

טבלה 6. מקדמים לחישוב תגובות פרות טבלה 7. המיתאמים בין תחלובות ליום 50-51

היום	חלב לפי רמה			חמ"מ לפי רמה			התגובות (לפי ק"ג)	מיתאמים בין תחלובות		
	א	ב	ג	א	ב	ג		2:1	3:1	3:2
21-20	1.02	1.01	.98	1.00	.99	.97	חלב בביקורת ראשונה	.28	.22	.31
35-34	.99	.98	.97	.98	.98	.97	חלב 20 יום מתוקן	.34	.27	.36
39-36	.99	.98	.98	.98	.98	.98	שומן בביקורת ראשונה	.25	.20	.29
41-40	.99	.99	.98	.99	.98	.98	שומן 20 יום מתוקן	.26	.21	.29
43-42	.99	.99	.98	.99	.99	.98	חלב 65 יום בלתי מתוקן	.45	.36	.48
47-44	.99	.99	.99	.99	.99	.99	חלב 65 יום מתוקן	.46	.37	.48
53-48	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	שומן 65 יום בלתי מתוקן	.36	.28	.40
57-54	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	שומן 65 יום מתוקן	.36	.28	.40
61-58	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	מספר הזוגות			
65-62	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	בחישוב המיתאם			
69-66	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04		14,309	14,309	14,309
71-70	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05				
73-72	1.05	1.05	1.06	1.05	1.05	1.06				
75-74	1.06	1.06	1.06	1.05	1.05	1.07				

של מבכירה נותנים אומדן סביר למה שאפשר לצפות ממנה בתחלובה הבאה ובוו שאחריה.

בסיכום, נראה שמן הראוי לתקן את התגובה בשתי הביקורות הראשונות לפי מספר הימים מההמלטה, לשם הצבת הפרה בקבוצת הזנה מתאימה ולקביעת מועד הזרעה. השפעת התיקון היא כנראה מצומצמת לגבי חישוב התגובה בתחלובה.



השפעות התיקון על שיעור הקורלציה היתה גבוהה רק בתגובות החלב בביקורת הראשונה. יש לציין את המיתאם הגבוה יחסית, בתגובות החלב ב-65 יום בין התחלובה הראשונה לשניה ולשלישית. נראה כי 2 חודשי התגובה הראשונים

שרשרת של טעויות – כיצד למונעה?

יאיר זליגר, ה.מ.ב.

הזרמה, כאשר מסמנים מנת זרמה של פר א' במספרו ובשמו של פר ב'. גם בשלב השני, דהיינו בזמן ההזרעה ברפת, קיים סיכוי שזהותו של פר אחד תוחלף בשל משנהו. הדיווח והקליטה של ההזרעה במחשב מהווים את החוליה השלישית במערכת, גם היא איננה חסינה בפני שגויים. לדוגמה: (1) תתכן טעות במספר המשק, הפרה, הפר והמזריע, (2) יתכן דילוג בניקוב על טופס או שורה בטופס, ועוד.

זיהוי הוולד

בתהליך זיהוי הוולד ושיוכו להוריו, קיימות כמה אפשרויות לטעות:

- אצל פרה שהתעברה מאחת ההזרעות,

מיגוון גדול של טעויות אורב לכל העוסקים במערכות הפוריות, ביקורת החלב וספר העדר. טעויות אלו מעוותות את נתוני התחלובה של הפרה הבודדת, אולם הן עלולות גם לשבש את תוצאות מבחני הפרים, ולהאיט בדרך זו את קצב ההתקדמות הטיפוחית של העדר הישראלי.

ברשימה זו אשתדל להצביע על ה"תורמים" הפוטנציאליים לשגיאות ועל סוגי השגיאות הצפויות לכל אורך הדרך.

