

אבחון דלקת רחם תת-קלינית בפרות ובמבכירות: גישה יישומית לקביעת ערך סף של PMN בציטולוגיית רחם

שקד דרוקר, רון סיקסיק, מיכאל ואן סטרטן, תמיר גושן, טל רז



Koret School of Veterinary Medicine, The Hebrew University, Israel

Hachaklait, Mutual Society for Veterinary Services, Israel

דלקת רחם

○ דלקת רחם מוקדמת (metritis) – עד 21DIM

○ דלקת רחם מאוחרת (endometritis) מעל 21DIM

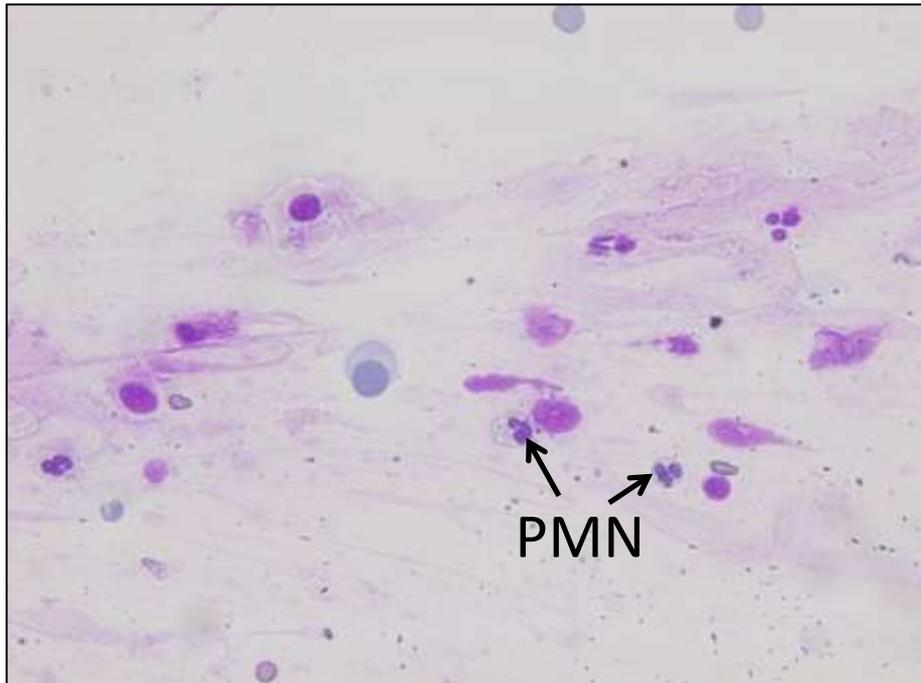
○ purulent vaginal discharges (PVD)

○ Cytological endometritis (CEM)

Cytological endometritis (CEM)



- מצב דלקתי מקומי ברחם
- השפעה שלילית על מדדי הפוריות
- מאובחן על ידי $PMN\%$ בציטולוגיית רחם



- שיטות דיגום:
 - Cytobrush
 - Endometrial lavage
 - Cytoswab
 - Cytotape

% PMN threshold for CEM

Reference	Location	n (cows)	%PMN threshold	Time (DIM)	Incidence
Kasimanickam et al. 2004	Ontario/Canada	228	18%	20-33	35.1%
Kasimanickam et al. 2004	Ontario/Canada	228	10%	34-47	34%
Barlund et al. 2008	Sasketcewan/canada	221	8%	28-41	11.1%
Kaufman et al.2010	Germany	201	18%	28-35	12.4%
Plöntzke et al. 2010	Buenos aires/Argentina	201	5%	18-38	38%
Dubuc et al. 2011	Ontario/canada New York/USA	1,044	6%	32-38	20%
Deguilaume et al. 2012	France	168	6%	21-35	45%
Baranski et al. 2012	Poland	222	18%,8%,5%	21-28	33%- 42.4%
Baranski et al. 2012	Poland	222	10%,8%,5%	35-42	6.1%-17%

ערך סף של $PMN\%$ לאבחון CEM

- השפעה אפשרית של:
- שיטת דיגום (lavage vs. cytobrush)
- מס' תחלובה (מבכירות vs. פרות)
- הזמן בין ההמלטה לדיגום
- מדדי הפוריות שנבדקו

מטרות המחקר

לבחון האם אבחון CEM בפרות ובמבכירות צריך להיעשות בצורה שונה מבחינת:

- ערך הסף של %PMN
 - זמן הדיגום
- באמצעות שימוש בשילוב של מספר מדדי פוריות נבחרים.

היפותזה

ערך הסף של %PMN וזמן הדיגום לאבחון CEM יהיה שונה בין פרות ומבכירות.

שימוש במספר מדדי פוריות יביא לקביעה מדויקת יותר תוך הסתכלות רחבה יותר של הקריטריונים לאבחון CEM.

