

# 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 מוקדמת (metritis) – עד 21DIM

○ דלקת רחם מאוחרת (endometritis) מעל 21DIM

○ purulent vaginal discharges (PVD)

○ Cytological endometritis (CEM)

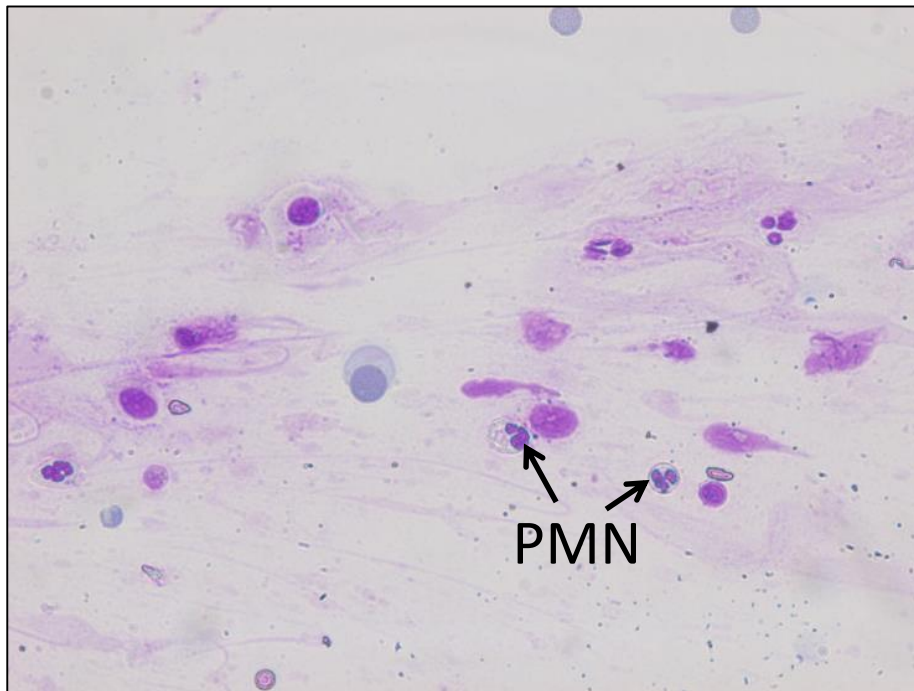
# Cytological endometritis (CEM)



○ מצב דלקתי מקומי ברחם

○ השפעה שלילית על מדדי הפוריות

○ מאובחן על ידי  $\text{PMN}\%$  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 מבכירות



DIM=0



>70 DIM  
1<sup>st</sup> AI

ימי מנוחה



5-12DIM



30-40DIM



60-70DIM

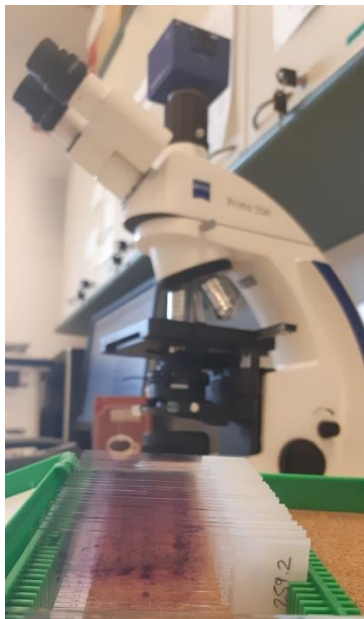
בדיקה רקטלית וואגינלית  
דיגום רחם (cytobrush)



