

NOTHING ELSE MOTHERS:

Reprodukční strategie dojnic v produkčním prostředí



doc. Ing. Jitka Bartošová, Ph.D.
Oddělení etologie



Prezentované výsledky jsou součástí projektu QK1910242, který je řešen
s finanční podporou Ministerstva zemědělství, Národní agentury pro zemědělský výzkum

Cíl příspěvku

- behaviorální ekologie
- sociobiologie
- evoluční biologie...

- připomenout biologické základy mléčné produkce
- první projektový výsledek vlivu změn sociálního prostředí (přeskupování) na užitkovost dojnic



Biologie krávy

- dojnice = savčí matka
- produkce mléka = základní součást rodičovské péče
- investice do potomka je nákladná, podléhá evolučně formovanému rozhodování, zda a kdy zabřeznout



Biologie krávy

- dojnice = savčí matka
- produkce mléka = základní součást rodičovské péče
- investice do potomka je nákladná, podléhá evolučně formovanému rozhodování, zda a kdy zabřeznout

- „decision making“
- nepřetržitý proces, co, jak, s kým, kdy, kde... dělat
- cost/benefit chování

- evolučně nezbytný proces
- bez ohledu na změnu podmínek a rozhodovací roli člověka
- nemožnost rozhodovat se → frustrace, behav. a fyziol. změny



Biologie krávy

- cíl krávy a chovatele je totožný: tele a mléko
- reprodukční strategie (jak a kdy *cíle* dosáhnout) se mohou lišit a jít proti sobě



ovské investici)
chov potomka
ředí...)

vysoce neefektivní
/udržení březosti

- potíže se zabřeznutím
- pozdní embryonáln/raná fetální mortalita po 25. dni (10 – 12 %, až 26 %) (např. Wiltbank et al. T 2016)

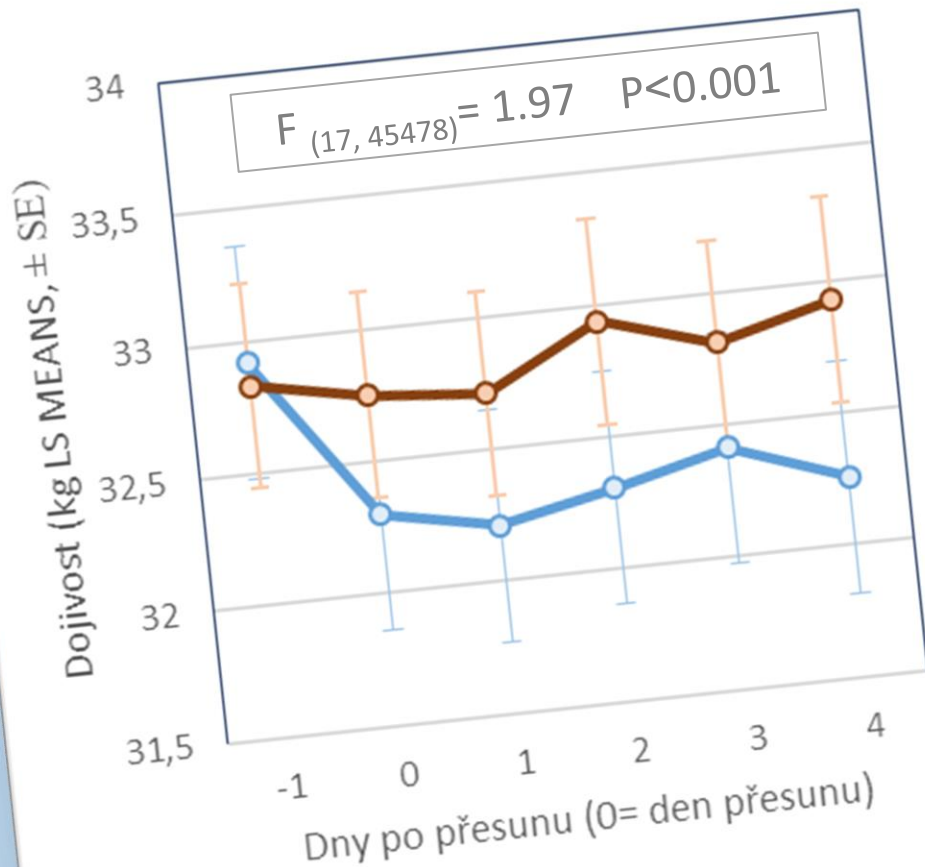
- zpětné vazby mezi chováním, vnímáním a fyziologií
- vliv zkušenosti a věku jedince (vyčerpávající dřívější březost, reziduální reprodukční fitness)

