



CÍLE A CESTY DOSAŽENÍ VYSOKÉ UŽITKOVOSTI PRASAT

Šprysl,M., Stupka,R., Čítek,J.

ČZU Praha, Katedra speciální zootechniky

1. Reprodukční cíle

Užitkové chovy vykazují nižší reprodukční užitkovost než chovy šlechtitelské, které by měly vykazovat s ohledem na prostředí maximum užitkovosti prasniček/prasnic blížící se jejich potenciálu.

Porovnání reprodukční potence a skutečnosti

Ukazatel	Cíl	Zdroj 1		Zdroj 2	
		μ	top 10%	μ	top 10%
Odstavených selat/♀/rok	26,8	18,4	23,9	18,1	22,3
Vrhů/♀/rok	2,60	2,14	2,43	2,06	2,37
Int. odstav-zapuštění (dny)	5	8,1	5,0	8,3	5,5
% oprasení	91	88	94	87,4	95,9
% zabřeznutí	>87	78	89	74,6	88,2
Mortalita ♀/rok (%)	<5	9,6	1,5	.	.
Všech nar.selat/vrh (ks)	12,0	10,8	12,8	11,1	12,0
Mrtvě nar.selat (%)	6	7,9	4,3	6,8	4,2
Živě nar.selat/vrh (ks)	11,3	9,9	11,5	10,2	11,0
Mortalita do odstavu (%)	8	13,1	6,2	12,5	7,9
Odstavených selat/vrh (ks)	10,4	8,9	10,3	9,0	9,9
Brakace (%)	38	62	26	45	31

Je zřejmé, že

- jednotlivá stáda jsou schopna cílů dosáhnout,
- žádné stádo nedosahuje cílů současně,
- mezi cíli existuje interakce (růst velikosti vrhu x úhyny),
- důvody nižší užitkovosti bývají v strategii managementu stád.

2. Významné faktory limitují cíle

je nutno stanovit zvláště u nejméně úspěšných chovů, v kterých selhává

- zavádění ověřených postupů v managementu stáda,
- schopnost získávání objektivních dat a jejich využití v praxi,
- úroveň užitkovosti díky její vysoké variabilitě (snižuje produktivitu stáda, ztěžuje plánování produkce) zvláště v reprodukční užitkovosti, jejíž nejčastější příčinou bývá
 - o sezónnost (načasování/výskyt ve stádě nejsou dobře předvídatelné),
 - o špatná tělesná kondice prasnic po odstavu ve skupině,
 - o věkové/hmotnostní rozdíly skupin prasnic v eroscentru,
 - o variabilita zvířat ve skupinách dle pořadí vrhu.

3. Přístupy k dosažení cílů a současné poznatky

Klíčovými faktory podílejících se na snížení variability reprodukční užitkovosti jsou výživa, laktace, individualita zvířete. V procesu obměny stáda se však

- většina ♀ se zařazuje do stáda ve špatné kondici, bez odpovídajících tělesných rezerv nutných k realizaci vysoké laktace/reprodukce,
- vyskytují ♀ s laktací kratší 16-18 dnů (zvláště prvničky), mající reprodukční problémy (involuce dělohy, interval odstav-esrus, apod.),
- vyskytuje vysoký podíl prvniček díky
 - o vysoké brakaci (nevhodná struktura stáda),
 - o managementu období dospívání prasniček,
 - o kondice prasnic po odstavu → selhání reprodukce → brakace (anestrus/ poruchy zabřezávání).

4. Management obměny stáda

4.1. Stimulace puberty

je funkcí účinného a spolehlivého podnětu stimulující puberty v odpovídajícím prostředí (výživa, technologie). Ustájení ♀ v pubertě vyžaduje

- skupinové ustájení (4-40ks),

Vliv velikosti skupiny na nástup puberty prasniček

Počet prasniček ve skupině (ks)	Dosažení puberty (%)*
3	57
9-27	80
<50	97
>50	87

*prasničky – věk 35/36 týdnů

- minimální plochu/zvíře/skupinu (1.5-2m²/ks),

Vliv velikosti plochy ustájení na dosažení puberty prasniček

Plocha/ks (m ²)	Dosažení puberty (%)*
0,50-0,60	88
0,95-1,05	89
0,65	50
1,30	73

*prasničky – věk 35/36 týdnů

- stálý (alespoň krátký) fyzický kontakt s ♂ (i přes zábrany kotce),

Vliv typu stimulace (kontakt s kancem) na nástup puberty u prasniček

Kontakt (A/N)	Věk v pubertě (dny)
N	176 – 189
A	185 – 195

- stálost skupiny i po dosažení puberty (stimulace puberty ostatních).

