



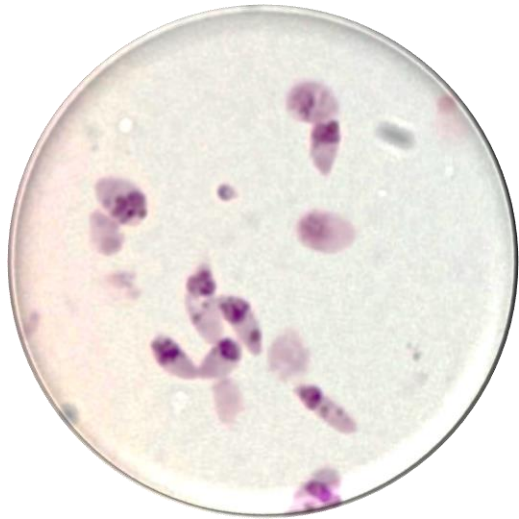
**קביעת תזמון נכון של בדיקת  
נוגדנים כנגד נאוספורה קאנינום  
ובחינת התאמת תבתין גסחרי  
ליישום תכנית ביעור נאוספורוזיס  
בעדרי בקר לחלב**



שרון תירוש-לוי, מוניקה לשקוביץ מזוז,

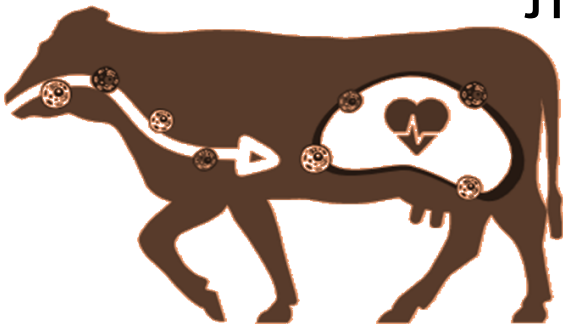
ילנה בלינדר (המכון הווטרינרי ע"ש קמרון)

מיכאל ואן סטרטן, יוסט דוכס (החקלאית)