Study design

מחקר עוקבה פרוספקטיבי
n = 213 פרות חלב
• 133 פרות
• 80 מבכורות



DIM=0



>70 DIM
1st AI

ימי מנוחה



5-12DIM



30-40DIM



60-70DIM

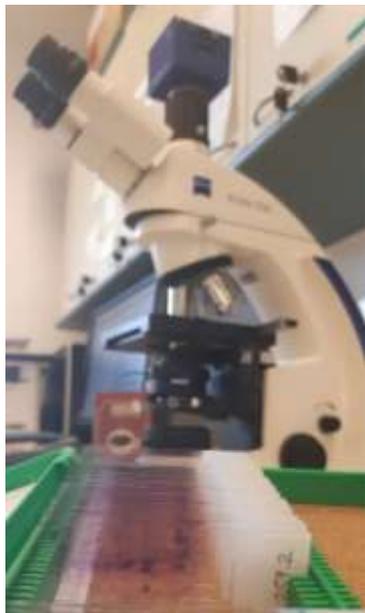
בדיקה רקטלית וואגינלית
דיגום רחם (cytobrush)



70-180 DIM
מדדי פוריות
תצפית דרישות
הזרעה
בדיקת הריון

Study design

○ ערכי סף של PMN
○ 1,2,3... 10%, 15%, 20%.