- samice „se brání“ zabřeznutí (rodičovské investici) v podmínkách nevhodných pro odchov potomka (vyčerpanost, NEB, stresující prostředí...)
- chovatel investuje zbytečné nebo vysoce neefektivní prostředky do pokusů o zabřeznutí/udržení březosti

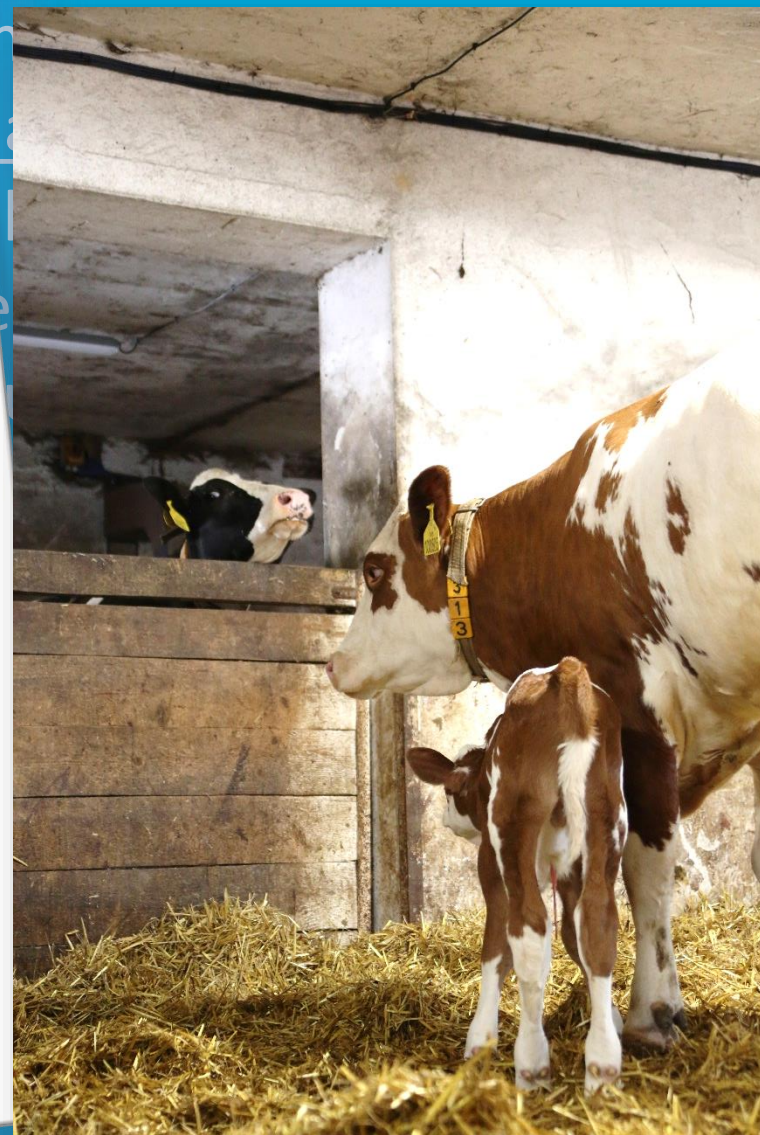
- vliv sociálního prostředí na udržení březosti např. u koní, psů (Bartoš et al.)

Reakce rezidentních krav na přesuny zvířat z/do skupiny

—○— Odchod —○— příchod



Valníčková et al., in prep



Biologie krávy

- 7855 „reproductive strateg*“

- cíl krávy a chovatele je...
- reprodukční strategie...
- mohou lišit a jít proti s...

- 56 „reproductive strateg*“
+ cattle/cows

Publikace na
Web of Science
15. 11. 2022

- 20 „reproductive strateg*“
+ cattle/cows + dairy
- týkají se managementu
(=strategií chovatele)

- chovatel investuje prostředky do... (rodičovské investici)
- ... (efektivní přezosti)

Biologie kravy

• 3365 „parental investment“

• 1549 „maternal investment“

• 24 „maternal investment *“
+ cattle/cows

Publikace na
Web of Science
15. 11. 2022

(rodičovské investici)

v podmínkách nevhodných pro odchov potomka
(vyčerpání prostředí...)

