját vizsgálat (2013):
méh bakteriológiai mintavétel ellés után:

- Ø 21 esetben
- **színtenyészet** 18 esetben:
4 CNS, **16 β-haemolizáló streptococcus (kancák 1/3-a!!!)**
- **vegyes flóra:** 11 esetben

Mének komplex andrológiai vizsgálata

- Hereméretek felvétele
- Hőkamerás vizsgálat
- Ultrahangos vizsgálat
- Spermavétel és bírálat - CASA, morfológiai és élő/elhalt státusz

Mének komplex andrológiai vizsgálata

Ultrahangos vizsgálat

- Here
- Mellékhere
- Ondóhólyag
- Ampulla
- Prostata
- Bulbourethralis mirigy

Here

Mellékhere

Doppler UH

Ampulla

Prostata

Bulbourethralis mirigy

A gyengébb spermaminőségű, vagy szubfertilis ménnek **fokozott tenyésztési menedzsmentje**

- tartási, takarmányozási anomáliák megszüntetése
- a spermakezelési eljárások módosítása, a hígító, vagy a hígítási fok megváltoztatása
- a termékenyítő dózisok sejtszámának újrakalkulálása
- a termékenyítendő kancák figyelmesebb szaporodásbiológiai menedzsmentje, a termékenyítés/fedeztetés optimális időpontjának meghatározása, és/vagy indukált ovuláció

jobb vemhesülési eredményeket biztosíthat.

- ondósejt szeparálás
- ICSI-IVEP-ET

Génmegőrzés /Ex situ in vitro/ – spermabank létrehozása

Spermabank: ejakulált-gyűjtött sperma vagy mellékhere eredetű spermiumok fagyasztása

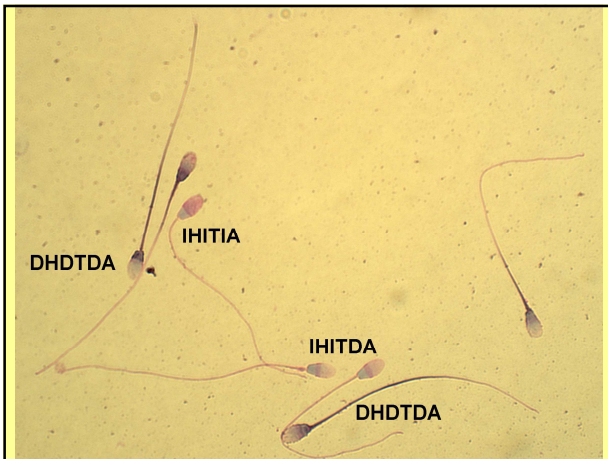
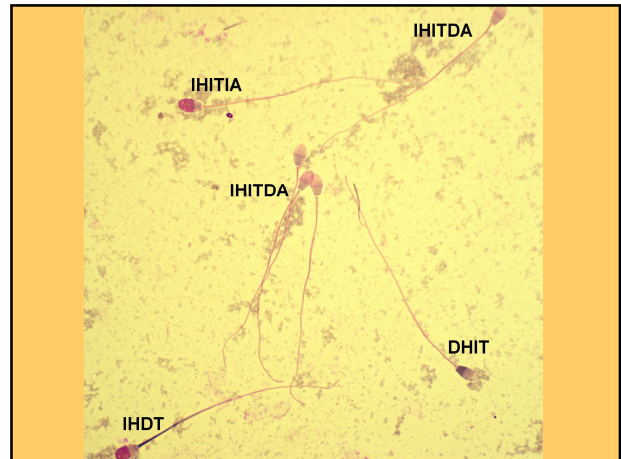
- Őshonos magyar juhajták ex situ in vitro génmegőrzése (2014-2017)
- A magyar törzstenyészetekben található sertésajták andrológiai-spermatológiai felmérése, a legkiválóbb kanoktól spermabank létrehozása. (2015-2016)
- Biotechnológiai módszerek alkalmazása magyar lófajták ex situ génmegőrzése érdekében (2016-2019)

Genetikai rezerv

Stratégiai géntartalék

Spermium kriobiológia

- Állatfajonkénti különbségek
- Fajon belüli egyedi különbségek
- Az egyes ejakulátumok/mélyhűtések közötti különbségek
- A friss és hűtött sperma minősége alapján nem lehet egyértelműen következtetni a mélyhűtést követő spermaminőségre
- Sejtek >50%-a károsodik a mélyhűtési folyamat során
- Hímek >20%-nak az ejakulátuma nem fagyasztható sikeresen = AI vagy IVF-el sem képes egészséges utódot létrehozni
Egyes egyedek genetikai állománya nem tartható fenn spermium mélyhűtéssel
- Egyes fajoknál igen, más fajoknál (lő) nem folyik sperma minőségre és sperma mélyhűthetőségre szelekció



Génmegőrzés

/in situ génmegőrzés segítése embrió transzferrel/

- Embrió átültetési program a Kiskunsági Nemzeti Park furioso ménésében
- NAIK ÁTHK – KNP együttműködés
- Cél: kiemelkedő genetikai értékű kancáktól több utód létrehozása



In vitro embrióelállítás /OPU-ICSI-IVEP-ET/

In vitro embrió-produkció további előnyei:

- Több petesejt kinyerése
- A donor kanca intenzív szaporodásbiológiai vizsgálatát kiküszöböli
- A kanca ciklusától függetlenül időpontja tervezhető, a kanca a sportból minimális időre marad ki.
- Kanca termékenyülési problémája esetén
- Fiatal, még nem tenyésztett kanca
- A fagyasztott embrió szállítható, időben igazítható egy adott recipiens ciklusához, nincs szükség szinkronizációra
- Gyenge minőségű, vagy kis mennyiségben elérhető ménsperma esetén ICSI
- Hirtelen elhullás esetén a petefészkekből kinyert petesejtek ICSI-IVEP-ra felhasználhatók

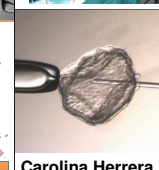
In vitro embrióelállítás /OPU-ICSI-IVEP-ET/, embrió fagyasztás

Tom Stout

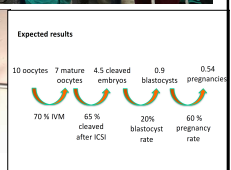


Ovum Pick Up (OPU) – Intracytoplasmic Sperm Injection (ICSI).

Katrin Hinrichs



Carolina Herrera





**Köszönöm a
figyelmet!**