

Tomáš Slanina, Lenka Petrovičová, Peter Massányi

**FAKTORY OVPLYVNĚJÚCE MOTILITU SPERMIÍ
MORIAKOV**

NITRA 2015

Názov: Faktory ovplyvňujúce motilitu spermíí moriakov

Autori: Ing. Tomáš Slanina, PhD.

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Ing. Lenka Petrovičová, PhD.

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

prof. MVDr. Peter Massányi, DrSc.

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Recenzenti: prof. MVDr. Ján Danko, PhD.

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

doc. Ing. Jozef Trandžík, PhD.

Univerzita Konštantína Filozova v Nitre

Schválil rektor Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre dňa 27. 11. 2015
ako vedeckú monografiu.

ISBN 978-80-552-1434-4

PodĎakovanie

Autori srdečne ďakujú spoločnosti **Branko a.s.** za poskytnutie biologického materiálu nevyhnutného pre uskutočnenie jednotlivých experimentov. PodĎakovanie taktiež patrí aj recenzentom **prof. MVDr. Jánovi Dankovi, PhD** z Katedry anatómie, histológie a fyziológie, Univerzity veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach a **doc. Ing. Jozefovi Trandžíkovi, PhD.** z Katedry zoológie a antropológie, Univerzity Konštantína Filozova v Nitre.

Práca bola realizovaná za finančnej podpory projektu **KEGA-006/SPU-4/2015.**

Obsah

Úvod.....	7
1 PREHLAD O SÚČASNOM STAVE RIEŠENEJ PROBLEMATIKY ...	9
1.1 Spermatogenéza.....	9
1.1.1 Obdobie mitózy.....	10
1.1.2 Obdobie meiózy.....	11
1.1.3 Obdobie metamorfózy (spermatohistogenéza)	12
1.2 Ejakulát.....	13
1.2.1 Semenná plazma	14
1.3 Morfológia spermie	15
1.3.1 Hlavička spermie.....	15
1.3.2 Akrozóm.....	15
1.3.3 Bičik spermie	16
1.4 Všeobecná morfológia spermií <i>Meleagris gallopavo</i>	17
1.4.1 Abnormálne formy morčacích spermií	18
1.5 Pohyblivosť spermií	20
1.6 Činnosť samčieho pohlavného ústrojenstva vtákov	22
1.6.1 Falus kohútov a moriakov.....	24
1.7 Čistota a zdroj vzorky ejakulátu.....	24
1.8 Objem a koncentrácia ejakulátu	24
1.9 Uskladňovanie spermií	25
1.9.1 Krátkodobé uskladnenie spermií.....	26
1.10 Riedidlá pre tekuté skladovanie ejakulátu.....	27
1.10.1 Riedidlo BPSE-II; Patent Sextona	35
1.11 Kryokonzervácia	36
1.12 Účinok nízkej teploty na fertilitu a kvalitu morčacích spermií	38
1.12.1 Lipidová peroxidácia.....	39
1.13 Vplyv teploty a veku na skladované morčacie ejakuláty	41
2 CIEĽ	47

3	METODIKA PRÁCE	48
3.1	Biologický materiál	48
3.2	Analýza ejakulátu v odlišných roztokoch	50
3.3	Analýza ejakulátu pri odlišných teplotách	50
3.4	Analýza ejakulátu v závislosti od veku	50
3.5	Analýza motility spermií	51
3.6	Štatistické analýzy	52
4	VÝSLEDKY	54
4.1	Účinok rôznych riedidiel na motilitu spermií	54
4.2	Účinok rôznych teplôt a veku na motilitu spermií	74
5	DISKUSIA	93
6	Návrh na využitie výsledkov	99
7	Záver	100
	Abstrakt	102
	Abstract	104
	Zoznam použitých skratiek	106
	Zoznam použitej literatúry	108

Úvod

Vývoj systémov pre odber ejakulátu a umelú insemináciu hydiny od roku 1930 smeruje dopredu. Tieto systémy poskytujú priestor pre manipuláciu so spermiami, ich uskladnenie a analýzy pred insemináciou. Pokrok v týchto aplikáciách bol pomalý, kvôli pomerne obmedzenému pochopeniu základnej biológie spermií hydiny a fertility.

Uskladnenie ejakulátu moriakov je využívané v komerčných chovných prevádzkach, ale účinnosť týchto systémov v udržiavaní schopnosti fertilizácie spermií *in vitro* počas 24 hodín uskladnenia je mizivá, v porovnaní s vajcovodom živého organizmu, ktorý môže udržať schopnosť fertilizácie spermií počas mnohých týždňov.

Umelá inseminácia je výhradným prostriedkom súčasného chovu moriek a chovatelia ju využívajú na kontrolu chorôb a udržanie úrovne fertility na úrovni viac ako 95 % v priebehu hlavného znáškového cyklu.

Aby hydinárske priemysel ťažil z moderných techník umelej inseminácie, je nutné správne uskladňovanie ejakulátu hydiny. Pretože ejakulát moriakov a kohútov je vysoko koncentrovaný a je malého objemu, spracovanie čistého ejakulátu s vhodným riedidlom je nutné pre UI a uskladnenie. Viacero faktorov zohráva dôležitú úlohu v udržiavaní kvality ejakulátu počas uskladnenia. Hlavnú úlohu majú riedidlá používané pre využitie ejakulátu a podmienky uskladnenia ako napríklad čas, prevzdušňovanie a udržiavacia teplota. Je známe, že pohyblivosť spermií a fertilizačná schopnosť nezriedeného čistého vtáčieho ejakulátu uskladneného *in vitro* sa obyčajne znižuje v rámci 1 hodiny po odbere. Z toho dôvodu, pre uskladnenie ejakulátu vtákov, je veľmi dôležitý typ riedidla a teplota uskladnenia pre zabránenie zníženia kvality spermií.

Uskladnenie spermií v chladnejších podmienkach znižuje metabolizmus a udržiava ich životaschopnosť po dlhší čas. Boli opísané viaceré metódy pre

uskladnenie ejakulátu moriakov pri nízkych teplotách a kryokonzerváciou. Rozdiely medzi používanými riedidlami, prísadami a environmentálnymi podmienkami vytvárajú zložité a variabilné názory na efektívnosť rôznych postupov. Spermie moriakov rýchlo strácajú životaschopnosť a schopnosť fertilizácie, ak sú uchovávané buď nezriedené alebo zriedené pri fyziologických teplotách.

Dlhodobé uskladňovanie morčacieho ejakulátu má významný ekonomický dopad na reprodukčné a manažérske programy chovu moriek.