Vliv kontaktu na nástup puberty s ohledem na zařazení do stáda

Skupina	Věk v pubertě
Prasničky ve stálé skupině	190
Prasničky zařazené do nové skupiny	219

Pokud se jedná o vyvolání puberty, je pozitivně ovlivněna přítomností kance, stresem a hormonální stimulací, přičemž nejefektivnější se jeví kombinace všech.

Vliv různých stresorů na projev puberty u prasniček

Stresor	% s projevem puberty do 10 dní ♀
Transport (věk 33 týdnů)	59
Transport (věk 23 týdnů)	14
Žádný	4
Mixace	7
Mixace+transport	8
Mixace+transport+přemístění	28
Mixace+transport+přemístění+kontakt	87
♀ přemístěny ke ♂	78*
♂ přemístěny k ♀	57*

* Prasničky dosáhly puberty do 17dnů od zahájení ošetření.

4.1.1. Kontakt s kancem

je nejúčinnějším přirozeným podnětem k dosažení dospělosti ♀. Jeho efektivita odvisí od

- managementu (mnohdy nesprávným použitím),
- technologie (eroscentrum – ustájení ♀ s ♂/zvlášť),
- věku ♀ (musí být ve věku 20-24týdnů, mladší reagují málo, staré nikoliv),

Vliv věku prasniček na efekt kontaktu s ♂

Věk ♀ při 1. kontaktu (týdny)	Interval kontakt – Puberta (dny)	Věk prasničky v pubertě (dny)
16-17	70	185
18-19	39	168
20-22	22	169
23-25	16	184
26-28	13	202

- věku ♂ (mladší 9 měsíců nepůsobí, 9-10měsíců málo),

Vliv věku ♂ na účinnost projev puberty prasniček

Věk ♂(měsíce)	Dosažení puberty ♀ (dny)
6,5	202
11	178
24	179
Bez kontaktu	199

- individualitě ♂ s ohledem na sexuální motivaci/libido (příčiny nejsou známy, ale cca 20% všech ♂ má nízké libido, nicméně může negativně působit prostředí odchovny ♀ (vysoká hladina NH₃ potlačuje efekt ♂),

Vliv kontaktu na nástup puberty prasniček s kanci o různé sexuální motivaci

Ukazatel	% cyklujících ♀ během 25 dnů
Denní kontakt s ♂ s	
- vysokou sexuální motivací	60
- nízkou sexuální motivací	21
Bez	3

motivace měřena 3x po 15' při páření

- typu kontaktu ♀ s ♂ (je nezbytný plný fyzický kontakt),

Vliv typu denního kontaktu prepubertálních prasniček s kancem na nástup puberty

Typ kontaktu	Nástup puberty od 1. kontaktu (dny)
Žádný	37 – 56
Vedlejší box	37 – 41
Plný kontakt	10 – 21

- délky kontaktu (optimum je délka 15-20'),

Vliv délky každodenního kontaktu prasniček s ♂ na projev puberty

Délka kontaktu (min/den)	Nástup puberty od 1. kontaktu (dny)
Stálý	35
30	39
Stálý	23
30	27
5-15	15
30	20
30	12
10	7
2	25
20	14
5	24

- četnosti kontaktů (optimum je 2x/den),

Vliv frekvence kontaktu ♂ na projev puberty prasniček

Frekvence	Interval kontakt-puberta (dny)
Žádný	51
2x/týden	34
2x/týden	29
Denní	19
Žádný	0*
Denní	19*
2x/den	81*

* % prasniček v pubertě do 2týdnů od zahájení kontaktu

4.1.2. Hormonální stimulace

se všeobecně doporučuje pouze v případě

- kdy nelze docílit správného působení kančího efektu,
- krátkodobé sezónní změny vyžadující zvýšení počtů prasniček pro zapaštění (naplnění výrobního cyklu),
- kdy je nutno vyvolat estrus u starších, necyklujících prasniček.

Hormonální stimulace se provádí aplikací PMSG a následně hCG, popřípadě kombinací obou (PMSG/hCG).

