



יניב לבון, אפרים עזרא - התאחדות מגדלי בקר
 hmb-yaniv@icba.org.il
 גבי לייטנר, דודי וולפנזון - הפקולטה לחקלאות

דלקות עטין ופוריות

דלקות עטין תת-קליניות נחשבות מינוריות ולא זוכות לתשומת לב מרבית של הרפתן. עם זאת הן עלולות לגרום לפגיעה חזקה בשיעורי ההתעברות, גם במקרים של עליית תאים סומטיים נמוכה מ-450,000

מבוא

דלקת עטין היא אחד מגורמי התחלואה הנפוצים ביותר ברפת החלב בארץ ובעולם, הגורם לנזק כלכלי רב לענף החלב. דלקות עטין מחולקות לשתי קטגוריות עיקריות - קליניות ותת-קליניות. דלקת קלינית נגרמת בעיקר על ידי חיידקים גרם-שליליים, היא קצרת מועד, נמשכת ימים ספורים ומלווה בסימנים קליניים אופייניים נראים לעין. הדלקת מלווה בעליית חום גוף וספירת תאים סומטיים גבוהה (סת"ס) ומשרה השפעות שליליות על תפקודים שונים של הפרה. דלקת תת-קלינית נפוצה יותר מזו הקלינית, אך אינה מלווה בהופעת סימנים קליניים ולכן קשה יותר לאבחנה. החלב נראה "נורמלי" והשינוי הבולט הוא עליית סת"ס בחלב. דלקת עטין תת-קלינית נגרמת בעיקר על ידי חיידקים גרם חיוביים, היא ממושכת, כרונית בדרך כלל, נמשכת שבועות או חודשים רבים, ויכולה לגרום לירידה הדרגתית בתנובת חלב. בין 30% ל-40% מהפרות בישראל נגועות בחיידקים, בלפחות רבע עטין אחד, עם תגובה דלקתית בעטין. שיעורים דומים נרשמים גם באירופה ובצפון אמריקה.

דלקת עטין ופוריות

עד לשנים האחרונות, האפשרות של השפעה שלילית כתוצאה מדלקות עטין, בעיקר של דלקת תת-קלינית על פוריות כמעט לא הודגשה. עבודות אפידמיולוגיות שנעשו בעשור האחרון הראו קשר בין מצבים דלקתיים לבין ירידה בביצועי הרבייה של פרות חלב. נמצא כי לנגיעות תוך עטינית השפעה שלילית על ההתעברות, אם הדלקת מתרחשת לפני ההזרעה, במהלכה או לאחריה. לא נמצאו הבדלים בשיעור הירידה של ביצועי הרבייה בהקשר לסוג החיידקים המעורבים (גרם + או גרם-). ממצא זה ודומים לו, רמז על האפשרות שגם דלקת תת-קלינית הנחשבת "קלה" יותר, למרות אופייה הממושך, היא בעלת אפקט שלילי על מערכת הרבייה ופוגעת בפוריות פרות חלב.

מטרות העבודה

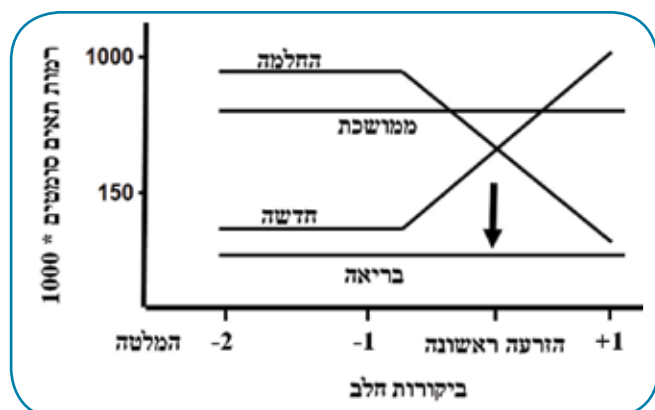
עבודה זו עוסקת בעיקר בהשפעות של דלקות עטין תת-קליניות כרוניות על תגובות במערכת הרבייה, בהשוואה לאירועי דלקות קליניות, אקוטיות, קצרות שהסתיימו מספר שבועות קודם לכן. ממצאי העבודה העיקריים (מתוארים בספרות בין-לאומית) מראים פגיעה באיכות הזיקק הגדול הקדם-ביוצי ובשיבוש תפקודו. אולם, חשוב

לציין כי הפגיעה נמצאה רק בשליש מהפרות עם דלקות עטין תת-קליניות כרוניות ואילו בשני שלישי האחר לא נמצאה פגיעה. שיבוש זה עלול להוביל לירידה בשיעורי ההתעברות של פרות אלו. על מנת לבחון אם אכן דלקות תת-קליניות משרות פוריות נמוכה, ביצענו סקר אפידמיולוגי רחב היקף, המבוסס על נתונים מ"ספר העדר הישראלי".