**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
- $\geq 300$  תאים נספרו



# מדדי פוריות שנבדקו

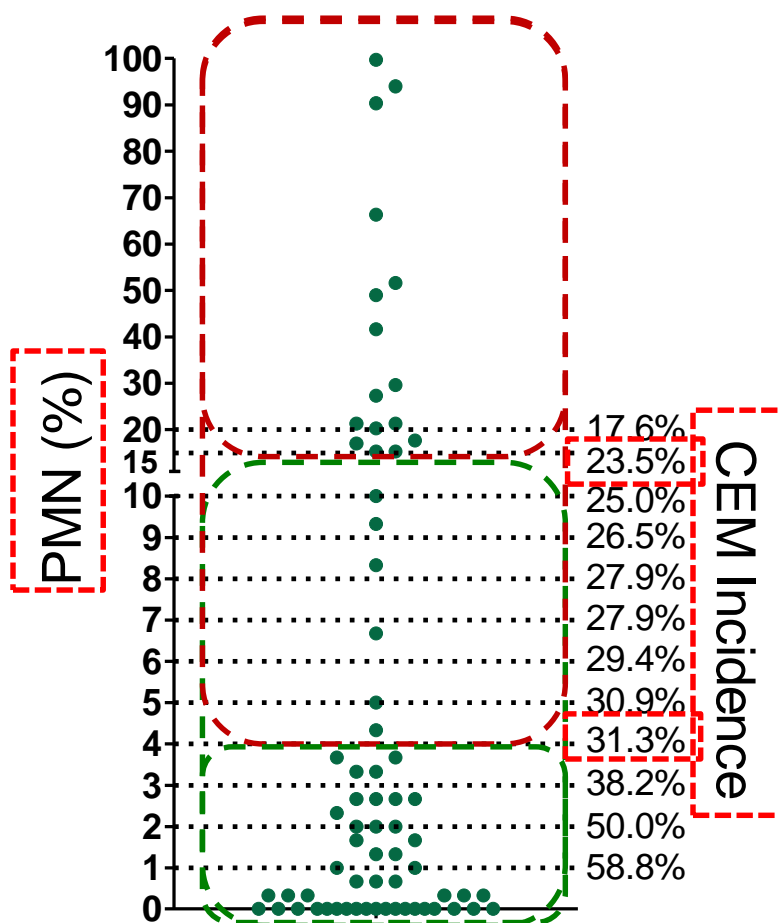
## האנליזות בוצעו לכל ערך סף של PMN% בנפרד