Účinnost a efekt je ovlivněn

- věkem/hmotností prasničky (doporučuje se hmotnost minimálně 85kg a věk 23 týdnů),

Vliv PMSG/hCG (PG600) na projev říje s ohledem na jejich hmotnost (vyšší/níže)

Ukazatel	♀ těžké	♀ lehké
Projev říje (%)	84	70
Interval aplikace-estrus(dny)	6,3	7,6

- projevem říje (u tichých/nepředvídatelných říjí po aplikaci se do 7dnů bouká 70-80%♀).

Vliv užití PG 600 na užitkovost ♀

% boukání	% ovulace	% cyklujících
70- 88	97-100	60-87

4.2. Kontrola pravidelnosti říje

je významná z důvodu

- výskytu acyklických zvířat v chovu (po stimulaci puberty selhává říje, rovněž pravidelnost cyklu),
- výskytu zvířat s tichou říjí,
- možnosti výskytu nesprávné diagnózy estra/nedostatečným podnětům pro vyvolání estry (často bývá ♀ určena k připuštění na základě změn vulvy),
- nesprávných přesunů ♀ v eroscentru bez návaznosti stimulů (krátký kontakt s ♂ na 5' 2-3x/týden).

Vliv kontaktu ♂ na říjový cyklus ♀ po pubertě

Metoda stimulace puberty	Kontakt s ♂ (A/N) po pubertě	% cyklujících ♀	% boukajících ♀ ve 2. estru
PG 600	Y	-	85
PG 600	N	-	46
♂	Y	3	-
♂	N	32	-

- kontroly připaraování při využití synchronizace říjí, čehož se dosahuje aplikací gestagenů (Regumate).

4.3. Strategie výživy prasniček

4.3.1. Význam strategie výživy

Každá strategie výživy ♀

- vychází z využití jejích tělesných rezerv k eliminaci krátkodobých deficitů s minimálním dopadem na plod/sele,
- je zaměřená na optimální užitkovost s ohledem na genotyp, kdy
 - o dřívější genotypy vstupovaly do reprodukčního využití v nižší tělesné hmotnosti/rezervami,
 - o dnešní genotypy do reprodukčního využití vstupují později s vyšší hmotností a se zaměřením na produkci libového masa, s vysokou reprodukční užitkovostí při minimu úbytku tělesných tkání a dlouhověkostí.

Výživu prasnic nutno koncipovat s ohledem na

- fázi reprodukčního cyklu (období vývoje, březosti, laktace),
- prodloužení reprodukčního období (výživa často selhává),
 - o prasniček do porodu,
 - o kojících prasniček/prasnic.

4.3.2. Výživa prasniček

Cílem výživy ♀ je dosažení maxima reprodukce, které ovlivňuje věk, hmotnost, kondice/konstituce před 1.připouštěním. Pro současný genotyp se doporučuje

- živá hmotnost ♀ minimálně 130kg,
- tučnost ♀ danou minimem P2 tuku 18-20mm (optimum 20-22 mm),
- připuštění ve 2.-3. plnohodnotné říji.

Vliv hmotnosti a zmasilosti ♀ při 1. zapuštění na reprodukční užitkovost

Hmotnost při zapuštění (kg)	P2 tuk	Počet narozených selat na	
		1. vrzích	1.-5. vrzích
117	14,6	7,1	51,0
126	15,8	9,8	57,3
136	17,7	10,3	56,9
146	20,0	10,5	59,8
157	22,4	10,5	51,7
166	25,3	9,9	51,3

Vztah mezi výškou tuku (měřenou ve 100kg) a dosažení 4 vrhů u ♀

P2 tuk ve 100kg (mm)	Počet ♀ na 4. vrzích (%)
<15	28
15-16	35
17-18	38
19-20	40
>20	46

Genotypy s

- vyššími hodnotami P2tuku (22mm) nepotřebují zvláštní strategie, mohou být krmeny ad-libitum až do zapuštění (14.2MJ SE/kg+0.72%LYZ),
- nižšími hodnotami P2tuku (18mm) mají reprodukční problémy (rychle rostoucí genotypy dosahující P2 tuku 11-17mm ve 2. říji), které nutno řešit tak, že
 - o prasničky chovné nutno od ranného věku krmit jinak než zvířata užitková (výkrm),
 - o zapouštění odložit do doby dosažení všech 3 požadovaných kritérií,
 - o prasničky s P2 tukem <18mm zapouštět na 2.říji při hmotnosti ≥ 130 kg a následně zlepšit výživu v březosti (zlepšení tělesné kondice).

4.3.2.1. Výživa prasniček

je doporučována semiadlibitní/cílená, ačkoliv chybí v tomto ohledu dostatek dat.