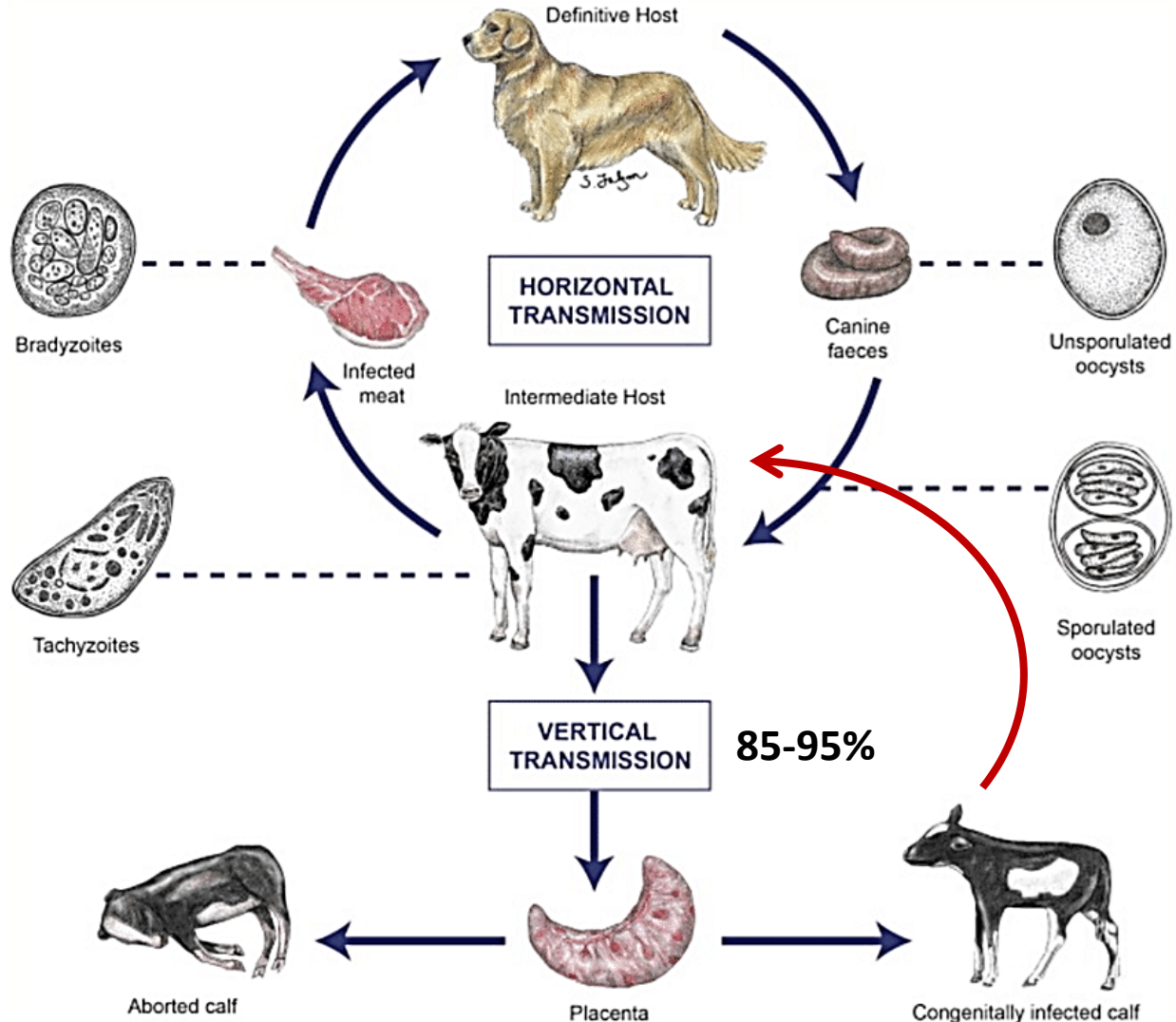


## נאוספורה קאנינום

- טפיל חד תאי, קוקסידיה היוצרת ציסטות ברקמות
- נפוץ באזורים נרחבים בעולם
- גורם הפלות עיקרי בבקר
- ההפלות לרוב בחודשים 5-7 להריון
- הסיכוי להפלה בפרה חיובית סרולוגית בהריון גבוה פי 2-7
- פרה חיובית הינה בסיכון מוגבר להפלות חוזרות
- מוביל לנזקים כלכליים כבדים בענף הבקר
- כיום אין טיפול או חיסון מסחרי יעיל

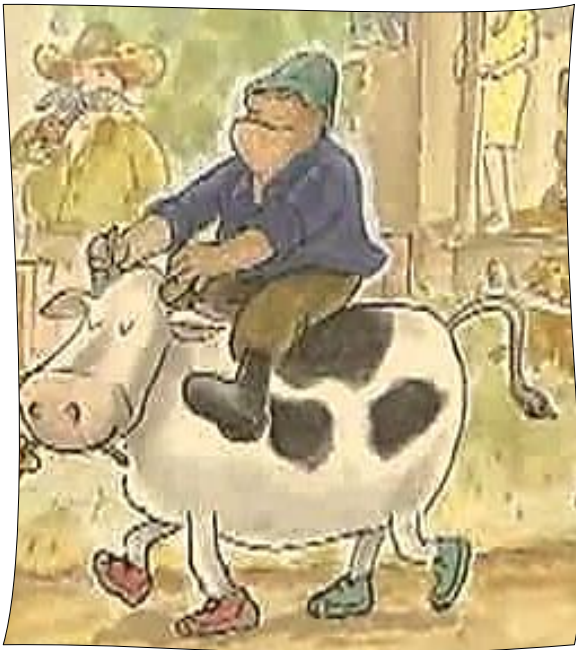


# נאוספורה קאנינום - אהזור חיים



# נאוספורזים בישראל

- בעיה משמעותית ברפתות רבות
- המצאות גבוהה ברפתות נגועות
- פגיעה בפוריות ופגיעה כלכלית
- רפתות רבות מעוניינות ליישם תוכניות ביעור ומניעה



