



שני שיינין - רפואת העדר, החכלית
scheinin@hachaklait.co.il

ניתוח בריאות עטין בדוח רפואת עדר החדש

זה המקום לחזור ולהזכיר כי להקלדת נתונים בנושאי תחלואה, תמותה, טיפול ומניעה, חשיבות רבה ברמת הפרה הבוודדת, ברמת העדר וכן ברמת ענף החלב הישראלי בכלל, וכי היכולת שלנו ברפואת העדר לנסות לנתח אירועים, להבין תהליכים, לאתר גורמי סיכון ולהמליץ על דרכי מניעה, מבוססות בראש ובראשונה על אותו בסיס נתונים ראשוני ברפת.

נתונים אלה מאפשרים לנו ללמוד בדרך עקיפה על מצב בריאות העטין בעדר ומאפשרים לנו לענות על מספר שאלות בכל עדר.

להלן פרוט האיורים: בניתוח בריאות העטין בדוח רפואת העדר החדש.

1. תמונת מצב כללית של רמות הסת"ס החודשיות בעדר (מתוקנות למספר תחלובה ולימים מהמלטה) בשנתיים האחרונות, מוצגת באיור 1. האיור מציג את רמות הסת"ס בחודשי השנה האחרונה, לעומת חודשי השנה הקודמת ומאפשר לנו לבחון את רמות הסת"ס ואת יציבות הסת"ס על פני חודשי השנה השונים וביחס לנתוני אשתקד.

איור 1. סת"ס חודשי מתוקן (למרחק מהמלטה ומס' תחלובה) בהשוואה לשנה קודמת.

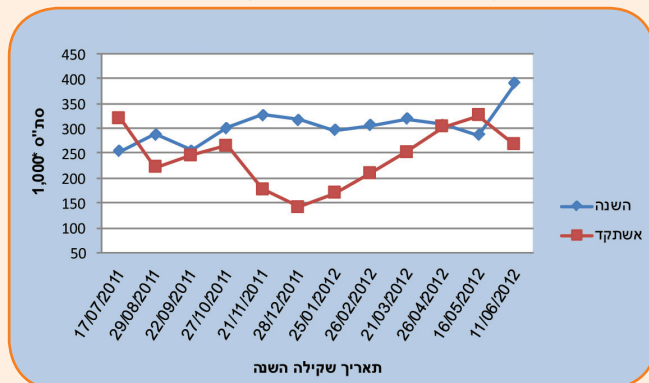
ציר ה-X: תאריכי שקילות החלב

ציר ה-Y: סת"ס * 1,000

בכחול: נתוני סת"ס של השנה הנוכחית

באדום: נתוני סת"ס של השנה הקודמת

בדוגמה הנוכחית ניתן לראות כי רמות הסת"ס השנה, באופן כללי, היו גבוהות מהשנה הקודמת בייחוד בחודשי החורף



2. שינויים חודשיים בסת"ס המתקבלים מהשוואת סת"ס של שתי שקילות עוקבות, מאפשרים לנו להעריך ולכמת את אירועי נגיעות העטין "החדשים" וזאת במידה וחלה, עלייה בסת"ס של פרה, מרמה של מתחת ל-200 אלף בחודש אחד, לרמה של מעל 200 אלף בחודש העוקב. ניתן

דלקת עטין הנה אחת ממחלות הייצור החשובות והנפוצות ברפת החלב, שגורמת לפגיעה ברווחת הפרה וברווחות הרפתן עקב: ירידה בתנובה ובאיכות החלב, חלב נפסד, הוצאות טיפול, תמותה או יציאה מוקדמת ואף לפגיעה בפוריות.

למרות כל זאת, בסקר רפתנים נרחב שביצענו לפני כשנתיים בקרב לקוחותינו ב"החכלית" (שכלל למעלה מ-300 רפתות מכל המגזרים), נמצא כי משקים רבים אשר נוהגים להשתמש בתכונות לניהול העדר ולהקלדת נתוני תחלואה בשגרת העבודה, אינם מתעדים מקרי דלקת עטין. בסקר נמצא כי התייעוד אינו מתקיים כלל במשקים רבים, או מתקיים באופן חלקי בלבד במשקים אחרים וזאת, כאמור, למרות שהכלים הטכנולוגיים קיימים ונגישים.

התייעוד אינו מתקיים כלל במשקים רבים, או מתקיים באופן חלקי בלבד במשקים אחרים וזאת, כאמור, למרות שהכלים הטכנולוגיים קיימים ונגישים

דלקת עטין הינה מחלה של הפרה הבוודדת, אך תכניות המניעה, השליטה והבקרה במחלה, חייבים להתבצע ברמת העדר והן מתהוות על בסיס הבנת האפידמיולוגיה של תחלואת העטין השונה בכל עדר, ומכאן חשיבות הניטור והתייעוד. מלבד זאת, ניתן להניח, כי ללא תיעוד ומעקב אחר המתרחש בעדר, בנושא בריאות עטין, במשך הזמן, ייתכן כי הנזק הכלכלי הנגרם באופן ישיר ועקיף מתחלואת עטין במשק, נעלם מעיני המנהלים ומרכזי הרפתות.