Cílem je rozvoj tělesných tkání

- fortifikací KD vitamíny/minerály [zlepšení reprodukce (využití interakcí mezi některými organicky vázanými minerály), zmenšení problémů s pohybovým ústrojím],

Doporučená fortifikace KD mineráliemi a vitamíny pro prasničky (interval 50kg - přípuštění) s ohledem na normy

Ukazatel	KD pro výkrm	KD prasniček
Makroprvky (Σ)		
Ca (%)	0,60	0,75
P (%)	0,50	0,65
Stravitelný P (%)	0,20	0,40
Sůl (%)	0,33	0,40
Mikroprvky (aditiva)		
Fe (mg/kg)	50	100
Cu (mg/kg)	10	15
Zn (mg/kg)	90	150
J (mg/kg)	0,20	0,28
Se (mg/kg)	0,3	0,3
Cr (mg/kg)	0,2	0,3
Mn (mg/kg)	-	20
Vitamíny		
A (IU)	5500	8200
D (IU)	550	825
E (IU)	25	66
K (mg)	2	2
B12 (mg)	15	25
Niacin (mg)	20	20
k.pantotenová (mg)	15	20
riboflavin (mg)	4	20
cholin (mg)	0	1250
biotin (mg)	0	200
k.listová (mg)	0	1,5
pyridoxin (mg)	0	1,0

Vliv přídatku vybraných minerálů na reprodukci ♀

Minerál	Zvýšení % oprasení	Zvýšení četnosti vrhu
Cr	-	2,3
Cr	-	0,9**
Cr/1. pořadí vrhu	13	0,1
Cr/2. pořadí vrhu	16	0,1
Cr/3. pořadí vrhu	4	0,1
Cr	-	1,3*
Se	-	1,3
Se (mléko)	-	0,1

*výsledek=závislý na délce podávání Cr (1.vrhy/+0,4, 2./+0,8, 3./+2ks

ŽN,

* životaschopná embrya v 28-34 dni březosti

(Přídavek 200ppb organického Cr po 6měsíců zvyšuje velikost vrhu, zabřezávání, % oprasení, snižuje výskyt potratů, úhyny prasníc).

- tukováním KD cca od 80 kg (změna poměru E/NL pro zvýšení retence tuku), přičemž
 - diety zaměřené na zvýšené ukládání tuku neovlivňují reprodukční užitkovost ♀,

Vliv tukování KD na ukládání tuku a zmasilost prasnic věku 17-25 týdnů

Ukazatel	Skupina	
	Kontrola	Pokusná (tukování)
ŽH při zapuštění (kg)	149	151
P2 tuk při zapuštění (mm)	15,9	17,1
ŽH při oprasení (kg)	210	207
P2 tuk při oprasení (mm)	18,9	20,1
ŽH při odstavu (kg)	170	180
P2 tuk při odstavu (mm)	10,9	14,4

- tyto diety významně zlepšují kondici při odstavu (následná reprodukce),

Vliv kondice ♀ (3-7 vrh) při odstavu na reprodukci a dlouhověkost

Ukazatel	ŽH při odstavu		P2 tuk při odstavu	
	vysoká	nízká	vysoký	Nízký
Odtav-estrus (dny)	6,2	8,2	5,8	8,1
Jalovost (%)	11	37	9	39
ŽN/další vrh	10,9	8,8	11,4	8,9

Příčiny brakace ♀ ve velkochovech (průměrná brakace = 54%)

Ukazatel	% brakace
Nízká reprodukce/výpadek reprodukce	44
Zchromnutí/pohybové problémy	19
Úhyn	9
Ostatní (věk,zdraví, mléčnost,apod.)	28

- tyto diety zvyšují dlouhověkost ♀.

Vliv tukování KD na reprodukci a dlouhověkost ♀

Ukazatel	Skupina	
	Kontrola	Pokusná (tukování)
ŽNS/1.-3.vrh (ks)	11,0	10,7
OS/1.-3.vrh (ks)	8,9	9,0
HV/1.-3.vrh (ks)	57,0	60,0
% rodičích prvniček	64	58
% ♀ na 4.vrhu	35	55

4.3.2.2. Oddálení zapouštění prasniček

je ne hospodárné, prasničky zvyšují neproduktivní dny čekáním na 1 ze 3 doporučených kritérií k zapuštění.

