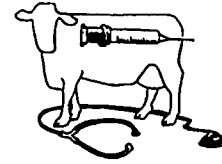


בריאות



הופעת חמיצות-יתר של החלב במעבר ל-4 חליבות ביום האם קיים קשר ביניהם?

שמואל פרידמן, המערך הארצי לבריאות העטין ואיכות החלב

אותו "קו אדום" הבלתי נראה במשך השנה עקב עליה בכמות החלב העוברת במכון לקוי מביאה בהכרח גם לפגיעה באיכות החלב.

2. פגיעה מכנית בחלב, כמו "נפילת חלב" למיכל או חדירה מוגברת של אויר במהלך החליבה עלולים לפגוע בהרכב הביולוגי של החלב ולגרום לשחרור של חומצה פחמתית H_2CO_3 הגורמת לעליה בחמיצות החלב. בחלק מן המשקים הבעייתיים נפתרה הבעיה של "נפילת החלב" על ידי הטייתו באמצעות "חרב" ובמקביל צומצמו חדירות האויר למערכת. שתי פעולות אלה הורידו את שיעור האירועים של חמיצות במשק הנבדק, אולם לא תמיד פתרו את הבעיה באופן מוחלט.

3. נקיון מערכת החליבה וקירור יעיל ורציף של החלב – אלה הגורמים העיקריים החשובים מבחינת בריאות הציבור כמרכיבים עיקריים באיכות החלב. זיהום של ציוד החליבה או חלקו, נקיון לא יעיל ומושלם של כל מרכיבי מערכת החלב, גלישת החלב למקומות בו בד"כ אסור שיימצא בהם (קו ואקום) מביאים להתרבות החידקים ולהיווצרות מוגברת של חומצת החלב הגורמת לחמיצות. מעבר של כמויות גדולות של חלב במערכת לא נקיה לחלוטין עלולה ליצור גם היא את "אפקט ההצטברות השלילית" בנושא החמיצות. ברוב המקרים, אם התרחשותו של האירוע הראשון הרפתן יחד עם מדריך ממשק החליבה מצליחים לאתר את מקור הזיהום על ידי פירוק המערכת למרכיביה, אזי האירוע מאופיין כאירוע חד-פעמי. המשך הופעת מקרים נוספים

כידוע חמיצות החלב מוגדרת כיכולת בסיס לסתור את חומציות החלב (pH). במילים אחרות ניתן להגדיר זאת בכמות הבסיס הנחוצה לשנות את ה-pH מ-6.6 (חומציות חלב טרי) ועד ל-pH=8.4 (סיום תהליך סתירת החומציות). בעבודה קודמת (פרידמן וחוב', 'משק הבקר והחלב' אוגוסט 97) נותחו אירועים של הופעת חמיצות במשקים קיבוציים. נסקרו מספר גורמי סיכון, כאשר המסקנה הייתה, שגורמים לחמיצות אינם תלויים בפרה, בהזנה או בתנאי עקה סביבתיים. גורמי הסיכון העיקריים להופעת חמיצות הוגדרו

1. כשל של מערכת החליבה – (אי-תקינות המערכת ו/או אייכולת ניקוי מקסימלית של חלקים ממנה). אפקט זה כנראה מתבטא "כאפקט מצטבר". ככל שכמות החלב העוברת במערכת גדלה (כמו בתקופת החורף או במעבר ל-4 חליבות), השפעתו גדלה יותר והופכת מכרעת במעבר לדרגת הפסילה ואי-קבלת החלב. המשקים אשר סבלו מתופעה זאת היו תמיד משקים קיבוציים גדולים (לעולם לא משקים משפחתיים) אשר חלקם עבדו במערכות חליבה ישנות (בנות 20 שנה ויותר במכוני קרוסלה). אם החזרה לחליבה של 3 פעמים, או לחילופין החלפת חלק מציד או כולו (מקרה אחד), חזרה החמיצות לרמה תקינה. אפקט גודל העדר ו/או במקביל עליה בכמות החלב המוזרמת במערכת הבלתי תקינה מגבירים את אירועי החמיצות מידי שנה בתקופת הסתיו-חורף (איור 1). חצייתו של

עלולים להיכשל במבחן הביצוע.