○ הערכה ציטולוגית
○ צביעת Diff-Quick
○ הערכה עיוורת
○ ≥ 300 תאים נספרו

מדדי פוריות שנבדקו

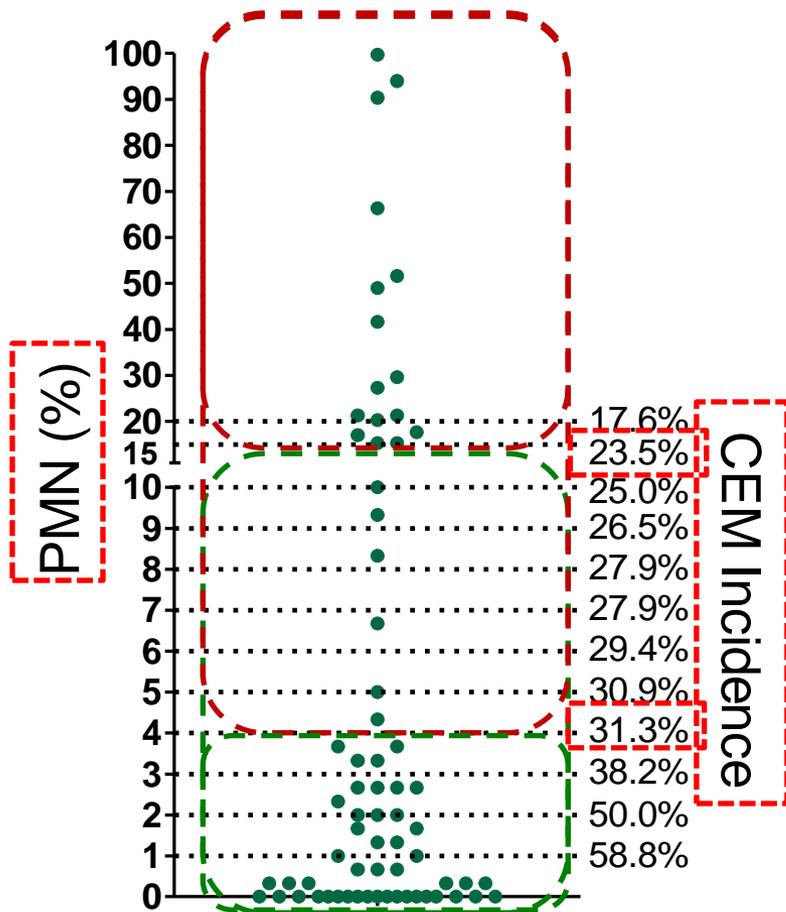
האנליזות בוצעו לכל ערך סף של %PMN בנפרד



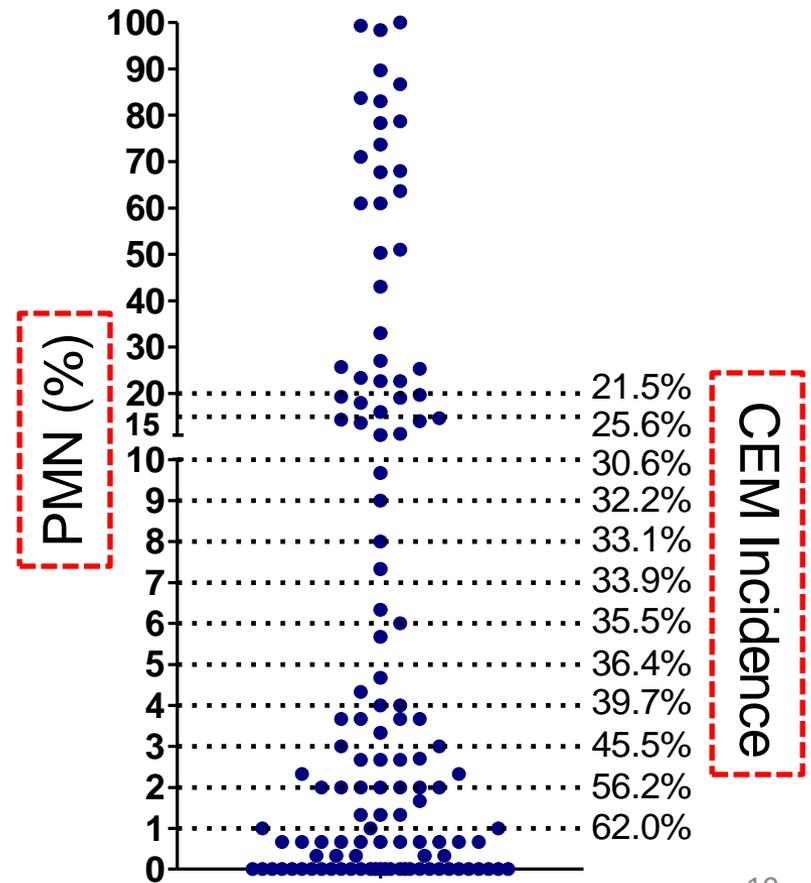
השיטה לבחירת ערך הסף של %PMN

ערך הסף עם %PMN הנמוך ביותר שמביא להבדל מובהק בהכי הרבה מדדי פוריות, בין פרות שהוגדרו עם CEM לאלו שלא (נקיות).