מערכת ההזרעה

במסגרת זו קיימים 3 שלבים, בהם עלולות להיגרם טעויות. השלב הראשון חל בעת הכנת

- אי הקפדה על התנאים הדרושים לבדיקת גרבר, שבאמצעותה נקבעת תכולת השומן;
- רישום נתוני השומן של פרה מסוימת בשורה ה"שייכת" לפרה אחרת.
- כמו ביתר הסעיפים שהזכרתי, צפויים שיבושים גם בתחום זה בעת העברת נתוני החלב והשומן למערכות הממוכנות, שמקורן בטעויות אנושיות.
- הקודמות להזרעתה האחרונה. חוסר עירנות מצד הרפתן יגרום לרישום מוטעה של אב העגלה.
- לאחר ההמלטה עלולים לשייך את העגלה לפרה אחרת, ובפרט כשפרות אחדות המליטו בשעות הערב או בלילה, ללא נוכחות של רפתנים באיזור הרפת.
- בעת סימון העגלה, עלולים לסמן עגלה במספר המיועד לעגלה אחרת ובכך לשנות את הייחוס המשפחתי של שתיהן.
- כאשר מוזרמת האינפורמציה על לידת עגלה למחשב המרכזי בחיל"ן או למסוף במשק, ישנה אפשרות לשיבושים בעת ההקשה או הניקוב של נתוני העגלה, או פרטי ההמלטה של אם העגלה.

השפעת גורמי הטעויות והאפשרות למונען

הטעויות הנובעות ממערכת ההזרעה או מזיהוי העגלה לאחר היוולדה, השפעתן על המערכת הגנטית היא החמורה ביותר, כיוון שכל הנתונים שיצטברו על הפרה במשך חייה, ייוחסו לפרה הבלתי נכונה.

רצוי להדגיש שאין כמעט אפשרות לטעות בשלב הכנת הזירמה באגודות ההזרעה. קטן גם הסיכוי שהמזריע ישגה בזמן ההזרעה במשק ברישום פרטי הפר או הפרה, בגלל המספר המצומצם יחסית של הזרעות ביום אחד בכל משק. שייך העגלה שנולדה לפרה המתאימה, אינו מסובך אף הוא, כיוון שגם מספר ההמלטות ביום אחד במשק הממוצע אינו גדול בדרך כלל. שונה המצב במשקים "עונתיים", שם מרוכזות ההמלטות וההזרעות בתקופה קצרה יחסית. במשקים אלה גדלים הסיכויים לטעויות בזמן הזרעה וכן באיתור האמהות של העגלות לאחר ההמלטה. מצד אחד התקלות המתרחשות במשך ביקורת החלב הינן חד פעמיות לגבי הפרה הבודדת ואינן מוחלטות כמו הטעויות בהזרעה ובהמלטה, לכן חומרתן פחותה. אולם מצד שני, הסיכוי לטעות באחד משלבי הביקורת הוא רב, מהטעמים שהזכרתי קודם.

מהן התרופות למניעת טעויות?

קביעות העובדים ומיומנותם בכל שלבי העבודה: עובד קבוע במקום קבוע, חשוף פחות לעשית טעויות. ככל שהמזריע או מבקר החלב, הם בעלי ותק רב יותר בעבודה וגם הישגים שבהם הם עובדים הם קבועים, הרי הם מכירים את צוות הרפתנים ואת הרגלי עבודתם וכך

ביקורת חלב

במסגרת זו הטעויות מתרחשות ב־2 קטעים שונים:

הקטע הראשון מכיל את נתוני תנובת החלב היומית של הפרה, הנמדדים ב־2 או ב־3 חליבות ביממה. החליבה נעשית תמיד בלחץ של השגת הספקים העולים משנה לשנה. מובן שבתנאים אלה עלולות להתרחש תקלות בפעולות הבאות:

- טעות בזיהוי פרה בשעת כניסתה למכון החליבה;
- קריאה ו/או רישום שגוי של תנובת החלב על גבי הסקלה של הצנצנת, מד החלב (המכני), או בצג של מד החלב האלקטרוני;
- מכשיר למדידת החלב שאיננו מכויל או שאיננו מותקן לפי הנדרש, ולכן תוצאות המדידה בלתי נכונות;
- רישום נתוני החלב של פרה אחת ליד שמה של פרה אחרת.

בקטע השני המתייחס לבדיקות תכולת השומן של חלב הפרה, תתכן אחת מהטעויות הבאות:

- דוגמת חלב לא מייצגת;
- דגימת חלב מפרה פלונית לבקבוק של פרה פלמונית;

וכד' יצמצמו בוודאי את היקף הטעויות. גם המעבר המתוכנן לביצוע בדיקת החלב במעבדה מרכזית, יגביר את מהימנות הבדיקות ויקטין את היקף השיבושים במערכת.