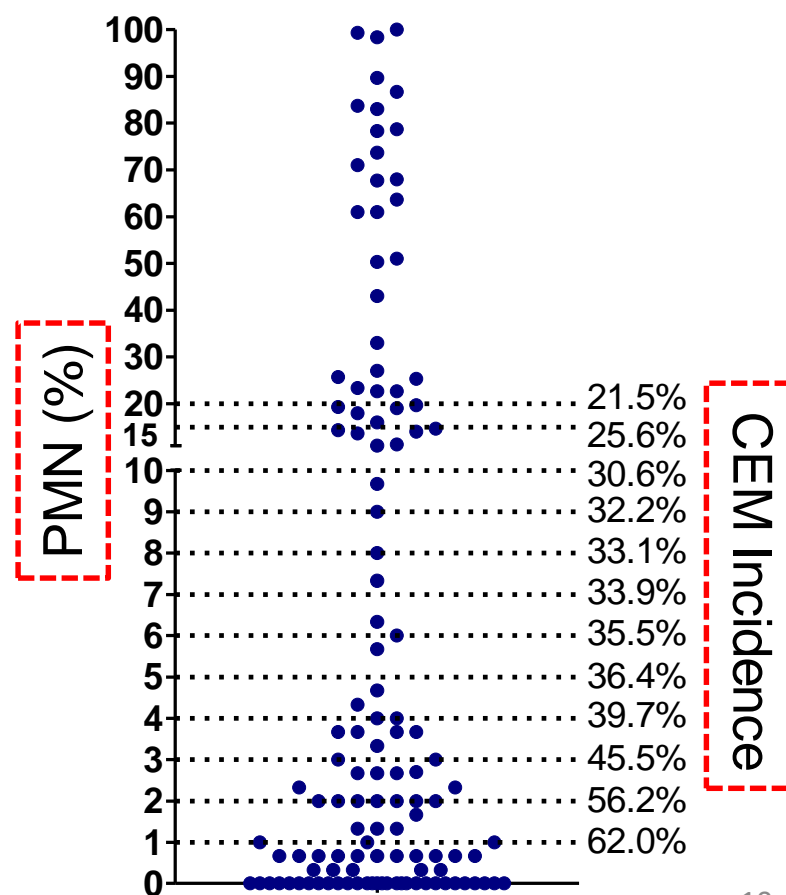
## השיטה לבחירת ערך הסף של PMN%

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

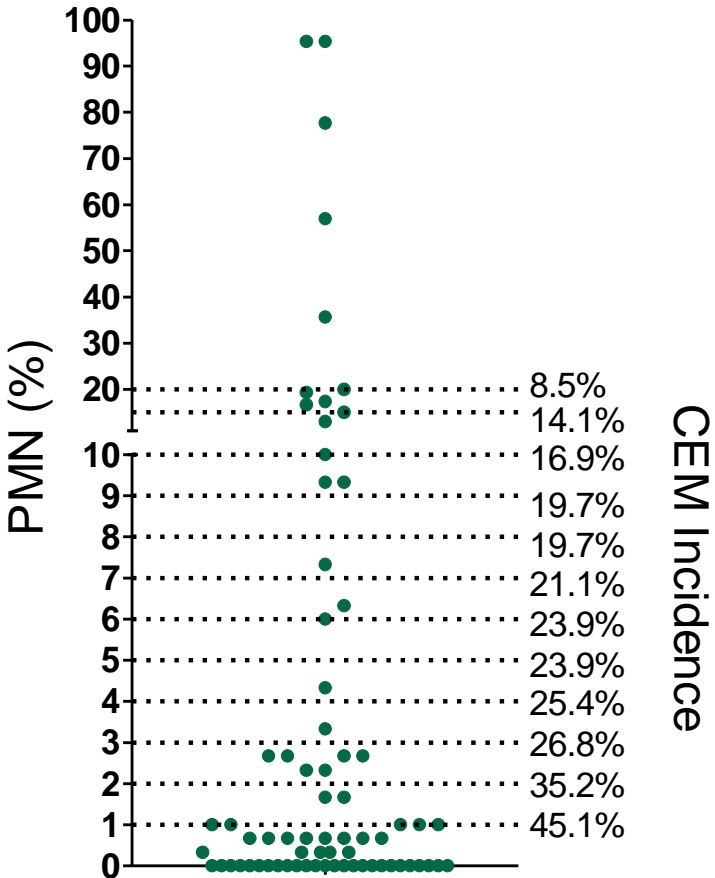
## מבכירות



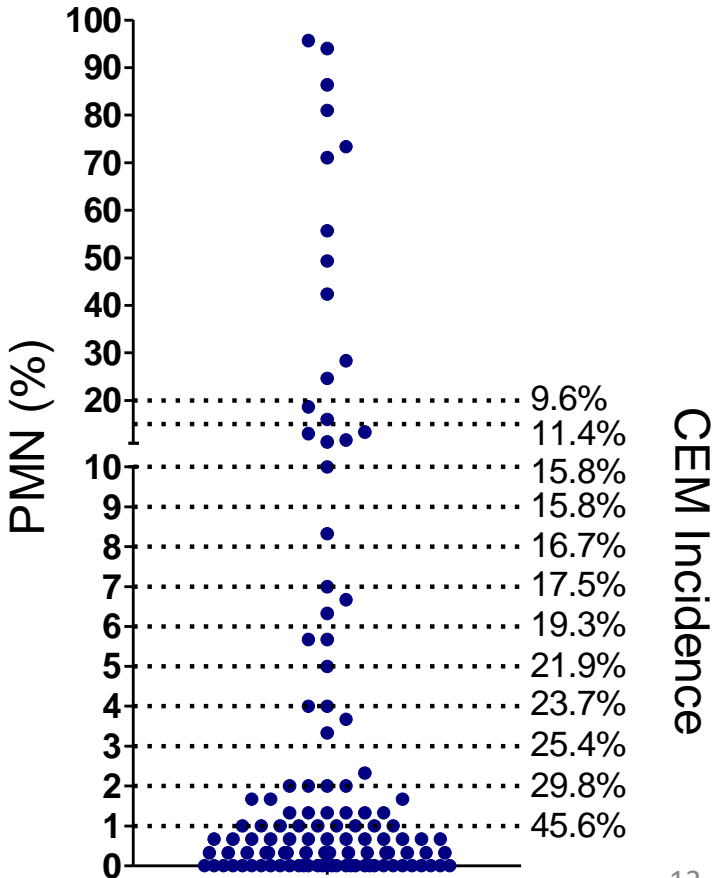
## פרות



# מבכירות

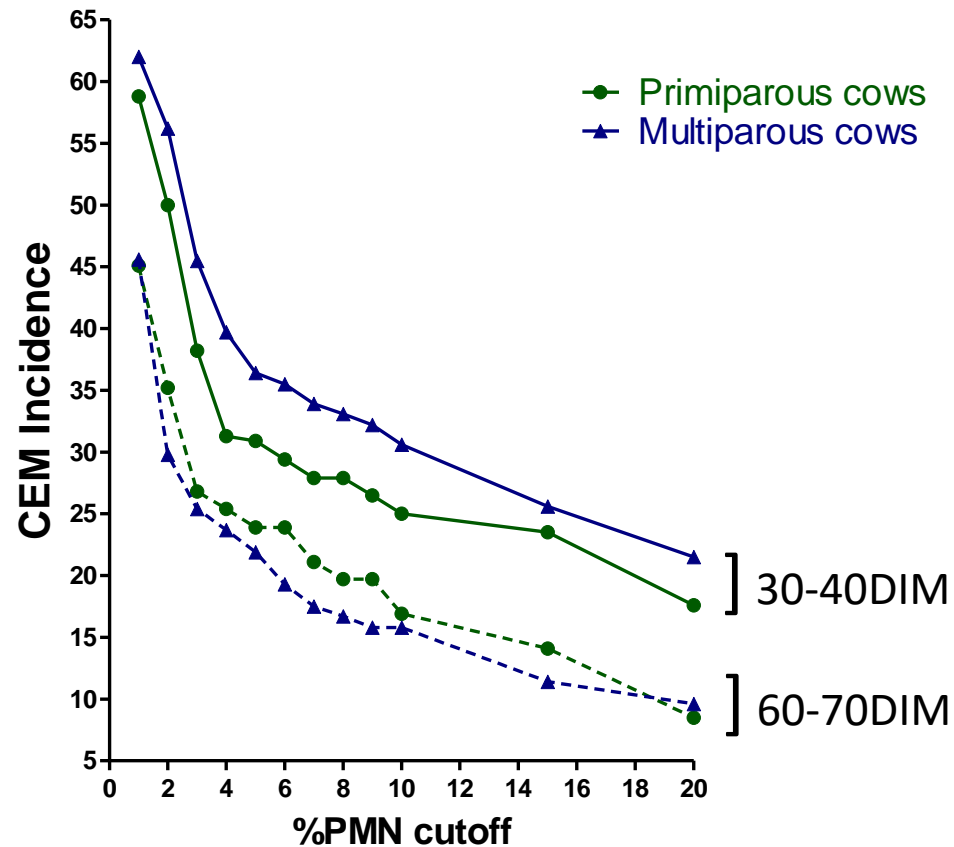


# פרות

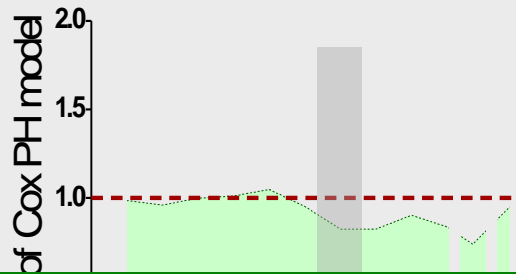


30-40 DIM  
60-70 DIM

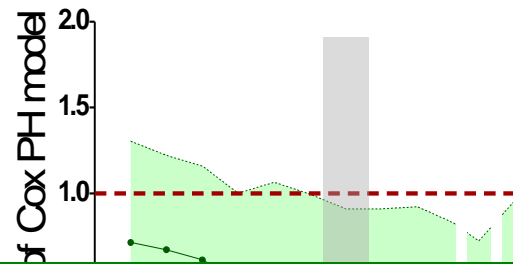
