

# Reprodukce prasat

*doc. Ing. Josef Čerovský, CSc.*

## 1. ÚVOD

Efektivní produkci živočišných produktů doprovází adekvátní úroveň reprodukce daného druhu hospodářských zvířat. To se týká hlavně chovu prasat, kde počet odchovaných selat připadajících na prasnici za sledovanou časovou jednotku je jedním ze základních ukazatelů ekonomiky produkce jatečných prasat. Počet narozených selat, ale zejména počet odchovaných na prasnici za rok, je mezinárodně uznávaným měřítkem reprodukční výkonnosti stáda prasnic s ekonomickým významem.

V posledních letech můžeme pozorovat v chovatelsky vyspělých státech EU zvýšenou pozornost věnovanou reprodukční výkonnosti prasnic zejména proto, že odhadovaný potenciál plodnosti chovaných plemen prasat je stále vyšší je dosahovaná skutečnost. Celosvětově pak zaznamenáváme „hledání“ genů asociovaných s plodností jako genetické nástroje k možnému vzestupu plodnosti. Geny RYR a ESR se už u nás začaly využívat ve šlechtitelských programech vedle základní metody BLUP – animal modelu a výstavby superplodných stád prasnic. Dosud se využívá v produkci selat určených k výkrmu metoda křížení (heterozní efekt v plodnosti), časný odstav selat (zkrácení laktace), ale i pravé heterospermie jako organizačních opatření pro vyšší využití potenciálu plodnosti prasat.

Z hlediska dosavadní praxe víme, že díky nízké dědivosti plodnosti je účinek křížení (heteroze) ve zvýšeném počtu selat ve vrhu velmi významný. Křížením lze dosáhnout nárůstu počtu selat ve vrhu asi o 10 %.

Časný odstav selat, tj. zkrácení laktace na 3 až 4 týdny je rovněž běžnou metodou používanou k vyšší produkci selat od prasnice za časovou jednotku. Zvýší se počet vrhů za rok na prasnici (až na 2,4) avšak přesouvá se část fyziologické zátěže z mléčné žlázy do oblasti zátěže pohlavního aparátu. Evropský producent, tak jako náš producent selat pro výkrm, provádí odstav mezi 20. a 30. dnem laktace, kdy je dosahováno optimální produkce selat od prasnice za časovou jednotku v současných výrobních podmínkách. Odstav 12. až 20. den je z hlediska současné praxe přece jenom ještě rizikovou záležitostí. Obecně odstavujeme podle dosažené hmotnosti selete (6 až 7 kg) a podle kvality směsi pro odstavená selata, kterou máme k dispozici.

Všímáme si také úrovně obnovy základního stáda prasnic. První vrhy jsou spojovány s nižším počtem narozených selat, takže počet prvních vrhů ve stádě kontrolujeme. Roční obnova stáda prasnic v produkčním chovu by neměla být vyšší než 50 % a nižší než 30 %.

Pokud mluvíme o heterospermii, pak pravou heterospermií je inseminace smíšeným semenem dvou nebo více plemenů v jedné inseminační dávce. Efekt heterospermie není zvláště významný, odhaduje se zvýšeným zabřezáváním asi o 2 %.

Odchov (odstav) selat od prasnice za rok by měl dosahovat více než 20 ks. Již nyní jsou k tomu k dispozici nástroje, jejichž aplikací lze toho dosáhnout. Navíc i v ČR již existují produkční chovy s takovými výsledky. Neopominutelnou podmínkou pro takový výsledek jsou pochopitelně mimo uvedené možnosti kvalitní management, výživa a dobrý zdravotní stav stáda.

Také inseminace se stala nejenom výrobním nástrojem pro produkci selat, ale také významným nástrojem ve sféře šlechtění. Růst počtu inseminací ve světě 2x a v Evropě 4x za posledních 10 let nás přesvědčuje o efektivnosti této metody reprodukce. Musíme uznat, že její

význam stále roste s nebývalým pokrokem ve šlechtění. Je to nástroj, pomocí kterého se výsledky šlechtění bezprostředně převádějí do výrobní sféry jatečných prasat.

## 2. POHLAVNÍ CYKLUS – ŘÍJE - OVULACE

Zatímco sperma kanců se tvoří nepřetržitě po dosažení pohlavní dospělosti a kanci se mohou kdykoliv připouštět, pohlavní činnost prasnic charakterizují pohlavní (ovariální) cykly. U negravidních dospělých prasniček a u prasnic základem rozmnožování je ovarialní cyklus. Jeho úkolem je v periodických intervalech (v průměru 1x za 21 dnů) produkovat vajíčka schopná oplození, zabezpečit ochotu k páření, umožnit oplodnění a současně připravit dělohu k přijetí zárodků. Řízení ovarialního cyklu zajišťují kromě tzv. spouštěcích (releasing) hormonů hypofyzární hormony, hormony vaječníků a prostaglandiny produkované dělohou. Do regulačního mechanismu zasahují také tzv. neurotransmitery, jako např. noradrenalin (stimuluje sekreci gonadotropinů) dopamin (brzdí sekreci prolaktinu a LH) a serotonin má naopak stimulační účinek na sekreci prolaktinu, ale brzdí uvolňování gonadotropinů. Dále do řízení funkce vaječníků vstupuje tzv. mechanismus zpětné vazby a také rytmická aktivita cyklického pohlavního centra v hypotalamu, která má vztah ke světelnému rytmu střídání dne a noci (Sova et al., 1981). Délka pohlavního cyklu u negravidních prasnic a dospělých prasniček kolísá. Délku cyklu 18 až 24 dnů považuje konvence za délku fyziologickou, pod 18 a nad 24 dnů za délku nefyziologickou, spojenou s poruchou reprodukce.

### 2.1. Říje

Estrus z praktického hlediska je vlastně časové období říje, ve kterém pohlavně dospělý kanec je schopen vyvolat u prasniček a prasnic tzv. reflex nehybnosti (stání). V délce tohoto období existují veliké rozdíly (6 až 96 hodin). Podle provedeného sledování v našich výrobních podmínkách se zavedenou inseminací se ukázalo, že průměrná délka estru u prasnic po odstavu selat, určená za přítomnosti kance, byla u čtvrtiny prasnic 2 dny u poloviny prasnic 2,5 dne a u zbývajících čtvrtiny prasnic 3 dny.

Reflexu stání předchází období v trvání asi 1 až 2 dny, ve kterém pozorujeme růst zarudnutí (překrvení) a zvětšení vulvy (ochodu). Tyto zevně pozorovatelné znaky vrcholí na počátku estru.

Říji můžeme rozdělit do 3 částí: stadium přípravného období k estru, období estru a období doznívání říje.

Prvé období trvá zpravidla 1 až 2 dny, u prasniček bývá delší než u prasnic. Vyznačuje se sníženým zájmem o krmivo, neklidem (těkavostí), obtěžováním ostatních zvířat (pokusy o vzeskok) ve společném kotci, nechutí k uléhání po nakrmení a k odpočinku, zarudnutím a zvětšením vulvy, odmítáním vzeskoku kance (krytí).

Pro období estru, které u prasnic trvá v průměru 2 až 2 ½ dne a u prasniček je kratší než u prasnic, je charakteristické postupné zklidňování a návrat k příjmu krmiva, postupný úbytek změn na vulvě (ubývá otok a mění se zarudnutí na šeděfialové), prasnice vydávají zvláštní troubivé zvuky, přímouché dávají k sobě špičky ušních boltců. Základním znakem pro toto období je projev reflexu stání vyvolaný přítomností kance nebo tlakem na záď (bedra) prasnice provedený člověkem. Prasnice v tomto období přijímá kance a je to období, ve kterém inseminujeme. Podrobnější údaje o délce reflexu nehybnosti u prasnic z našich velkokapacitních užitkových chovů prezentuje tab. 1.

Tab. 1: Struktura zastoupení prasnic podle délky reflexu nehybnosti

Délka reflexu nehybnosti	Zastoupení prasnic
hodin	%
do 24	0,71
< 24 – 48	64,52
< 48 – 72	31,75
< 72 – 96	2,33
nad 96	0,69

Posledním třetím stádiem říje, které nastupuje po estru, je doznívání všech příznaků estru, mizí reflex stání, prasnice odmítá kance, je to období návratu k předříjovému stavu. V poslední třetině délky estru dochází na vaječnicích k dozrání váčků s vajíčkem, tzv. Graafových folikulů, k jejich prasknutí a vyplavení vajíček do vejcovodů, kde dochází k setkání se spermiemi a k oplození po zapuštění (inseminaci). Tento proces nazýváme ovulací, trvá jen 3 až 7 hodin, v nepříznivých podmínkách chovu déle.

## 2.2. Ovulace

Ovulace je posledním stupněm dlouhodobého komplexního procesu růstu a zrání folikulů. Primární folikuly se nacházejí již ve vaječnicích narozených prasniček v množství 60 až 120 tisíc. Vývoj folikulu z primárního do předovulačního stádia trvá déle než 3 měsíce (MORBECK et al. 1992). Primární folikuly jsou mikroskopické útvary a v období do puberty jich většina zaniká a jen malá část z nich se dále vyvíjí a zvětšuje. Dobu růstu od primárního folikulu do terciárního folikulu s dutinkou vyplněnou tekutinou trvá 84 dnů. Aktivovaný terciární folikul (antrální) dále roste u dospělých prasniček a u prasnic asi do velikosti 3 mm během 14 dnů a dalších 5 dnů potřebuje k dosažení ovulačního rozměru (5 – 12 mm). Hned po ovulaci se tvoří v místě prasklého folikulu po ovulaci žlutá tělíska (corpora lutea) v počtu ovulací, která na vrcholu růstu (kolem 12. dne) dosahují velikosti 8 – 12 mm a navzdory označení „žlutá“ mají u prasnic barvu fialovou až fialově šedou. V případě zabřeznutí žlutá tělíska setrvávají na vaječnicích, produkují březostní hormon progesteron a označujeme je jako březostní žlutá tělíska (corpora lutea graviditatis) na rozdíl od žlutých tělísek, která po 12. dnu cyklu u ne gravidních plemenic postupně degenerují a nazývají se žlutá tělíska periodická (corpora lutea periodica).

Problémy říje, včasného nástupu, délky, výrazu, počtu ovulací jsou stále předmětem dalšího výzkumu. Nové poznatky do oblasti reprodukce prasat přináší i molekulární genetika. Důležitá role z hlediska reprodukce je přisuzována některým genetickým markerům (kandidátním genům), jako je např. gen ESR, který prostřednictvím estrogenního receptoru ovlivňuje reprodukční cyklus u prasnic, nebo např. genu GNRHR spojovaného s počtem žlutých tělísek (s ovulací) u prasniček na 1. vrhu (JIANG et al. 2001).

### 3. ZAŘAZOVÁNÍ PRASNIČEK DO PLEMENITBY

Zařazování prasniček do plemenitby je spojováno s problémem včasného zapouštění a po zabřeznutí pak s problémem nižšího počtu narozených selat v prvním vrhu. Také po prvním porodu je zatížení prasničky laktací, dosud tělesně nedospělého organismu, doprovázeno relativně vyšší ztrátou hmotnosti. To se často projevuje delším „odpočinkem“ po odstavu selat, resp. prodlouženou dobou k nástupu říje, která je prakticky dvojnásobně delší než u starších prasnic.