מכיוון שרישום אירועי דלקת עטין לוקה בחסר במשקים רבים, ניתוח בריאות העטין בדוח רפואת העדר החדש, בוחן את מצב בריאות העטין במשק על סמך נתוני ספירות התאים הסומטיים (סת"ס).

סת"ס הינו מדד אובייקטיבי, בעל מתאם טוב לקיום דלקת בעטין, הקיים בעבור כלל הנחלבות בעדר ומתקבל אחת לחודש מנתוני שקילות החלב.

תחלובה מאפשר לנו, יחד עם צוות הרפת, להבין ממה נגרם השינוי וכך לנסות ולשפר את המצב - להלן איור 3.

איור 3. סת"ס משוקלל לרפת (מתוקן לתנובת חלב)

ציר ה-X: תאריכי שקילות החלב

ציר ה-Y: סת"ס * 1,000

בכחול: תרומת הסת"ס של המבכירות

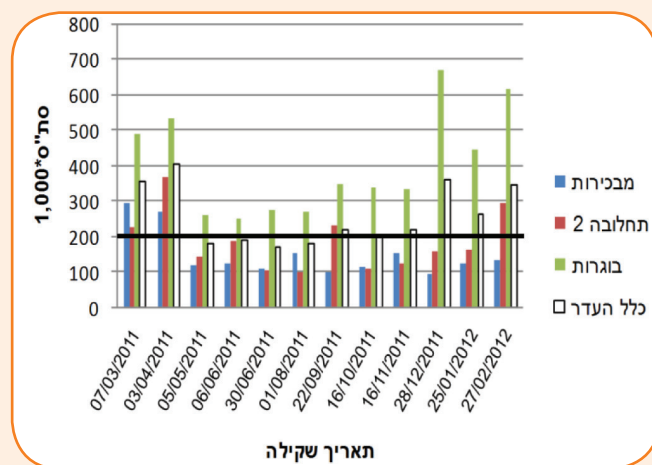
באדום: תרומת הסת"ס של תחל' 2

בירוק: תרומת הסת"ס של הבוגרות

בלבן: סת"ס משוקלל של כלל העדר

קו שחור מודגש: היעד הרצוי לכלל העדר

בדוגמה הנוכחית ניתן לראות כי בחלק מחודשי השנה הסת"ס המשוקלל לכלל העדר עומד ביעד, אך ישנם חודשים שבהם חלה חריגה מהיעד הרצוי עקב תרומה של כל הקבוצות בעדר (מרץ-אפריל 2011) וחודשים בהם התורמות העיקריות לעלייה בסת"ס הן קבוצת הבוגרות (דצמבר-פברואר 2012)



4. עד כה בחנו את מצב הסת"ס בעדר מזוויות שונות, אך נשאלת השאלה החשובה האם רמות הסת"ס בעדר משפיעות על תנובת החלב? האם סת"ס גבוה גרם לאובדן חלב?

אובדן חלב יומי נבדק על ידי השוואת שקילות חלב יומיות עם סת"ס גבוה לשקילות חלב יומיות עם סת"ס נמוך (בתקנון לימים בתחלובה, עונה, מחלות המלטה). כימות הנזק הנגרם מתחלואות עטין (עפ"י סת"ס) עקב פגיעה בתנובת החלב, מתאפשר מכיוון שלכל ערך סת"ס בשקילות החלב קיים ערך תנובת חלב תואם. לכן, באפשרותנו לבדוק את הקשר שבין תנובת חלב לסת"ס וכך להעריך את אובדן החלב היומי עקב סת"ס גבוה לכל פרה ברפת כפי שמפורט בטבלה שלהלן, איור 4.