# היארעות CEM & ערך סף %PMN



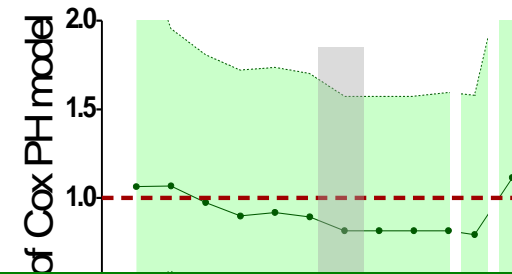
ימי ריק



זמן להזרעה ראשונה

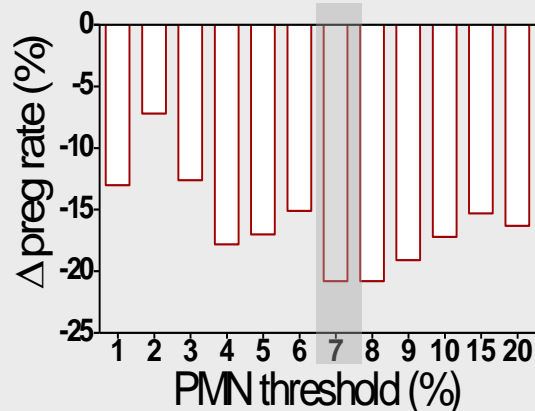


ימי סרק

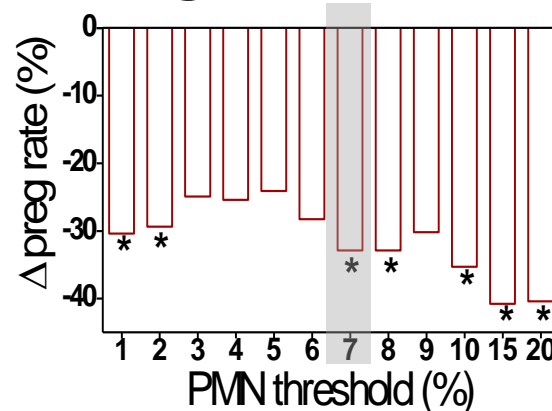


מבכירות: איבחון CEM צריך להתבצע ב-  
30-40DIM לפי ערך סף של  $\leq 7\%$  PMN

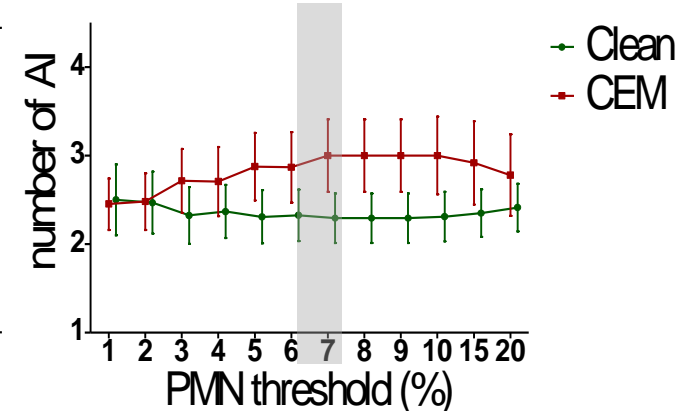
התעברות מהזרעה ראשונה



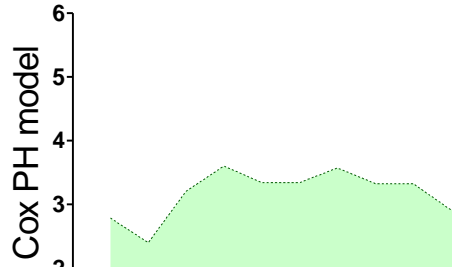
הרות ב-180DIM