#### 3.1. Vlastní užítkovost a reprodukce

V poslední době se objevují informace o souvislosti pokroku ve šlechtění na vyšší zmasilost s problémy v reprodukci, zejména u prasniček. Novější poznatky, které se zabývají vztahy mezi poruchami reprodukce a složením těla prasniček a prasnic však ukazují, že snížení obsahu tzv. rezervního tuku dosažené šlechtěním může být přinejlepším jen částečným vysvětlením pro poruchy a že spíše absolutní nebo dynamický stav v obsahu tzv. proteinové masy, resp. libového masa, může být kritickým parametrem pro normální chod reprodukčních funkcí u prasniček a prasnic.

Uvedené skutečnosti vedou k úvaze o tom, že vlastně prasnička určená pro obnovu základního stáda prasnic je jakýmsi rizikovým faktorem pro producenta selat určených k výkrmu, neboť jeho snahou je včasné zapouštění prasniček, uplatnění časného odstavu selat a dosažení co nejkratšího mezidobí. To jsou hlavní faktory vedle výživy, zdraví a pohody zvířat výrobně a ekonomicky efektivní.

Průkazné pozitivní změny v přírůstku a zmasilosti u prasniček mateřských plemen BU a L a v jejich plodnosti charakterizují údaje v tab. 2. Můžeme konstatovat, že v procesu šlechtění u nás během tří let nedošlo k negativním změnám ve sledovaných reprodukčních ukazatelích.

Tab 2: Výsledky testu vlastní užítkovosti a reprodukčních znaků u prasniček v letech 1995 a 1998

Plemeno		BU			L		
Rok		1995	1998	Rozdíl	1995	1998	Rozdíl
Počet oprasených prasniček		7 889	8 568	679	2 389	2 257	132
Přírůstek v testu VU (g)		528,63	555,80**	27,17	531,97	569,96**	37,99
% LM		57,11	58,59**	1,48	56,78	59,14**	2,36
Tuk (cm)		1,209	1,066**	-0,143	1,165	1,018**	-0,147
Věk při I. inseminaci (dny)		256,0	251,25**	-4,75	252,5	246,25**	-6,25
Věk při oprasení (dny)		396,1	384,49**	-11,61	388,5	376,25**	-12,25
Počet	všech	10,33	10,32	-0,01	9,84	10,62**	0,78
selat	živě	9,63	9,65	0,02	9,2	9,86**	0,66

\*\*  $P < 0,01$

Výrazně se zlepšily fenotypové hodnoty ve prospěch denního přírůstku, procenta libového masa (LM) a výšky hřbetního tuku v testu vlastní užítkovosti (VU), ale také pozitivně v poklesu věku při prvním zapouštění a oprasení a příznivá tendence byla rovněž zaznamenána i v počtu selat narozených v prvním vrhu.

### 3.2. Nástup puberty

Včasné zapouštění prasniček je nepochybně ekonomicky výhodným parametrem. Není náhodou, že ekonomové chovatelsky vyspělých zemí začínají počítat ekonomickou výkonnost prasnic již od věku 180 dnů. Z tohoto hlediska jsou např. zajímavé následující cíle určené australským chovatelům (HUGHES, 2001) – tab. 3.

Prasničky cyklující do 26 týdnů věku	<b>50 %</b>
Prasničky cyklující do 29 týdnů věku	<b>85 %</b>
Prasničky necyklující do 32 týdnů věku	<b>5%</b>
Průměrný věk při první říji	<b>27 týdnů</b>
Průměrný věk při 1. zapuštění	<b>30 týdnů</b>
Narozeno selat živě v 1. vrhu	<b>10,2</b>

Všimneme si, že ve věku 180 dnů by měla polovina chovných prasniček dosáhnout puberty a ve věku 200 dnů už 85 %.

Hlavním řídicím hormonem pro nástup puberty je luteinizační hormon (LH) z podvěsku mozkového, který stimuluje konečné dozrávání pohlavních orgánů a jeho koncentrace v krvi před pubertou roste současně s růstem jeho pulzace a vyvolává tak první ovulaci. Koncentrace progesteronu v periferní krvi vzrůstá pak po dosažení puberty (prvé ovulace, říje) s růstem tkáně žlutých tělísek v jizvách po ovulaci. Sledování koncentrace tohoto hormonu původem ze žlutých tělísek se používá k určování nástupu pohlavní aktivity resp. puberty u prasniček pravidelnými odběry vzorků periferní krve, ve které se sledují změny koncentrace tohoto hormonu typické pro pohlavní cyklus u prasnic a prasniček. Koncentrace progesteronu po říji (ovulaci) v krevní plazmě nebo séru postupně stoupá až asi do 12. až 14. dne, pak poměrně prudce klesá až k nulovým hodnotám v následující říji (kolem 20. dne).

Toho jsme využili v našem experimentu cíleném k problematice pohlavního dospívání v našich výrobních podmínkách u 195 prasniček. Výsledky můžeme hodnotit pozitivně i vzhledem k tomu, že jsou srovnatelné s cílovými parametry v tab. 3 pro australského chovatele.

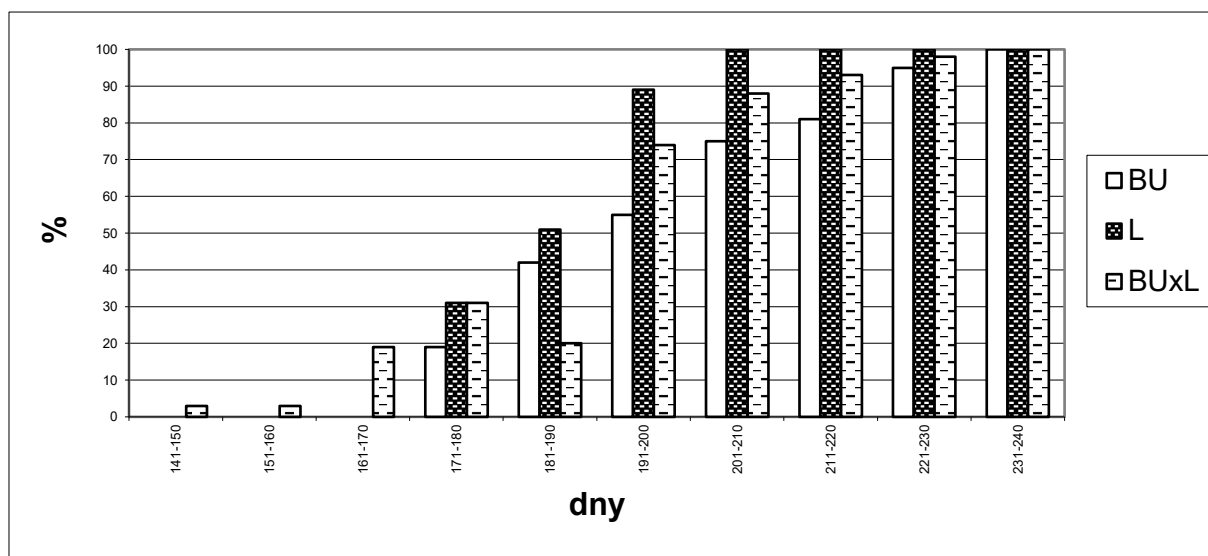
Tab 4: Nástup první říje u prasniček v kulminačním intervalu 171 až 210 dní a po 210. dnu věku

Plemenná příslušnost	Intervaly věku				Celkem
	171 - 210		211 – 240		
	n	%	a	%	n
BU	46	75,41 a	15	24,59	61
L	54	100,00 b	0	0	54
BU x L	55	84,62 c	10	15,38	65
Celkem	155	86,11	25	13,89	180

a/b:  $P < 0,001$ ; b/c:  $P < 0,01$

Variabilita ve věku prasniček, u kterých jsme prokázali nástup puberty progesteronovým testem, je značná. V našem sledování od 141. do 240. dne, tj. v rozpětí 100 dnů.

Graf 1: Nástup puberty u prasniček (kumulativní nápočet)



Se zvyšujícím se věkem roste nápočet logicky procento cyklujících prasniček bez ohledu na plemennou příslušnost s kulminací počtu v intervalu věku mezi 171 až 210 dnů.

Podle našich výsledků je malá pravděpodobnost, že by v našich podmínkách chovu (zejména výživy) nastupovala první říje u prasniček později než do věku 8 měsíců. Vzhledem k dědivosti tohoto užitkového a ekonomicky významného znaku může selekce v oblasti šlechtění přispět k věkové konsolidaci nástupu pohlavní dospělosti u prasat. Pro praxi, resp. pro chovatele, pak z výsledků šetření vyplývá, že při zapouštění prasniček po dosažení věku 7,5 měsíce je malá pravděpodobnost (cca 10 %), že by došlo k zapuštění v první pubertální říji, což se nedoporučuje z hlediska nízkého stupně zabřezávání a nízkého počtu narozených selat v prvním vrhu. Další informace pro praxi spočívá v tom, že přirozenou stimulaci zootechnickými metodami a sledování nástupu první pubertální říje u prasniček (nástupu pohlavní činnosti) je třeba zahájit již od věku pěti měsíců (od 150. dne).

Pohlavní dospělost prasniček, tj. dostavení se první říje s ovulací (puberty), je způsobena mechanismy, které dosud nejsou podrobně prozkoumány. I když dlouho před nástupem pohlavní dospělosti je možné prokázat schopnost hypofýzy k sekreci gonadotropinů a schopnost vaječníků reagovat na ně, nejzákladnějším předpokladem k získání reprodukční schopnosti prasniček je pravděpodobně dozrání pozitivní estrogenové zpětné vazby a desenzibilizace systému hypotalamus – hypofýza vůči účinku inhibitorů gonadotropinů. Je zajímavé, že u mladé prasničky ve věku 80 až 110 dnů je už možné zjistit výskyt terciárních folikulů ve vaječnicích, které je možné injekcí gonadotropinu s folikulostimulačním účinkem přivést k dozrání a injekcí luteinizačního hormonu k ovulaci.

### 3.3. Faktory ovlivňující věk při dosažení puberty

Podle zahraničních údajů dosahuje puberty jen nepatrný počet čistokrevných prasniček, kříženek a komerčních hybridů před dosažením hmotnosti 90 kg. Kříženky bílých plemen dosahují puberty (první říje) převážně ve věku kolem 210 až 220 dnů. Z toho vyplývá, že nástup pohlavní aktivity u prasniček je podmíněn interakcí věku a hmotnosti. Jsou známy faktory, které významně ovlivňují nástup puberty:

- genotyp (dědičný základ)
- výživa během odchovu
- stres spojený s přemísťováním, transportem a vyvolaný mísením skupin prasniček

- způsob ustájení
- kontakt s dospělým kancem

Ostatní faktory, jako např. světlo, roční období, klimatické podmínky, velikost skupiny, mají vliv na dosažení puberty, ale jejich účinek není dosud exaktně vymezen. O účinku světla nás přesvědčují výsledky pokusů s trvalým osvětlením prasniček, u kterých došlo k narušení světelného rytmu dne a noci s výsledkem perzistence folikulů a ke ztrátě ovulace. Z toho vyplývá i omezení doby osvětlení na max. 15 hodin denně, a to v ročním období, kdy se zkracuje doba denního osvětlení.