• 10 „maternal investment“
+ cattle/cows + dairy

- sex ratio/synové vs. dcery
- 1 článek věnován reprodukční biologii z pohledu dojníc!

Friggens, Disenhaus Petit, Animal 2010

- nutriční subfertilita

Friggens, Disenhaus Petit, Animal 2010

- podvýživa v době početí ← odhad vlastních rezerv

Animal (2010), 4:7, pp 1197–1213 © The Animal Consortium 2010
doi:10.1017/S1751731109991601



Nutritional sub-fertility in the dairy cow: towards improved reproductive management through a better biological understanding

N. C. Friggens^{1,2†}, C. Disenhaus³ and H. V. Petit⁴

¹Faculty of Agricultural Sciences, University of Aarhus, Research Centre Foulum, 8830 Tjele, Denmark; ²UMR INRA-AgroParisTech Model Syst Nutr Rum, 16 rue Claude Bernard, 75231 Paris, France; ³Agrocampus Ouest UMR 1080 65 Rue St Brieuc, F-35042 Rennes, France et INRA UMR 1080 35570, Saint-Gilles; ⁴Agriculture and Agri-Food Canada, Dairy and Swine Research and Development Centre, Sherbrooke, QC J1M 1Z3, Canada

(Received 3 September 2009; Accepted 16 November 2009; First published online 7 January 2010)

- nutriční subfertilita

Friggens, Disenhaus Petit, Animal 2010

„...focus on understanding the overall biological phenomena associated with nutritional sub-fertility rather than the underlying multiplicity of physiological interactions (already described in a number of recent studies).“

Animal (2010), 4:7, pp 1197–1213 © The Animal Consortium 2010
doi:10.1017/S1751731109991601



Nutritional sub-fertility in the dairy cow: towards improved reproductive management through a better biological understanding

N. C. Friggens^{1,2†}, C. Disenhaus³ and H. V. Petit⁴

¹Faculty of Agricultural Sciences, University of Aarhus, Research Centre Foulum, 8830 Tjele, Denmark; ²UMR INRA-AgroParisTech Model Syst Nutr Rum, 16 rue Claude Bernard, 75231 Paris, France; ³Agrocampus Ouest UMR 1080 65 Rue St Brieuc, F-35042 Rennes, France et INRA UMR 1080 35570, Saint-Gilles; ⁴Agriculture and Agri-Food Canada, Dairy and Swine Research and Development Centre, Sherbrooke, QC J1M 1Z3, Canada

(Received 3 September 2009; Accepted 16 November 2009; First published online 7 January 2010)

- nutriční subfertilita

Friggens, Disenhaus Petit, Animal 2010

„...focus on understanding the overall biological phenomena associated underlying described i „...important because they represent the natural adaptations of the animal for dealing with variations in the nutritional environment.“

Animal (2010), 4:7, pp 1197–1213 © The Animal Consortium 2010
doi:10.1017/S1751731109991601



Nutritional sub-fertility in the dairy cow: towards improved reproductive management through a better biological understanding

N. C. Friggens^{1,2†}, C. Disenhaus³ and H. V. Petit⁴

¹Faculty of Agricultural Sciences, University of Aarhus, Research Centre Foulum, 8830 Tjele, Denmark; ²UMR INRA-AgroParisTech Model Syst Nutr Rum, 16 rue Claude Bernard, 75231 Paris, France; ³Agrocampus Ouest UMR 1080 65 Rue St Brieuc, F-35042 Rennes, France et INRA UMR 1080 35570, Saint-Gilles; ⁴Agriculture and Agri-Food Canada, Dairy and Swine Research and Development Centre, Sherbrooke, QC J1M 1Z3, Canada

(Received 3 September 2009; Accepted 16 November 2009; First published online 7 January 2010)

- nutriční subfertilita

Friggens, Disenhaus Petit, Animal 2010

„...focus on understanding the overall biological phenomena associated with reproductive performance described in the literature. This is important because they represent the natural adaptations of the animal to its environment with varying degrees of success.“

„They can also be used to monitor and modulate reproductive performance on-farm.“



Nutritional sub-fertility in the dairy cow: towards improved reproductive management through a better biological understanding