בטבלה ניתן לראות את ההפרש בייצור (בק"ג חלב) בין שקילות עם רמת סת"ס נמוכה מ-100 אלף לבין שקילות עם סת"ס גבוה (בהתאם לרמות הסת"ס השונות: 100-200, 200-400 ומעל 400 אלף) וכן, האם ההפרש שנמצא מובהק (באדום) רמת מובהקות נמוכה מ-0.05 ובכתום נמוכה מ-0.1). כך למשל בדוגמה שלהלן: כל שקילת חלב של פרה מתחלובה שנייה עם סת"ס מעל 400 אלף, הייתה נמוכה ב-3.6 ק"ג חלב באופן מובהק יחסית לשקילת חלב של פרה מתחלובה שנייה עם סת"ס מתחת ל-100 אלף. בנוסף, ניתן לראות בטבלה, כמה אחוז מכל השקילות בכל קבוצת תחלובה נמצא ברמות הסת"ס השונות (בטור הראשון מימין בכל קבוצת תחלובה: מבכירות, תחלובה שנייה ובוגרות). החשיבות של אחוזים אלה הינה רבה מכיוון שכדי לחשב את הנזק הכללי השנתי במשק כתוצאה מסת"ס גבוה,

לכמת גם מקרי החלמה מדלקת עטין, במידה וחלה ירידה בסת"ס בחודש העוקב. במידה ורמות הסת"ס בשתי שקילות עוקבות נשארו גבוהות מ-200 אלף, אנו מכנים אותן פרות עם דלקת עטין "כרוניות". באם בשתי שקילות עוקבות הסת"ס נשאר נמוך מ-200 אלף, אלו הן פרות בריאות "נמוכות" סת"ס. היעד הרצוי במשק הוא כי 70% מהפרות תהיינה "נמוכות" עם סת"ס נמוך מ-200 אלף וכי מקרים כרוניים לא יעלו על 10%. להלן איור 2.

איור 2. שינויים חודשיים בסת"ס לרפת

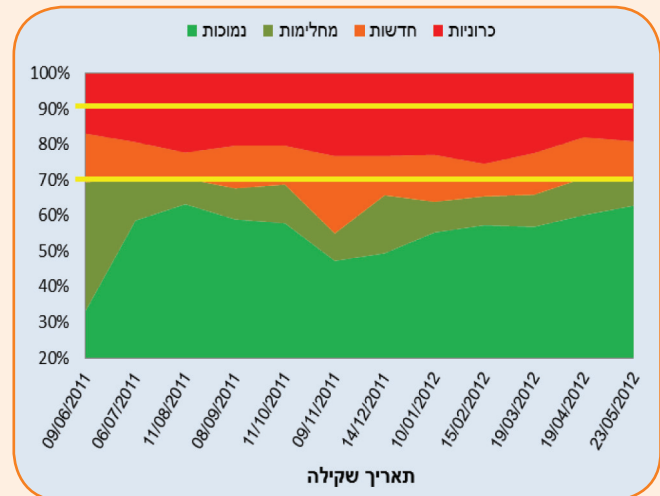
ציר ה-X: תאריכי שקילות החלב

ציר ה-Y: אחוז הפרות בעדר

באדום: פרות עם דלקת כרונית

בכתום: פרות עם נגיעות עטין חדשה

בירוק זית: פרות המחלימות מדלקת עטין בירוק בהיר: פרות נמוכות סת"ס
בדוגמה הנוכחית ניתן לראות כי המשק אינו עומד ביעדים הרצויים (קווים צהובים) מכיוון שאחוז המקרים הכרוניים עולה על 10% וכן אחוז הפרות "הנמוכות" סת"ס נמוך בהרבה מהרצוי לאורך כל השנה. בנוסף, נראה כי בחודש נובמבר 2011 התרחש אירוע שגרם לעלייה משמעותית במקרי דלקת עטין חדשות



הנזק הכלכלי הנגרם מתחלואות עטין אינו מסתכם רק באבדן חלב עקב ירידה בתנובת החלב, אלא נובע גם מפגיעה באיכות החלב עקב מדיניות שלום פרס/ קנס המונהגת בישראל

3. שאלה נוספת שעליה אנו מנסים לענות היא, האם קיימת בעדר אוכלוסייה שהיא בסיכון יתר: מבכירות או בוגרות, ומה תרומתה של כל קבוצת תחלובה לסת"ס הכללי המשוקלל של העדר? היעדים הרצויים מבחינת סת"ס משוקלל הם: במבכירות עד 150 אלף, תחלובה 2 עד 180 אלף ובוגרות עד 250 אלף ולכלל העדר עד 200 אלף. בנוסף, חשוב לבדוק מתי חלה עלייה בסת"ס?

בקין - אולי עקב עליית הרטיבות מהצינורים.