# תכניות ביעור ואניעה

• ניטור נגיעות

• צמצום/מניעת הדבקה אופקית

• הוצאת נגועות

• רביה סלקטיבית



**"I'd say we've milked our products for all they're worth."**

# אבחון סרולוגי לנגיעות

- נוכחות נוגדנים ספציפיים לטפיל בפלסמה/ חלב
- הסיכוי להפלה עולה ביחס ישיר לכייל הסרולוגי בהריון
- הכייל הסרולוגי משתנה בזמנים שונים בחיי הפרה,  
ובמיוחד בזמן הריון



• תזמון????

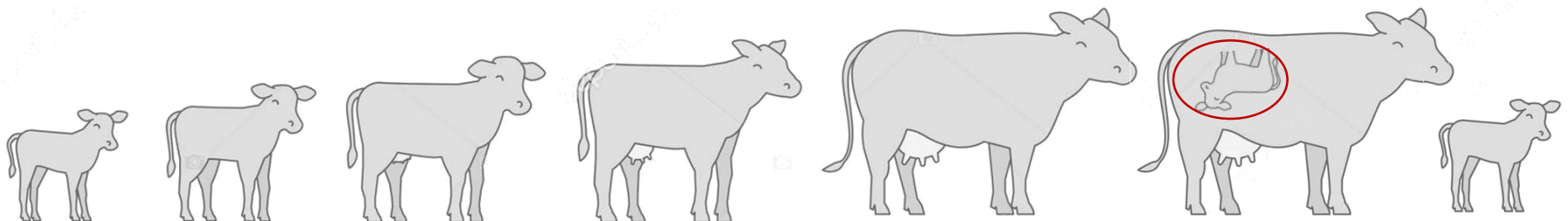
# אטרות האחקר

- לקבוע מהו חלון הזמן האידאלי לבדיקה לניבוי הפלות
- לבחון מה יעילות הבדיקות הסרולוגיות השונות לניבוי הפלות



# אבנה האחקר

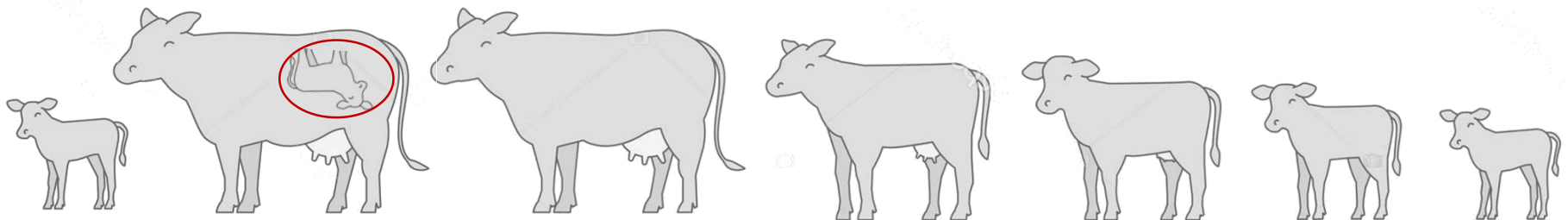
- מחקר פרוספקטיבי
- 3 רפתות עם נגיעות גבוהה
- מעקב אחר קבוצת העגלות כל 3 חודשים עד המלטה
- אבחון נגיעות בניאוספורה בשיטת IFAT
- השוואה לתוצאות האבחון ב-ELISA





