

Zlepšení procenta březosti umělé inseminace laktujících mléčných krav

Paul M. Fricke, PhD

Professor of Dairy Science

University of Wisconsin - Madison



Faktory ovlivňující rychlost s jakou krávy zabřezávají:

Procento březostí

Procento inseminovaných

Procento zabřezých

Procento inseminovaných

**Jsou krávy
inseminovány
dostatečně
rychle?**

- ❑ **Proc.insem. = % vhodných krav
které jsou připuštěné každých 21
dnů**
- ❑ **Proc.insem. je ekvivalentem
procentu vyhledaných říjí pokud
jsou krávy inseminovány při každé
vyhledané říji kdy na sebe nechá
kráva skákat**

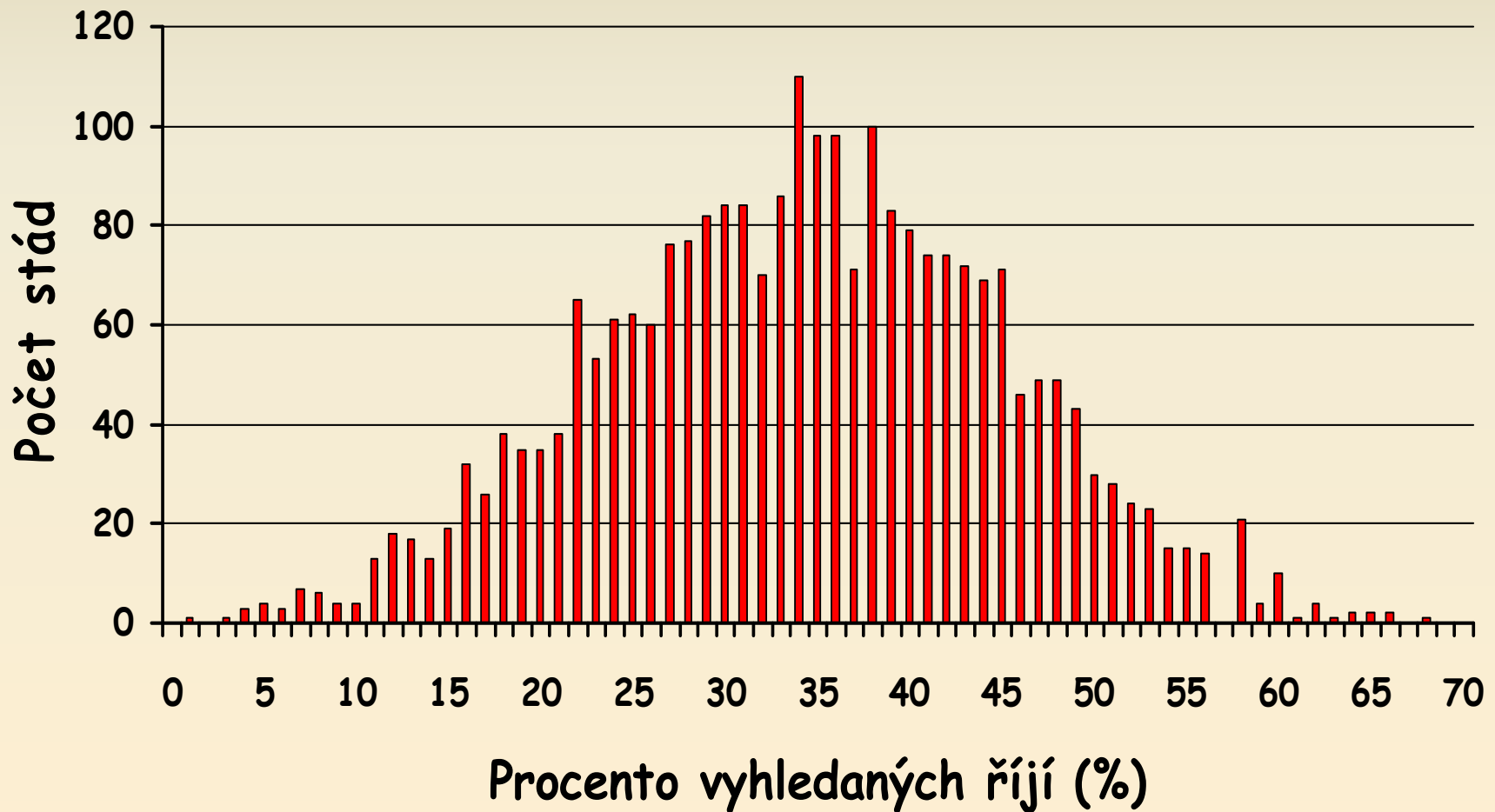
Paul M. Fricke, PhD

UMAF
Extension

Procento vyhledaných říjí, 1998 Minnesota DHI Data

Rapnicki

P, Stewart S, Eicker S. 2001. Proc 4-State Appl Nutr Mgt Conf, La Crosse, WI



Paul M. Fricke, PhD



Přehled - Přednáška 3

**Zvýšení počtu umělých inseminací u laktujících
mléčných krav**

- Využití umělé inseminace v reprodukčních programech mléčného skotu**
- Charakteristika faktorů ovlivňujících říjové chování u mléčných krav**
- Detekce říje**
- Vizuální pomůcky pro zlepšení detekcí říjí**
- Hormonální programy pro synchronizaci říjového chování**

Co způsobuje špatnou detekci říjí?

- ❑ Říjové chování
 - Vlivy prostředí
 - Fyziologické vlivy
- ❑ Neovulující krávy
- ❑ Tepelný stres
- ❑ Produkce mléka

Heat Watch



Říjové chování u holštýnského skotu na základě záznamů z HeatWatch

	Laktující krávy	Jalovice
n	307	114
Počet stání v říji	7.2 ± 7.2	16.8 ± 12.8
Trvání říje (h)	7.3 ± 7.2	11.3 ± 6.9

J Dairy Sci 80(Suppl. 1):179; 1997

Rozdělení říjí podle intenzity a trvání

Dransfield et al., 1998; J. Dairy Sci. 81:1874.

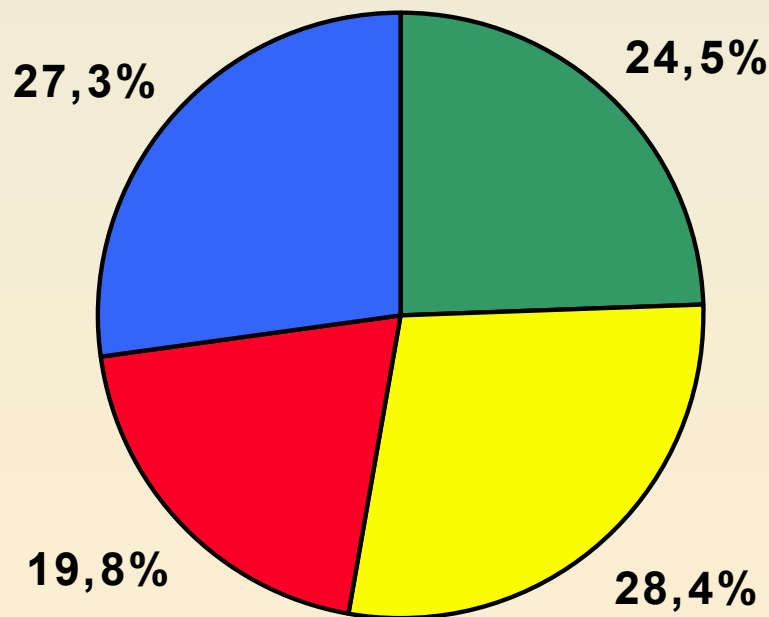
kategorie	Období (číslo.)	Rozdělení (%)	Procento březosti (%)
Nízká intenzita, krátké trvání	579	24.1	45.6
Nízká intenzita, dlouhé trvání	798	33.2	45.5
Vysoká intenzita, krátké trvání	823	34.3	47.0
Vysoká intenzita, dlouhé trvání	201	8.4	49.8

Data z 17 holštýnských stád reprezentující 2,055 říjí.

Rozdělení výskytu prvního a posledního stání při říji během dne

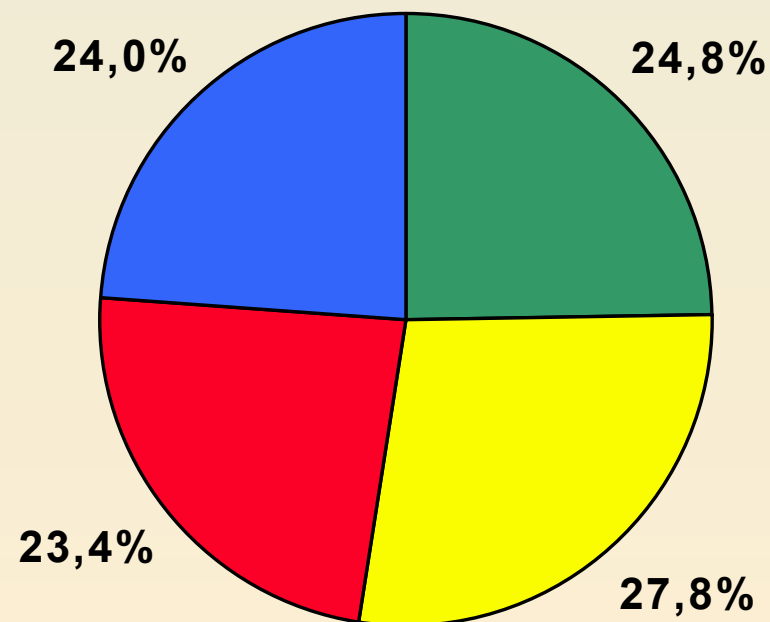
Dransfield et al., 1998; J. Dairy Sci. 81:1874.

Začátek prvního stání



■ 0001 až 0600 h ■ 0601 až 1200 h
■ 1201 až 1800 h ■ 1801 až 2400 h

Konec posledního stání



■ 0001 až 0600 h ■ 0601 až 1200 h
■ 1201 až 1800 h ■ 1801 až 2400 h

Paul M. Fricke , Ph.D.

^{DAVE}
Extension

Vliv podlahy na ochotu nechat na sebe skákat



Paul M. Fricke , Ph.D.

DAVE
Extension

Projevy říje – hlína vs. beton

Britt et al., 1986; J. Dairy Sci. 69:2195

13 laktujících krav po ovariektomii ošetřené estradiol benzoatem a pozorované po dobu 30 min na hlíně vs. na betonu

Položka	Hlína	Beton
Poč.pozorování	69	69
Trvání říje (h)	13.8 ± 0.6	9.4 ± 0.8
Celkem skoků	7.0 ± 0.6	3.2 ± 0.3
Průměrný počet skoků	3.7 ± 0.3	2.5 ± 0.2
Počet stání	6.3 ± 0.5	2.9 ± 0.3
Průměrný počet stání	3.8 ± 0.3	2.7 ± 0.2

All means differ ($P < 0.01$) between locations

Paul M. Fricke , Ph.D.



