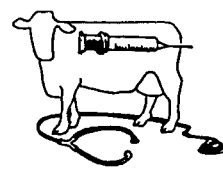


# בריאות



## ריפוד סככות באפר פצלי שמן (אפ"ש) לעומת ריפוד סככות בקש והשפעתו על רמת ספירת תאים סומטיים (רסת"ס) בחלב המיכל, אירועי דלקות עטין קליניות, תנובת החלב וצליעות

י. וישינסקי, ש. פרידמן – המערך הארצי לבריאות העטין ואיכות החלב

### כללי

עם ירידת שיעור האירוע של גורמי דלקות עטין (ד"ע) מדבקים (סטרפ' אגלקטיא, סטאפ' אוראוס) עלה משקל החידקים גורמי ד"ע הסביבתיים: א' קולי, סטרפטוקוקים שונים וחידקים אחרים. הריפוד – טיבו, כמותו ותדירות החלפתו – הוא גורם חשוב באירוע ד"ע מחידקים סביבתיים. חשיבותו הוכחה בעבודות מחקר.

### מטרות הניסוי

1. בין קבוצת אפ"ש (ניסוי) וקש (ביקורת) היו: רמת ספירת סומטיים (רסת"ס) בחלב המיכל.
2. שיעור האירוע של דלקות עטין (ד"ע) קליניות.
3. תנובת החלב והרכבו.
4. שיעור אירועי הצליעות.
5. קיון הפטמות לפני הרכבת הגביעים ולפני החיטוי.
6. הבטים כלכליים.

### חומרים ושיטות

הניסוי היה אמור להתבצע ב-3 רפתות קיבוציות מדצמבר 1997 עד דצמבר 1998. רפת אחת לא המשיכה בניסוי לאחר 3-4 חודשים, בגלל תנאי תשתית וניקוז לקויים וחדירת מים לסככה. נשארו 2 רפתות לאורך כל זמן הניסוי.

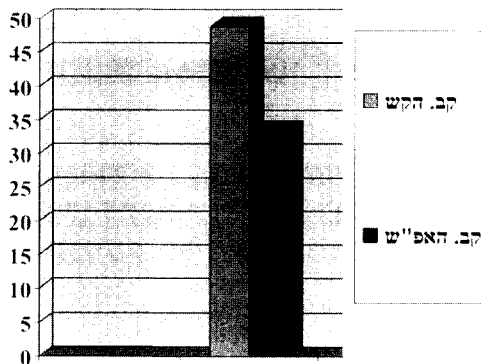
**סככות:** נבחרו סככות בגודל זהה. סככה אחת רופדה באפ"ש (ניסוי) והסככה השניה בקש (ביקורת). תדירות הריפוד לפי המקובל במשק ובליוי על ידי המתברים.

**גודל קבוצות:** בכל קבוצה היו כ-70 (80-65) פרות; אלה הוכנסו באקראי לקבוצת הניסוי וקבוצת הביקורת לפי סדר ההמלטות. אירועי ד"ע קליניות חדשות: נרשמו במדויק ברפת אחת ונשלחו דוגמאות לחלב לאבחון בקטריאלי.

**אירועי צליעות:** נרשמו במדויק באותה רפת. נתוני תנובת חלב. סת"ס המיכל וסת"ס פרטני לפרה: מנתוני ספר העדר נאספו 4044 שקילות מביקורת החלב החודשית. הנתונים מפרות מתחלובה >2 (ברפת אחת שבה לא נאספו נתוני ד"ע קליניות וצליעות היו מספר מבכירות בסככה אחת).

**אבחון בקטריולוגי:** כל הקבוצות נבדקו בדיקה בקטריולוגית לפני תחילת הניסוי לקביעת מצב הנגיעות. אירועי דלקות עטין

איור 1. דלקות עטין קליניות (מספר מקרים ל-100 פרות בשנה).