# איסוף הדגיות

6	5	4	3	2	1	דיגום
24-28 חודשים	20-24 חודשים	16-20 חודשים	11-16 חודשים	10-14 חודשים	5-9 חודשים	רפת
23	34	38	33		37	רפת 1
38	48	47	53	53	54	רפת 2
39	38	41	38		41	רפת 3
<b>100</b>	<b>120</b>	<b>126</b>	<b>124</b>	<b>53</b>	<b>132</b>	<b>סה"כ</b>

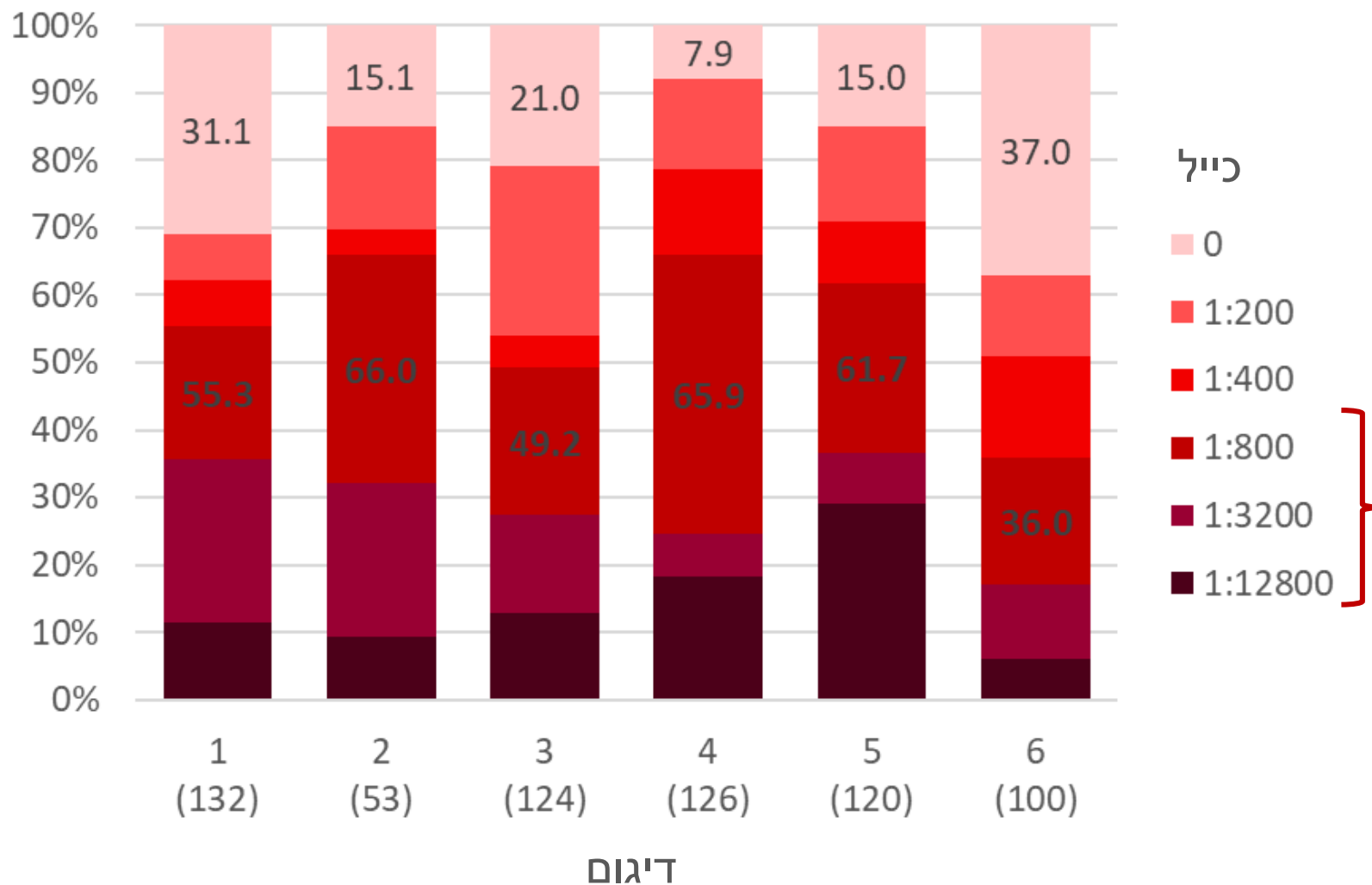


# השוואה בין שיטות סרולוגיות

			ELISA		
סה"כ	חיובי	חשוד	שלילי		
41	2	1	38 (92.6%)	0	IFAT
9	0	0	9 (100%)	200	
9	1	1	7 (77.7%)	400	
73	62 (84.9%)	1	10	≥800	
<b>132</b>	<b>65</b>	<b>3</b>	<b>64</b>	<b>סה"כ</b>	

• הסכמה: 89.92%, קאפה: 0.7983 – הסכמה משמעותית

# נגיעות סרולוגית בנאוספורה



# שינויים בכייל לאורך זמן

• 91 עגלות נדגמו 5 פעמים

• 47 (52%) חיוביות בדיגום הראשון

• מתוכן:

מספר (%)	סטטוס
21 (45%)	נותרו חיוביות
7 (15%)	הכייל ירד ועלה
14 (30%)	הפכו לשליליות
5 (11%)	סטטוס סרולוגי לא קבוע

	1	3	4	5	6
1069	800	200	200	800	0
1087	800	400	400	800	800
1067	800	400	800	800	200
1085	800	400	800	12800	3200
1347	800	800	800	800	400
1379	800	800	800	800	800
1343	800	800	800	12800	800
1090	800	800	3200	800	0
1065	800	800	12800	12800	12800
1071	800	3200	12800	12800	400