Vlivy tepelného stresu

Sezónní vlivy na projevy říje



Plemeno	Počet stání	
	Zima	Léto
Holstein	8.6	4.5
Jersey	12.1	5.3

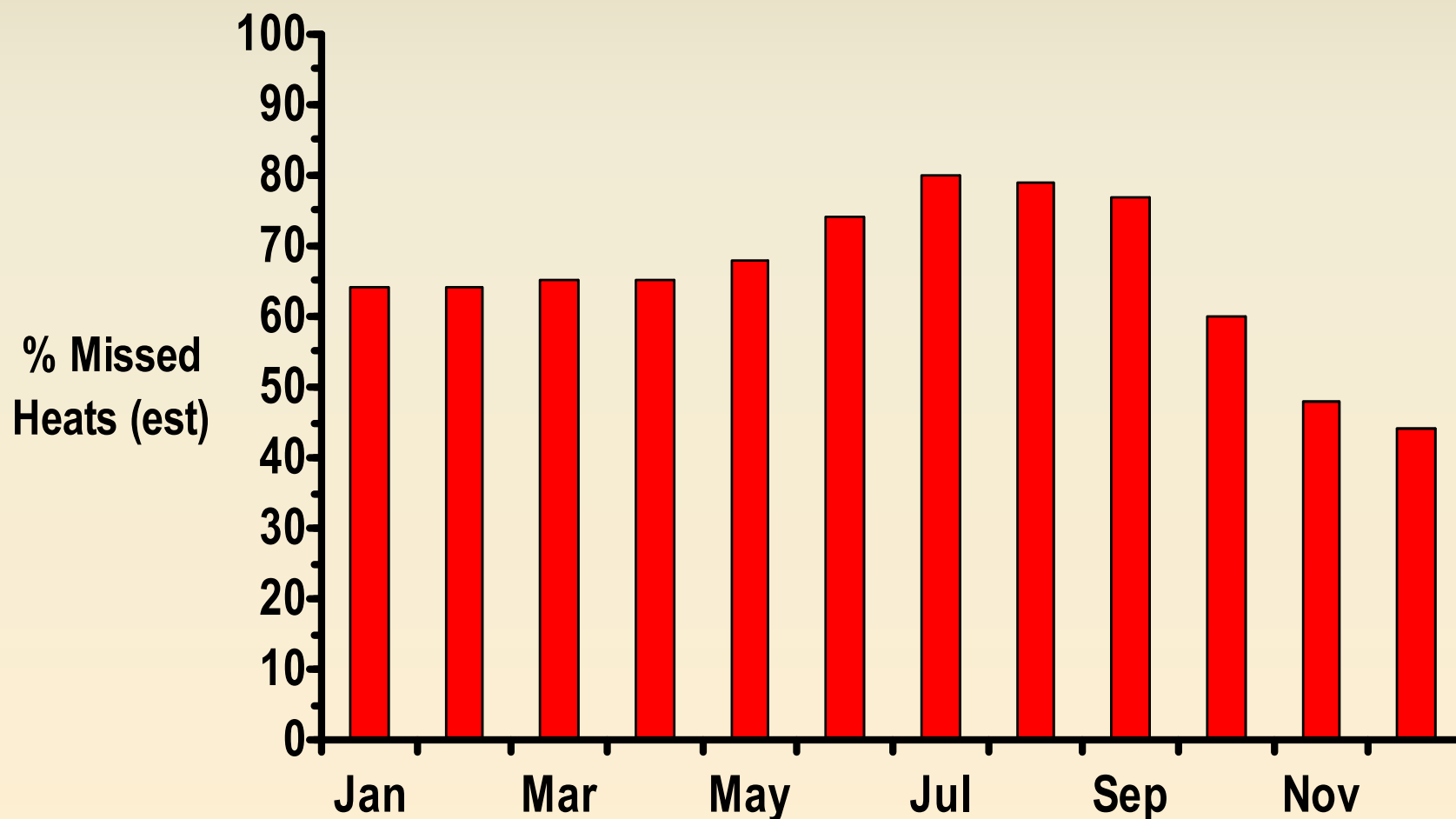
Nebel et al., J Dairy Sci 80(Suppl 1); 1997

Paul M. Fricke , Ph.D.

DVE
Extension

Vliv tepelného stresu

Odhadované % nezjištěných říjí u stáda Jerseyek na severu Floridy



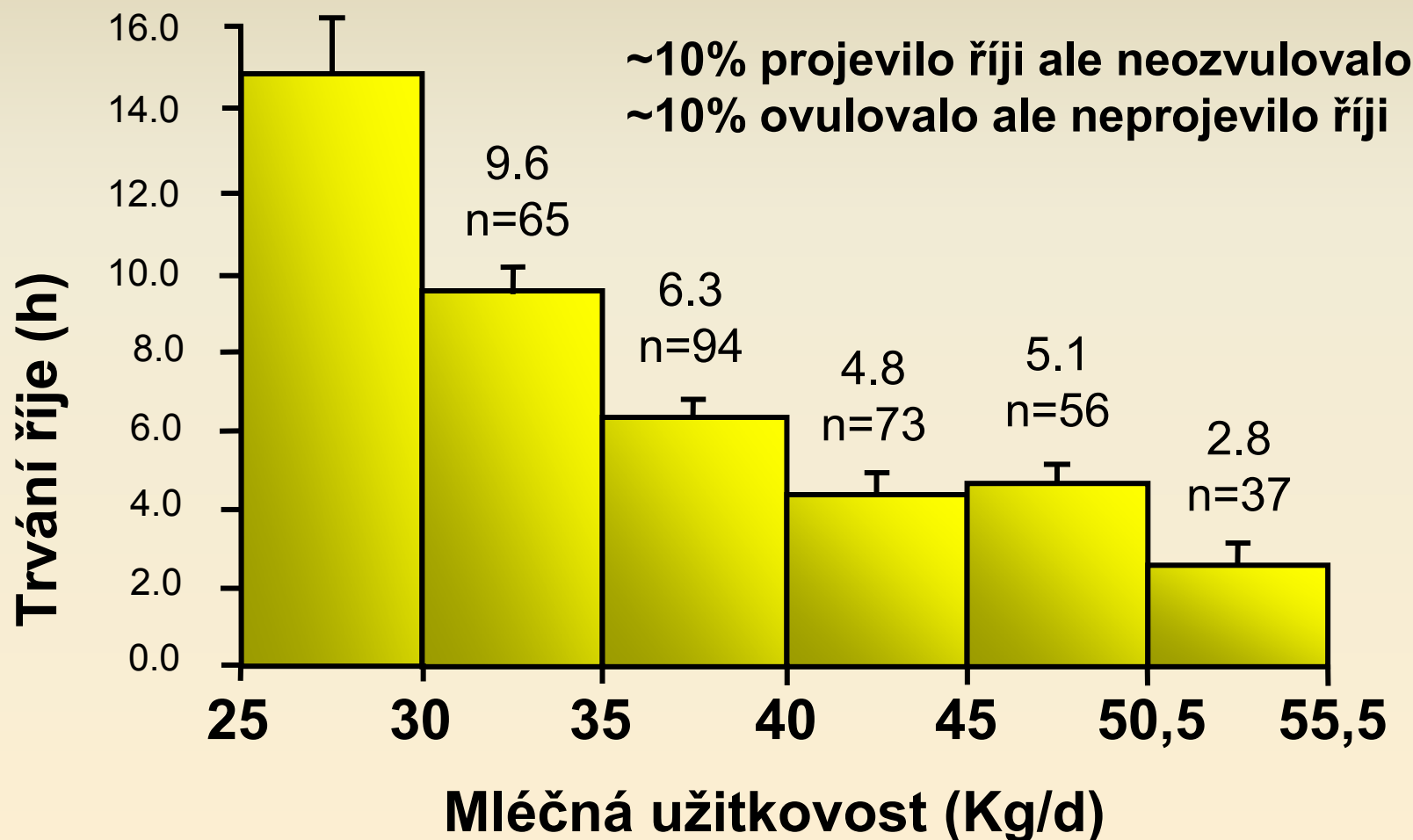
Paul M. Fricke , Ph.D.

^{DAVE}
Extension

Trvání říje ve vztahu k mléčné užitkovosti

14.7
n=25

Lopez et al., 2004; Anim. Reprod. Sci. 81:209-223

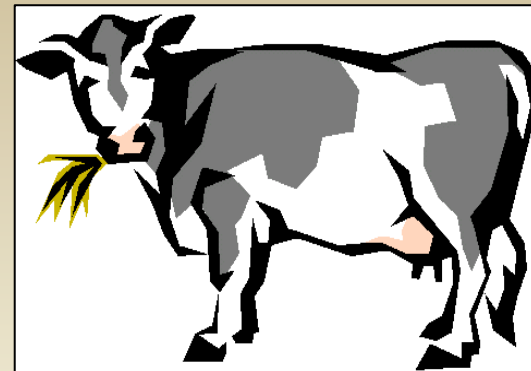


- Analýza zahrnuje každou jednotlivou ovulaci (n=350) s výjimkou první ovulaci po porodu
- Průměrná mléčná užitkovost během 10 dnů před říjí

Paul M. Fricke , Ph.D.

Extension

Postup při vyhledávání říje



- ❑ Vyhledávejte říje minimálně v minimálně 3 až 4 dvacetiminutových intervalech rovnoměrně rozdělených během dne
- ❑ Vyžehňte krávy na hlínu nebo do výběhu s dobrou podlahou pro detekci říje
- ❑ Nekombinujte detekci říje s dalšími činnostmi jako je krmení, úklid a dojení

Použití pomůcek pro detekci říje



Paul M. Fricke , Ph.D.

ONE
Extension

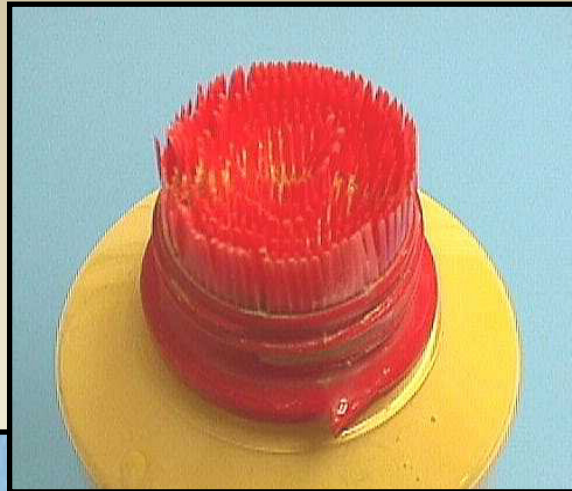
Křída na hřbetě ocasů, barvy na kůži



Paul M. Fricke , Ph.D.