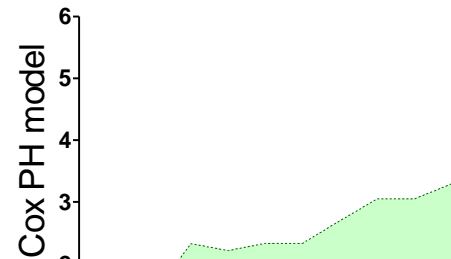
הזרעות להתעברות



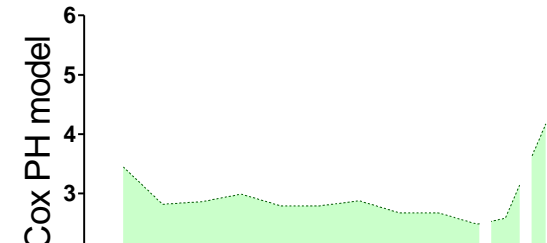
ימי ריק



זמן להזרעה ראשונה

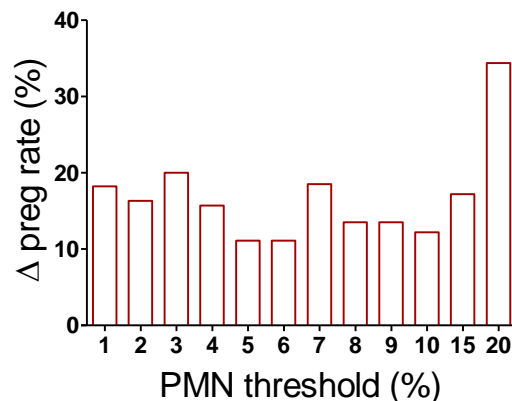


ימי סרק

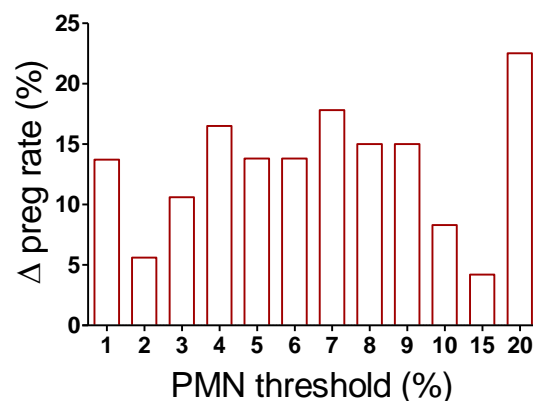


# מבכירות: לא מומלץ לאבחן CEM ב-60-70DIM

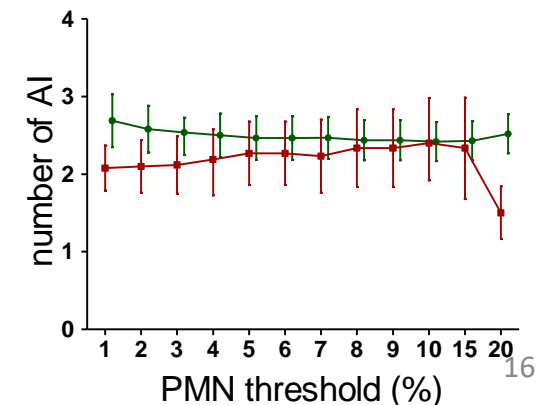
התעברות מהזרעה ראשונה



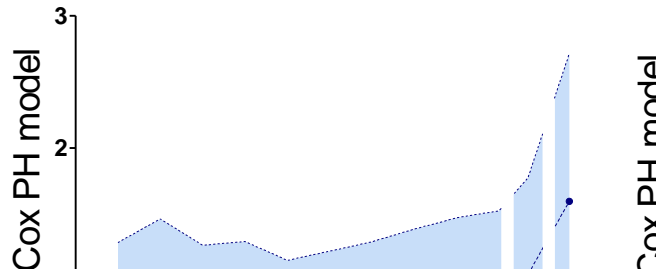
הרות ב-180DIM