1063	800	3200	12800	12800	3200
1384	800	12800	200	800	0
1367	800	12800	800	400	800
1356	800	12800	800	3200	200
1348	3200	0	3200	800	3200
1375	3200	200	200	3200	3200
1358	3200	200	800	800	200
1365	3200	200	800	800	200
2121	3200	400	400	800	400
1351	3200	800	800	800	400
1089	3200	800	800	3200	800
1353	3200	800	800	12800	400
1084	3200	800	800	12800	3200
2127	3200	800	3200	800	200
1066	3200	800	12800	800	400
2135	3200	800	12800	12800	800
1088	3200	800	12800	12800	12800
1381	3200	3200	800	800	400
1370	3200	3200	800	800	12800
1092	3200	3200	800	12800	0
1373	3200	3200	800	12800	800
1076	3200	3200	12800	12800	800
2143	3200	12800	800	800	800
1082	3200	12800	800	12800	800
1372	3200	12800	800	12800	800
2151	3200	12800	12800	3200	3200
1079	3200	12800	12800	12800	400
1349	12800	200	800	12800	3200
1070	12800	800	12800	12800	800
1359	12800	3200	800	12800	400
1368	12800	3200	800	12800	800
1074	12800	3200	3200	12800	400
2140	12800	3200	12800	800	800
1354	12800	12800	800	3200	200
1105	12800	12800	12800	12800	3200
1110	12800	12800	12800	12800	3200
1093	12800	12800	12800	12800	12800