^{DAVE}
Extension

6 týdnů /
využití
\$8.00 / 500 ml
40 cows / 500 ml
\$0.20 / cow



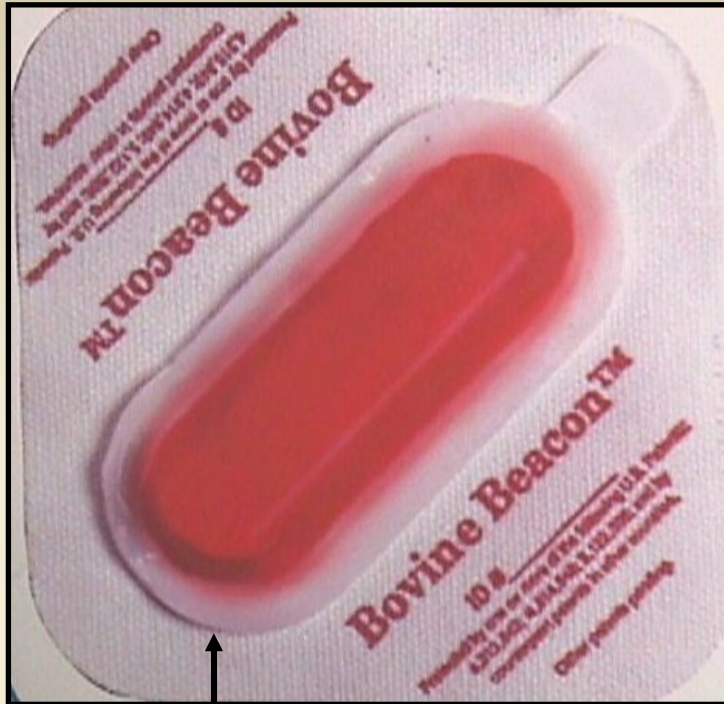
**Barva
nahřbetu
ocasů**



Paul M. Fricke , Ph.D.

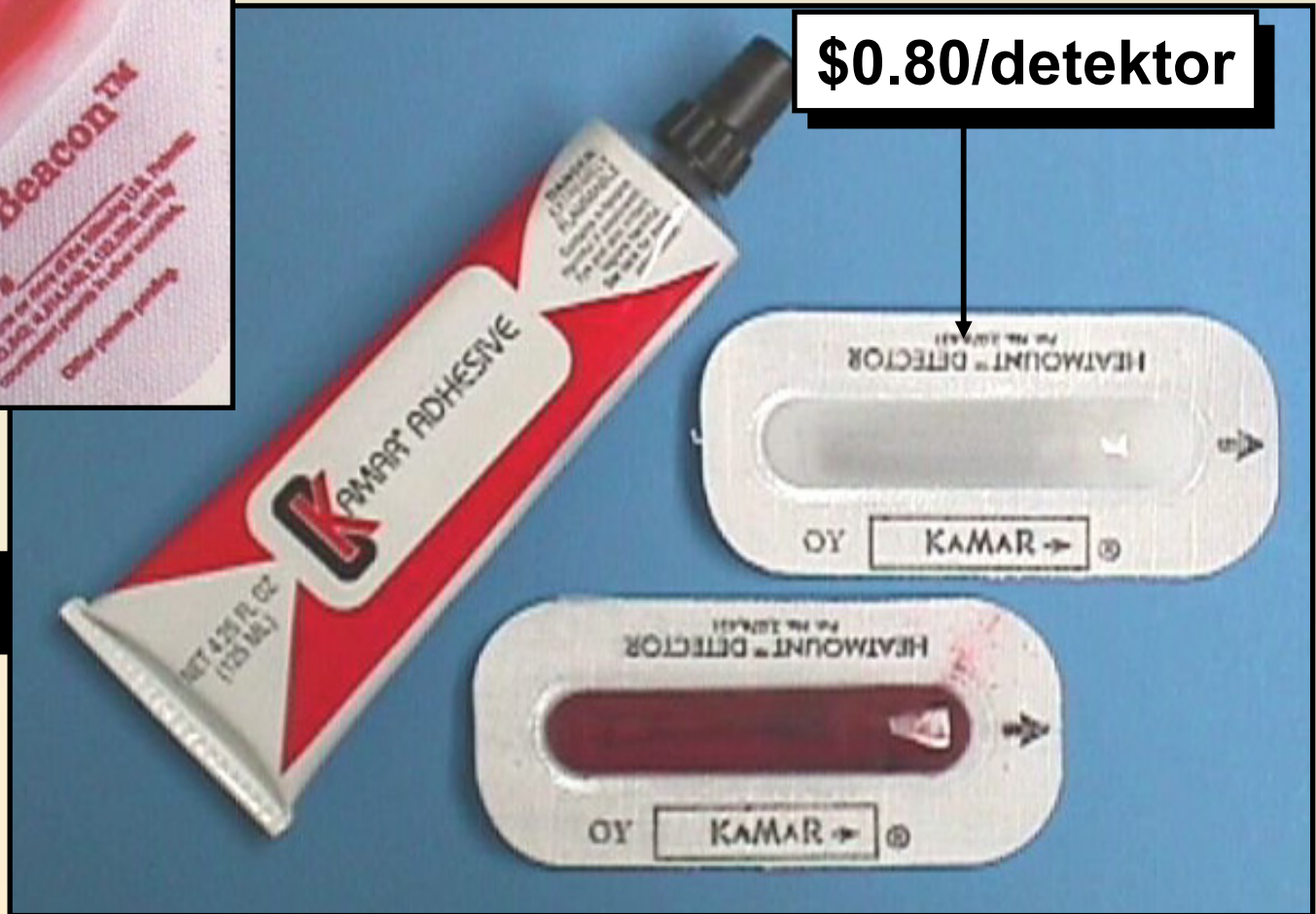
^{ONE}
Extension

Detektor aktivovaný tlakem přilepený na ocase



\$1.40/detektor

\$0.80/detektor



Paul M. Fricke , Ph.D.

^{ONE}
Extension



Paul M. Fricke , Ph.D. 

Pedometry



Heat-Seeker™

Bou-Matic
Madison, WI



Paul M. Fricke , Ph.D.

ONE
Extension

Pedometrické systémy

Spolehlivost:

(Koelsch et al., J Agric Engng Res 58:107)

- ❑ **Spolehlivost v předvídání neříjového období je 99%**
- ❑ **Spolehlivost v předvídání říje je 70%**

Radiotelemetry



HeatWatch® (DDx, Inc.)



Paul M. Fricke , Ph.D.

DAVE
Extension

Radiotelemetrické systémy

HeatWatch® vs. vizuální detekce říje

(Walker et al., J Dairy Sci 78:468 abstr)

**Zlepšená efektivita detekce říje
(91% vs. 51%)**

**Stejná přesnost určení říje
(96% vs. 94%)**

Pedometrie a radiotelemetrické systémy

Výhody:

Zlepšuje efektivitu detekce říje

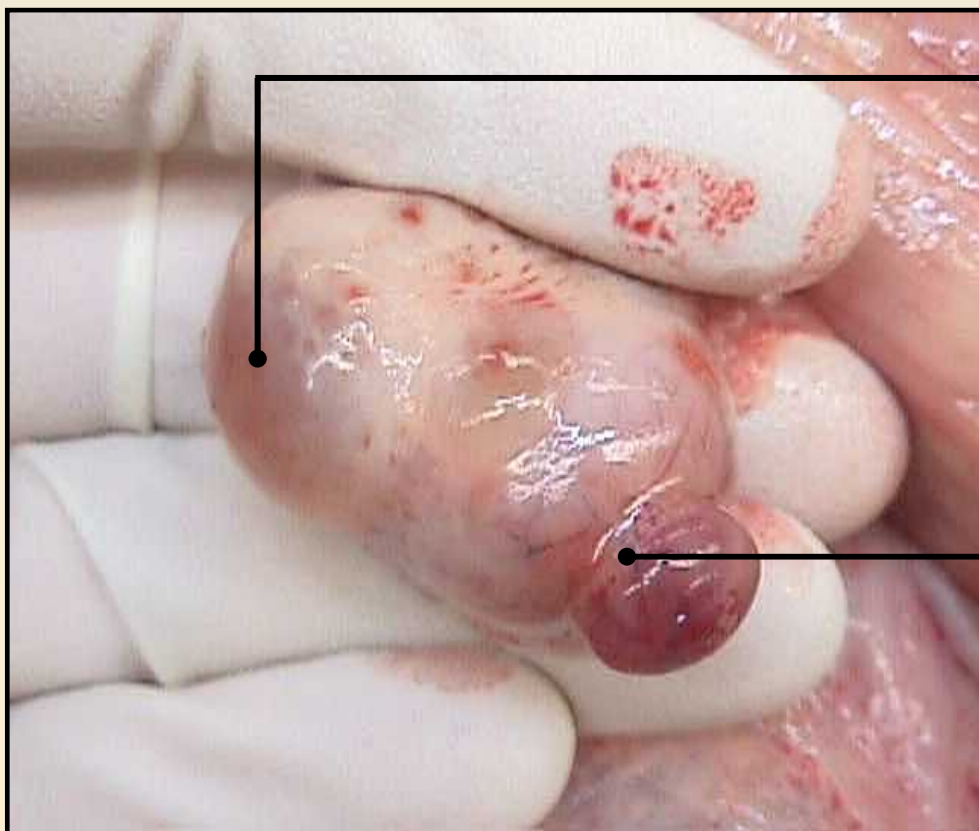
**Spolehlivost předpovědi je dobrá až
vynikající**

Nevýhody:

**Cena - \$10,000 až \$15,000 pro stádo 200
krav**

Ztráta detektorů

Manipulace s ovariálními funkcemi pro zlepšení efektivity reprodukce u laktujících mléčných krav