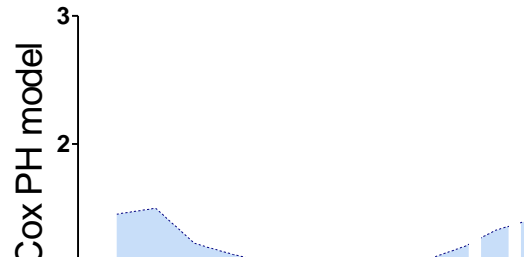
הזרעות להתעברות



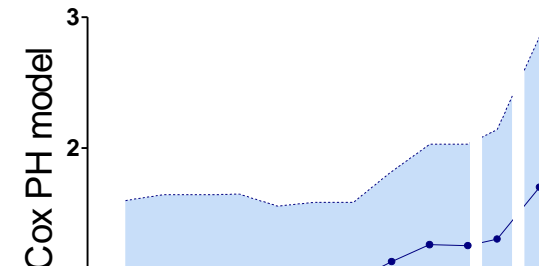
ימי ריק



זמן להזרעה ראשונה

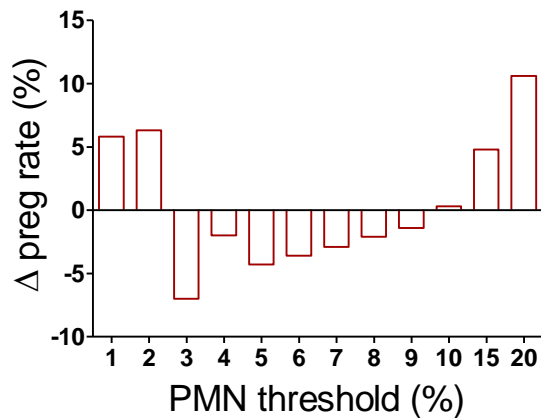


ימי סרק

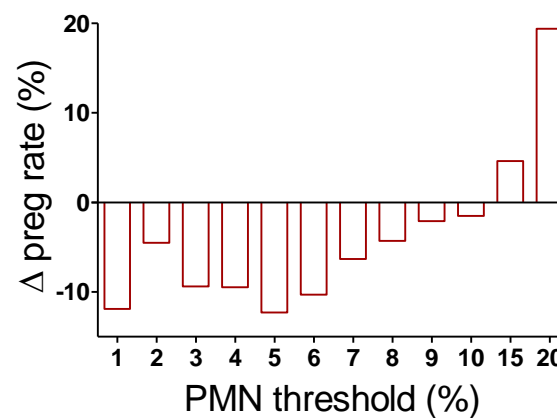


# פרות: לא מומלץ לאבחן CEM ב-30-40DIM

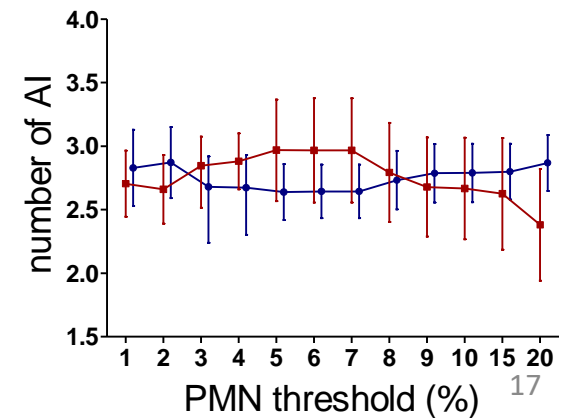
התעברות מהזרעה ראשונה



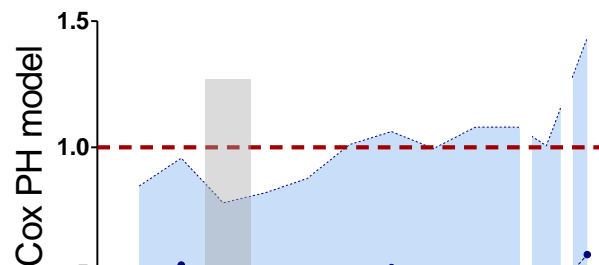
הרות ב-180DIM