# שינויים בכייל לאורך זמן

• 91 עגלות נדגמו 5 פעמים

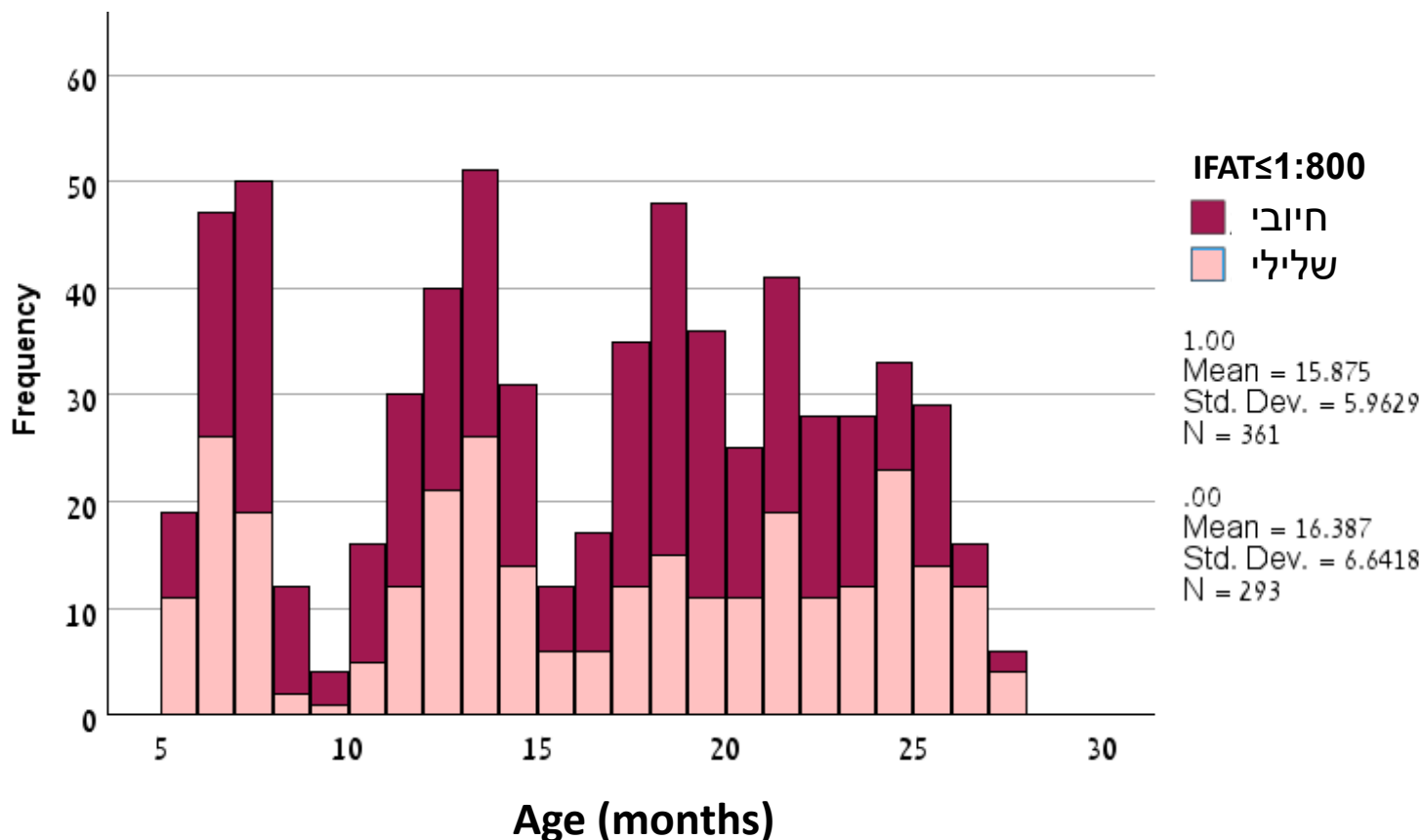
• 44 (48%) שליליות בדיגום הראשון

• מתוכן:

סטטוס	מספר (%)
נותרו שליליות	24 (48%)
הכייל עלה וירד	19 (43%)
הפכו לחיוביות	3 (7%)
סטטוס סרולוגי לא קבוע	1 (2%)