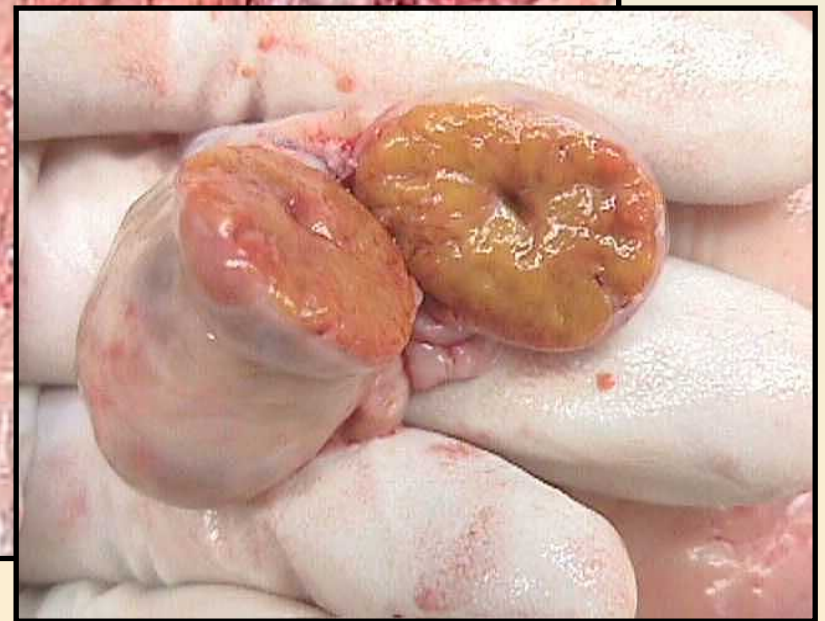
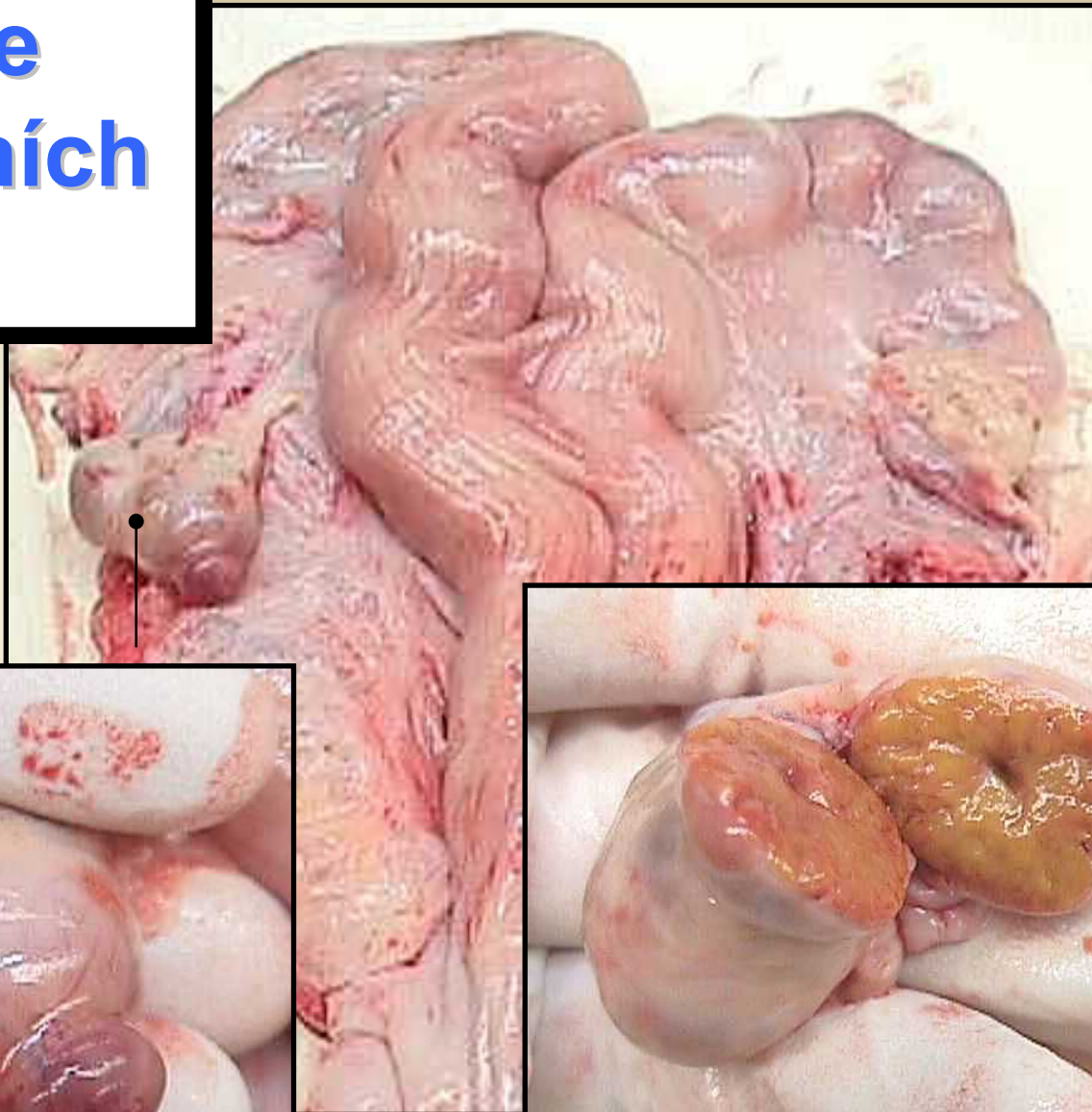
**Funkce
folikulu**
□ GnRH

**Funkce
žlutého
tělíska**
□ $\text{PGF}_{2\alpha}$

Paul M. Fricke, Ph.D.

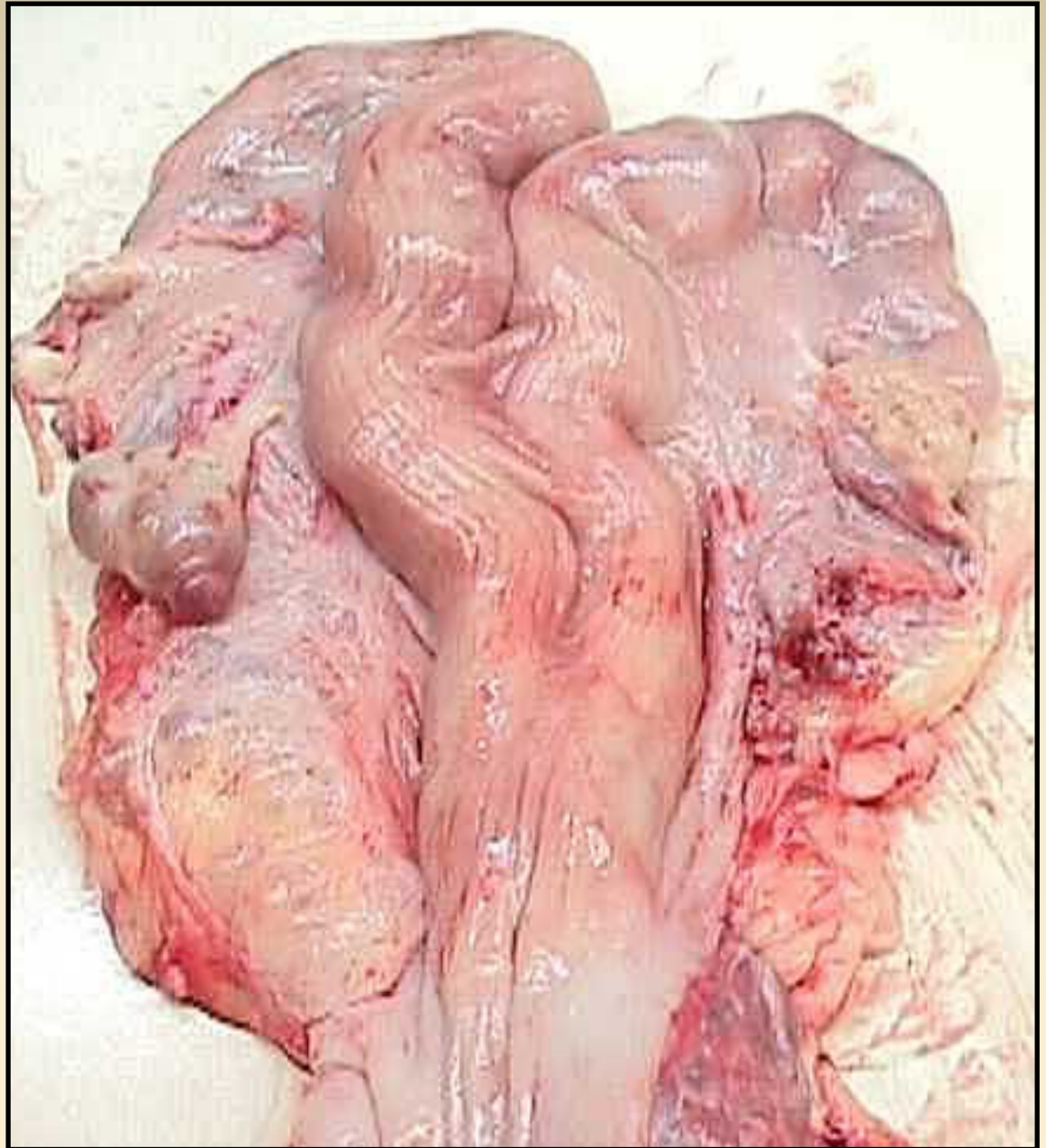
Extension

Anatomie reprodukčních orgánů



Mechanismus luteolýzy u skotu

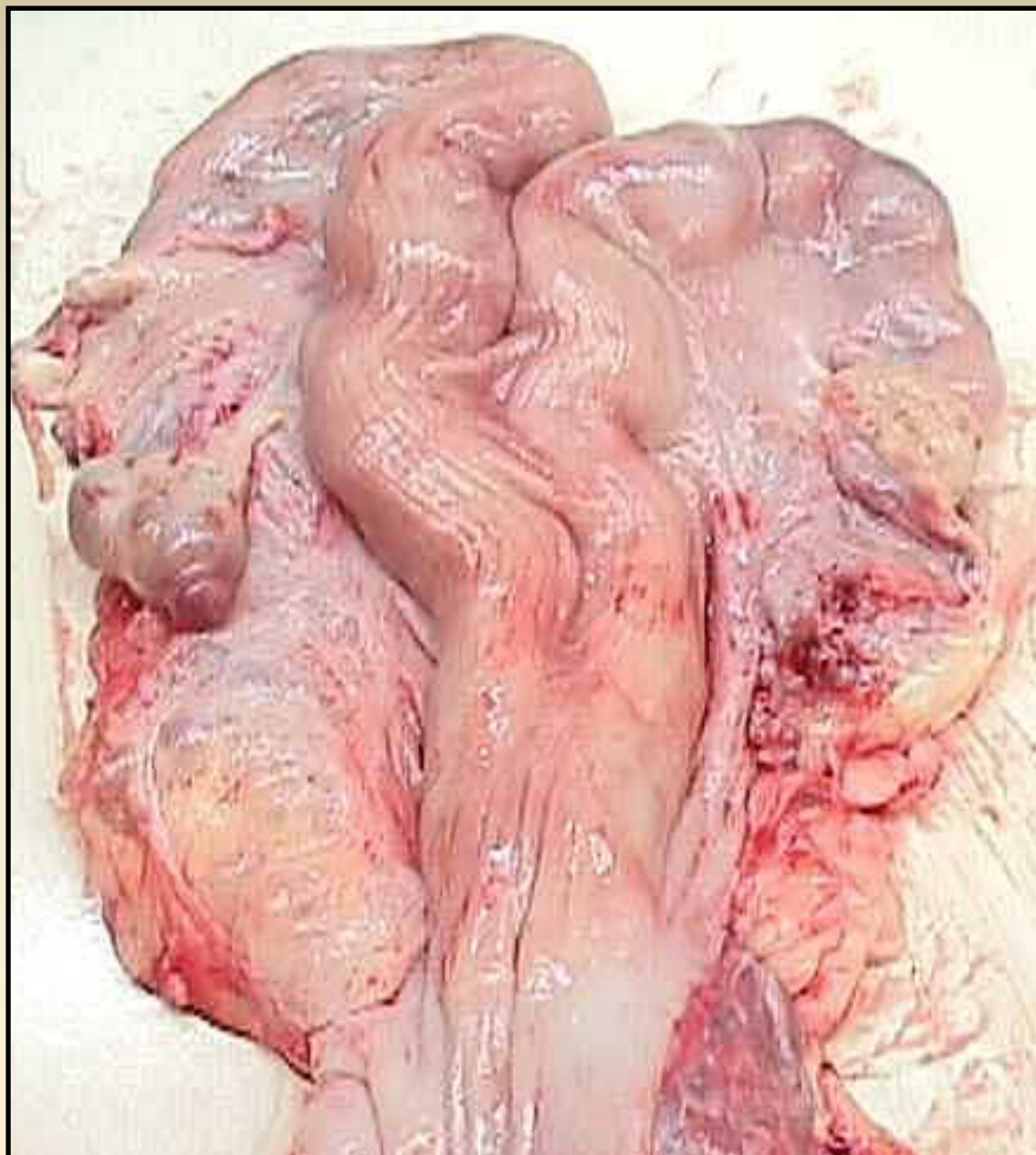
1956 – Po
hysterektomii
bylo prokázáno
prodloužení
životnosti
žlutého tělíska
u skotu (Wiltbank
and Casida, J Anim Sci
15:134-140)



Paul M. Fricke , Ph.D.