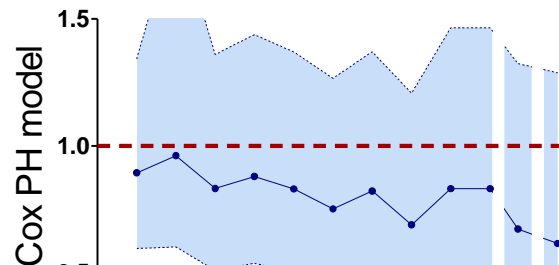
הזרעות להתעברות



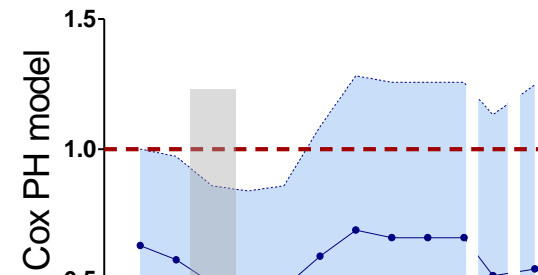
ימי ריק



זמן להזרעה ראשונה

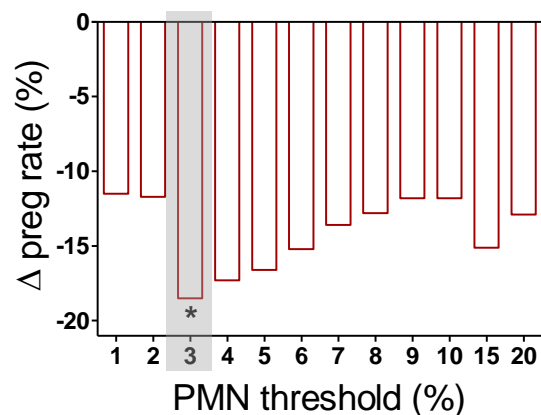


ימי סרק

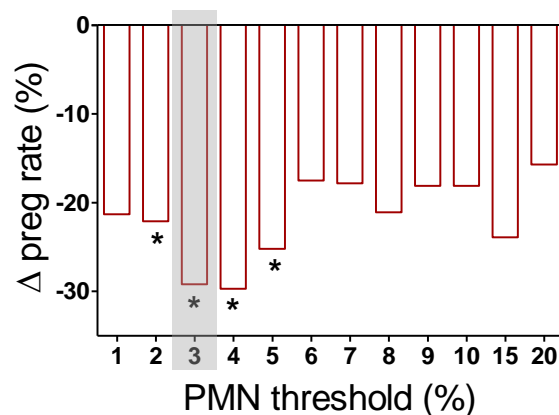


# פרות: איבחון CEM צריך להתבצע ב- 60-70DIM לפי ערך סף של 3% PMN

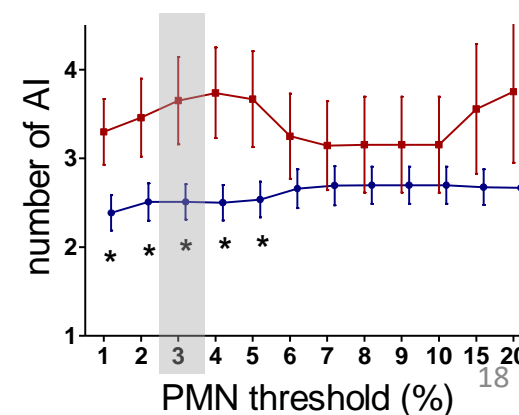
התעברות מהזרעה ראשונה



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.