	1	3	4	5	6
1094	0	0	0	0	0
1096	0	0	0	0	0
2131	0	0	0	200	0
1060	0	0	0	200	0
2124	0	0	0	200	200
1111	0	0	200	0	0
1374	0	0	200	0	0
2149	0	0	200	400	0
1369	0	0	400	0	0
1382	0	0	400	0	0
2134	0	0	400	400	0
1371	0	0	800	0	0
2118	0	0	800	400	0
1120	0	0	800	400	0
1364	0	0	800	400	0
1115	0	0	800	400	400
1376	0	200	0	0	0
2136	0	200	400	0	0
2155	0	200	400	400	0
2156	0	200	400	800	400
1119	0	200	800	0	200
1078	0	200	800	200	0
1114	0	200	800	200	0
1344	0	200	800	200	200
2148	0	400	200	200	3200
2153	0	400	400	0	0
2137	0	800	800	0	0
1361	0	800	3200	800	800
1107	200	0	200	200	0
1109	200	0	400	0	0
1352	200	0	400	200	0
2158	200	200	800	0	0
1362	200	200	800	200	0
1363	200	200	800	800	0
1080	200	3200	800	12800	400
2119	400	200	200	0	0
1072	400	200	200	200	0
1064	400	200	400	200	0
1097	400	200	800	0	0
1366	400	200	800	800	0
1357	400	200	800	800	400
1113	400	200	3200	12800	3200
1345	400	800	200	200	200
1385	400	800	200	12800	200

# אין קשר בין הגיל לשיעור החיוביות



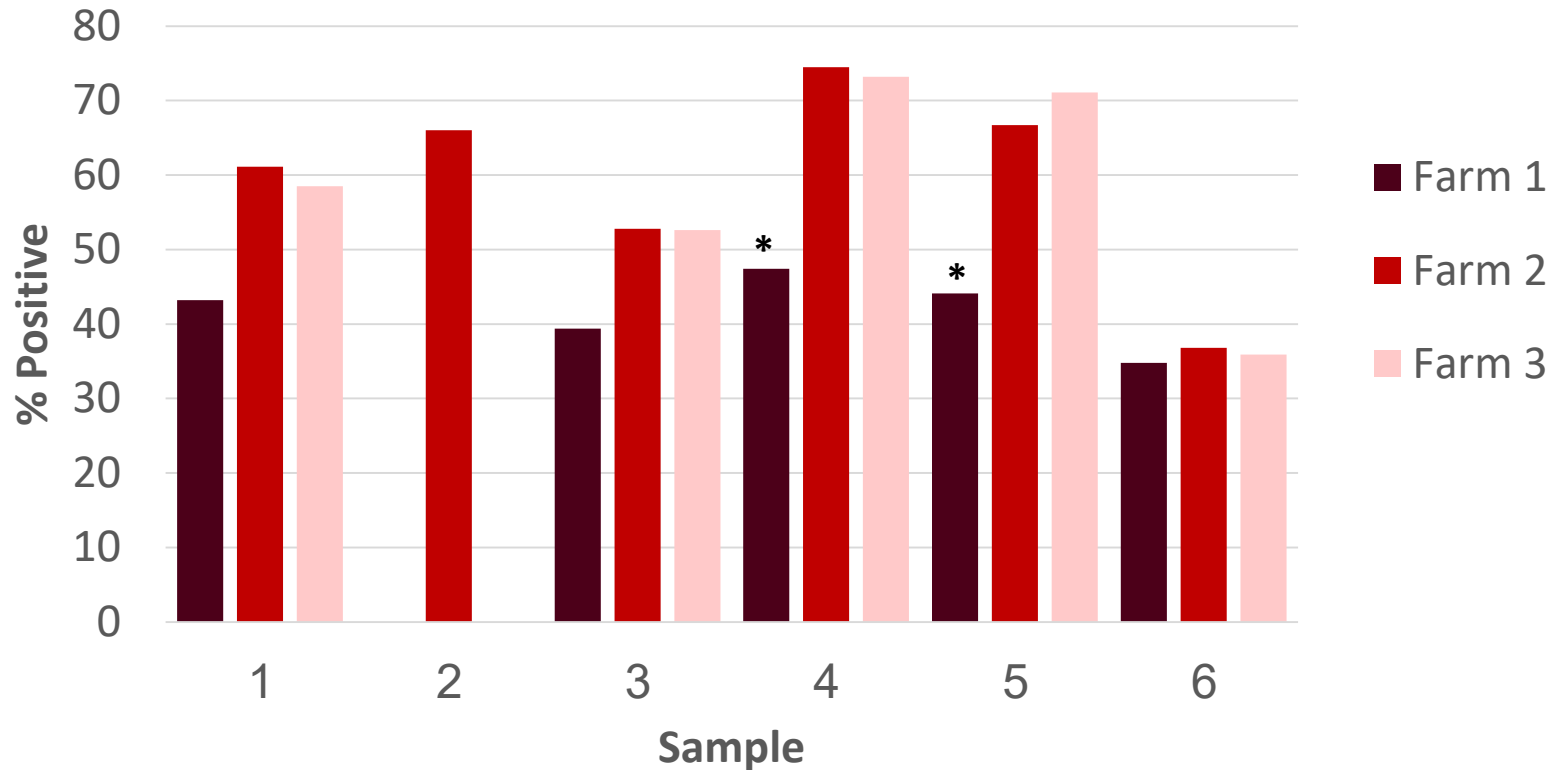
• לא נמצא מתאם בין גיל הפרה לכייל הסרולוגי ( $\rho = -0.41$ )  
 או לשיעור החיוביות ( $P = 0.299$ ) ( $\rho = -0.009$ ,  $P = 0.817$ )