4. **השפעת הרכב חלב: מבכירות, ממליטות (קולוסטרום)** – השפעתם של גורמים אלה נבדקה בעבודת פרידמן וחוב' ונמצא, כי הרכב החלב השונה של המבכירות כנראה תורם גם הוא את חלקו בעליה ברמת החמיצות. רמת הסיכון שמבכירה "תתרום" לעליה בחמיצות החלב גבוהה פי חמש מאשר זאת של הפרה. משקים צעירים אשר אחוז המבכירות וריכוז המלטותיהן היה גבוה (מעל 50%) אכן סבלו מרמת חמיצות גבוהה כאשר כל המדדים האחרים לחמיצות זאת נשללו. בעבודתו של שושני וחוב' נמצא כי גם רמת החלבון בחלב משפיעה על דרגת החמיצות. עליה של 1% בחלבון תעלה את החמיצות 0.17–0.18 ומכאן מסיק המחבר שגם חלב בעל תכולת חלבון נורמטיביות (3%–4%) הכולל גם מבכירות ופרות כשבוע לאחר ההמלטה אינו יכול להשפיע על פסילת החלב עקב חמיצות יתר. בכל אופן, לטענת כל החוקרים יש לבחון גם סיבות אחרות לקשר אפשרי בין גיל הפרה לדרגת החמיצות אם בכלל.

