



OBSAH

PŘEDMLUVA

1. Úvod	7
2. Přehled provozně používaných biotechnologií	8
2.1. Inseminace jako významné biotechnické opatření	8
2.2. Obecné zákonitosti řízení pohlavních funkcí plemenic	9
2.3. Synchronizace říje plemenic	11
2.3.1. Synchronizace říje u krav a jalovic	11
2.3.2. Synchronizace říje u ovcí	13
2.3.3. Synchronizace říje u koz	14
2.3.4. Synchronizace říje u prasnic	14
2.3.5. Synchronizace říje u klisen	14
2.4. Přenosy embryí (ET)	15
2.4.1. Historie ET	16
2.4.2. Organizace na úseku ET	18
3. Technologický postup ET - embrya vzniklá in vivo po superovulaci ..	20
3.1. Dárkyně, výběr z chovatelského a zdravotního hlediska a jejich příprava	20
3.2. Superovulace, opakovaná superovulace	21
3.2.1. Historie	21
3.2.2. Fyziologické základy superovulace	22
3.2.3. Hormonální ošetření dárkyň	23
3.2.3.1. Superovulace gonadotropiny hypofyzárního původu	26
3.2.3.2. Superovulace gonadotropiny extrahypofyzárního původu	28
3.2.3.3. Funkce hormonů v superovulaci	29
3.2.4. Opakovaná superovulace	31
3.3. Inseminace po superovulaci	32
3.4. Získávání embryí	33
3.4.1. Postup embryí reprodukčním traktem	33
3.4.2. Nechirurgický výplach embryí	34
3.5. Izolace embryí	36
3.6. Hodnocení embryí	37
3.6.1. Vlastní morfologické hodnocení embryí	37
3.7. Dekontaminace embryí	41
3.8. Krátkodobé uchovávání embryí	41
3.9. Dlouhodobé uchovávání embryí	42
3.9.1. Vývoj metod zmrazování embryí	43
3.9.2. Vlastní zmrazování, standardní metoda	44
3.9.3. Rozmrazování embryí, vymývání kryoprotektiva	45
3.9.4. Metoda ONE STEP, přímý přenos DT (direct transfer)	46
3.9.5. Vitifikace embryí	46
4. Embrya produkovaná in vitro	48
4.1. Zdroje oocytů	51

427/007

636.02

MORAVSKÁ ZEMSKÁ
KNIHOVNA

Sign. 2-1070.846

4.1.1. Transvaginální aspirace oocytů (OPU)	51
4.2. Morfologické hodnocení a selekce oocytů	53
4.2.1. Meiotická kompetence oocytů	53
4.2.2. Meiotická kompetence oocytů a folikulární růst	56
4.3. Metody zrání oocytů	58
4.3.1. Zrání oocytů	59
4.4. Metody izolace a kapacitace spermií	60
4.5. Metody oplození	61
4.5.1. Průchod spermií samičím pohlavním ústrojím - kapacitace a abnormální reakce	62
4.5.2. Meiotické zrání oocytů po dokončení růstové fáze	65
4.5.3. Oplození - interakce spermie a oocytu	66
4.5.4. ZP a její úloha při oplození	67
4.5.5. Fúze spermie s cytoplazmatickou membránou oocytu	68
4.5.6. Regulační mechanismy proti polyspermickému oplození	68
4.5.7. Dekondenzace spermie a samičího haplomu, vývoj prvojader a časného embrya	69
4.5.8. Dynamika oplození in vitro	70
4.6. Metody kultivace embryí	71
4.6.1. Vývoj embryí	72
4.6.2. Vývojový potenciál embryí a estrální cyklus	72
4.7. Metodické postupy přípravy in vitro embryí	76
4.7.1. Zdroje oocytů	76
4.7.1.1. Ovaria post mortem	76
4.7.1.2. Transvaginální aspirace	76
4.7.2. Morfologické hodnocení a selekce oocytů	77
4.7.3. Zrání oocytů	78
4.7.4. Izolace spermií a oplození	78
4.7.5. Odstranění kumulárních buněk a kultivace embryí	78
4.7.6. Hodnocení, přenos a konzervace embryí	79
5. Používané mikromanipulace s embryí	80
5.1. Dělení (bisekce) embryí pro produkci identických dvojčat	80
5.2. Stanovení pohlaví embryí	82
6. Přenos embryí	86
6.1. Stáří embrya a jeho kvalita	86
6.2. Synchronizace estrálního cyklu dárkyň a příjemkyň	86
6.3. Historie ET	87
6.4. Příprava příjemkyň	88
6.4.1. Ošetření příjemkyň	88
6.5. Nechirurgický přenos embryí	90
7. Navrácení dárkyň do reprodukce	91
8. Biotechnologie blízké a vzdálenější budoucnosti	92
8.1. Manipulace se spermii	92

8.1.1. Sexace spermií	92
8.1.2. Intracytoplasmatická (ICSI) a subzonální inseminace	93
8.2. Mikromanipulace s embryi	94
8.2.1. Klonování embryí metodou nukleární transplantace	94
8.2.2. Produkce chimerických jedinců	97
8.2.3. Produkce transgenních zvířat	99
9. Úloha a využití biotechnologií ve šlechtění	103
9.1. Úloha inseminace v procesu šlechtění skotu	103
9.2. Šlechtitelské programy MOET	109
9.2.1. Efektivita MOET - nukleového systému pro dojný skot podle NICHOLASE a SMITHA	113
9.2.2. Selektce býčků v systému MOET	117
9.2.3. Modelové simulace efektivnosti adultního systému MOET u skotu s kombinovanou užitkovostí podle FEWSONA	118
9.2.4. Analýza výnosů, nákladů a zisku	122
9.2.5. Šlechtění a testace plemeniků masných plemen při využití přenosu embryí	123
9.2.6. Závěry	124
10. Praktické uplatnění ET u skotu, prasat, ovcí, koz	126
10.1. Uplatnění u skotu	126
10.1.1. Záměrné rozmnožování špičkových zvířat	126
10.1.2. Mléčná užitkovost potomstva získaného ET	126
10.1.3. Opakovaná superovulace	131
10.1.4. Řízená produkce dvojčat přenosem embryí inseminovaným příjemkyním	132
10.1.5. Využití ET u masných plemen	135
10.1.6. Produkce finálních masných hybridů skotu přenosem zmrazených embryí produkovaných metodou in vitro zrání, oplození a kultivace	143
10.2. Biotechnologické metody v reprodukci prasat	144
10.2.1. Stimulace říje anestrických prasnic a prasniček	144
10.2.2. Vliv dávky PMSG na množství a kvalitu embryí u prasnic a prasniček při superovulaci	145
10.2.3. Kryokonzervace a přenos vitrifikovaných embryí prasat	147
10.2.4. Laparoskopický přenos čerstvých embryí prasat	148
10.2.5. Reprodukční výkonnost dárkyň po výplachu a nezabřezlých příjemkyň v programu ET u prasat	150
10.3. Biotechnologické metody u malých přežvýkavců	151
10.3.1. Biotechnologie u ovcí	151
10.3.2. Biotechnologie u koz	156

Obrazová příloha