N. C. Friggens^{1,2†}, C. Disenhaus³ and H. V. Petit⁴

¹Faculty of Agricultural Sciences, University of Aarhus, Research Centre Foulum, 8830 Tjele, Denmark; ²UMR INRA-AgroParisTech Model Syst Nutr Rum, 16 rue Claude Bernard, 75231 Paris, France; ³Agrocampus Ouest UMR 1080 65 Rue St Brieuc, F-35042 Rennes, France et INRA UMR 1080 35570, Saint-Gilles; ⁴Agriculture and Agri-Food Canada, Dairy and Swine Research and Development Centre, Sherbrooke, QC J1M 1Z3, Canada

(Received 3 September 2009; Accepted 16 November 2009; First published online 7 January 2010)

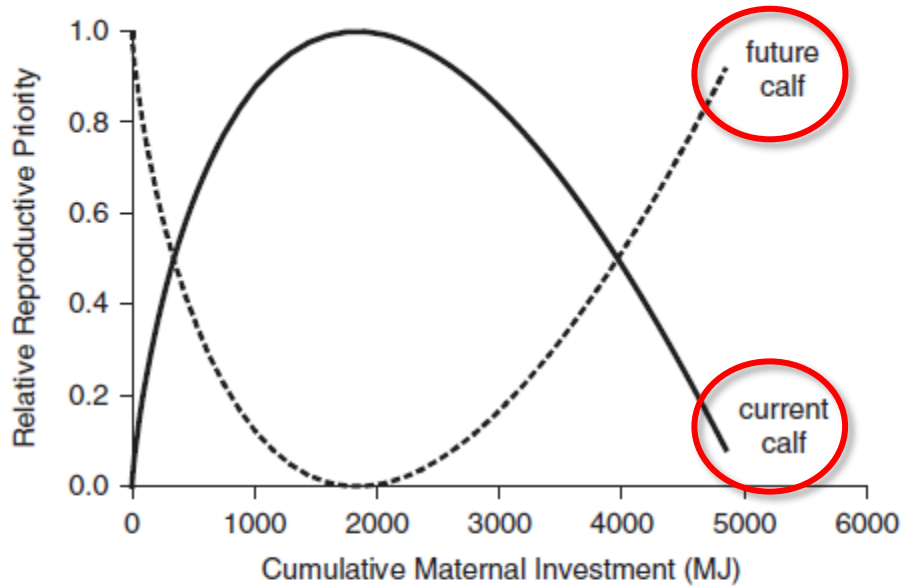
- nutriční subfertilita

Friggens, Disenhaus Petit, Animal 2010

„...focus on understanding the overall biological phenomena associated with the underlying described in with used to monitor and modulate performance on-farm.“

„...important because they represent the natural adaptations of with used to monitor and modulate performance on-farm.“

„There is an underlying trade-off between two aspects of reproduction: investment in the viability of the **current calf** and investment in **future offspring.**“



Frignens, Disenhaus Petit, Animal 2010

Overall biological phenomena

they react to the
of... modulate

„...we can expect that level of milk production per se has effects on subsequent reproductive performance (investment in future offspring)“

„there is an underlying trade-off between two aspects of reproduction: investment in the viability of the *current calf* and investment in *future offspring*.“

- nutriční subfertilita

Friggens, Disenhaus Petit, Animal 2010

„...focus on understanding
associated

• jak se projeví dvojitá mateřská
stice popsaná např. u klisen
(PONE 2011)

***„For such tools to fully realise their potential,
they need to be applied not only to
management of today's cows but also to the
development of future management and
selection strategies.“***

- nutriční subfertilita

Friggens, Disenhaus Petit, Animal 2010

„...focus on understanding all biological phenomena associated

understanding of the underlying mechanisms of the reproductive performance (invest

expect that le... production

per se has effects on... performance (invest

viability of the... future offs

... investment in

- jak se projeví dvojí mateřská investice popsaná např. u klisen (Bartošová et al. PONE 2011)

- mléčnou produkci (index mateřské investice)

- tělesný tuk (schopnost ochránit rční investici)

- mobilizaci tělesného tuku (aktuální nutriční stav)

Srovnávali reprodukční výsledky a...

• nutriční subfertilita

• Co na to tele?

• Co jeho její
mateřská
budoucnost?

„...focus on
associated
under-

• jak se
invest
(Bartoš

per s
perf

Srovnávali
výsledky a.

fut



Závěr...?

- zatím žádný

„YOU CAN TAKE AN ANIMAL OUT OF THE WILD, BUT YOU CANNOT TAKE THE WILD OUT OF AN ANIMAL“

Carin Bondar



Děkuji za pozornost

