



נוהל לבדיקות הנתונים של ביקורת החלב

עדי רו ויאיר זליגר, ה.מ.ב.

הוא בהקשת נתוני 3 החליבות של הפרה וכן הקלדת סה"כ החלב בצירוף הקשת נתוני השומן, נראה כי הפתח להכנסת נתונים שגויים למערכת הוא רחב ביותר.

בדיקות לוגיות

1. תנובת חלב לא סבירה, גבוהה או נמוכה מעבר לתחום מוגדר, לא תיקלט אלא אם כן היא אמיתית.
2. בעזרת שעון הקבוע במכשיר מחושב ייצור החלב של הפרה בתוך כל חליבה ומושווה לחליבה הקודמת. במקרה של חריגה תינתן התראה. חריגה יכולה לנבוע מטעות בהקשת כמות החלב, ממספר פרה שגוי או בתנודה אמיתית של תנובת הפרה, שהתרחשה כתוצאה משינויים מכוונים או בלתי מכוונים בזמני החליבה.
3. סיכום שלוש החליבות של הפרה הבודדת נעשה בצורה אוטומטית על ידי המחשב HX20 ואין צורך בהקשה או אימות של סה"כ תנובת הפרה, כפי שזה נעשה היום במחשבי הניהול או בלשכת השירות ב.י.ל.ן.
- טעות במספר הפרה עלולה להיות בכמה ואריאציות:
 - הקשת מספר פרה שאיננה קיימת במשק/ בקבוצת החליבה,
 - הקשה חוזרת של פרה שנחלבה כבר,
 - זיהוי מוטעה של הבהמה על ידי החולב/ מבקר,
 - דילוג על נתוני פרה שנחלבה.

ביקורת החלב המבוססת על שקילת החלב ובדיקת מרכיביו פעם בחודש מהווה מדגם, האמור לייצג 30 ימי חליבה של העדר. מדידה, דגימה או בדיקה לקויה של אחד המדדים עלולות לגרום להטיה משמעותית בתוצאות הביקורת. האמצעים החדשים שאנו מעמידים כיום לרשות ביקורת החלב מאפשרים לצמצם את הטעויות והתקלות לרמה נמוכה מבעבר.

מחשב נייד: מחשב מיטלטל מסוג HX20 של חברת EPSON בעל הרחבה ל-32K, מסופק בהדרגה החל מחודש יוני למבקרי החלב בסקטור השיתופי. לפני מועד הביקורת נטען המחשב בנתוני הפרות ואופן סידורן בקבוצות החליבה על ידי חיבורו למחשב הניהול המקומי. בשעת החליבה המבקר מקיש את נתוני החלב ישירות למחשב, במקום לרשום על דפי השקילה. בתום החליבה האחרונה או בסיום בדיקות השומן – במשק בו נעשות עדיין הבדיקות ברפת – משודרות תוצאות השקילות חזרה למחשב המקומי. במקביל מועלים הנתונים על מדיה מגנטית (קסטה, דיסקט) הנשלחים למעבדה בביתן אהרון.

יתרונו של המחשב הנייד בנושא מהימנות הנתונים לעומת השיטות הקודמות – קרי, רישומים בגליונות נייר או הקשות במחשבי הניהול – מתבטא בנקודות הבאות:

הקשת הנתונים נעשית פעם אחת לעומת הקשה + רישום בשיטה הקודמת. מובן, שכל הקשה מיותרת בנוסף לעלות הכספית גורמת להכנסת שגיאות למערכת. אם נבין שהמדובר

הביקורת על מנת ל"הרחיב" את יממת הביקורת וכד' – או שאיננו כזה. פוערים בין 2.3 לשאר המדדים מעבר לממוצע, נבדקים על ידי המערכת.

הרכב החלב

בתחום זה קיימות מספר אפשרויות לתקלות. 1. דגימה לא תקינה. 1.1 מתוך כוונת זדון – מרצון לחסוך בטירחה, נדגם החלב על-ידי הרפתן/מבקר באופן, שמבבוק אחד שופכים חלב לבקבוקים נוספים.