## פחות חיוביות לאחר שהגליטו

סטטוס	מס'	חיוביות 1:800 (%)	P
עגלות	366	202 (55%)	-
הרות	232	139 (60%)	0.271
חולבות	56	20 (36%)	0.009

- הסיכוי של מבכירה להיות חיובית לאחר שהמליטה היה נמוך משמעותית מזה של עגלה או עגלה הרה (OR=0.42, 95%CI=0.22-0.76, P=0.003)

# הבדלים בין רפתות



- ההמצאות הסרולוגית הכוללת היתה נמוכה יותר ברפת 1 (42%) מאשר ברפת 2 (60%) או 3 (58%) [P<0.001], בדיגומים 4 ו-5 (גיל 16-24 ח' )
- ההמצאות הסרולוגית בחווה 1 לא נבדלה בין דיגומים (P=0.984)



# לסיכום

- לבדיקת ה-ELISA רגישות של 85% בזיהוי חיוביות מעל 1:800
- הגיל לא נמצא כגורם המשפיע על הכייל
- הסטטוס הפיסיוולוגי של הפרה כן נמצא משפיע
- יש הבדלים ברמת השינויים בכייל בין רפתות
- ישנן פרות שנדבקות (העברה אופקית), אך לא הופכות לנשאיות כרוניות
- רוב הפרות שומרות על הסטטוס הסרולוגי שלהן



# האלצות לסקר באסגרת תכנית ביעור

• ניתן ורצוי לבצע סקר סרולוגי מהימן עוד לפני הזרעה ראשונה



• אם מבצעים את הסקר במבכירות, מומלץ לחכות עד אחרי הזרעה שניה

• כייל לא קבוע, אם רוצים לבצע

ביעור מלא, ידרשו דגימות חוזרות

• לא כל פרה חיובית תהיה עם נטיה

מוגברת להפלות

• עשויה להיות העברה אנכית גם בפרות עם כייל נמוך

# תודה

לצוות הרפתות שעזר בדיגומים,  
בקשירת הפרות ובאיסוף הנתונים



לצוות החטיבה לפרזיטולוגיה – דניאל,  
רן, מירוסלב, לודה ואוהד, שהתגייסו  
לעזרה באיסוף וסידור הדמים



לקרן המחקר של מועצת החלב,  
על מימון המחקר





**שאלות?**