Genetický vliv je významný a podílejí se na něm rozdíly mezi plemeny, liniemi, vliv otce a matky. Dědivost této užitkové vlastnosti ( $h^2$ ) u prasniček se uvádí v rozmezí 0,3 až 0,5, což je významnou informací zejména pro šlechtitele, ale i pro producenta selat. Proto prasnička by měla být zapuštěna nejpozději do 9. měsíce věku. Nezapuštěná po dosažení tohoto věku vybočuje z rámce našeho požadavku, tj. dosažení prvního vrhu v jednom roce. V případě, že tento stav nebyl zaviněn chybami v odchovu a v kontrole říje, nepatří tato prasnička do kategorie chovných zvířat. Heterozní efekt u kříženek zřetelně přispívá k ranějšímu nástupu puberty. Proti čistokrevným prasničkám nastupuje pubertální říje asi o 15 dnů dříve. Naopak příbuzenská plemenitba nástup puberty oddaluje.

Výživa značně přispívá a modifikuje manifestaci dědičného základu pro nástup puberty. Intenzivní výživa snižuje věk při nástupu pohlavní zralosti a naopak. Vliv výživy na nástup puberty je zřejmě zprostředkován jejím vlivem na intenzitu růstu a na složení těla (tuk a libové maso). Prasničky s vyšším přírůstkem v odchovu dosahují dříve puberty než prasničky s nižším přírůstkem na úrovni stejné zkrmované směsi. Podle našeho sledování u prasniček BU a L vyšší přírůstek v odchovu snižuje také věk při I. inseminaci, zrovna tak jako výška hřbetního tuku a naopak vyšší zmasilost (% libového masa) se projevila jako znak poněkud zvyšující věk při I. inseminaci.

Stres spojený s transportem (transportní říje), přemístěním (relokace) a mixáží prasniček v době očekávané puberty vyvolává za 4 až 7 dní u značného počtu prasniček říji. Mechanismus tohoto jevu je spatřován v „pozitivním“ vlivu stresu, který ovlivní produkci hormonů z adrenální tkáně a hypofýzy, které stimulují reprodukční vývoj kulminující říjí.

Individuální (fixované) ustájení tlumí pohlavní aktivitu, skupinové ji naopak stimuluje. Avšak stres způsobený nadpočetným osazením kotce při bezvýběhovém systému chovu nástup puberty tlumí.

Stimulační účinek kanců je uskutečňován souhrnným působením pachu kance, dotyku, hlasu a vizuálního působení. Opakování stimulu kancem je nejdůležitějším faktorem pro stimulaci pohlavního dospívání prasniček. Je třeba připomenout, že ustájení kance v sousedním kotci vedle prasniček nedává žádoucí efekt. Opakovaný, časově omezený každodenní kontakt v délce 15 až 30 minut, je účinnější. Stimulační vliv přítomnosti kance je vysvětlován stimulem chemické povahy, tj. pachovými látkami povahy feromonů. Nejúčinnější je 3 alfa androstenol, který je obsažen v sekretu podčelistních slinných žláz kance a také v moči, což vysvětluje účel tvorby pěny kolem ústního otvoru a častého frekventovaného močení při setkání kance s plemenicí v říji. Hlavními stimuly z výše uvedených jsou pachový a dotykový. Přímý kontakt kance s prasničkami je účinnější než kontakt přes hrazení. Při přímém styku kance přibývá stimul vzájemného očichávání a stimul skoků kance jako doplněk pro plnou stimulaci. Je důležité, aby stimulace nástupu puberty začala ve vhodném věku prasniček. Se stimulací by se mělo začít u kříženek ne dříve než ve věku 150 dnů a při minimální hmotnosti nad 70 kg. U čistokrevných prasniček se doporučuje začít se stimulací asi o 10 až 20 dnů později. Není žádoucí, aby se se stimulací začalo dříve, protože si prasničky

na kance zvykají (habituače) a výsledkem je nízká nebo nulová účinnost takové stimulace. Vzhledem k vývinu pachu, jakožto hlavního stimulačního faktoru kance, se doporučuje používat ke stimulaci pohlavní aktivity prasniček kance od věku 10 až 11 měsíců s vysokou úrovní libida sexualis (temperamentu).

Ke stimulaci nástupu říje se dále doporučuje ponechání prasniček po dosažení říje v původním kotci s ostatními po dobu 5 až 15 dnů, dále stimulace tělesně velkými (cizími) prasnicemi po odstavu selat (v říji i bez říje) přidány do kotce prasniček. Ve všech případech však nesmíme zanedbat denní časově omezený kontakt s kancem, nejlépe 2x denně, jako zásadní neopomenutelný stimul spolu s ostatními uvedenými metodami.

### 3.4. Zapouštění prasniček

Pokud jde o praktická doporučení pro zapouštění prasniček, pak je třeba uvést, že prakticky všechny normální prasničky bez ohledu na plemennou příslušnost prodělávají minimálně jednu říji do věku 8 měsíců. Nezapouštět však prasničky v první pubertální říji. Tu však zaznamenat za účelem optimálního zapuštění ve druhé nebo třetí říji v pořadí. Nemáme-li informaci (záznam) o datu nástupu puberty, tj. první říje, pak máme k dispozici doporučení zapouštět prasničky ve věku 7 1/2 až 8 1/2 měsíce o hmotnosti 130 – 140 kg. U takto zapuštěných prasniček existuje reálný předpoklad optimálního zapuštění ve druhé nebo další říji, dále početného vrhu, dobré produkce mléka, nižších ztrát živé hmotnosti laktací s výsledkem krátkého intervalu nástupu říje a včasného dosažení gravidity po odstavu selat.

U prasniček v produkčních chovech lze vyvolat říji skupinově ošetřením zkrmované látky s progestačním účinkem. K tomu slouží přípravek Regumate (z dovozu), u nás v minulosti používaný tuzemský Evertas-P, Spofa. Regumate nebo Evertas se podávají s krmivem (per os) po dobu nejméně 15 dnů a po ukončení této kúry se prasničky hromadně zapouštějí 5. až 7. den. Tento biotechnický systém zařazování prasniček do plemenitby se ve velkém měřítku používal v bývalé NDR, u nás se používá ojediněle. Přípravky se aplikují u prasniček nejlépe ve věku kolem 220 dnů.

## 4. NÁSTUP ŘÍJE PO OdstAVU SELAT

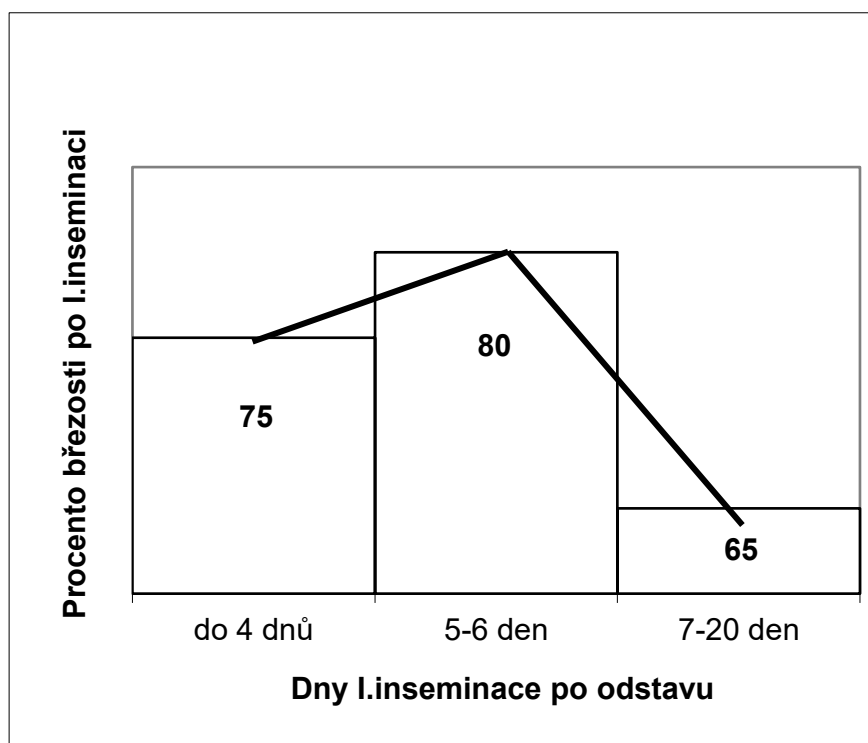
Včasné zapuštění po odstavu selat ovlivňuje produktivitu prasnice. Zpoždění o jeden týden snižuje porodnost o 0,1 vrhu a počet vyprodukovaných selat o 1 sele na prasnici za rok. Cílem chovatele proto musí být zapuštění prasnic do 10. dne po odstavu, což je období, které je považováno konvenčně za fyziologický interval pro nástup říje. Po 10. dnu se snižuje procento zabřezávání prasnic po I. inseminaci o 15 až 20 %, viz tab. 5 a graf 2 v jiném členění délky intervalu.

Tab. 5: Délka intervalu odstav – inseminace u prasnic a % březosti po I. inseminaci

Chov	Délka intervalu od odstavu do inseminace					
	do 10. dne včetně			nad 10 dnů		
	n	%	% březosti po I. ins.	n	%	% březosti po I. ins.
A	127	66,5	87,4	64	33,5	67,2
B	53	77,9	75,5	15	22,1	60,0
C	101	84,2	91,1	19	15,8	68,4
			86,5			



Graf 2: Vliv doby I. inseminace po odstavu selat na úroveň zabřezávání prasnic



#### 4.1. Stimulace nástupu říje po odstavu selat

Včasný nástup říje u prasnic po odstavu selat stimulujeme zootechnickými opatřeními, která můžeme rozdělit do dvou časových období: před odstavem a po odstavu selat.

Před odstavem se snažíme snížit produkci mléka, abychom po odstavu neměli problémy se zástavou tvorby mléka. Zajišťujeme to tak, že buď snižujeme krmnou dávku postupně asi 3 dny před odstavem a v den odstavu nekrmíme prasnice vůbec. Nebo snižujeme odběr mléka sáním selat tzv. děleným odstavem, tj. silnější selata odstavujeme o týden dříve než slabší selata, která ponecháme u prasnice o týden déle. Tím dosahujeme cca poloviční stimulaci tvorby mléka a nižší odběr kojením (nižší počet selat = nižší stimulace mléčné žlázy) a u slabších selat pak tímto opatřením dosahujeme potřebnou odstavovou hmotnost. V chovech, kde je možnost oddělit v porodním kotci selata od prasnice a znemožnit jim přístup k prasnici, lze doporučit nenásilný, spíše fyziologický postup směřující k zástavě laktace, a to přerušením kojení selat 2 dny před odstavem na 2 noci. Dosahujeme tímto způsobem snížené stimulace produkce mléka na polovinu, tím i produkce, přirozeným způsobem. U prasnic dosahujeme postupného snižování tvorby mléka a přípravy k úplnému odstavu selat, jako hlavního opatření k nástupu říje, u selat pak větší snahu přijímat příkrm, tj. snazší převod z mléčné na pevnou potravu po odstavu.