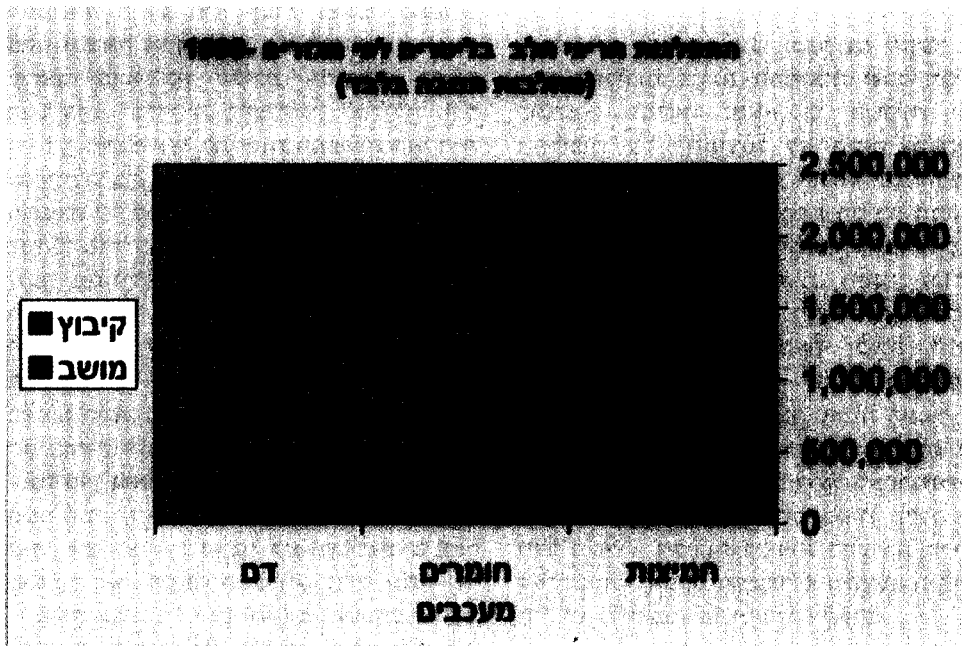
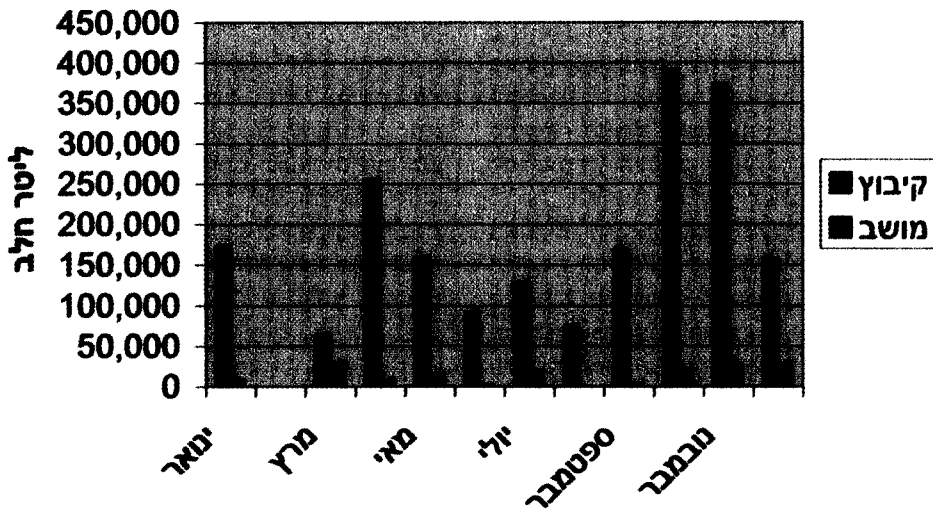
בעבודת פרידמן וחוב' נבדק גם הקשר בין זמני החליבות ודרגת החמיצות שכל חליבה "תרמה" למיכל. נמצא כי השפעת זמני החליבות על החמיצות לא היתה מובהקת מבחינה סטטיסטית. אולם אובחנה מגמה שבה חליבת הצהרים נמצאה ברמת הסיכון הגבוהה ביותר לתרום את רמת החמיצות הגבוהה מבין שאר החליבות. המובהקות היתה גבולית ($P < 0.1$) ויתכן ובמדגם גדול יותר (בגודל האפקט שיתקבל) התוצאה יכולה להיות מובהקת. כהסבר משוער לתופעה זאת עשוי להלקח בחשבון הזמן הקצר יחסית העובר בין חליבת הבוקר לצהרים (אייניקוי מושלם של המערכת) במידה שהמיכל רוקן לאחר חליבת בוקר או לחילופין הצטברות כמות גדולה של חלב משלוש חליבות רצופות במערכת חליבה לא-תקינה ("אפקט מצטבר"). נושא זה ואחרים חייבים עדיין במחקר ומעקב נוספים.

של חמיצות במשק מלמדת על הצורך בחיפוש גורמים נוספים. בעבודתו של שושני וחוב', 'משק הבקר והחלב' יוני 99, לא נמצא קשר בין רמת החמיצות והספירה הכללית של החידקים ברמות של ספירת חידקים בין 1000–1,000,000 מושבות/מ"ל וחמיצות שנעה בין 6.4–6.6 SH. המחבר מוסיף וטוען שיש צורך לבדוק את רמת הקשר הנ"ל גם בספירות חידקים הגבוהות מ-10⁶ חידקים/מ"ל. ניתן לסכם על סמך הממצאים הקודמים ועל סמך נסיון מהשטח, כי אירוע של חמיצות הנובע מנוכחות חידקים במערכת החליבה, הינו בד"כ **אירוע חד-פעמי למשק** אשר ברוב המקרים גם מתגלה ומתוקן מידית בעזרת הצוות המקצועי הטכני. המשך קיום הבעיה מחייב כאמור חיפוש כיווני מחשבה נוספים.