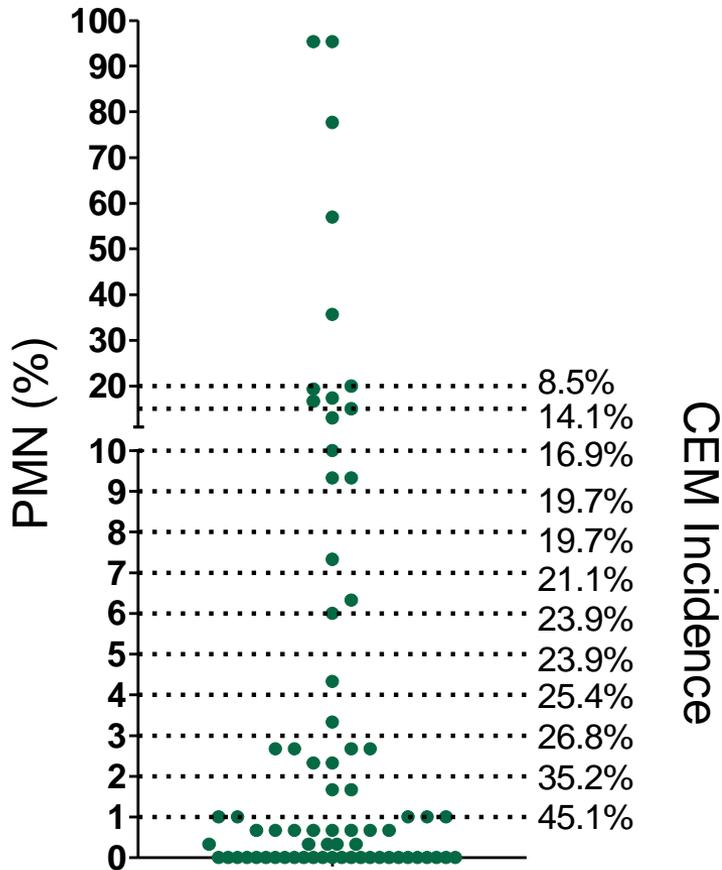
מבכירות



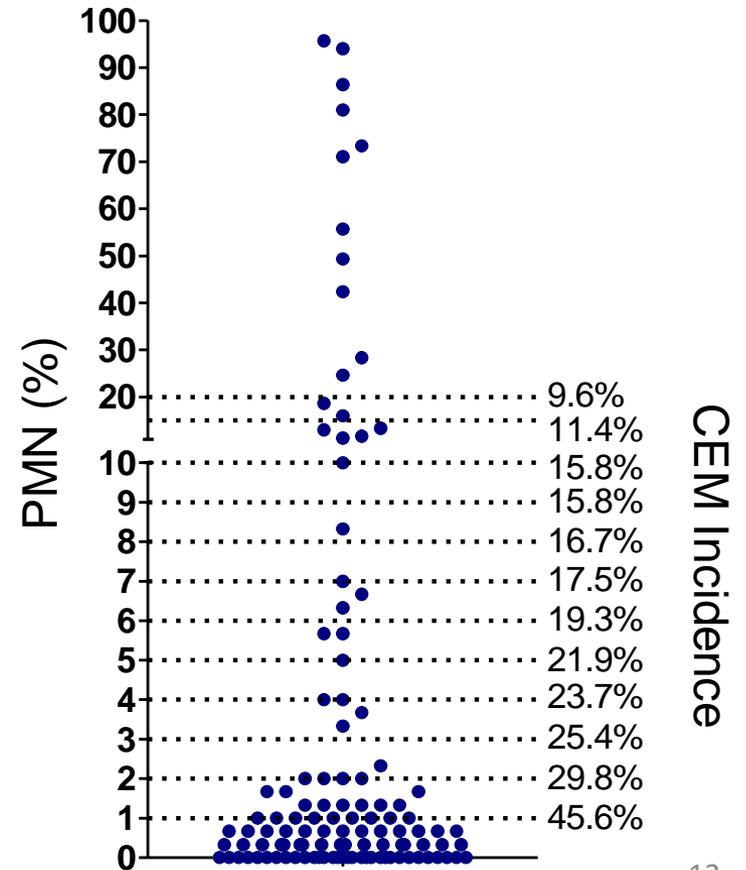
פרות



מבכירות

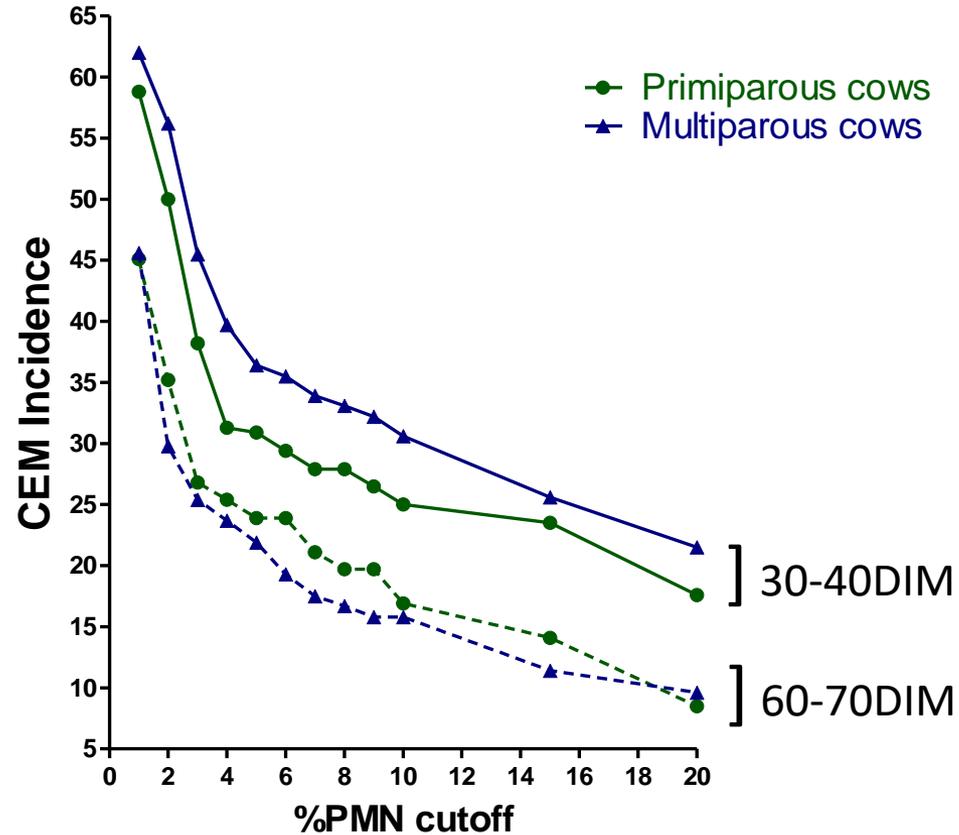


פרות

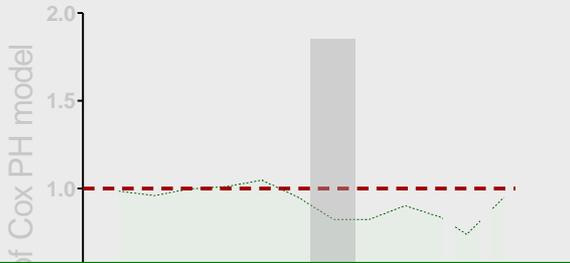


30-40 DIM
60-70 DIM

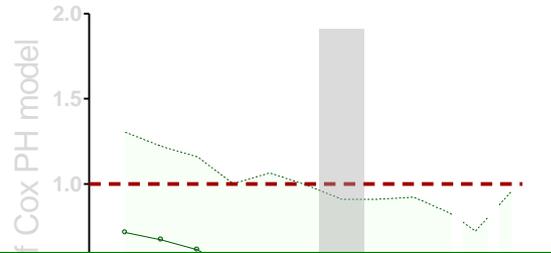
היארעות CEM & ערך סף %PMN



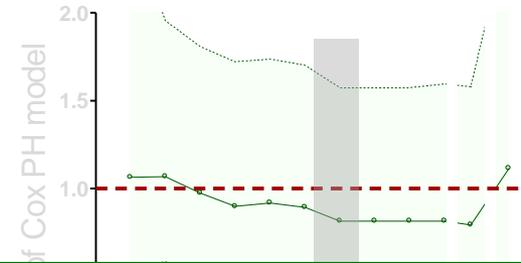
ימי ריק



זמן להזרעה ראשונה

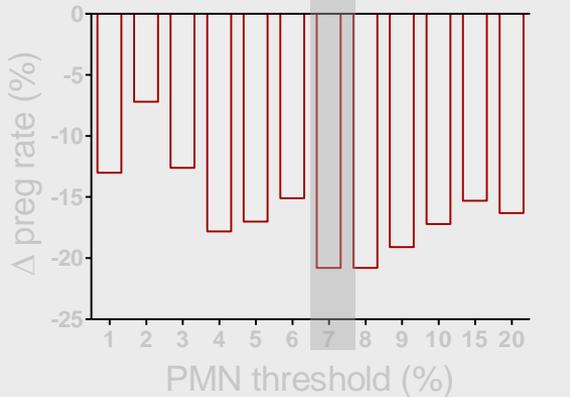


ימי סרק

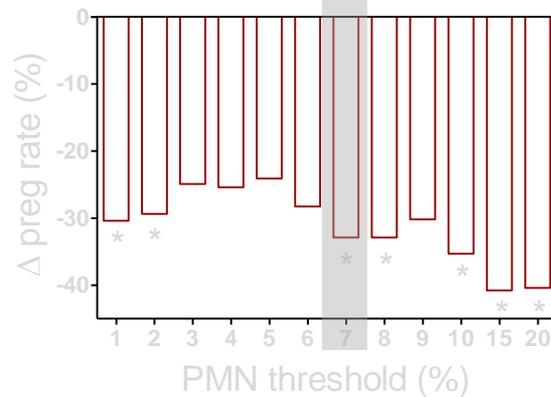


**מבכירות: איבחון CEM צריך להתבצע ב-
30-40DIM לפי ערך סף של $\leq 7\%$ PMN**