Principem všech uvedených zásahů je omezit a zastavit tvorbu mléka, současně s tím omezit tvorbu prolaktinu, hormonu řídicího laktaci a mateřské chování prasnice se selaty a umožnit tak fyziologický endokrinní převrat v organismu prasnice cílený k ukončení zátěže laktací a k zahájení pohlavního cyklu.

Po odstavu, v podmínkách, kde se neprovádějí žádné zásahy pro zastavení tvorby mléka u prasnic před odstavem, saháme často k vynechání krmení po dobu 1 až 2 dnů. Tuto tzv. „hladovku“ nedoporučujeme používat u prasnic po I. vrhu, zejména u těch, které po I. laktaci jsou ve špatné kondici (vyhublé). Ve větších chovech se skupinovým ustájením prasnic po

odstavu selat bychom měli prvnicky ustájit zvlášť, ne se staršími prasnicemi po II. a dalších vrzích, a tak jim umožnit lepší přístup a dostupnost „adlibitního“ krmení bez stresové agresivity (odhánění) staršími prasnicemi. Po zástavě tvorby mléka stimuluje včasný nástup říje upravenou krmnou dávkou v krátkém časovém období, v období do zapuštění (5 – 6 dnů). Často se používá k adlibitnímu krmení směsí KPK přísad kvasnic, rybí moučky, klíčkového oleje, naklíčeného obilí, podávají se vitamíny A, D a E, krouhaná mrkev apod. V zimním období se může podat ke směsi kvalitní kukuřičná jemně řezaná siláž v množství 2 – 3 kg na kus a den jako doplněk vlákniny s cílem dosažení vyššího prokrvení orgánů břišní a pánevní dutiny (tedy i pohlavních) a stimulačního působení intenzivní vůně siláže a snad i fytoestrogenů, které podporují projev příznaků říje. V zahraničí se osvědčilo podávání speciální krmné dávky s obsahem 38 % N látek, nebo přidání rybí moučky ke krmné dávce (až 1/2 kg na kus a den). Stimulačně na nástup říje po odstavu selat působí časově omezený denní kontakt s dospělým kancem až do zapuštění. Využíváme tak pozitivního působení pachových, zrakových, sluchových a dotykových vjemů prasnice. Stimulačně dále působí skupinové ustájení a možnost přístupu prasnic do výběhu tak jako u prasniček.

#### 4.2. Problémy s včasným nástupem říje

Problémy s nástupem říje se vyskytují v chovech s žírnou kondicí prasnic a opačně s kondicí svědčící o vyčerpání organismu laktací, v chovech s nízkým příjmem krmiva v době laktace, v chovech bez použití potřebných výše uvedených opatření před a po odstavu, v období letních a podzimních abnormálně teplých dnů, ale příčiny jsou někdy i v nižší pečlivosti a pozornosti ošetřovatelů, věnované vyhledávání prasnic v říji. Podle našich pozorování může unikat až 20 % říjí právě nedůslednou kontrolou a výběrem prasnic k inseminaci ve velkokapacitních chovech. Dalšími faktory, které prodlužují období nástupu říje po odstavu selat, jsou: nízký příjem vody (potřeba asi 14 l/den), omezený pohyb v přeplněných kotcích, zima ve stájích, tmavé stáje, nedokonalé větrání (odvod čpavku a CO<sub>2</sub>), obsah mykotoxinů v krmivu (aflatoxin, zearalenon, vomitoxin), začervenění prasnic (škrkavky), průjmy, nedostatečná (opožděná) zástava laktace, nepravidelná a nedostatečná stimulace kancem a nedostatečná stimulace nástupu říje krmivem. Podílejí se i zdravotní problémy, které spadají do kompetence veterinární péče.

U prasniček po dosažení pubertální říje (tj. pohlavní dospělosti) udržujeme pravidelnost v opakování pohlavního cyklu až do zapuštění stejnými metodami, jako byly doporučeny pro stimulaci včasného nástupu puberty.

#### 4.3. Indukce říje a ovulace

Říji s ovulací můžeme u prasnic po odstavu selat vyvolat skupinově a synchronizovaně pomocí injekčního ošetření hormonálními přípravky. Pak lze přistoupit k tzv. frontální inseminaci, tj. k provedení inseminace v předem určeném termínu u všech ošetřených prasnic bez ohledu na projev příznaků říje. Tato metoda však vyžaduje přesné dodržování předepsaného postupu a před zahájením je třeba posoudit, zda se vynaložené náklady na veterinární ošetření a hormonální přípravky vrátí ve formě produkce. K ošetření jednotlivých anestrických prasnic a prasniček používá veterinární služba hormonální přípravky k indukci říje. V asijských zemích (Čína, Taiwan) se k tomuto účelu používá také akupunkturního zásahu, který jsme v našem ústavu ověřili.

Nejznámějším hormonálním přípravkem s gonadotropním účinkem je přípravek PG 600 (kombinace hormonů FSH a HCG). Používá se u předpubertálních prasniček ( $\pm$  6 měsíců věku) k redukci počtu dnů od konečné selekce ke spontánní říji, u prasnic v den odstavu. Pro prasnice se doporučuje použití jen v určitých vhodných obdobích, např. při tzv. letní infertilitě, nebo u

jiných skupin plemenic, jako např. u prvnicek, kdy nástup říje po odstavu prvního vrhu selat je nízký.

Individuelně se tento přípravek může použít při absenci říje (anestru) u prasnicek (do 7 měsíců věku), nebo u prasnic 8. až 10. den po odstavu. V obou případech však musí být zajištěno, že v období před použitím byla pečlivě sledována říje, aby nedocházelo k ošetření již cyklujícími zvířaty. Cyklující nebudou na ošetření správně reagovat.

Ke zvýraznění znaků říje se používá syntetický „kančí pach“ ve formě aerosolu, např. SOA spray.

Je nezbytné připomenout, že manipulace s hormonálními přípravky a jejich použití zvířaty je v ČR výlučně v kompetenci veterinárních lékařů.

## 5. INSEMINACE A ZAPOUŠTĚNÍ

Vycházíme-li z poznatků, že spermie v pohlavních orgánech plemenic si zachovává oplozovací schopnost kolem 20 hodin a oocyty podstatně kratší dobu, cca 4 až 8 hodin, pak dospějeme nutně k závěru, že musíme zabezpečit v pohlavních orgánech plemenic kontinuální zásobu oplození schopných spermií v průběhu estru, totiž stav, kdy před očekávanou ovulací jsou k dispozici fertilní spermie v dostatečném množství, nutném pro oplození čerstvě ovulovaných oocytů. Toho v praxi docílujeme opakovaným zapouštěním plemenic v estru v přirozené plemenitbě, v podmínkách inseminace pak reinseminací.

Insemináčnická technika při inseminaci vychází z těchto informací:

- období estru (reflexu nehybnosti) trvá v průměru 2 až 2,5 dne
- k ovulaci dochází v poslední třetině délky reflexu nehybnosti, cca za 30 až 40 hodin po začátku zjištění reflexu nehybnosti
- ovulace trvá 3 až 7 hodin u prasnic, 5 až 10 hodin u prasnicek
- oocyt (vajíčko) si udržuje schopnost k oplození po dobu 4 až 8 hodin po ovulaci, spermie asi 18 až 20 hodin
- spermie nabývají po inseminaci schopnost k oplození oocytů asi za 3 až 6 hodin (kapacitace)
- prasničky mají kratší období reflexu nehybnosti než prasnice
- délka reflexu nehybnosti u prasnic se zkracuje s prodlužováním doby nástupu říje po odstavu selat
- přítomnost kance při inseminaci stimuluje nasávací pohyby dělohy, zrychluje dopravu spermatu k ústí vejcovodů a zkracuje délku období od inseminace k ovulaci.

V praxi postupujeme tak, že prasnice se inseminují za 10 až 12 hodin po zjištění počátku reflexu nehybnosti a reinseminují se se stejným časovým odstupem. Prasničky však inseminujeme zpravidla týž den, kdy se u nich zjistil reflex nehybnosti a inseminaci opakujeme (reinseminujeme) s 10 až 12 hodinovým odstupem od inseminace.

### 5.1. Výběr prasnic v říji k inseminaci

Výběr, resp. vyhledávání prasnic a prasnicek v estru (s reflexem nehybnosti), se provádí 2x denně v době po nakrmení, když je ve stáji klid. Časový odstup mezi oběma výběry by neměl být kratší než 8 až 10 hodin. Výběr ve větších chovech provádíme za přítomnosti dospělého kance ve věku nad 10 měsíců, který zde působí jako silný stimulační faktor projevu estru. Výběr zajišťují v tomto případě dva pracovníci. Jeden vodí a fixuje kance na manipulační chodbě před

prasnicemi pohyblivými zábranami, druhý pracovník nahrazuje v kotci plemenic dotykové stimuly kance a označuje prasnice vybrané k inseminaci. Omezení působení kance jen na pouhé převedení kolem kotce prasnic je zcela nedostatečné a prakticky nemá žádný efekt.

V případech malokapacitních chovů vyhledává prasničky a prasnice pro inseminaci majitel nebo ošetřovatel, který imituje stimulační dotykové přirozené podněty bez přítomnosti kance. Reflex nehybnosti takto zjišťovaný je časově kratší, než určený za přítomnosti kance.

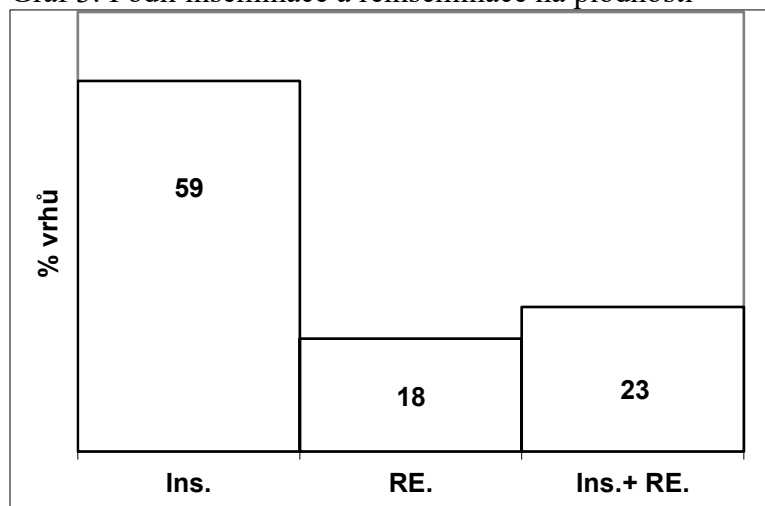
## 5.2. Doba úkonu inseminace a počet reinseminací

Doba úkonu inseminace závisí na individualitě prasnic, u mladších bývá delší, u starších kratší a pohybuje se v rozpětí 3 až 20 minut. Uvádí se, že vzhledem k fyziologickým nárokům inseminačního úkonu včetně přípravy pomůcek, inseminační dávky a prasnice k inseminaci, by neměl inseminační technik provést za normální pracovní dobu více než 25 inseminací.