ONE
Extension

1967 –
odstranění
děložního rohu
na straně CL
zabránilo
regresi CL
zatímco regrese
nastoupila
normálně po
odstranění
děložního rohu
protějšího k CL
(Ginther et al., J Reprod
Fertil 14:225-229)

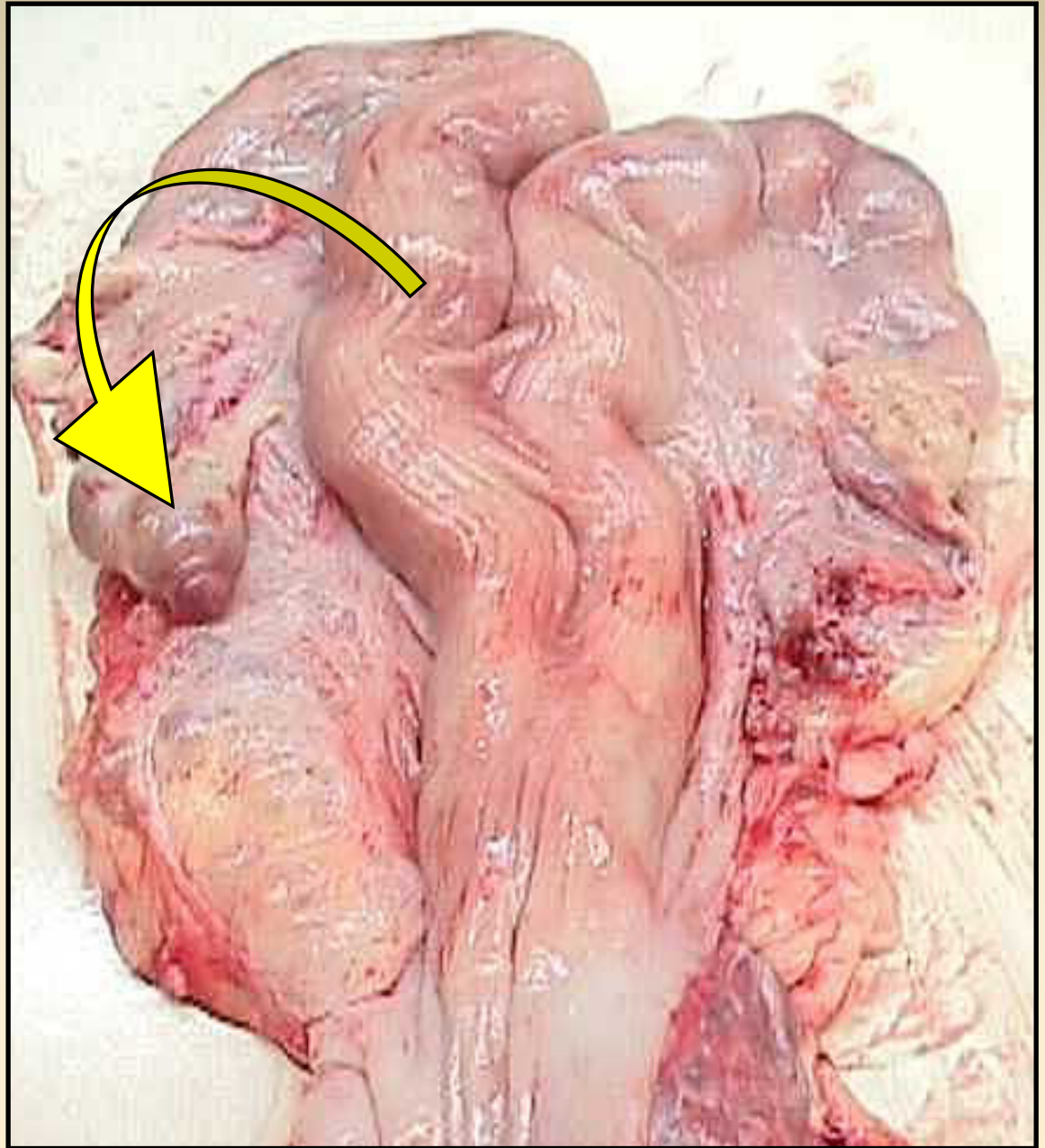


Paul M. Fricke , Ph.D.



Závěry:

- 1) Původ
luteolytické
substance je v
děloze**
- 2) Luteoláza je
lokální spíše
než systémový
proces**



Krátká historie prostaglandinu

1989 – FDA povolila používat Lutalyse u skotu

□ **Dinoprost Tromethamine**

Přírodně se vyskytující $\text{PGF}_{2\alpha}$ ve formě soli
trometaminu

Lutalyse® – Pharmacia Animal Health

Prostamate® – Phoenix Scientific

□ **Cloprostenol Sodium**

Syntetický analog $\text{PGF}_{2\alpha}$

Estrumate® – Schering-Plough Animal Health

Vliv dnů říjového cyklu pro odezvu na PGF_{2α}

Momont & Seguin, 1984. 10th International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination, University of Illinois.

	Den aplikace PGF _{2α}				
	3	5	7	8	10
Nelaktující jalovice (%)	0	41	88	-	100
Suché krávy (%)	-	0	90	93	92
Laktující krávy (%)	-	0	66	91	88

Reakce = návrat do říje 2 až 5 d po PGF_{2α}

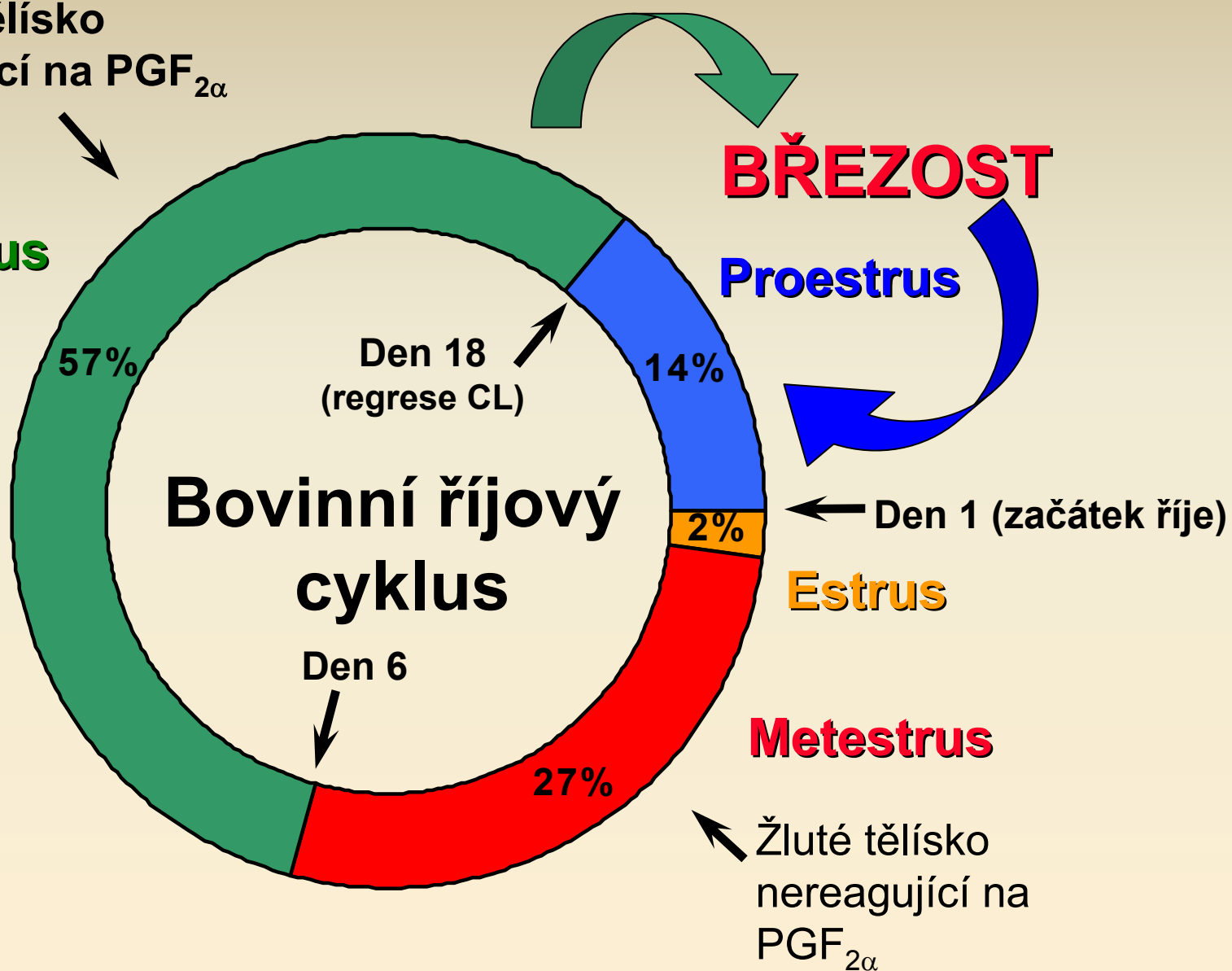
Den 0 = říje

Paul M. Fricke , Ph.D.



Žluté tělísko
reagující na $\text{PGF}_{2\alpha}$

Diestrus



Paul M. Fricke , Ph.D.

Extension

Použití prostaglandinu-krávy

Krávy inseminované v předchozím období jsou rutinně vyšetřovány na březost palpací. Krávy zjištěné jalové a zároveň mající žluté tělísko ve fázi diestru dostávají $\text{PGF}_{2\alpha}$ pro opětovný návrat do říje.