<u>היארעות</u>	איבחון CEM:	
27.9%	מבכירות: $30-40DIM$ , $\geq 7\% PMN$	○
25.4%	פרות: $60-70DIM$ , $\geq 3\% PMN$	○

# תודה!!



האוניברסיטה  
העברית  
בירושלים



ד"ר טל רז

ד"ר רון סיקסיק

ד"ר מיכאל ואן סטרטן



קיבוץ גברעם

ד"ר תמיר גושן



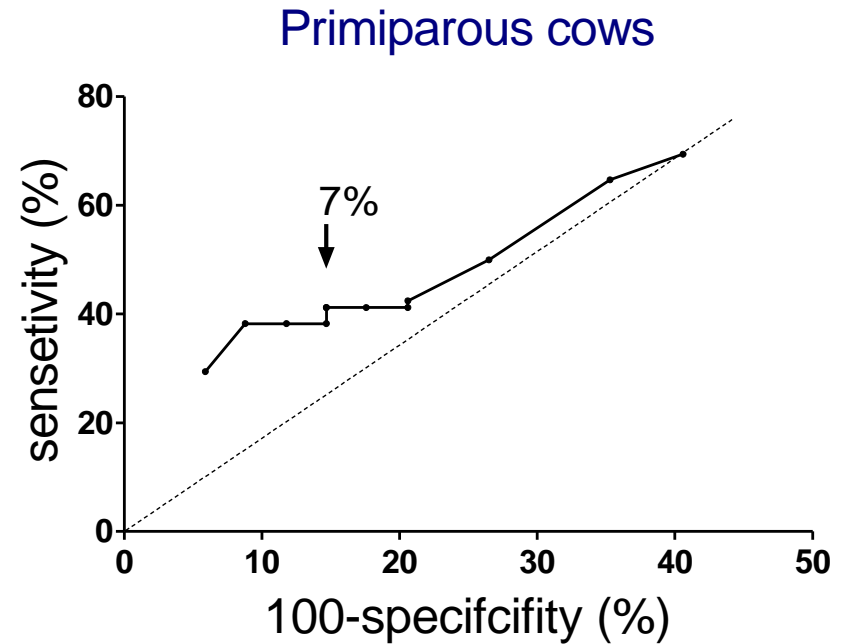
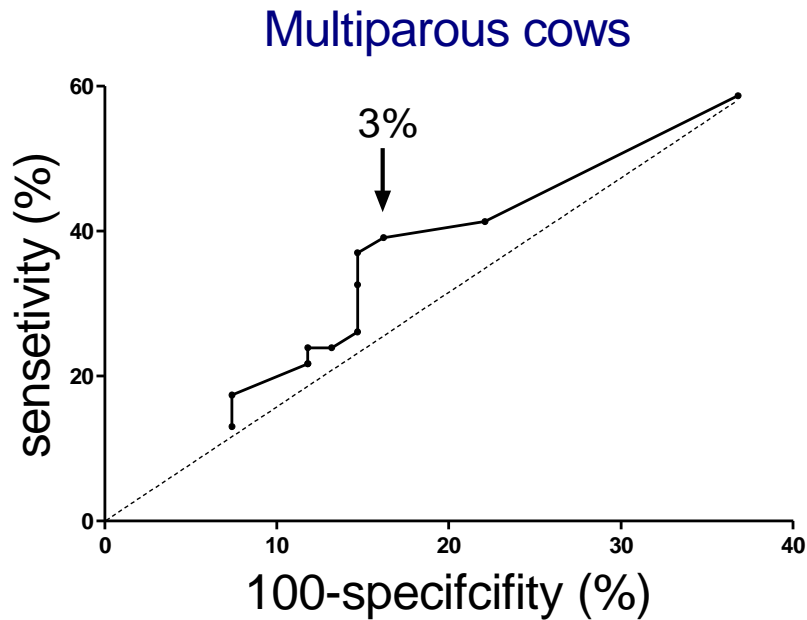
**RAZ LAB**

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

# שאלות???



# ROC analysis



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 <sup>st</sup> 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

# שאלות?