Rámcové podmínky pro sperma kance k inseminaci a k provádění inseminace jsou obsaženy v zákonu č. 154/2000 Sb. o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat a o změně některých souvisejících zákonů a v příloze č. 3 k vyhlášce č. 471/2000 Sb. Potřebné podrobné informace a osvědčení k provádění inseminace získávají pracovníci starší 18 let po absolvování příslušného kurzu a po složení zkoušek podle zkušebního řádu.

K diskusím o počtu inseminací v estru je třeba uvést, že vzhledem k variabilitě délky reflexu nehybnosti nelze postupovat jinak, než respektovat jejich délku (trvání) a přizpůsobit tomu počet opakovaných inseminací (reinseminací). Obecně lze doporučit minimálně 2 inseminace v říji, tj. v reflexu nehybnosti s uvedeným časovým odstupem, což vyplývá z příkladu podílu inseminace a reinseminace na paternitě (otcovství) u selat ve sledovaných vrzích (viz graf 3). Druhá inseminace, resp. reinseminace, jak je zde zřetelně znázorněno, se podílí značnou měrou na produkci selat ve vrhu. Navíc opakovaná inseminace v říji zvyšuje zabřezávání prasnic o 10 až 20 %.

Graf 3: Podíl inseminace a reinseminace na plodnosti



Na druhé straně pečlivě zvažujeme provedení třetí a další inseminace v průběhu reflexu nehybnosti (2. a další reinseminace) a řídíme se při rozhodování úrovni výrazu reflexu nehybnosti, neboť po jeho doznění působí infúze další inseminační dávky na přežitelnost již vzniklých zárodků z předchozích inseminací negativně, což může být příčinou výskytu nízkopočetných vrhů.

### 5.3. Technika provedení inseminace

Zásadní prioritou při inseminačním úkonu je omezit ztráty semene z inseminační dávky v průběhu inseminace zpětným výtokem z rodidel prasnice. Je třeba poznamenat, že i pro zkušeného inseminačního technika je infúze celého objemu inseminační dávky bez ztrát velmi náročnou záležitostí. K omezení případně i k zamezení ztrát přispívá značnou měrou doba inseminace (čas věnovaný provedení inseminace) a dodržování vzorového postupu při inseminaci:

- příprava plemence k inseminaci (provedení stimulace pro přijetí semene)
- přítomnost kance při inseminaci (stimulace pohlavních orgánů pro přijetí semene a zklidnění prasnice)
- provádění inseminace plemence odděleně od ostatních zvířat (zajištění klidu pro inseminovanou prasnici, podmínky pro soustředění inseminačního technika na infúzi semene)
- správné zavedení inseminační pipety (zavaděče)
- zajištění střídavého tlaku na záď (bedra) prasnice v průběhu inseminace
- dodržení potřebné doby pro infúzi celého objemu inseminační dávky (individuální rozdíly mezi prasnicemi)

### 5.4. Hodnocení výsledků inseminace

Výsledek zapouštění a inseminace prasniček a prasnic hodnotíme obecně stupněm zabřezávání a počtem narozených selat připadajících na jeden vrh (všech a živě). Hodnotíme-li výsledek inseminace jen podle jednoho nebo jen podle druhého ukazatele můžeme se dopustit z hlediska intenzity produkce selat nepřesností. A to v tom, že při vysokém % zabřezávání plemenic se můžeme setkat s případy nižšího průměrného počtu narozených selat na vrh a naopak. Proto s výhodou používáme tzv. sdružený ukazatel, tj. počet narozených selat připadajících na 100 prvních inseminací, což je násobkem % zabřezávání a průměrného počtu narozených selat na vrh. Výpočet provádíme zvlášť pro prasničky (prvničky) a pro prasnice na 2. a dalším vrhu. Doplnující informaci můžeme získat sledováním intenzity inseminace, tj. % inseminovaných prasnic v prvé říji po odstavu selat do 10. dne. Přitom nepodceňujeme ukazatel „březost po I. inseminaci“ při žádoucí intenzitě inseminace, neboť čím je vyšší, tím je kratší mezidobí (viz tab. 6), resp. nižší počet tzv. neproduktivních krmných dnů prasnic.

Tab. 6 Závislost délky mezidobí na % březosti prasnic po I. inseminaci (n = 800, průměrná doba laktace 26,7 dne)

% březosti	Délka mezidobí (dny)
76,4	162,2
81,0	156,4
82,0	155,8
82,8	153,0

## 6. BŘEZOST

Období březosti u prasnic je z chovatelského hlediska považováno za období relativního produkčního klidu a z hlediska možnosti ovlivnění trvání březosti za období konstantní délky. Březost u prasnic trvá průměrně 114,5 dne (109 až 120 dnů).

Ve skutečnosti se v průběhu březosti odehrávají významné fyziologické události v organismu prasnice a ve vývoji zárodků. Ovariální cyklus se zastavuje. Je zajímavé si připomenout, že vlastně jatečné prase dodávané z výkrmu k jatečným účelům stráví téměř polovinu života v děloze matky z doby od vzniku zárodku do porážky. Připomeňme si stručně alespoň vývoj selete od zárodku do narození.

Po oplození v horní třetině vejcovodu sestupuje zárodek asi 3. den z vejcovodu do dělohy. Do 9. až 10. dne jsou zárodky obklopeny děložním sekretem (děložním mlékem) a rozmístí se do dvou děložních rohů (migrace). Po vyhledání místa v děloze (spacing) dochází k implantaci (nidaci, zahrnutí), k vytvoření choriových klků, k tvorbě placenty (plodového lůžka) mezi 12. až 24. dnem. Choriový epitel vniká pomocí mikroskopicky malých klků do korespondujících prohlubenin ve sliznici děložní. Mezi oběma epitely zůstávají štěrbinčky, které slouží pro výměnu látek mezi matkou a plodem. U prasnic nejde vlastně o zahrnutí (nidaci) v pravém slova smyslu, ale spíše o jednoduché přiložení sliznic, které je typické pro placenty typu epitheliochorialis. Umožňuje to vlastně větší množství klků rozptýlených po celém povrchu choria (placenta semi-diffusa). Prakticky 1. měsíc březosti (embryonální stádium) je rozhodujícím obdobím pro počet narozených selat z počtu uvolněných oocytů (vajíček) v říji.

### 6.1. Ztráty zárodků a plodů

Počet březostních žlutých tělísek (corpus luteum graviditatis) produkujících březostní hormon progesteron, je zpravidla vždy vyšší, než počet narozených selat ve vrhu. Počet žlutých tělísek totiž odpovídá počtu ovulací. Rozdíl mezi počtem žlutých tělísek a počtem narozených selat tvoří ztráty oplozených a neoplozených vajíček, odumřelých embryí a plodů. Podíl vyjmenovaných ztrát činí u prasnic a prasniček 30 – 40 %.

Existuje zde přímá závislost: čím více vajíček ovuluje, tím vyšší jsou ztráty. Nejvyšší ztráty zaznamenáváme v předimplantačním období, tj. před 10. dnem po ovulaci. Dalším kritickým obdobím je tzv. nidace, raný embryonální vývoj, diferenciací tkání a placentace. Po úspěšné implantaci a pokračujícím vývoji plodů, tj. asi od 25. dne březosti, se podíl ztrát výrazně snižuje a začnou převažovat infekční, alimentární a stresové negativní vlivy působící na březí prasnici. Ztráta všech zárodků v raném stádiu březosti se často projevuje přebíháním prasnic v prodlouženém pohlavním cyklu, tj. mezi 24. až 33. dnem od zapuštění. Příčinami odúmrti zárodků v rané březosti mohou být např. průjmová onemocnění prasnic, zkrmování směsí s vyšším obsahem plísňových toxinů, nedostatek vitamínů A, D, E, teplotní extrém, prostorová konkurence v děloze při vysoké ovulaci, mechanické inzulty, vakcinace v tomto období, nesprávné termíny inseminace v říji, špatná kvalita semene, infekce, poruchy hormonálního charakteru, zkrmování nadměrného množství jetele a vojčesky před a v květu (fytoestrogeny), předchozí biotechnické ošetření v nevhodnou dobu hormonálními látkami, přesuny zvířat, „přečpané“ kotce při skupinovém ustájení, apod. (Meredith 1995). Po úspěšné implantaci tj. od 25. dne březosti a s pokračujícím vývojem plodů se podíl ztrát významně snižuje. Vzhledem k výše uvedeným poznatkům se doporučuje individuální ustájení prasnic po zapuštění až do dokončení implantace zárodků, prakticky po dobu jednoho měsíce.

### 6.2. Kapacita dělohy a porodní hmotnost selat

Ztráty zárodků (embryí), později plodů v době březosti jsou vlastně fyziologického a nefyziologického původu. Fyziologické pak souvisejí s limitní funkcí kapacity dělohy, to je prostoru pro vyvíjející se zárodky. To znamená, že genetický pokrok v počtu ovulací jako předpoklad pro zvyšování plodnosti při šlechtění na plodnost musí nutně brát v úvahu vztah mezi počtem ovulací a kapacitou dělohy. Jestliže dojde k situaci, kdy počet ovulací (později zárodků a plodů) převyšuje kapacitní možnosti dělohy, pak dochází přirozeným obranným mechanismem k vyšším ztrátám zárodků, nebo ke snížení porodní hmotnosti narozených selat,

kteřá je přičinou vyšších intrapartálních a postnatálních ztrát úhynem, což vlastně snižuje výsledek šlechtění. Proto ve šlechtitelských programech při vytváření tzv. superplodných linií (prasnic) se nesleduje jen počet narozených selat ve vrhu, ale také jejich porodní hmotnost. Tak např. u narozených selat plemene BU můžeme sice pozorovat zvyšování růstu hmotnosti vrhu s rostoucím počtem selat, ale také tendenci v poklesu průměrné hmotnosti živě narozeného selete (tab. 7).

Tab. 7: Závislost průměrné porodní hmotnosti vrhu a selat na počtu živě narozených selat na vrh (BU)

Počet živě narozených selat na vrh		8	9	10	11	12	13	14	15	Celkem
Počet zvažovaných vrhů	n	2	8	20	11	19	10	4	4	78
Hmotnost vrhu v kg	x	11,5	12,6	13,7	14,6	15,5	16,5	17,25	19,25	
Hmotnost selete v kg	x	1,38	1,4	1,37	1,33	1,29	1,27	1,25	1,28	

V následující tabulce uvedené hodnoty dokumentují nepříznivý vývoj v růstu selat – prasniček o nízké porodní hmotnosti, doplněné procentem ztrát do odstavu (tab. 8).

Tab. 8: Násobky porodní hmotnosti v kg podle věku prasniček BU – nukleový chov

Porodní hmotnost		Věk prasniček (dny)											
		10			21			29,7 – 32,4			194 - 207		
n	x	n	x	násobek	n	x	násobek	n	x	násobek	n	x	násobek
57	0,68	50	2,37	3,48	47	4,33	6,37	46	5,57	8,19	29	116,7	171,6
143	1,68	139	3,36	2,0	134	5,58	3,32	134	8,19	4,35	90	127,4	75,9
Rozdíl ve hmotnosti	- 1	-	-0,99	-	-	-1,25	-	-	-2,62	-	-	-10,7	-

Ztráty do 30 dnů: 19,3% vers. 6,3 %

I když skupina sledovaných selat (prasniček) o nízké porodní hmotnosti dosáhla ve sledovaných intervalech věku vyšších násobků porodní hmotnosti, než skupina selat o vyšší průměrné hmotnosti, v absolutním nárůstu hmotnosti zaostala za skupinou o vyšší porodní hmotnosti. Rozdíl se s věkem zvětšuje. Také ztráty ve skupině prasniček s nízkou porodní hmotností do odstavu byly prakticky 3 x větší než u skupiny prasniček s vyšší porodní hmotností (19,3 % vers. 6,3 %). Zvětšováním deficitu hmotnosti u prasat s nízkou porodní hmotností v průběhu výkrmu se doba výkrmu prodlužuje s dopadem na snížení ekonomického efektu produkce jatečných prasat prodloužením doby výkrmu.