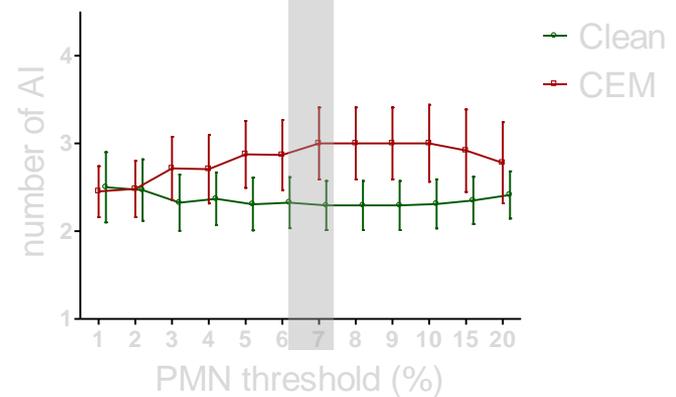
התעברות מהזרעה ראשונה



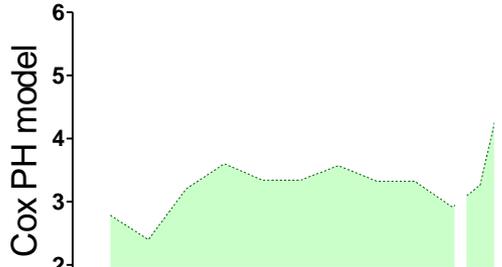
הרות ב-180DIM



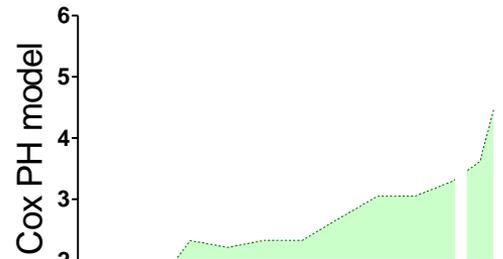
הזרעות להתעברות



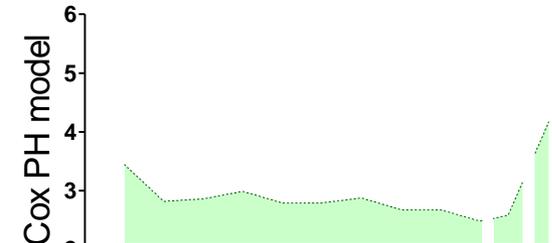
ימי ריק



זמן להזרעה ראשונה

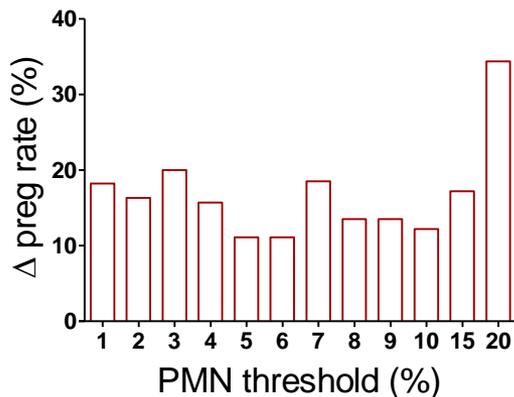


ימי סרק

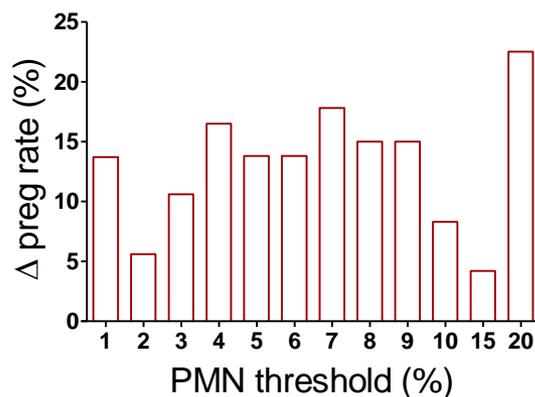


מבכירות: לא מומלץ לאבחן CEM ב-60-70DIM

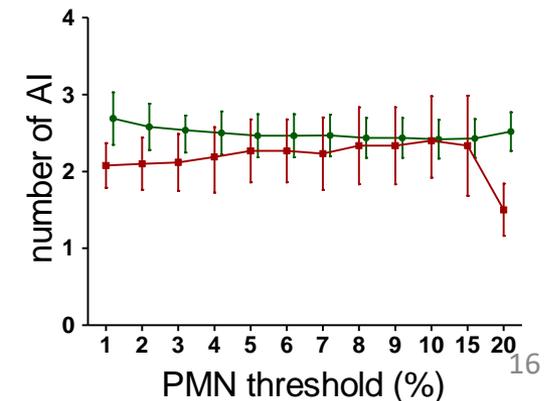
התעברות מהזרעה ראשונה



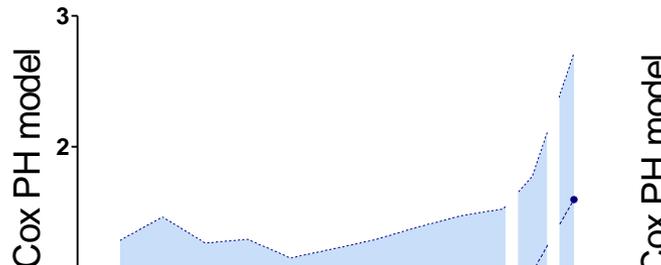
הרות ב-180DIM



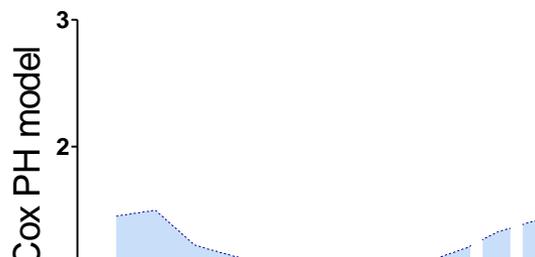