דלקת תת-קלינית נפוצה יותר מזו הקלינית, אך אינה מלווה בהופעת סימנים קליניים ולכן קשה יותר לאבחנה. החלב נראה "נורמלי" והשינוי הבולט הוא עליית סת"ס בחלב

הסקר מבוסס על 287,000 הזרעות ראשונות שהתבצעו בכ-150,000 פרות במשך 7 שנים. פרות חולקו על סמך סת"ס בשלוש ביקורות סביב הזרעה ראשונה, שתיים לפני ואחת אחרי ההזרעה, לארבע קבוצות ובוצעו שלושה ניתוחים שונים (תרשים 1).

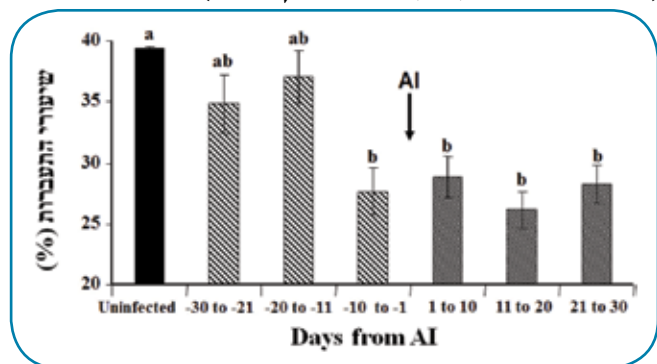
תרשים 1: חלוקת הפרות על פי רמות תאים סומטיים בחלב בביקורות לפני ואחרי הזרעה ראשונה



ניתוח ראשון: ניתוח זה כלל את כל הפרות בסקר. ניתוח זה הראה שעליית סת"ס ללא קשר למספר ולמועד העלייה ביחס למועד ההזרעה, מורידה באופן מובהק את שיעור ההתעברות מהזרעה ראשונה יחסית לקבוצת הפרות הבריאות (תרשים 2).

ניתוח שלישי: מתייחס לדלקות קליניות. הניתוח כלל את קבוצת הפרות הבריאות וכן פרות שהוגדרו על פי סת"ס כמציגות דלקת קלינית מכיוון שהציגו עלייה בודדת גבוהה של תאים סומטיים מעל מיליון, מ-30 יום לפני הזרעה ועד 30 יום לאחר ההזרעה. הפרות חולקו ל-6 קבוצות על סמך מועד העלייה (מרווחים של 10 ימים). ניתוח זה מראה השפעה חזקה למועד התרחשות האירוע הקליני על שיעור ההתעברות (תרשים 4).

תרשים 4: השפעת עלייה בודדת ברמות התאים הסומטיים (מעל מיליון) במועדים שונים סיבב הייחוס על שיעור ההתעברות מהזרעה ראשונה (אותיות שונות מצביעות על הבדל מובהק $P < 0.05$)



נמצא כי לנגיעות תוך עטינית השפעה שלילית על ההתעברות, אם הדלקת מתרחשת לפני ההזרעה, במהלכה או לאחריה

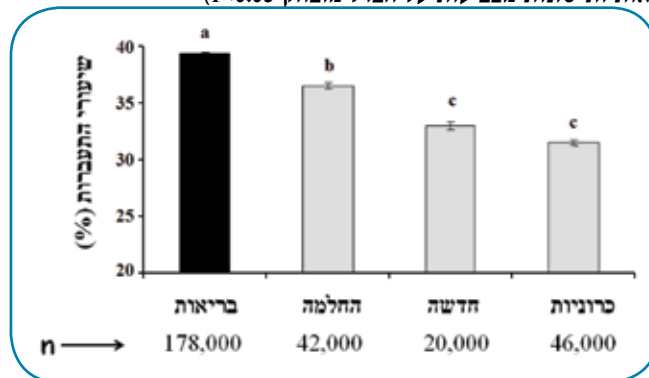
תוצאות הניתוח מראות שפרות המציגות אירוע בודד של עליית סת"ס חריפה (המעיד על התרחשות אירוע דלקת עטין קלינית קצרה) במהלך עשרה ימים לפני ההזרעה גרם לירידה בולטת בשיעור ההתעברות. עליית סת"ס כזו אם התרחשה מוקדם יותר (11 עד 30 ימים לפני ההזרעה) לא השפיעה על ההתעברות. בניגוד למצב לפני ההזרעה, פרות שהציגו עליית סת"ס גבוהה (כאינדיקציה להתרחשות אירוע קליני) במשך 30 יום אחרי ההזרעה גרמו לירידה בולטת בשיעור ההתעברות.