### 6.3. Hormony v březosti

Na počátku březosti je hladina progesteronu u prasnic mimořádně vysoká (až do ng/ml plazmy). Uprostřed a koncem gravidity klesá na 10 – 20 ng/ml. Je zajímavé, že u prasnic prostaglandiny s luteolytickými účinky nemají vliv na žlutá tělíska v rozvoji, tj. do 12. dne cyklu, proto teprve od tohoto dne až do porodu u březích prasnic mohou být použity k vyvolání abortů nebo porodů. Žlutá tělíska u březích prasnic si udržují funkční schopnost po celou dobu březosti. Koncentrace progesteronu potřebná pro zachování gravidity je asi 5 ng/ml plazmy,

což zajišťuje asi 4 až 6 žlutých tělísek. Po 30. dnu gravidity rozhoduje o přežití plodů vedle žlutých tělísek produkujících progesteron prostorová kapacita dělohy.

Na rozdíl od ostatních druhů u březích prasnic zjišťujeme vysokou koncentraci estrogenů v periferní krvi. Výrazný vrchol v koncentraci estrogenů se objevuje v krevní plazmě gravidní prasnice ve 4. týdnu březosti. Hodnoty představují 10 až 15 ti násobek hodnoty estrogenů v průběhu pohlavního cyklu a jsou tvořeny převážně podílem estron – sulfátu. Tvorba estron – sulfátu je závislá hlavně na tvorbě 17 beta estradiolu prasečími embryi a plody. Estradiol se mění v estron a konjugací estronu se sulfátem vzniká estron – sulfát, který se dostává do krevního oběhu gravidní matky (Cunningham et al. 1983). Již 16. až 20. den po koncepci lze zjišťovat detekovatelnou koncentraci tohoto konjugátu v krvi matky. Vrcholu koncentrace dosahuje v krevní plazmě gravidní prasnice mezi 25. – 30. dnem březosti. Kensinger et al. (1986) pozorovali mezi 20. a 30. dnem březosti deseti až stonásobný vzestup koncentrace estron – sulfátu. Koncentrace estron – sulfátu v krevním séru vyšší než 0,5 ng/ml je obecně používanou limitní hladinou pro diagnózu březosti a koncentrace pod 0,5 ng/ml slouží jako navržená úroveň pro stanovení stavu jalovosti u prasnic a prasniček (Almond a Dial 1986). Protože počet narozených selat ve vrhu a hmotnost placenty je v pozitivní korelaci s koncentrací estron – sulfátu v krvi matky, může jeho koncentrace sloužit i k předpovědi (predikci) málo početných vrhů (Kensinger et al. 1986).

#### 6.4. Výživa prasnic v březosti

Významné místo v průběhu březosti zaujímá výživa. Její úroveň by měla respektovat speciální fyziologické požadavky, tj. období po zapaštění (rané březosti = cca 1 měsíc), období obnovy ztráty hmotnosti kojením (cca 50 dnů po zapaštění), období tvorby parenchymu – sekrečních buněk mléčné žlázy, tj. zakládání produkce mléka (asi od 50. do 80. až 90. dne), období intenzivní tvorby tkání plodů (růst plodů) a přípravy prasnice k produkci mléka, tj. období asi od 90. dne březosti. Krmná dávka by měla být nejnižší v prvním měsíci březosti a nejvyšší v posledním období intenzivního růstu plodu.

#### 6.5. Diagnostika březosti

Pro ranou diagnostiku březosti se používá řada metod. Hlavním cílem je redukce počtu tzv. neproduktivních (jalových) krmných dnů prasnic, tj. včasné odhalení negravidních prasnic po zapaštění. Správná diagnóza gravidity nebo jalovosti je důležitá také při prodeji zvířat deklarovaných jako březí nebo jalové.

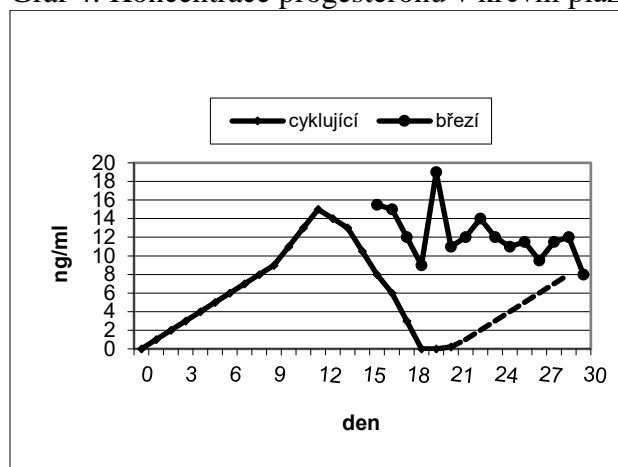
K posouzení gravidity/jalovosti lze využít pečlivé sledování přebíhání prasnic, sledování zevních příznaků vizuálně (svěšení břicha ve vyšším stádiu březosti), ultrazvukové přístroje, sonograf, stanovení koncentrace vybraných hormonů (progesteron 17. až 21. den, estron – sulfát 26. – 28. den), také biopsie a posouzení vrstevnatosti vaginální sliznice apod. Je možné také použít palpační metodu přes rektum posouzením zvětšení a charakteristiky pulsu a proudění krve v arteria uterina media. Nyní převládá použití přístrojů k neinvazivnímu vyšetření. Vyšetření by se mělo provádět kolem 30. dne březosti (po implantaci) a případně později ještě zopakovat u méně zřetelných případů k docílení větší spolehlivosti výsledků. Rentgenem se dá určit gravidita podle zřetelného skeletu plodů již kolem 40. dne gravidity.

V našich pokusech (Čerovský et al. 1990) jsme srovnávali přesnost (úspěšnost) diagnostiky podle koncentrace hormonů progesteronu a estron – sulfátu. Výsledky se prakticky shodovaly. U estronsulfátu při použití rozlišovací limitní hranice koncentrace 0,5 ng/ml krevního séra byla shoda výsledku vyšetření u březích prasnic se skutečností (oprasení) 93,1 %, u progesteronu při použití limitní hranice pro březost více než 5 ng/ml krevní plazmy 94,6 %. U vyšetřených prasnic určených jako jalových byla u obou metod 100 % shoda se skutečností. Pro ilustraci



rozdílného vývoje koncentrace progesteronu v periferní krvi matek cyklujících (negravidních) a gravidních nás informuje graf 4. Zřetelný rozdíl zde pozorujeme již 16. den.

Graf 4: Koncentrace progesteronu v krevní plazmě prasnic



## 7. POROD A POPORODNÍ OBDOBÍ

Porod a poporodní období jsou pro prasnici a selata kritickými obdobími v reprodukčním cyklu. Před a při porodu zajišťujeme celou řadu opatření, z nich jen některá zdůrazníme.

Péče o prasnici začíná již před porodem. Nejpozději 14 dnů před porodem zbavíme prasnici vnitřních a vnějších parazitů a ze společného ustájení ji převedeme asi 10. den po umytí a zevní dezinfekci do porodního kotce. Zde pečujeme o čistotu (zvýšená hygiena) a před termínem porodu snižujeme krmnou dávku asi o 1/3 systémem 3, 2, 1, 0, to znamená, že v den porodu nekrmíme. Hlavním cílem tohoto opatření je vyprázdnění zažívacího traktu. Před porodem umyjeme vemeno teplou vodou a dosucha utřeme čistou utěrkou nebo jednorázovými papírovými utěrkami. Ochod prasnice zevně dezinfikujeme. Čtyři dny před porodem sledujeme konzistenci výkalů (při dostatku a dostupnosti napájecí vody). Suché tmavé výkaly signalizují podezření na nástup onemocnění syndromem MMA.

### 7.1. Období přípravy a vlastního porodu

V období prasnění rozlišujeme přípravné stadium a stadium vlastního porodu. Stadium porodu pak dělíme na fázi otevírací, vytlačování plodu a fázi odchodu lůžka.

Přípravné období trvá asi 14 dnů před porodem. Pro něj je charakteristické zvýšení hladiny strogenů a zvýšená tvorba relaxinu. Oba hormony vaječnicků způsobují ochabnutí pojiva pánve a tím rozšíření porodních cest zejména před porodem. Pro blížící se porod je charakteristické ochabnutí pánevních vazů, zbytnění vulvy a naplnění vemene. Prasnice je neklidná, často močí a kálí, vstává a lehá, někdy pozorujeme i snahu o tvorbu „hnízda“.

Vlastní období porodu spočívá ve vypuzování plodu, trvá 2 – 5 hodin. Probíhá-li porod normálně, bez komplikací, pak selata se rodí v intervalech 10 až 20 minut. Vypuzování lůžka probíhá po částech, někdy už v průběhu porodu nebo až po ukončení porodu asi do 2 hodin po posledním seletí. Takže celý průběh porodu trvá v průměru 6 až 8 hodin.

### 7.2. Ošetření oxytocinem

U prasnice s omezeným pohybem, zpravidla ve velkokapacitních bezvýběhových chovech prasnic, pozorujeme vyšší výskyt prodloužených (protrahovaných) porodů, doprovázených

většími ztrátami selat při porodu, tzv. mrtvě narozených (udušených). Kolem 70 % jsou to poslední 3 selata. Tomu se dá zabránit injekcí hormonu oxytocinu, který zvýší intenzitu vypuzování a zkrátí tak průběh porodu. Toto hormonální ošetření se v praxi používá v případě, že přestávka (interval) mezi selaty značně přesáhne délku 20 minut a v případech, že porod probíhá delší dobu než je 5 hodin.

Dále se injekce oxytocinu používá po ukončení porodu za účelem důkladného vypuzení lůžka. To zlepšuje nástup involuce dělohy a přispívá ke stimulaci spouštění mléka. Větší počet porodů u prasnic probíhá v pozdních odpoledních a v nočních hodinách zřejmě proto, že je ve stáji relativně největší klid. Odhaduje se, že je to asi 60 % porodů.