הזרעות להתעברות



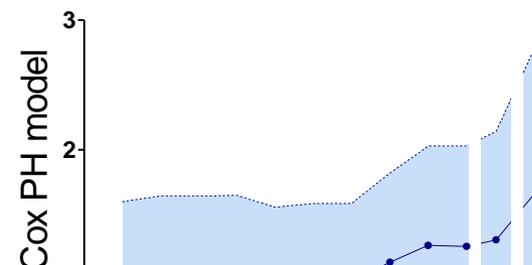
ימי ריק



זמן להזרעה ראשונה

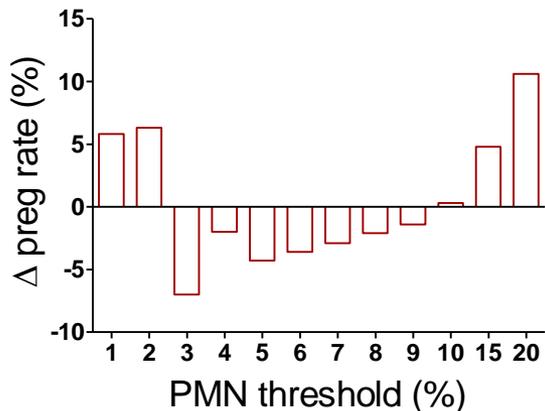


ימי סרק

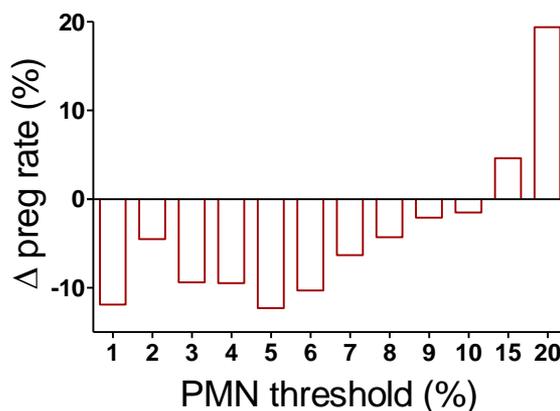


פרות: לא מומלץ לאבחן CEM ב-30-40DIM

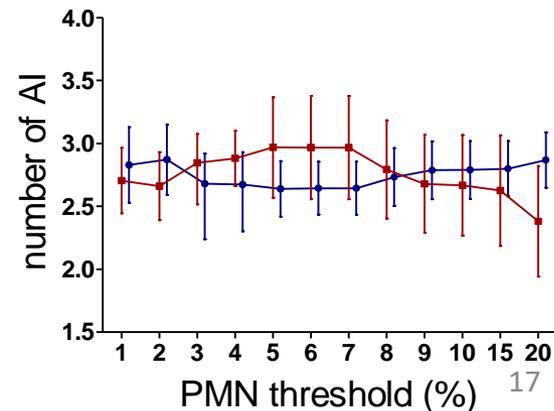
התעברות מהזרעה ראשונה



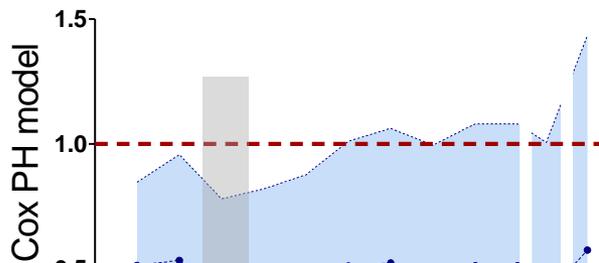
הרות ב-180DIM



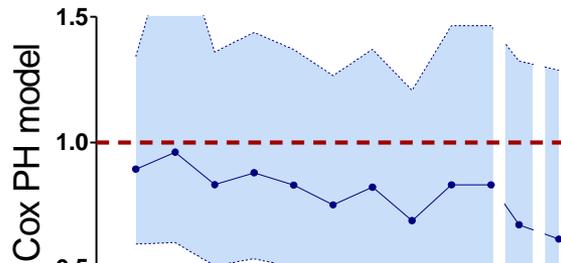
הזרעות להתעברות



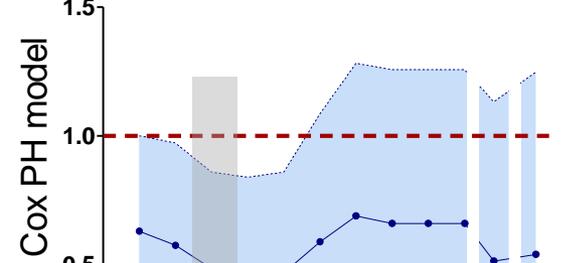
ימי ריק



זמן להזרעה ראשונה

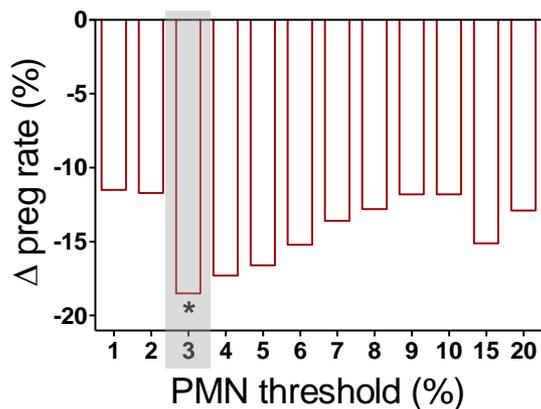


ימי סרק

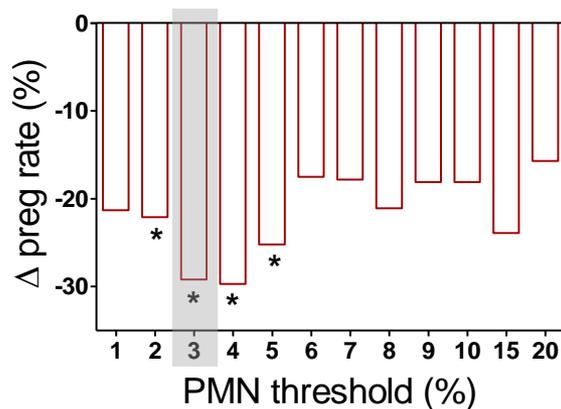