33.6 מקרים ל-100 פרות לשנה. בקבוצת הביקורת נרשמו 38 מקרים לממוצע של 75.5 פרות לסככה, רמת היארעות של 49 מקרים ל-100 פרות בשנה (49%) בקבוצת הביקורת. OR (יחס הסיכון) של פרה בקבוצת הביקורת לעומת פרה בקב' ניסוי היה 1.98. כלומר, לפרה בקבוצת הביקורת היה סיכוי של 1.98 יותר לקבל דלקת עטין קלינית. רמת המובהקות היתה  $P < 0.05$  (מובהקות סטטיסטית). איור 1: דלקות עטין קליניות חדשות (מס' מקרים ל-100 פרות בשנה). איור 2: הרכב החידקים באחוזים בקב' הקש, לעומת קבוצת הניסוי (אפ"ש). מאיור 2 נראה, שרוב החידקים גורמי ד"ע בקבוצת הניסוי היו א' קולי לעומת מגוון חידקים גורמי ד"ע בקבוצת הביקורת (א' קולי, סטרפטוקוקים ארכ' פיוגנס ומיקרוקוקים).

3. **תנובת החלב והרכבו:** ממוצע תנובת החלב היומית בקבוצת הניסוי היה 38.03 ליטר, ובקבוצת הביקורת 37.3 ליטר. הפרש של 0.73 ליטר ליום לטובת קבוצת הניסוי. כאשר השוו תנובות בהתחלת הניסוי לפי קבוצות, לא נמצאה מובהקות סטטיסטית לממצא זה. בהרכב החלב (שומן, חלבון) לא היה הבדל בין קבוצת הניסוי לקבוצת הביקורת.

4. **שיעור הצליעות:** לא היה שונה בין הקבוצות (9 מקרים בקב' הביקורת, לעומת 8 מקרים בקב' הניסוי).

5. **נקיון הפטמות:** לפני הרכבת הגביעים

קליניות חדשות נרשמו (מקרה חדש בנוסף למקרה ראשון נקבע לפי החודש הקלנדרי). האבחון הבקטריולוגי לפי פרוטוקול של NMC (המועצה הלאומית למסטיטיס – ארה"ב).

טבלה 1. הרכב מינרלי של אפ"ש (באחוזים מהחומר היבש)

אחוז	הרכב כימי	המינרל
30–40%	$\text{CaCO}_3$	קלציט
1–3%	$\text{SiO}_2$	קווארץ
10–15%	$\text{CaSO}_4$	אנהידריד
36–53%		מינרלי טיין
1–2%	$\text{CaO}$	סיד חופשי
5–6%		אפאטיט מינרלי, פוספט

טבלה 2. תכונות פיזיקליות-כימיות של אפ"ש.

נפח ספיגת מים במשקל 80%  
גודל החלקיקים 0.5 עד 10 מ"מ

לאפ"ש היתרונות הבאים:

1. חומר אנאורגני.
2. דרגת חומציות בסיסית.
3. כושר ספיגת מים.
4. גודל החלקיקים הקטן – חומר סופג נוזל.

**הניתוח הסטטיסטי:** בוצע בשיטת הרגרסיה הליניארית (SAS) לספירת תאים סומטיים, תנובת החלב, והאינטראקציה (השפעת הגומלין) בין הטיפול והמשק.