### 7.3. Úloha ošetřovatele a péče o prasnici

V průběhu porodu vyžadujeme asistenci ošetřovatele. Jeho úkolem je sledovat průběh porodu, vyprošťování selat z plodových obalů, osušení a oživení přidušených, ošetření pupečního pahýlu a jeho dezinfekce a uložení narozených selat k tepelnému zdroji (32 °C). Zabráňuje dlouho trvajícím porodům (inj. oxytocinu). Dlouho trvajících porody bývají doprovázeny vyšším počtem mrtvě narozených selat a někdy i onemocněním prasnice syndromem MMA (**m**astitis = zánět mléčné žlázy, **m**etritis = zánět dělohy, **a**galakcie = ztráta produkce mléka). Příčinou prodloužených porodů je nejčastěji nedostatek pohybu prasnice, příliš dobrá až žírná kondice prasnice (překrmování v době březosti), malý počet selat ve vrhu, krmení prasnice celou krmnou dávkou až do porodu (naplněný zažívací trakt) a stáří prasnice. V podstatě zde jde o slabé vypuzovací porodní nápinky, nebo jejich nízkou frekvenci a omezení prostoru ve skeletu vývodné cesty (naplněný konečník). V poporodním období kontrolujeme u prasnic příjem krmiva a konzistenci výkalů (syndrom MMA), provedeme při kojení kontrolu stavu mléčné žlázy, tj. počet funkčních struků a počet dostupných struků ve vztahu k počtu selat, zkontrolujeme zčištění (odchod lůžka). Po dobu 1 týdne kontrolujeme intenzitu výtoku z rodidel. Postupně zvyšujeme krmnou dávku (KPK) na maximum kolem 8. až 10 dne. Prasnici po celou dobu kojení zajistíme dostatek snadno dostupné pitné vody (ad libitum).

### 7.4. Péče o narozená selata

Selata chráníme před podchlazením, slabá selata o nízké hmotnosti při skupinových porodech v užitkových chovech odebereme a dáme k jedné nebo více matkám a od nich silnými doplníme vrhy (provedeme do 6 hodin po porodu), tj. provedeme rozdělení selat podle hmotnosti. Vyrovnání počtu selat ve vrzích (homogenizace počtu selat) provádíme nejpozději do 3 dnů po porodu. Selata ošetřujeme železitými přípravky), např. 2. – 3. den inj. podáním dextranu železa), popřípadě i jinými přípravky (osazení zažívacího traktu příznivou mikroflórou, podání imunitních látek, apod.). Slabá selata je účelné ošetřit po porodu přívodem energie, tj. roztokem glukózy. Jejich příkládání ke strukům při kojení je samozřejmě užitečné. Tzv. příkrm (prestarter) podáváme selatům asi od 5. dne věku.

### 7.5. Indukce porodů

Biotechnicky lze vyvolat a synchronizovat porody u skupiny (turnusu) prasnic injekčním podáním preparátů na bázi hormonu prostaglandin F<sub>2</sub> afla a lze očekávat, že více než 90 % z takto ošetřených prasnic se oprasí do 36 hodin po injekci. Ošetření se provádí nejdříve 111. den březosti. Používání této metody vyžaduje přesnou evidenci termínu zabřeznutí. Tato metoda se v praxi používá plošně u všech prasnic, nebo jen k doprasení turnusu při 7 denním výrobním cyklu ve velkokapacitních chovech tak, že se zbytek neoprasených prasnic v příslušném týdnu ošetří ve čtvrtek ráno, takže všechny plánované porody dané skupiny prasnic, které se měly v týdnu oprasit, se do soboty oprasí.

## 8. PRODUKCE MLÉKA - LAKTACE

Mlezivo vzniká jeden až dva dny před oprášením. Reflex spouštění mléka (ejekce) silně ovlivňuje centrální nervová soustava (CNS). Při vzrušení může tento reflex okamžitě vymizet anebo naopak ho mohou vyvolat přivolávací zvuky sousedních kojících prasníc. Frekvence počtu kojení, jakož i množství mléka uvolněného v době jednoho kojení, jsou velmi variabilní. Frekvence počtu kojení klesá od 1. dne po oprášení do 4. týdne jen velmi pozvolna, asi z 24 na 16 za den, přičemž se intervaly mezi kojením prodlužují. Jedno kojení trvá 4 – 5 minut, začíná přípravou masáží vemene a končí závěrečnou masáží vemene selaty.

### 8.1. Spouštění mléka

Ejekce (spouštění) mléka je poměrně složitou reflexní reakcí kontraktilních elementů vemene vyvolanou především podrážděním receptorů v kůži struků a vemene, ale i podněty sluchovými, zrakovými i čichovými vjemy. Reakce na tyto podněty aktivizujícími kontraktilní elementy vemene vzniká náhle, najednou v celé mléčné žláze (v obou mléčných lištách). Nervové impulsy vzniklé podrážděním vemene selaty vedou k vyplavení hypofyzárního hormonu – oxytocinu, který zanesen krví do vemene vyvolá ejekci mléka. Účinek oxytocinu se projeví zpravidla do 1 minuty po podráždění receptorů vemene (po „masáži“ vemene selaty) a trvá asi 2 až 3 minuty. Jakýkoliv negativní emocionální vjem jako např. strach, úlek, bolestivost apod. vede k uvolnění hormonu adrenalinu, který vyvolá stah krevních kapilár a okamžité ukončení ejekce mléka. A naopak emoční signály přivolávající selata ke kojení u sousedních prasníc ejekci vyvolávají. Hormon oxytocin, synteticky vyráběný, se injekčním podáním používá k vyvolání spouštění mléka u prasníc po porodu s naplněným vemenem, neschopných ejekci samy spontánně zajistit. Do krevního oběhu se tento hormon uvolňuje reflexní cestou také manuální masáží mléčné žlázy např. před inseminací a za účelem urychlení porodu.

### 8.2. Množství mléka

Průměrná denní dávka mléka prasnice s vrhem kolem 10 selat je asi 8 až 10 kg. Po porodu postupně stoupá a dosahuje u prasníc vrcholu kolem 23. dne (mezi 17. až 26. dnem). Po dosažení vrcholu pak do 30. dne klesá jen nepatrně, ale po 40. dnu velmi rychle. Na jedno kojení přijímá sele od prasnice v průměru 25 – 50 g mléka, denně pak asi 800 g.

Laktační křivka (průběh úrovně produkce mléka) u prasníc kopíruje růst selat, roste do vrcholu 3. až 4. týden a pak postupně klesá současně s vybaveností selete pro příjem krmiva. Z ní orientačně vyčteme, v jakém stádiu laktace odstavujeme selata a podle toho si zdůvodníme, jak nezbytná a významná jsou opatření směřující k zástavě produkce mléka cílené ke včasnému nástupu říje po odstavu selat. Počítáme s tím, že krátkodobé nevyprázdnění jednoho vemínka má za následek rychlou regresi jeho žláznatého parenchymu, a tím značné snížení tvorby mléka. Neobsazený struk po 3 dny vyřadí prakticky vemínko z funkce (dojde k zasušení).

### 8.3. Absence říje v laktaci

V průběhu laktace je normálním jevem potlačená říje a ovulace. Po oprášení 5. až 6. den probíhá zpravidla anovulační říje. Říje v dalším průběhu laktace se vyskytuje zcela výjimečně. Zpomalení růstu folikulů na vaječnicích je nejvýraznější na začátku laktace. Asi po jednom týdnu bylo pozorováno postupné zvětšování folikulů a ke konci laktace se reaktivita vaječniců zvyšuje. Proto se v pokročilé laktaci může ojediněle vyskytnout říje s ovulací. K říji v laktaci může docházet v případě nízké produkce mléka u prasníc z různých důvodů, např. při nízkém počtu kojených selat, nebo v důsledku razantního poklesu produkce mléka, což může mít i genetický původ asi u 3 % prasníc (Rydhmer, 2000).

#### 8.4. Růst kojenných selat

Úroveň produkce mléka, jak již bylo uvedeno, se zakládá v době březosti v období asi od 50 do 90 dnů tvorbou počtu sekrečních buněk, příprava mléčné žlázy k laktaci pak probíhá po 90. dnu gravidity. Význam mléčnosti prasnic spočívá v úrovni pokrytí růstové schopnosti selat. Většina selat zdvojnásobuje porodní hmotnost za 8 až 10 dnů (tab. 9).

Tab. 9: Podíl živě narozených selat, která k 10. dni věku minimálně zdvojnásobila svoji porodní hmotnost (BU)

Porodní hmotnost (kg)		do 0,8	< 0,8 – 1,0	< 1,0 – 1,2	<1,2 – 1,4	nad 1,4	Celkem
Zváženo selat	n	83	88	160	184	320	835
Minimálně dvojnásobek	n	68	77	116	132	179	572
porodní hmotnosti	%	81,93	87,50	72,50	71,74	55,94	68,50
Násobek porodní hmotnosti		3,28	2,68	2,38	2,32	2,04	

Vzhledem ke střední dědivosti mléčnosti prasnic (hmotnosti vrhu v 21 dnech věku selat), není selekce na mléčnost zanedbatelná. Převažují však externí vlivy, které se na produkci mléka významně podílejí. Především je to dostatečný příjem krmiva (živin), dostatek vody a přiměřená teplota prostředí.

#### 8.5. Výživa prasnic v laktaci

Negativně na produkci mléka působí tyto vlivy: pozdní převod do porodního kotce (stres), žírná kondice, vysoká teplota ve stáji (optimum je asi 18 °C), stres způsobený nedostatkem materiálu na stavbu hnízda, nízký příjem krmiva (živin) a vody, nízká hmotnost selat ve vrhu.

Krmení vícekrát denně, vlhčené, granulované, zkoncentrované živiny v menším objemu krmiva (směsi), zkrmování mlékárenských produktů, přiměřená stájová teplota a dostatek pitné vody, zvyšují příjem krmiva, resp. živin pro tvorbu mléka.

Z hlediska výživy jsou zvláště důležité dvě fáze reprodukce: před 1. zapuštěním prasniček a v době laktace. V těchto fázích je pravidlem prasničkám a prasnicím umožnit adlibitní krmení. Laktujícím pak i dostatek pitné vody, 15 až 30 l denně při průtoku napáječky 1,5 až 2 l za minutu. Zvýšená teplota prostředí o 5 °C snižuje příjem krmiva (směsi) asi až o 1/4 z normované krmné dávky. Žravost prasnice v laktaci se zvyšuje při teplotě 15 °C až o 17 % oproti příjmu při teplotě 20 °C.

Dbáme na to, aby prvá kojení selat probíhala za dozoru ošetřovatele, a to z čistého suchého (desinfikovaného) vemene a u prasnic byl dostatečný počet funkčních a dostupných struků. V podmínkách letních vysokých venkovních teplot, a tím i stájových, je užitečné kojící prasnice periodicky ochlazovat rozprašenou studenou vodou v oblasti krku a lopatek. Kritická teplota prostředí pro prase začíná od 26 °C. Přebytky „odpadní“ teplo při tvorbě mléka, není-li odvedeno větráním a ochlazováním, způsobuje snížení žravosti kojících prasnic, tím i snížení produkce mléka, stres, který zvyšuje neopatrnost prasnic a zvyšuje tak zaléhání selat. Selata pak trpí žízní a hladem, což často vede k příjmu infekcí (močky, zbytků krmiva prasnice) a následnému onemocnění zažívacího traktu.