★

המערכת המשקית והטיפוחית של ענף ייצור החלב בישראל מבוססת על עשרות אלפי נתונים המורמים אליה וממנה מדי חודש. מודעות ציבור העוסקים בענף לטעויות ולשגיאות האפשריות, והיכולת למונען, תחסוך מכולנו קבלת החלטות בלתי נכונות המבוססות על מידע מוטעה, הן ברמת המשק והן ברמה הארצית.



ביכולתם להימנע מטעויות. גם רפתנים ותיקים שוגים פחות מאשר חבריהם הצעירים במקצוע, הם מכירים טוב יותר את העדר ואת שיגרת העבודה ברפת. מכאן שרצוי שנושא הרישום והדיווח ברפת יבוצע על ידי רפתן מנוסה או לפחות בהדרכתו.

בדיקות לוגיות במערכות המחשב: ככל שגדל הנסיון בעיבוד הנתונים בענף הרפת, מתווספות בדיקות לוגיות שמטרתן לסנן, לאתר ולמנוע שגיאות אפשריות בהעברת הנתונים ובקליטתם. מספר בלתי מבוטל של טעויות נחסך מאתנו על ידי בדיקות אלו, המוכיחות את עצמן יום יום. **הגברת האוטומציה במכון החליבה:** זיהוי אוטומטי של הפרות ודיגום אוטומטי של החלב

הערות לאופן ביצוע ביקורת החלב תשמ"ג

עלי יהלום, מענן מיכאל

אינדיקטור כלכלי כלשהו לתגובת החלב. אבל יש לזכור שכדי לייצר שומן נוסף, דורשת הפרה השקעת אנרגיה נוספת, או יותר כסף במזון. לא כאן המקום לעשות חישובי הונה, שכולנו יודעים אותם. אבל ברור שאם מנסים לתקן את תגובת החלב בכיוון כלכלי, צריך לעשות כן גם בצד ההוצאה.

• אם בכל זאת רוצים לתקן את הסיכומים, הייתי מציע לעשות זאת לכיוון ליטרים של חלב. הסיכומים בליטרים אמורים להימצא בהתאחדות. ביצוע תיקון לפי סטיה באחוזים, קבועה ומוסכמת, תהווה ללא ספק שיפור באמינות הסיכומים שכולנו יודעים מה הקשר בינם לבין התגובה בפועל.

• נשאלת השאלה, מה בכלל מחפשים בסיכום השנתי הארצי? לי נראה, שאין למעשה שום תועלת ממשית או מסקנות שאפשר להסיק, מפירסום דרוג התגובה הארצי, זולת שיהיה לנו "מעניין בעיניים". בזאת אין לזלזל חלילה. אבל אין להתייחס ברצינות יתרה לסיכומים המתוקנים בצורה זו או אחרת, או לסיכום ה"גולמי".



ועדת ספר העדר החליטה לפרסם מעתה את תוצאות ביקורת החלב, כאשר התגובה מתוקנת לחמ"מ כביכול. נוסף לפירסום, שעתה התוצאות "...אקוויוולנטיות למחיר האמיתי של החלב המשולם ליצרן לפי יחס שומן:חלב של 10:1, כלומר יש להעריך את הפרה לפי ערך החמ"מ המייצג את מחירו האמיתי של החלב ולא לפי ערך החלב..."

ועל כך יש לי כמה הערות.

• הערך האמיתי של השומן אינו פי 10 ממחיר החלב, אלא אינו קבוע ונקבע כל חודש מחדש לפי ההכנסה מהשוק, והוא כמובן פחות בהרבה מפי עשר ממחיר החלב.

נכון שעל חלק מהפרות, אשר חלבן מיוצר עם פחות מ-3.23% שומן, מוטל קנס על חוסר שומן ואת הקנס מחשבים לפי יחס 10:1. כלומר אם רוצים לחשב חמ"מ אמיתי, יש לחשבו אחרת למשקים מעל 3.23% שומן מאשר למשקים שמתחת לרמה זאת.

• מההסבר הנזכר לעיל יש "דיח" של כלכליות הייצור, כאילו התיימרות לתת