פרות: איבחון CEM צריך להתבצע ב-
60-70DIM לפי ערך סף של 3% PMN

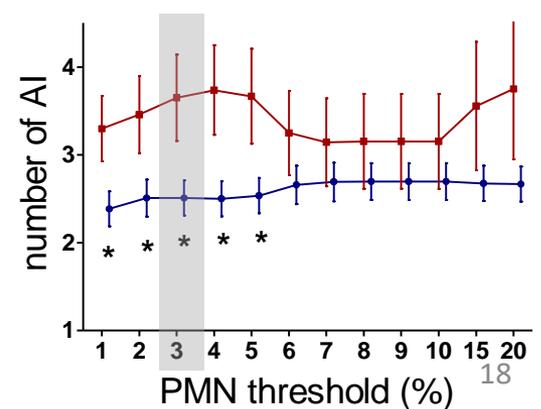
התעברות מהזרעה ראשונה



הרות ב-180DIM



הזרעות להתעברות



סיכום

- שילוב של מספר מדדי פוריות מאפשר לקבל גישה מקיפה ורחבה לקביעת ערך סף של $PMN\%$ לאבחון CEM.
- אבחון CEM צריך להתבצע לפי קריטריונים שונים ($PMN\%$; זמן) בפרות ובמבכירות.
- פרות vs. מבכירות: הבדלים במטבוליזם, מערכת חיסונית, ואינבולוצית הרחם.

היארעות

27.9%

25.4%

○ איבחון CEM:

○ מבכירות: $30-40DIM$, $\geq 7\% PMN$

○ פרות: $60-70DIM$, $\geq 3\% PMN$

תודה!!