1.2 דגימה לא תקינה מתוך טעות – אי הוצאת דגימה לפי התקן הנדרש בהתאם להנחיות של יצרני ציוד החליבה, מחמת חוסר ידע ובתום לב. לדוגמה, הוצאת דגימת החלב מתחתית צנצנת החליבה ללא משלוח מוקדם של מחצית מהכמות למיכל הקירור.

1.3 דגימה לא מוצלחת הנובעת מתקלה מינית בציוד הדגימה.

2. בדיקה שגויה של הרכב החלב.

2.1 עקב נסיבות טכניות לא בוצעה כיאות בדיקת השומן במשק או במעבדה.

2.2 מתוך זדון נרשמו תוצאות תכולת שומן ללא בדיקה בפועל.

לכל הנרשם לעיל בסעיפים גדולים 1 ו-2 קיים פתרון מוצלב משני כיוונים כדלהלן:

א. בדיקות השוואתיות. השוואת אחוז השומן והחלבון המשוקלל מרמת הפרה לתכולת השומן במיכל הכללי ביום הביקורת. השוואת הנתונים הנ"ל לתכולת השומן והחלבון בחלב המשווק למחלבה.

ב. בדיקות סטטיסטיות. ניתוח התוצאות על ידי בדיקות פיזור התוצאות והשוואתן לפרמטרים שונים מאפשר לנו לוודא את סבירותם ומהימנותם של הנתונים.

לסיכום

מטרת נוהל הבדיקות היא, להגביר את אמינות ומהימנות הנתונים באמצעות מניעת טעויות אנוש מכוונות או בלתי מכוונות, איתור ומניעת תקלות טכניות העלולות לשבש את רמת התוצאות ביחס לתנובת החלב והרכבו ברמת הפרה, המשק וכלל העדר הישראלי. 

לכל המצבים הללו ישנם פתרונות ב-EPSON. בחלקם איתור הבעיה הוא מיידי – לדוגמה, הקשה חוזרת לפרה או הקשת נתוני פרה שאיננה בקבוצה – ובחלקם הפתרונות בגמר החליבה.

מחשב המעבדה לביקורת החלב: מיחשוב מערכת ביקורת החלב וניהול המעבדה בביתן אהרון נעשה באמצעות מחשב אישי מסוג EPSON תואם IBM עם 512K ודיסק קשיח של 20 B.M. בנוסף לחסכון הכספי וייעול המערך משמש המחשב לבצוע בדיקות לוגיות והשוואות נתונים ברמת המשק, הממשק וכלל העדר הישראלי, כמפורט להלן.

תנובת החלב – מושגים מדדים שונים.

1. תנובה יומית.

1.1 סיכום ביקורת החלב מרמת הפרה הבודדת כפי שנרשם על ידי מבקר החלב.

1.2 כמות חלב שהצטברה במיכל הקירור ביממת הביקורת.

פער בין שני המדדים הללו – כמובן לאחר תרגום ליטרים לק"ג – מצביע ללא ספק על בעיה הקשורה בדיוק מדי החלב/צנצנות החליבה או לחילופין, על מיכל חלב לא מכוויל. כמובן שתוצאה דומה איננה מצביעה בהכרח על תקינות המדדים (יתכן שקיימות סטיות במגמות הפוכות) אך הסבירות לכך גדולה יותר.

הכפלת המדדים 1.1 ו-1.2 במספר ימי החודש מאפשרת לנו לקבל נתון חודשי, אליו יש לנו שני נתונים השוואתיים נוספים ברמת החודש.

2. תנובת חלב חודשית.

2.1 תנובת החלב לפי מדידת המבקר, מוכפלת במספר ימי החודש.

2.2 תנובת החלב במיכל מוכפלת במספר הימים בחודש.

2.3 תנובת החלב החודשית ששווקה למחלבה.

2.4 ייצור החלב החודשי כפי שנרשם וסוכם בהנה"ח של המשק.

השוואה בין 2.1 ו-2.2 ל-2.3 ו-2.4 מאפשרת לברר, האם יום הביקורת הוא חריג ביחס לשאר ימי החודש בגלל: הארכת שעות החליבה בביקורת ואי-ביצוע ביקורת בימי שבת וראשון בהם יורדת התנובה, הקדמת החליבה שלפני