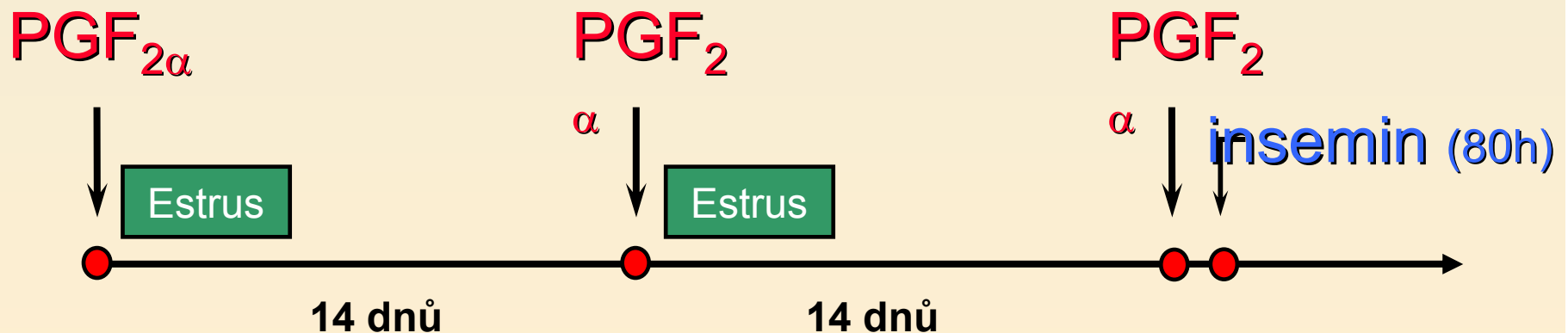
Vyšetřete na březost, jalové krávy s žlutým tělískem v diestru dostanou $\text{PGF}_{2\alpha}$



Synchronizační protokol PGF -krávy

(Targeted Breeding System)

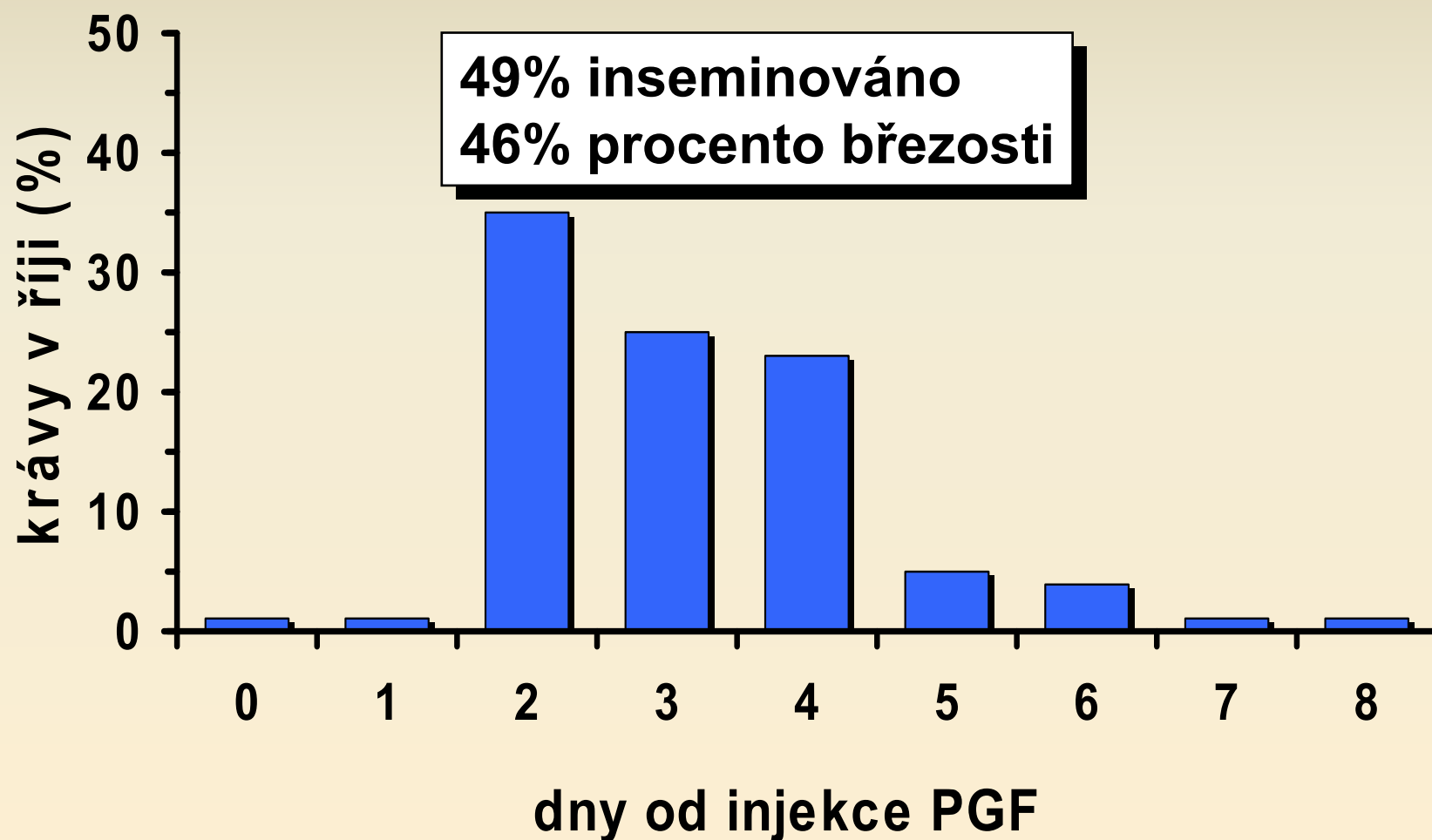
Aplikujte všem kravám a ty u kterých detekujete říji inseminujte. Zopakujte postup po 14 dnech a inseminujte ty, u kterých jste zjistili říji. Krávy u kterých nebyla zjištěna říje po druhé aplikaci PGF dostávají 3 aplikaci a načasovanou inseminaci po 80 hodinách.



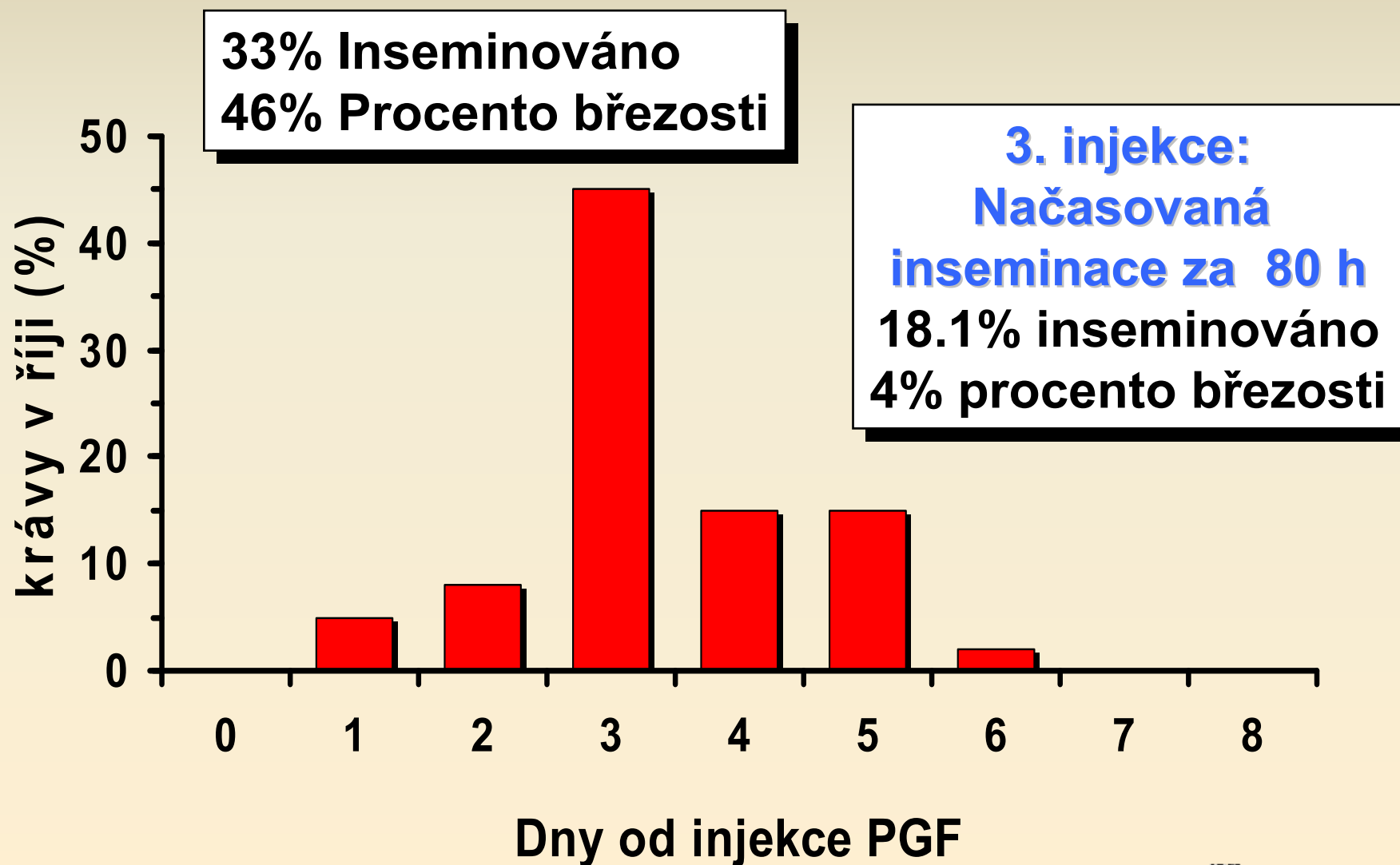
Paul M. Fricke , Ph.D.

DAVE
Extension

Doba říje po první injekci PGF



Doba říje po druhé injekci PGF



Paul M. Fricke , Ph.D.

DAVE
Extension

Hodiny do říje po injekci $\text{PGF}_{2\alpha}$ aplikované 7 nebo 10 den říjového cyklu

Momont & Seguin, 1984. 10th International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination, University of Illinois.

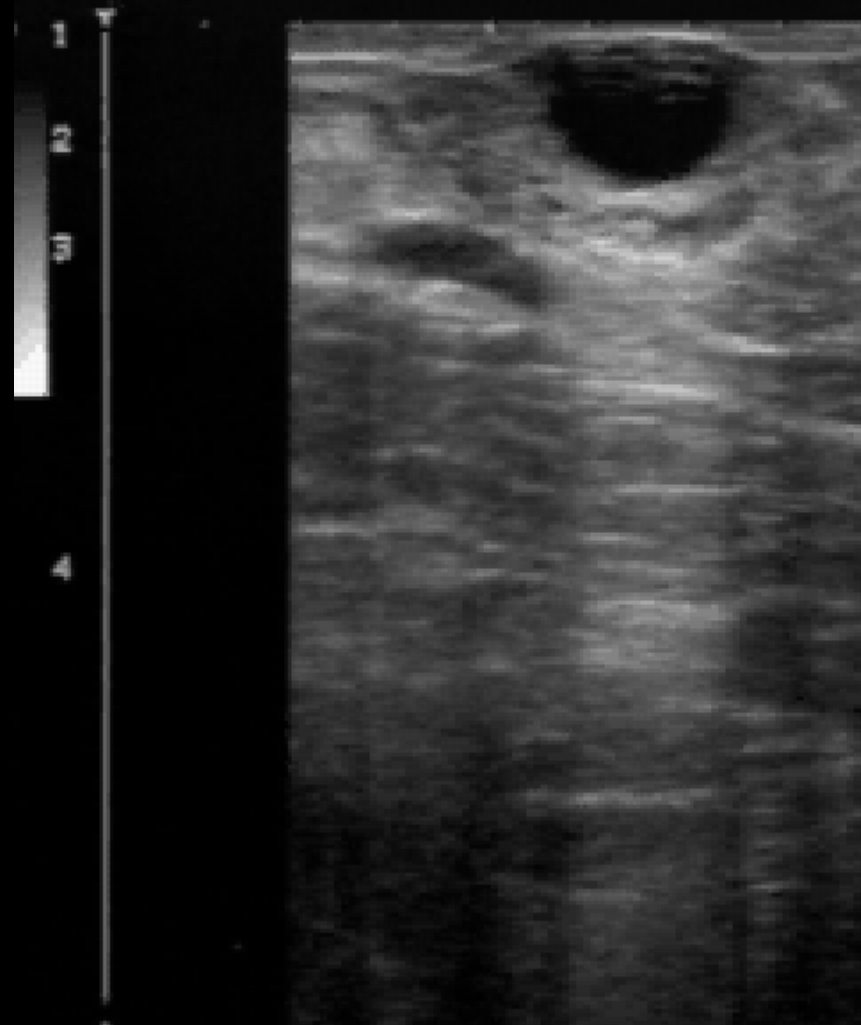
	Aplikace $\text{PGF}_{2\alpha}$	
	Den 7	Den 10
Jalovice mléčných plemen	48 ± 4	78 ± 19
Laktující mléčné krávy	63 ± 8	100 ± 35



Paul M. Fricke , Ph.D. 