בחורף - אולי עקב בעיות ניקוז מי הגשמים. תיתכן גם עלייה פתאומית בסת"ס ללא קשר עונתי, עקב שינויים בממשק החליבה, עלייה בצפיפות, עקב ריבוי המלטות וכו'. איתור מוקד הבעיה על-פי חודש וקבוצת

גורמים שונים לאבדן חלב ברפת - תנובת חלב יומית בק"ג לשקילות בין: 1.7.2011-30.6.2012

הגורם			מבכירות			תחלובה שנייה			בוגרות		
פרות (שקילות)			פרות (שקילות)			פרות (שקילות)			פרות (שקילות)		
פרש			פרש			פרש			פרש		
ערך P			ערך P			ערך P			ערך P		
יעד			יעד			יעד			יעד		
0	0.70	0.71	0	0.62	0.68	0	0.45	0.53	0	0.53	0.45
0.34	-0.32	(0.17)	0.19	0.19	(0.18)	-1.62	0.22	(0.20)	-1.48	0.22	(0.20)
0.07	-0.87	(0.07)	0.09	0.09	(0.08)	-1.58	0.13	(0.12)	-2.57	0.13	(0.12)
<0.0001	-2.19	(0.05)	0.10	0.10	(0.06)	-3.63	0.19	(0.15)	-4.03	0.19	(0.15)

p<0.10 p<0.05

6. יש לזכור, כי הנזק הכלכלי הנגרם מתחלואת עטין איננו מסתכם רק באבדן חלב עקב ירידה בתנובת החלב, אלא נובע גם מפגיעה באיכות החלב עקב מדיניות תשלום פרס/קנס המונהגת בישראל. כתוצאה ממדיניות זו, חלב נפסד מכל סוג: סומטי, אנטיביוטי או דלקתי הנגרע מהטנק, מהווה נזק כלכלי נוסף שבמקרים רבים איננו נלקח בחשבון. באפשרותנו להעריך האם ועד כמה "מפרידים חלב" מהטנק במשק על ידי השוואה של רמת הסת"ס בחלב המשוק מול רמת הסת"ס לפי שקילות החלב. להלן איור 5.

איור 5. סת"ס ספר העדר מול סת"ס משוק לרפת

ציר ה-X: תאריכי שקילות ושיווק החלב

ציר ה-Y: סת"ס * 1,000

בכחול: סת"ס ספר העדר

באדום: סת"ס בשוק

בדוגמה הנוכחית ניתן לראות כי במשק מפרידים חלב במרבית חודשי השנה וכי החלב משוק עם רמות סת"ס נמוכות יחסית לרמות הסת"ס האמתיות על פי שקילות החלב.



לסיכום

יש לציין, כפי שכבר ציינו בעבר, שלמרות החשיבות הרבה שיש לבריאות העטין במשק, ולמרות המערך הממוחשב המתקדם הקיים ברפתות רבות במשק החלב הישראלי, משקים רבים אינם מדווחים ומתעדים באופן מלא את מקרי תחלואת העטין למחשב הרפת. זה המקום לחזור ולהזכיר כי להקלדת נתונים בנושאי תחלואה, תמותה, טיפול ומניעה חשיבות רבה הן ברמת הפרה הבודדת, ברמת העדר וכן ברמת ענף החלב הישראלי בכלל. **היכולת שלנו ברפואת העדר לנסות לנתח אירועים, להבין תהליכים, לאתר גורמי סיכון ולהמליץ על דרכי מניעה, מבוססות בראש ובראשונה על אותם בסיס נתונים ראשוני ברפת.**

יש לכפול את הנזק שנמצא לכל פרה באחוז השקילות החורגות, כך שככל שאחוז השקילות החורגות גבוה יותר הנזק רב יותר. בטור השני מימין מופיעים היעדים הרצויים לאחוזים אלה אשר נקבעו על פי רבעונים, מניתוח הנתונים של כלל המשקים שלהם הופק דוח בריאות עדר בשנה האחרונה (כלומר, אלה הם יעדים אמתיים של המשקים הטובים ביותר). יש לציין, כי הטבלה המוצגת למעלה הינה חלקית בלבד ובה מוצג רק גורם אחד (= סת"ס, הרלוונטי לנושא הכתבה) מתוך ניתוח רב משתני לאובדן חלב ברפת והיא נגזרת מתוך טבלה גדולה יותר בה מפורטים גורמים שונים לאובדן חלב ברפת.

5. מלבד הנזק בייצור חלב יומי לפרה המוצג בטבלה לעיל, ניתן לכמת אובדן חלב שנתי לרפת כפי שמוצג באיור מס' 4.

איור 4. אובדן חלב שנתי עקב סת"ס גבוה בקבוצות התחלובה השונות:

בכחול מבכירות, באדום תחלובה שנייה ובירוק בוגרות

ציר ה-Y: אובדן חלב בק"ג

בדוגמה הנוכחית ניתן לראות כי עיקר התרומה לאובדן החלב השנתי במשק מיוחס לקבוצת הבוגרות.

הנזק לרפת מגיע לאבדן של כ-200 אלף ק"ג חלב בשנה. חישוב הנזק באופן כזה הוא "מוגזם" כיוון שההנחה היא שהסת"ס בכל השקילות יכול להיות נמוך מ-100 אלף תאים לסמ"ק. אופן החישוב יתוקן בגרסה הקרובה של הדו"ח