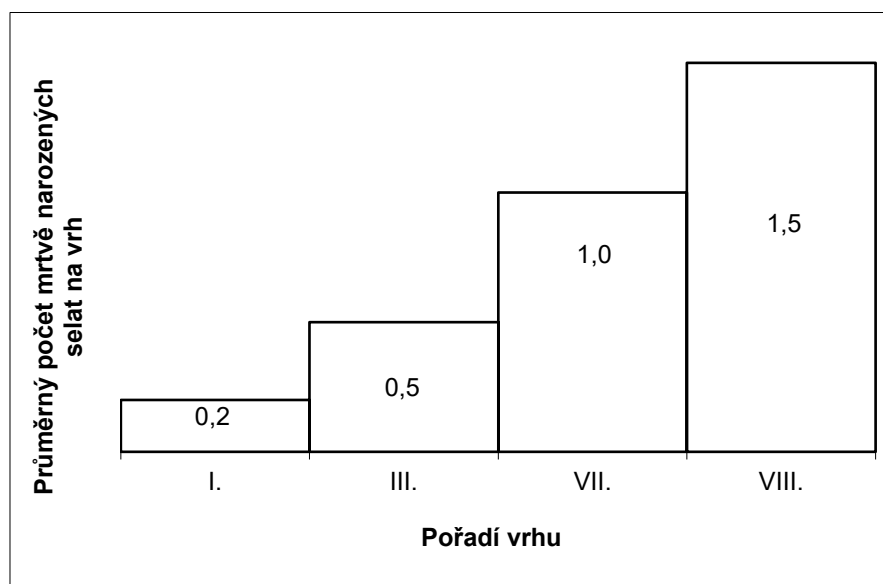
Nízký příjem krmiva v laktaci nepříznivě ovlivňuje reprodukční výkonnost prasnic delším intervalem od odstavu do nástupu říje, nižším počtem uvolněných vajíček v této říji a vyšším výskytem tichých (nevýrazných) říjí, což je doprovázeno i vyšší ztrátou hmotnosti v laktaci. Toto vše se promítá do nižší produktivity prasnic (nižší počet vyprodukovaných selat za časovou jednotku).

## 9. OBRAT ZÁKLADNÍHO STÁDA PRASNIC

Je všeobecně známo, že zařazování prasniček do základního stáda prasnic (obnova základního stáda prasnic) přináší s sebou rizikové faktory z hlediska vlivu na užitkovost celého stáda. Prvý vrh je doprovázen sníženým počtem narozených selat o 1 až 2 ks a navíc selata z 1. vrhu mají asi o polovinu nižší vyhlídky na přežití do odstavu, než selata z dalších vrhů. Také druhé vrhy jsou ještě problematické a tak není výjimkou, že v některých produkčních chovech se nedožívá polovina zařazených prasniček třetího vrhu. Z toho vyplývá, že zejména počet 1. vrhů nám ovlivňuje značně „plodnost“ stáda a že 1. a 2. vrhy jsou vlastně vrhy rizikovými a musíme s nimi jako takovými počítat při řízení optimálního obratu stáda.

Na druhé straně musíme brát v úvahu hodnocení užitkovosti starších prasnic, protože víme, že počet selat s pořadím vrhu stoupá asi do 5. vrhu a pak zůstává zhruba na stejné úrovni. Avšak u starších prasnic od 6. až 7. vrhu pak pozorujeme při stejném počtu narozených selat vyšší ztráty způsobené tzv. mrtvě narozenými selaty (viz graf 5), zaznamenáváme nižší nevýhodnou porodní hmotnost selat (tab. 10), nevyrovnanost ve hmotnosti selat ve vrhu, přibývají se stářím problémy s produkcí mléka, a s neopatrností prasnic (časté zaléhání selat).

Graf 5: Závislost počtu mrtvě narozených selat na pořadí vrhu



Tab. 10: Zastoupení živě narozených selat s hmotností nad 1,2 kg „bezproblémových“ podle pořadí vrhu

Pořadí vrhu	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Počet	201	100	82	118	84	92	15	59	38	28
%	60,9	69	73,4	68,2	69,4	65,2	42,8	55,1	46,9	54,9

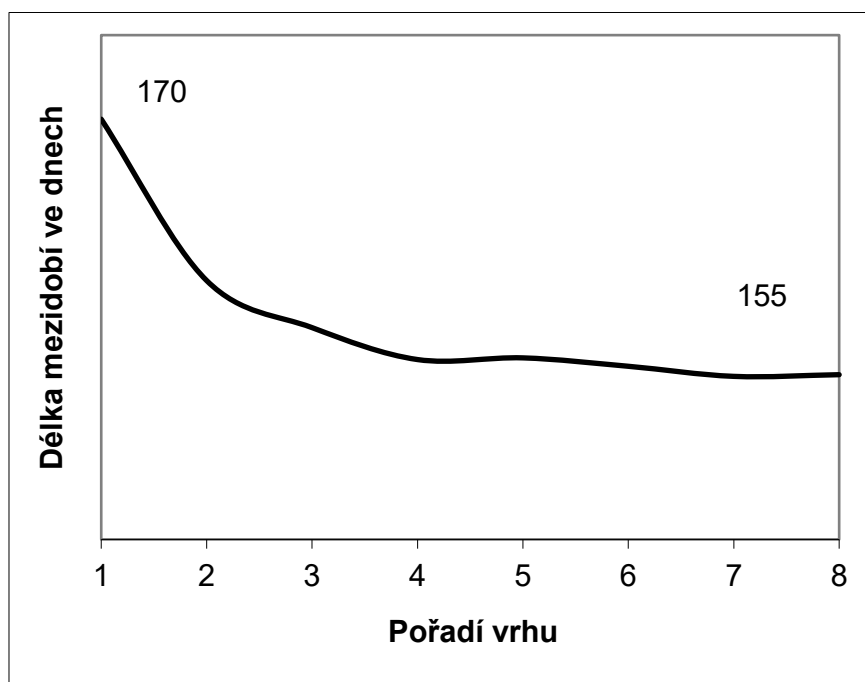
Vyšší spotřeba krmiv u starých prasnic (záchovná dávka) zvyšuje náklady na odchované selo. To znamená, že chov starších prasnic není ideálním činitelem v produkci selat. A tak nám zůstává pro hodnocení skupina prasnic středního věku na 3. až 5. vrhu, tj. skupina po selekci na 1. a 2. vrzích, skupina prasnic s produkčními vrhy. Z praktického hlediska bychom měli zachovat pravidlo, že co ztratím v produkci selat na 1. a 2. vrzích, to musím nahradit stejným počtem produkčních vrhů. Z toho vyplývá pravidlo poměru rizikových vrhů (1. a 2.) k produkčním vrhům (3. – 5.) - 1:1. Propagujeme názor, že roční obměna základního stáda by neměla přesáhnout 50 % a neměla by být nižší než 30 %. V tab.11 je ukázka kvalifikovaného řízení obratu stáda prasnic podle tohoto pravidla v jednom velkokapacitním produkčním chovu.

Tab. 11: Struktura stáda prasnic a jejich užitkovost

Rok	Zastoupení vrhů (%)		Průměrný počet vrhů na prasnici	Odstaveno selat na prasnici	Délka mezidobí (dnů)
1995	32,3	31,3	4,8	21,4	156,8
1996	29,9	36,1	4,7	21,5	156,7

Abychom nezůstali u dlouhověkových prasnic (po 6. vrhu) jen u výčtu jejich nevýhod, uvedme si také jejich přednosti. Chovatel u nich oceňuje konstituci, bezproblémový pravidelný nástup říje po odstavení selat, výborné zabřezávání, krátké stabilní mezidobí (do 155 dnů, viz graf 6), což je vlastně dáno tím, že si takové prasnice právě pro jejich spolehlivost v reprodukci ponecháváme do vysokého věku.

Graf 6: Závislost mezidobí na pořadí vrhu



Bylo uvedeno, že 1. vrhy jsou vrhy rizikovými. Orientačním pravidlem pro jejich počet je pravidlo jeden 1. vrh z 5, tzn. podíl 1. vrhů na všech vrzích by se měl pohybovat na úrovni kolem 20 %. Limitním věkem pro vyřazování prasnic je 6. až 7. vrh. Po dosažení tohoto věku si ponecháváme v chovu jen výjimečně dobré matky.

## 10. PLEMENNÝ KANEC

I když péčí o kance a kontrolu jejich plodnosti převzaly převážně specializované týmy odborníků na inseminačních stanicích spolu s veterinární službou, přece jenom asi 1/4 selat v ČR se rodí po přirozené plemenitbě. Proto ještě několik slov k plemeníkovi.

### 10.1. Plodnost kanců

Plodnost kanců roste s věkem, nejvyšší je ve věku 18-30 měsíců. S tím souvisí i produkce spermatu, která rovněž s věkem roste. Tvorba spermií probíhá ve varlatech nepřetržitě a za snížené teploty o 4 až 7 °C nižší, než je tělesná teplota. Proto dbáme na čistotu kůže šourku, aby zde nebyl narušen termoregulační systém. Při výběru kanců k plemenitbě si všímáme temperamentu (libida), fundamentu a vývinu varlat (1 g varletního parenchymu produkuje denně 20 až 30 miliónů spermií v dospělém věku kance).

Před zařazením do plemenitby zkontrolujeme (při páření nebo na fantómu) úplné vysouvání pyje z předkožky a v odebraném semeni zkontrolujeme kvalitu spermií, kterou periodicky opakovaně posuzujeme v průběhu celého období používání kance v plemenitbě. Sledujeme u potomstva výskyt anomálií dědičného charakteru.

### 10.2. Výživa kanců a jejich využívání

Z hlediska výživy kanců není rozhodující pro kvalitu spermatu množství přijatého krmiva, ale jeho kvalita po stránce obsahu živin, minerálií a vitamínů, ale i po stránce zdravotní nezávadnosti, např. obsahu toxických látek produkovaných plísněmi (mykotoxinů). Tak např. v minulosti při sledování obsahu mykotoxinu aflatoxinu B<sub>1</sub> – jsme zjistili v semeni kanců s poruchou plodnosti 1,5 až 2 x vyšší celkovou koncentraci tohoto mykotoxinu než v semeni kanců s neporušenou plodností (Pícha et al. 1986).

Denní krmnou dávku směsi (např. KA) řídíme podle kondice kance, která má být chovná, nikoliv žírná, což někdy v chovu zanedbáváme. Využívání kanců k plemenitbě řídíme v praxi podle doporučení. U mladších kanců je normální frekvence jeden skok za 3 dny, u starších dva dvojskoky týdně. Dbáme na to, aby maximální pauza mezi skoky nepřekročila dobu 10 dnů, neb se po této době zhoršuje kvalita semene. Dlouhodobý pohlavní klid, delší než dva a půl měsíce, způsobuje degeneraci zárodečného epitelu a tím snížení produkce spermií s možností poruchy v plodnosti.

### 10.3. Ošetřování kanců

Kanci v plemenitbě vyžadují ošetření špárků a pašpárků podle potřeby a u agresivních kanců je z bezpečnostních důvodů vhodné zkrácení špičáků „klů“ pod narkózou. Při běžném ošetřování kanců používáme kartáčování na sucho (odstraňování šupin odumřelé pokožky), mytí – sprchování (v zimě teplou a v létě studenou vodou), zejména dbáme na čistotu kůže šourku (pozor na výskyt zákožky svrabové). Zacházení s kancem musí být rázné, kanec musí respektovat ošetřovatele. Nezapomínejme na to, že „plemeník je půl stáda“ a tomu by měla odpovídat i úroveň péče o něj.