בכל אירוע של חמיצות כתוצאה מהתרבות חידקים במערכת חליבה יש לבדוק גם את יעילותו ורציפותו של הליך הקירור במיכל החלב. איתקיינותו ו/או אירציפותו עלולה לגרום להתרבות חידקים (אשר אינה מתבטאת בשאריות של חלב או גבן) ומכאן הדרך לחמיצות החלב היא קצרה ביותר. במקרים בהם נמצאה איתקיינות של הקירור נמצא גם מתאם גבוה בין ספירת החידקים ודרגת החמיצות. הבדיקות ההכרחיות לשלילת גורם הקירור מתבטאות בתקינות המערכת המקררת והתומכת בה, אי-קיום דליפת גז פנימה למיכל ושמירה על קצב מהיר של ירידת הטמפרטורה במהלך החליבה לרמה של 5 מעלות צלזיוס תוך שעה מתחילתה. כאשר מדובר בנקיון מיכל החלב לאחר משלוח החלב במקביל לנקיון המערכת כולה, תמיד יש לזכור גם את הסכנה בהימצאותם של חומרי חיטוי וניקוי שלא נשטפו היטב במים ומכאן עלולים להשפיע על חמיצותו של החלב בחליבה הבאה.

גם כאן נראה לנו שאירוע כזה הינו חד-פעמי ואינו חוזר על עצמו ברציפות ברב המקרים. אם זאת, יש לציין שמעבר ל-4 חליבות ביממה מכניסה את המערכת ללחץ גדול יותר של "עמידה בזמנים" ואז מקדם הטעות בקיום הליכים שלמים כמו סחרור, שטיפה ונקיון

חמיצות - חריג חלב בליטרים לפי חודשים 1999
 (מחלבות תנובה בלבד)



Schering-Plough Animal Health

Nuflor

נופלור - לורפניקול

אנטיביוטיקה לטיפול במחלות דרכי הנשימה
בבקר • דלקת הלחמית ופנריציזום
(פודורמטיסיס) בבקר • בעלת טווח פעילות
רחב, פועלת במהירות • השפעה ממושכת.



30 ml
300 mg/ml

Nuflor
LORFENICOL

Solution injectable

נופלור
לורפניקול
Solution injectable

השרת מיכאליסטובו

חפזול

טל: 9865044-03 פקס: 9644081-03 למחלקה הוטרינרית

לסיכום

נושא החמיצות היה ונשאר נושא שבמחלוקת בין החוקרים ובין המחלבות לגבי אופי הבדיקה, חשיבותה אמיתית והחשוב מכל השימוש בה כמדד לקביעת איכות החלב בריאותית/ציבורית. נראה לנו שאי-הוכחת הקשר הקבוע בין מופע החמיצות לספירת חידקים גבוהה מעלה ספק לגבי הצורך בפסילת החלב מבחינה בריאותית.

כרגע ניתן לסכם מספר עובדות:

א. נושא החמיצות המשתלב באיכות החלב תלוי במספר גורמים כאשר כל אחד מהם יכול לתרום את תרומתו "הצנועה" לחמיצות הכללית. רב הגסתר מן הגלוי. נסיון שהצטבר במשך השנים האחרונות מרמז על גורמי סיכון עיקריים הקושרים קשר ישיר בעליה בחמיצות בעליה בכמות החלב העוברת במערכת החליבה שפגמים תפקודיים בשילוב עם מבנה הרכיבים בה (חלקי גומי או מתכת) תורמים את חלקם ביצירת החלב הפגוע/חמוץ במיכל.

ב. יקח בחשבון כל רפתן המחליט על מעבר ל-4 חליבות גם את שיקול הדעת הזה ויראה בתקינות המכון העכשוית מצב שעלול להשתנות עם מעבר לחליבה תכופה יותר.

ג. במשקים אשר חולבים 4 פעמים ביום ואירועי החמיצות חוזרים על עצמם יש לחזור מידית ל-3 חליבות ביום ובמקביל לנסות ולחפש בעזרת הצוותים המקצועיים את הסיבה והסיבות הנוספות הניתנות לגילוי באמצעים העומדים לרשותנו.

ד. אירועי החמיצות החוזרים בשכיחות גבוהה מצריכים טיפול מקצועי ברמה גבוהה תוך חקירה יסודית של כל גורמי הסיכון. אנא, אל תהססו להעזר בצוותי המערך הארצי לפתרון הבעיה!

חפזול