MINFIELD MEDICAL NAME:4345
SHIMADZU ULTRASOUND ID :11 DAYS BRED

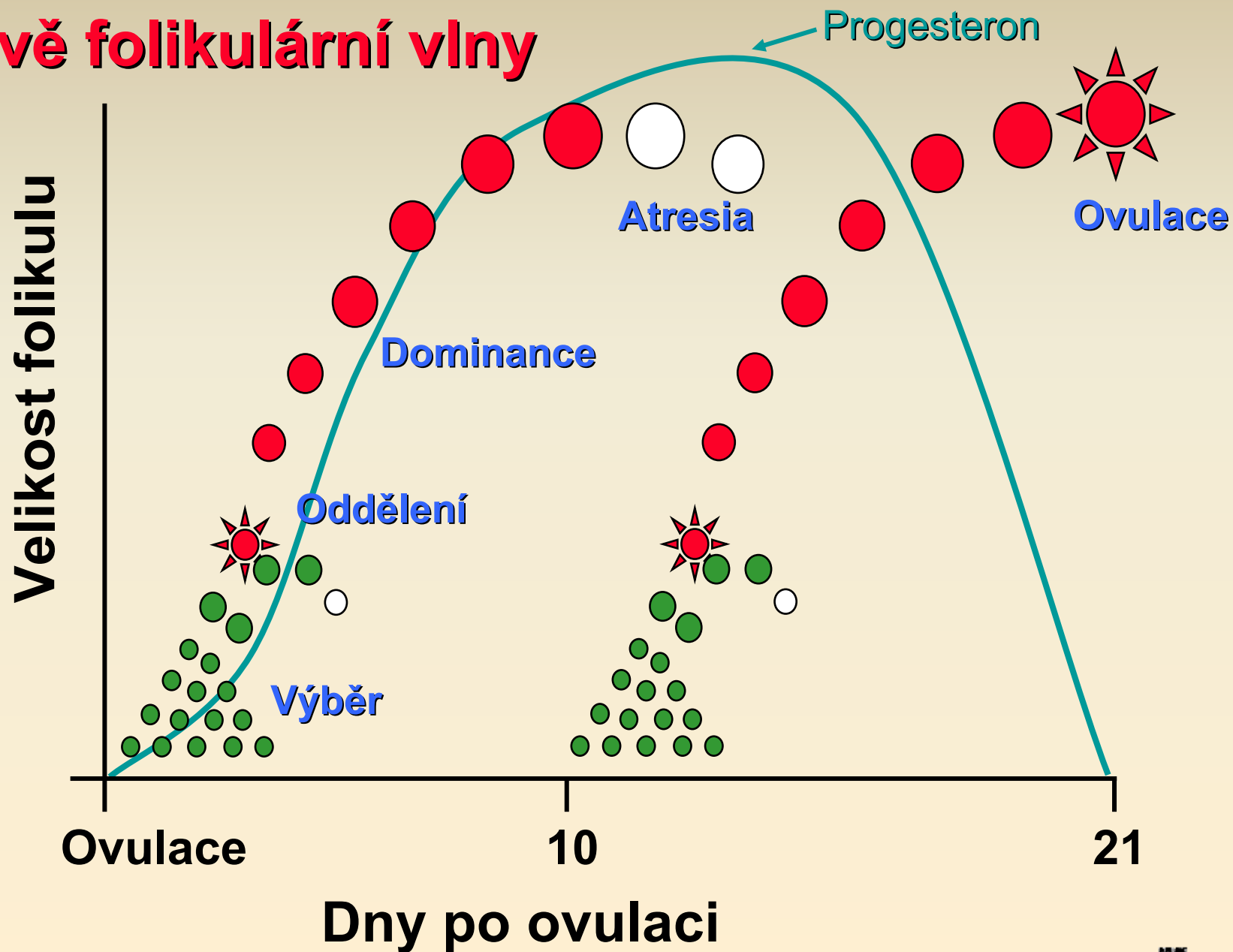
APR.24.88
AM 7:39:28
+V68mm 5MHz



GAIN:68dB
EO:63dB BE:2
PP:1 PER:3
F:5.0-7.0
x2.0
CATTLE REPRO

☐ CATTLE ☐ CATTLE ☐ CATTLE ☐ CATTLE ☐ OB ☐ VTR ☐ FOCUS ☐ FRE-
HEAD-D HEAD-L EBL BODY-L REPO. ON/OFF POS. QUENCY.

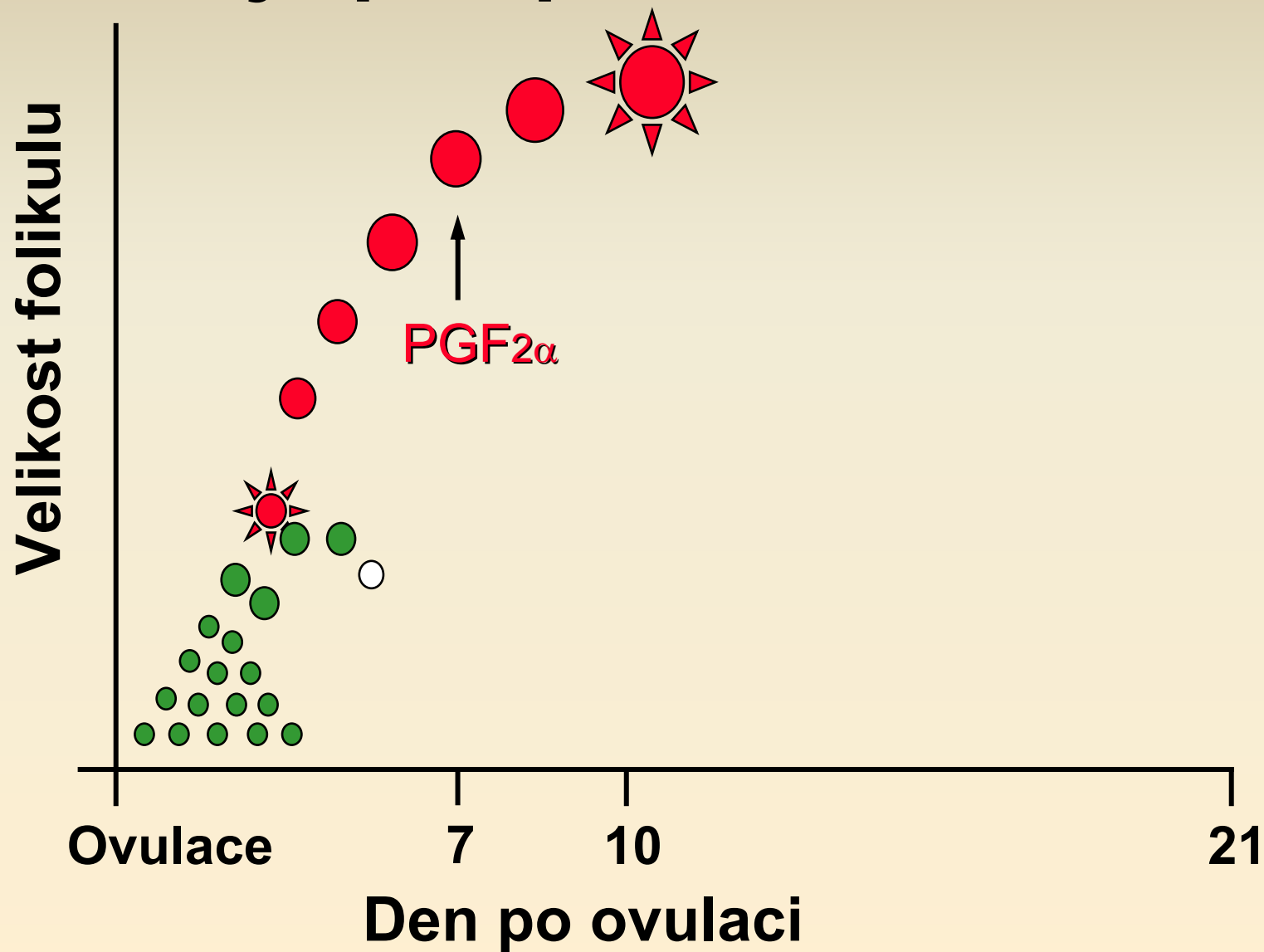
Dvě folikulární vlny



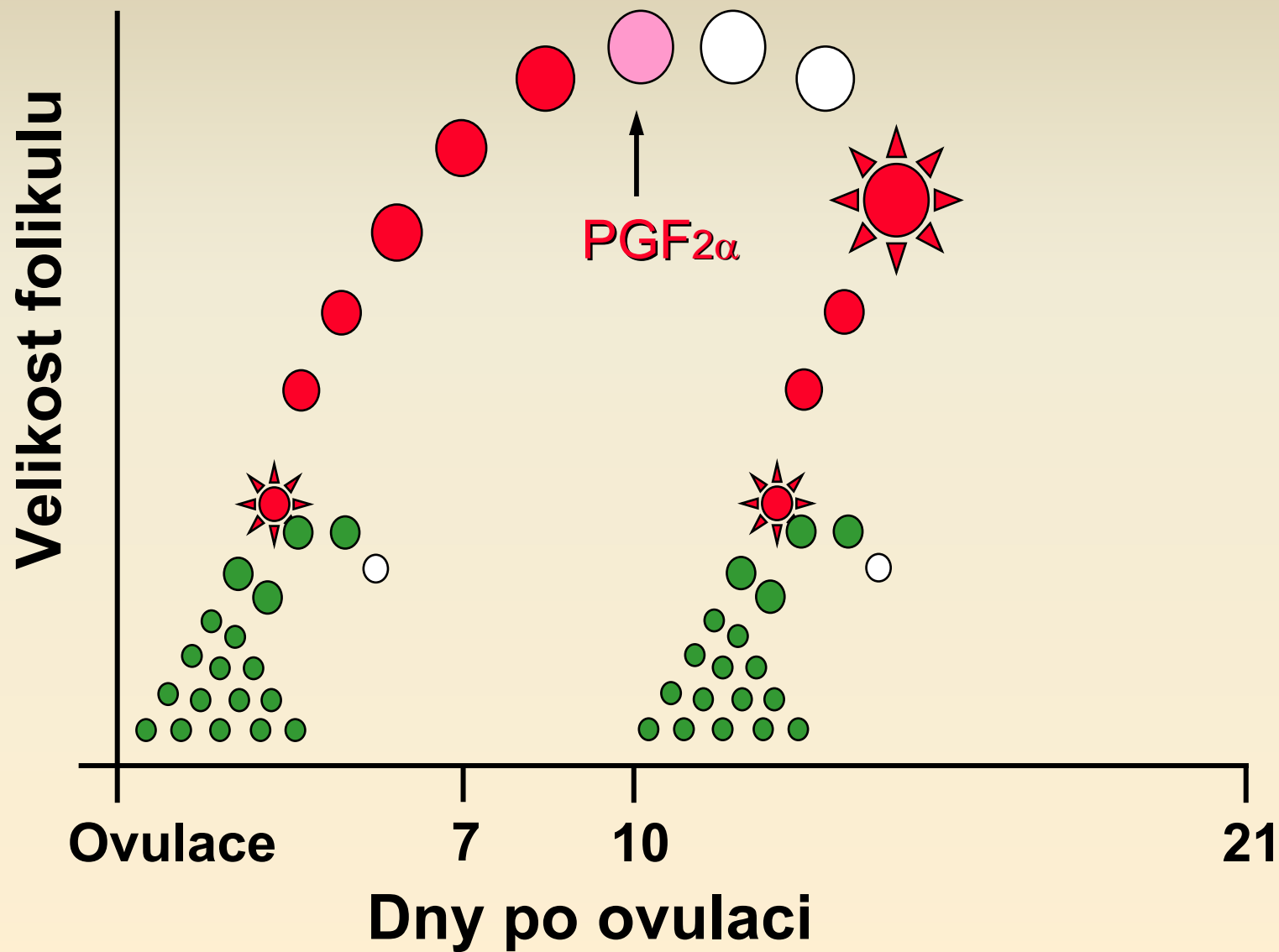
Paul M. Fricke , Ph.D.