4.3.2.3. Zapuštění ve 2.říji a kondice při 1.březosti

V chovech, kde jsou prasničky (výběr/nákup) hubené (tučnosti nelze docílit) je nutno krmit během březosti tak, aby bylo při 1.odstavu dosaženo P2tuku 20-22mm, nicméně nutno

- nezvyšovat úroveň výživy do 2-3týdnů po zapuštění,

Vliv příjmu KD prasniček na přežitelnost embryí

KD (kg/den)		Počet folikulů	Počet embryí	Přežitelnost embryí (%)
1.-3. den	3.- 15. den			
1,9	1,9	14,5	12,4	86
2,5	1,9	14,9	11,5	77
2,6	2,6	14,9	10,2	67

- nepřekročit P2tuk nad 24-25mm při 1. porodu (snižuje se pak příjem KD v laktaci).

4.4. Výživa prasnic

spočívá v docílení jejich P2 tuku

- 20-22mm (absolutní minimum 18mm) při 1. porodu,
- 18-20mm (minimum 16mm) při každém dalším zapuštění,
- 20-22mm (minimum 18mm) při každém dalším odstavu,

Hodnoty jsou dosažitelné když

- během laktace je zabezpečen dostatečný příjem výživy,
 - o snížením denního příjmu krmiva během březosti (P2tuk nepřekročit 25mm),
 - o zvýšeným N-látek užitím KPK,
 - o zvýšením počtu krmení (až 8x/den),
 - o peletizací KD,
 - o zvlhčením KD,
 - o snížením teploty porodny,
 - o prodloužením délky dne,
 - o zlepšením dostupnosti/přístupu k vodě,
- jsou prováděna pravidelná měření kondice ♀, jejíž výsledky korigují výživu během březosti [u každé ♀ v daném RC (odstav, zapuštění, zabřeznutí) je nutno stanovit její tělesnou kondici (P2) pro případnou korekci živinové úrovně a dosažení žádoucí kondice při porodu].

Doporučená výška tuku březích ♀/♀ s ohledem na tělesnou kondici

Hmotnost (kg)	Doporučovaná úroveň výživy* (kg/den) dle kondice (P2 tuk v mm)		
	< 18	18-20	> 20
< 130	2,0	1,8	1,6
130-145	2,1	1,9	1,7
145-160	2,2	2,0	1,8
160-175	2,3	2,1	1,9
175-190	2,4	2,2	2,0
190-205	2,5	2,3	2,1
>205	2,6	2,4	2,2

KD = 13,2 MJ SE/kg (3Mcal ME/kg), 13,5% NL, 0,55% lysinu.

5. Závěr

Je zřejmé, že klíčovou oblastí managementu chovů je reprodukční užitkovost, související s

- obměnou prasniček (stimulace puberty, tělesná kondice při 1. zapuštění/oprasení),
- výživou prasniček/prasnic s ohledem na jejich tělesnou kondici vyjádřenou P2tukem, který ovlivňuje zapuštění/porod/úbytek hmotnosti/laktaci,
- DFI, který nutno přizpůsobit úbytku/nárůstu P2 2mm/laktaci/březost,
- objektivním zjištěním tělesných rezerv (P2 tuk) u každé ♀/♀ pro stanovení korekcí ve výživě, a to
 - o minimálně 1x/RC,
 - o při zapouštění/porodu (nejlépe),
 - o při stanovování březosti (cca 4-5týdnů po zapuštění – většina UCH).

Zkratky

DFI (daily feed intake) příjem krmiva za den, ADG (average daily gain) průměrný denní přírůstek, FCR (feed conversion ratio) konverze krmiva, FCM (feeding complete mixture) = KKS kompletní krmná směs, KD krmná dávka, RC reprodukční cyklus, DE (digestive energy) = SE, stravitelná energie, CP (crude protein) = NL, N-látky (protein), ME metabolizovatelná energie, KPK KKS pro prasnice kojící, PMSG/hCG (pregnant mare serum gestagen/human chorium gestagen) sérum březích samic/lidsky choriový gestagen, UCH užitkový chov, GIT gastrointestinální trakt, ŽP životní prostředí, μ průměr populace-souboru, IU (international unit) mezinárodní jednotka.

Kontaktní adresa:

Česká zemědělská univerzita v Praze

Katedra speciální zootechniky

Kamýcká 129

165 21 Praha 6 - Suchbát, ČR

tel.: 224 383 054

e-mail: sprysl@af.czu.cz

<http://ksz.af.czu.cz>