האוניברסיטה
העברית
בירושלים



ד"ר טל רז

ד"ר רון סיקסיק

ד"ר מיכאל ואן סטרטן



ד"ר תמיר גושן



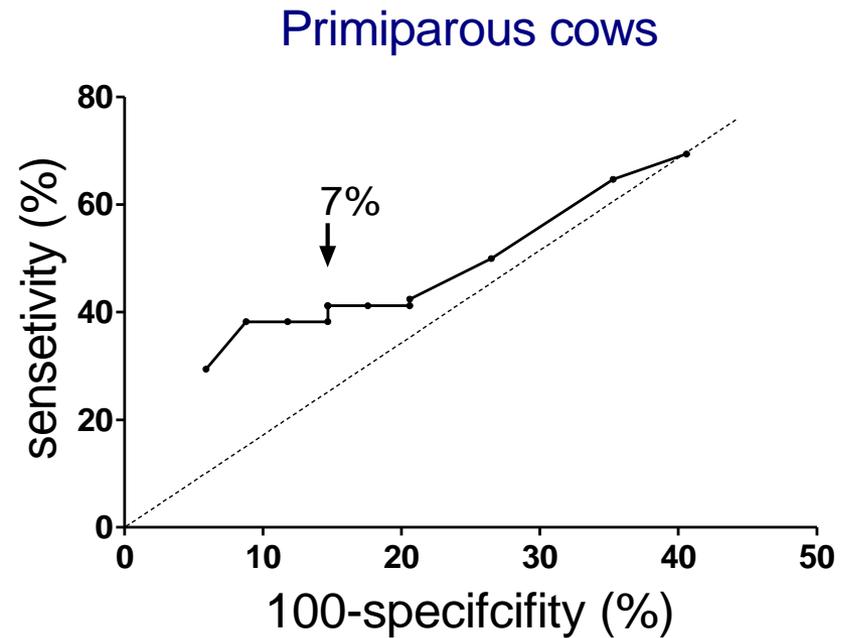
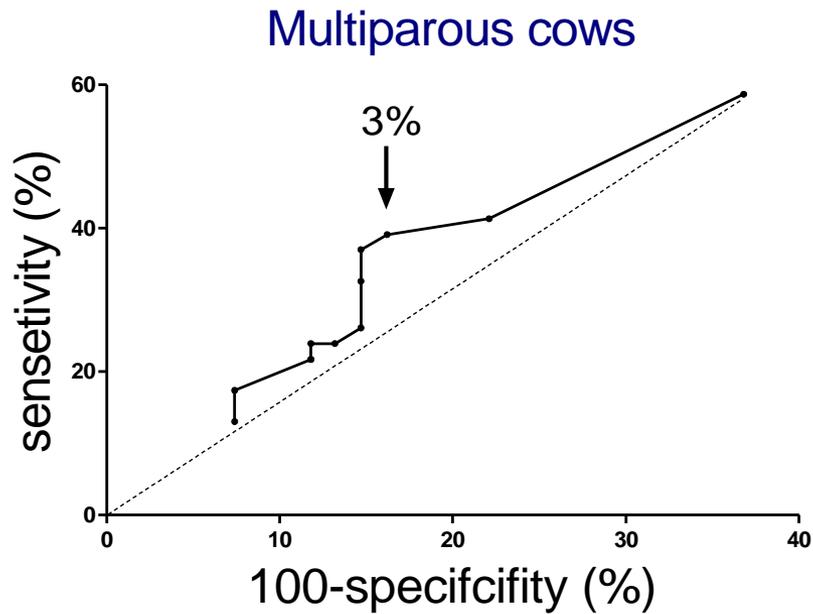
RAZ LAB

Reproductive Biology & Theriogenology Lab
The Koret School of Veterinary Medicine
The Hebrew University of Jerusalem

שאלות???



ROC analysis



Primiparous cows

PMN% threshold	Sensitivity (%)	Specificity (%)
1%	69.4	59.4
2%	64.7	64.7
3%	50.0	73.5
4%	42.4	79.4
5%	41.2	79.4
6%	41.2	82.4
7%	41.2	85.3
8%	41.2	85.3
9%	38.2	85.3
10%	38.2	88.2
15%	38.2	91.2
20%	29.4	94.1

Multiparous cows

PMN% threshold	Sensitivity (%)	Specificity (%)
1%	58.7	63.2
2%	41.3	77.9
3%	39.1	83.8
4%	37.0	85.3
5%	32.6	85.3
6%	26.1	85.3
7%	23.9	86.8
8%	23.9	88.2
9%	21.7	88.2
10%	21.7	88.2
15%	17.4	92.6
20%	13.0	92.6

30-40 DIM

Primiparous cows

	Clean	CEM	HR	P value
Open days	143 d	192 d	0.32	0.0184
Time to 1 st AI	105 d	122 d	0.42	0.0277

60-70 DIM

Multiparous cows

	Clean	CEM	HR	P value
Open days	133 d	173 d	0.41	0.0068
Waste days	42 d	81 d	0.49	0.0132

התשובה ✍️