ONE
Extension

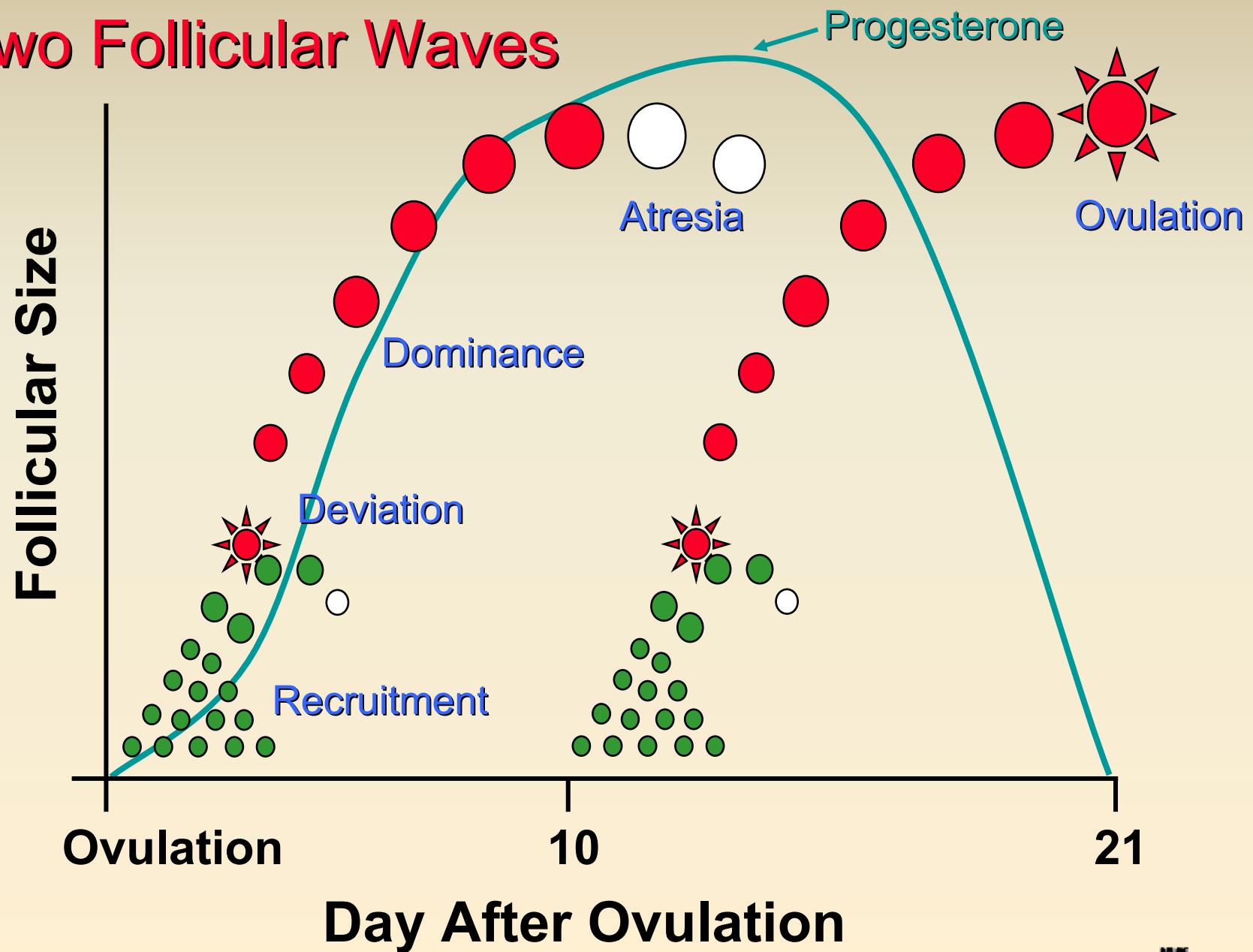
Doba říše po aplikaci $\text{PGF}_{2\alpha}$



Doba říje po aplikaci $\text{PGF}_{2\alpha}$

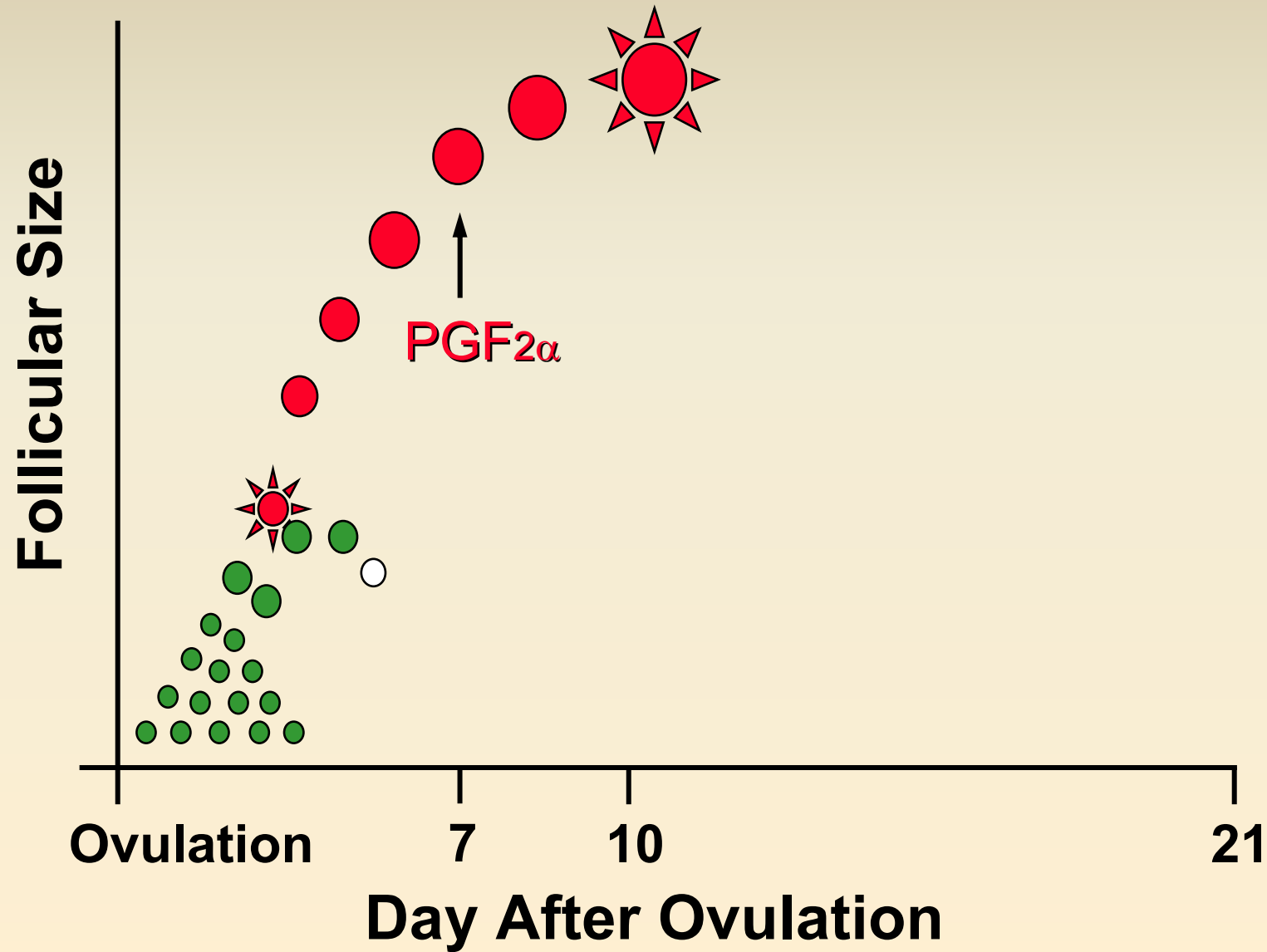


Two Follicular Waves



Paul M. Fricke , Ph.D.

Time to Estrus After $\text{PGF}_{2\alpha}$



Paul M. Fricke , Ph.D.

Synchronizace říje

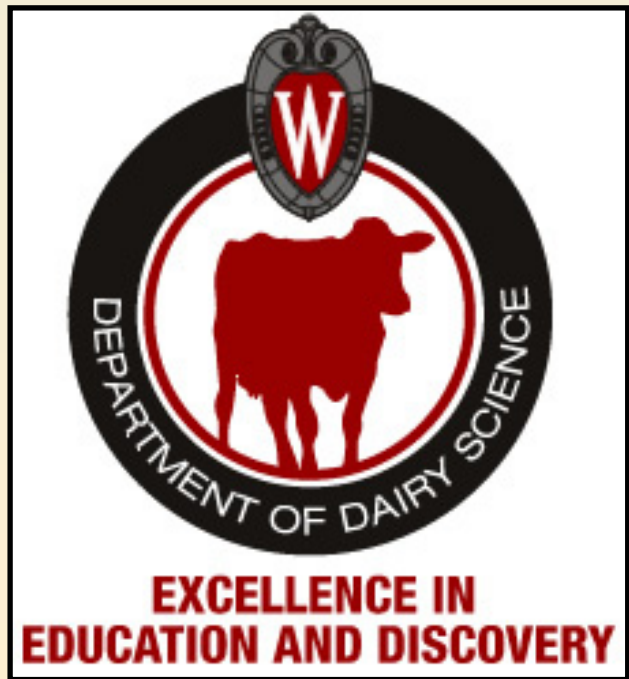
PGF_{2α}



- ❑ PGF_{2α} způsobí luteolýzu žlutého tělíska (CL) od 6 do 16 dne říjového cyklu
- ❑ PGF_{2α} nemá žádný vliv na neovulující krávy nebo jalovice
- ❑ PGF_{2α} nemá žádný vliv na jalovice před pubertou
- ❑ Nelze efektivně provádět načasovanou inseminaci ve vztahu k době aplikace PGF_{2α}

On the Web:

www.uwex.edu/ces/dairyrepro/



Department of Dairy Science
University of Wisconsin - Madison

Paul M. Fricke , Ph.D.