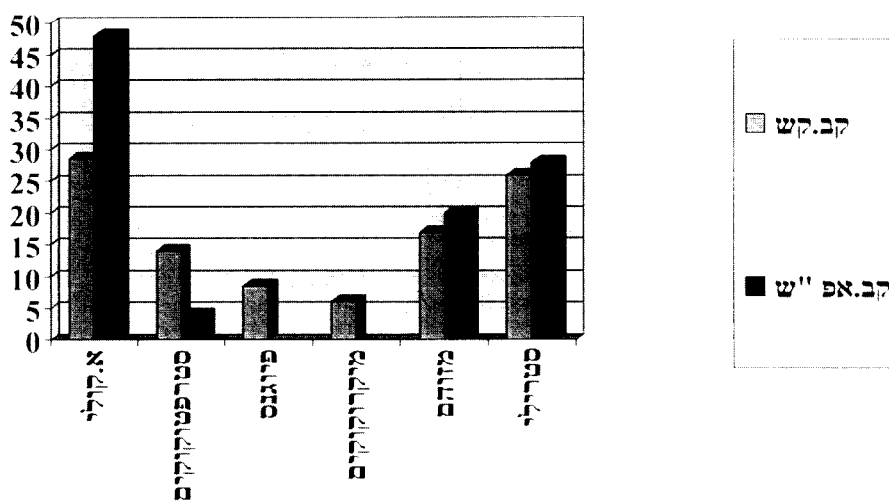
ניתוח אירועי דלקות העטין בוצע בשיטת STATCALC.

## תוצאות

1. **רסת"ס השנתית הממוצעת:** 369 אלף בקבוצת הניסוי, לעומת 428 אלף בקב' הביקורת. הפרש של 59 אלף לטובת קב' הניסוי ברמת מובהקות של  $P < 0.2$  (אין מובהקות סטטיסטית).

2. **שיעור אירועי ד"ע קליניות ואבחון בקטריולוגי** (משק אחד): בקב' הניסוי נרשמו 26 מקרים חדשים של ד"ע קלינית לממוצע של 77.3 פרות בקבוצה (סככה), כלומר אירוע של

איור 2. הרכב אוכלוסיית החידקים (%).



- \* היומית, ועל הרכב החלב. לא היה הבדל בין שיעור הצליעות בין קבוצת הניסוי לקבוצת הביקורת.
- \* פטמות קבוצת הניסוי היו נקיות יותר, בהשוואה לקבוצת הביקורת.
- \* מן ההבט הכלכלי היה יתרון לקבוצת הניסוי.
- \* האינטראקציה בין המשק והטיפול מצביעה על השפעת תנאי הממשק היחודיים של המשק.

מסקנה: בתלות בתנאי הממשק של כל משק, השימוש באפ"ש עשוי להוריד רמת האירוע של דלקות עטין קליניות חדשות.

**תודות:**

לרפתי רמת דוד, גדות וגבת, ובמיוחד לרפתי מולדת על שיתוף הפעולה.  
 לאפרים עזרא – המ"ב עבור העיבוד הסטטיסטי.  
 למדריכי ממש"ח מעבדת קיסריה, אחיעם ומאיר.  
 ללבורנטיות מעבדת קיסריה עפרה ונאהיה.  
 לאלישע קלעי, חברת 'כפיר'.



ופעולת החיטוי המקדים, פטמות קבוצת הניסוי היו נקיות יותר מפטמות קבוצת הביקורת.

6. **הבטים כלכליים:** בסככת הביקורת השתמשו ב-123 טון קש; מחיר לטון קש 160 ש"ח (מחירי 97-98) סה"כ הוצאות 19,680 ש"ח. בסככת הניסוי השתמשו ב-131 טון אפ"ש; מחירו לטון בשוק היה 100 ש"ח (מחירי 98) וסה"כ הוצאות 13,100. הפרש של 6580 ש"ח לטובת קבוצת האפ"ש.

7. האינטראקציה בין המשק והטיפול היתה ברמת מובהקות נמוכה מ-0.01 ( $P < 0.01$ ), כלומר השפעת גורמים ממשקיים אחרים היתה מובהקת סטטיסטית.

**סיכום ומסקנות**

- \* לריפוד באפ"ש היתה השפעה מיטיבה בהורדת שיעור אירועי דלקות עטין קליניות חדשות.
- \* ברמת סת"ס בחלב, למרות הפרש לטובת קבוצת הניסוי (אפ"ש), לא נמצאה רמת מובהקות נמוכה.
- \* לא היתה השפעה לטיפול על תגובת החלב