סיכום ומסקנות

סקר אפידמיולוגי זה מראה ירידה בולטת בפוריות של פרות שהציגו דלקות עטין תת-קליניות. ממצא חשוב של הסקר מראה כי גם דלקות עטין תת-קליניות הנחשבות מינוריות ולא זוכות לתשומת לב מרבית של הרפתן עלולות לגרום לפגיעה חזקה בשיעור ההתעברות. עבודה זו מעלה את הצורך להתייחס לדלקות עטין תת-קליניות ביתר חשיבות, לא רק לגבי פגיעה בייצור החלב אלא גם לפגיעה בפוריות. ירידת שיעורי ההתעברות המתקבלת בעקבות עליית תאים סומטיים עשרה ימים לפני מועד ההזרעה (מצביע ככל הנראה על דלקת עטין קלינית) מציעה שבמקרים כאלה יש לחשוב על דחיית ההזרעה למחזור הבא. כרגע נעשים בשטח מספר ניסויים ממשקיים על מנת למצוא טיפול אשר ישפיע על איכות הזיקה המגיע לביץ ויכול לשפר שיעורי ההתעברות בפרות נגועות בדלקות עטין. ■

* מאמר זה מבוסס על מאמר שהתפרסם בעיתון החשוב Journal of Dairy Science בשנת 2011.

תרשים 2: השפעת דגם הפרשת התאים הסומטיים על שיעורי ההתעברות (אותיות שונות מצביעות על הבדל מובהק $P < 0.05$)



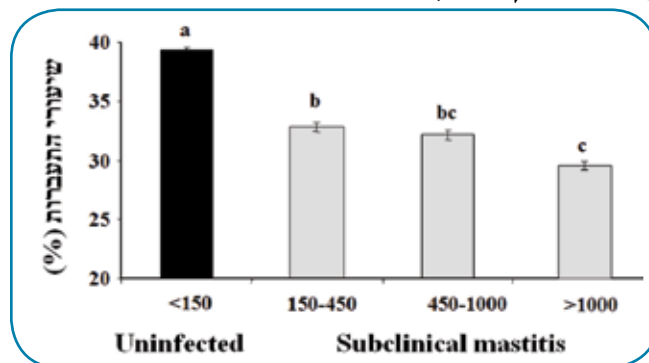
הממצא הבולט ביותר מניתוח זה מראה כי הירידה הגדולה ביותר בשיעור ההתעברות נרשמה בפרות שהציגו (על פי פרופיל סת"ס) דלקות עטין תת-קליניות כרוניות. ניתוח שני: הממצא למעלה הוביל לביצוע ניתוח נוסף אשר השווה את קבוצת הפרות הבריאות עם קבוצת הפרות הכרוניות. קבוצת הכרוניות חולקה לשלוש קבוצות על פי רמות סת"ס כמתואר בטבלה 1.

טבלה 1: חלוקת קבוצת הפרות הכרוניות על פי רמת הנגיעות

קבוצה	רמות תאים סומטיים
בריאות	150,000 >
עלייה מתונה	450,000 - 150,000
עלייה בינונית	1,000,000-450,000
עלייה גבוהה	1,000,000 <

ניתוח זה הראה קשר ישיר בין רמות התאים הסומטיים לבין שיעור ההתעברות מהזרעה ראשונה. חשוב במיוחד לציין שגם עלייה מתונה של סת"ס (הנגרמת בדרך כלל על ידי סטפילוקוקוס קואגולה שלילית CNS), שבדרך כלל לא נוטים לייחס לה חשיבות רבה, משרה ירידה מובהקת ומשמעותית של שיעור ההתעברות (תרשים 3).

תרשים 3: השפעת רמות התאים הסומטיים בפרות עם דלקות עטין כרוניות על שיעור ההתעברות מהזרעה ראשונה (אותיות שונות מצביעות על הבדל מובהק $P < 0.05$)



תוצאות ניתוח זה מראות שיש לייחס חשיבות רבה גם לדלקות עטין כרוניות עם סת"ס נמוך, לפחות מבחינת השפעתן על תפוקדי רבייה.