



רלף בינזברג - מועצת החלב, מאל"ה
ralph@tzora.co.il

איתור בעיות בשגרת החליבה

חליבה ללא ביטול הסרה אוטומטית מאפשרת יעילות חליבה טובה יותר עם הספקים טובים יותר במכון החליבה, בעיקר ע"י צמצום מספר הפרות ה"אטיות". מערכות ממוחשבות מסייעות באיתור בעיות בשגרת החליבה וגם במניעתן

מבוא:

התייחסות לסף ההסרה עד לשנת 1993 כאשר הדני Rasmussen חזר על עבודתו, במספר גדול יותר של פרות, וקיבל אותן התוצאות. שניהם מצאו שהזמן שאשכול החליבה נמצא על הפרה התקצר ומצב הפטמות השתפר.

החליבה היא פשרה בין מהירות, עדינות ו"שלמות", כאשר שלמות אינה מציצת העטין עד לטיפת החלב האחרונה. לא נגרם כל נזק ואפילו רצוי להשאיר בין 880 ל-1,000 מיליליטר חלב בעטין אחרי הסרת אשכול החליבה

אחת המטרות החשובות במניעת בעיות בעת החליבה היא צמצום מספר הרכבות אשכול חוזרות. מדריכי חליבה בארה"ב מתריעים שמספר ההרכבות החוזרות בחליבה אינו צריך לעלות על 3% - 5%. מקורות שונים מצביעים על מספרים שונים. השימוש הנרחב במנגנוני הסרה אוטומטים של אשכול החליבה תרמו רבות לצמצום הרכבות חוזרות, למניעת חליבת יתר, לצמצום זמן החליבה ולשיפור בבריאות העטין. מערכות חליבה מודרניות מאפשרות למשתמש לבטל את ההסרה האוטומטית שנקבעה כברת מחדל, ובלחיצת כפתור להסיר את האשכול מוקדם יותר. עד עתה לא סוקרה תדירות ההרכבות החוזרות במשקי החלב בארץ.

מטרות העבודה:

1. לסקור, באמצעות מערכת ממוחשבת, את תדירות החריוגות בחליבה במספר משקי חלב בארץ.
2. להדגים אפשרות צמצום הסרות "לא חוקיות" (כל הסרה שאינה הסרה אוטומטית) בהדרכה מתאימה של החולבים.

רקע

העבודה עם מסירי גביעים אוטומטיים התחילה רק בהתחלת שנות ה-70 וכבר ב-1978 הראה פרופ' רם שגיא ז"ל שניתן להעלות את סף ההסרה (זרימת חלב מינימלית), שנקבע על פי הידע ותנובות החלב של הימים ההם, מ-200 גר' לדקה ל-400 גר' לדקה, ללא כל השפעה שלילית על תנובת החלב. עם מותו של רם, בטרם עת, לא הייתה כל

החל מ-1997 נעשו מספר עבודות בארצות הברית בעיקר ע"י Stewart & Ried שבהם הועלה סף ההסרה בניסויים מבוקרים. התוצאות הראו שניתן להעלות, בשלוש חליבות ביום, את סף ההסרה עד לזרימה של 800 גר' לדקה. ברוב המקרים לא הייתה כל פגיעה בתנובת החלב, נהפוך הוא, תנובת החלב עלתה.

בכל המקרים היה שיפור ביעילות החליבה ומנהלי העדרים דווחו על פרות רגועות יותר.

ב-1999, על ידי העלאה הדרגתית של סף ההסרה בעדר של 900 פרות, הנחלבות 3 פעמים ביום, במכון חליבה 15X15, עם רמת הסרה התחלתית שהייתה גבוהה מהמקובל, הם קיבלו תוספת קצב זרימה ממוצע של 270 גר' לדקה ותוספת של 725 גר' חלב לפרה בכל אחת מהחליבות. זמן החליבה התקצר ב-20 דקות בכל חליבה, דבר שאפשר למשק עוד שעה ביממה לטיפול במכון.

עוד השתתפו במחקר: דרורית רק, אלון ארזי, אליעזר איזנבד - צח"מ אפיקים יהודה סוליבן - משק לנדאו מושב רמת צבי

התחלה	סוף	רמת הסרה גרם לדקה	חלב ק"ג	זרימה ממוצעת ק"ג לדקה	זמן דקות	חלב ק"ג	זרימה ק"ג לדקה	זמן שניות
01.11	09.11	635	12.1	2.48	5.10			
10.11	13.11	680	12.1	2.50	5.06	-0.05	0.0	-2.6
14.11	25.11	725	12.4	2.58	4.96	0.25	0.09	-8.5
26.11	01.12	770	12.5	2.67	4.85	0.35	0.18	-15.4
02.12	07.12	815	12.9	2.77	4.78	0.75	0.27	-19.2

(הסרה "לא חוקית", פרות "אטיות" וקצב זרימה נמוכה בסוף החליבה) במשך 10 ימים רצופים שקדמו לתאריך ביצוע הסקר. במשך שבו מספר ההסרות ה"לא חוקית" היה גבוה במיוחד, הודרכו החולבים במטרה לצמצם למינימום את החריגות בחליבה. נבדקה היעילות שיפור המצב באמצעות המשך ניטור הממצאים הרלוונטיים.

אין כל הצדקה לביטול ההסרה האוטומטית בזמן החליבה. פעולה זו גורמת לנזק מצטבר לפתח הפטמה עם הגברת הסיכון להידבקות על ידי פתוגנים הנמצאים באזור הניזוק

תוצאות:

שיעורי הפרות עם חריגות בחליבה מכלל הפרות בעדרים המסוקרים
נמצא שב-53% מהמשקים אחוז הסרות ה"לא חוקיות" גבוה מהיעד, ב-60% מהמשקים נמצא אחוז פרות "אטיות" גבוה מהיעד, וב-38% זמן קצב זרימה נמוכה בסוף החליבה היה ארוך מהיעד.

מנהלי ובעלי רפתות מעוניינים לדעת מה היא רמת החריגות בחליבה במשקם. כאשר מדדי חריגות החליבה נופלים מן היעדים המומלצים, רצוי להסתייע בשירותם של מדריכי ממשק חליבה ולדאוג לשיפור מיומנותם של החולבים.

לצרכי הדגמה, נבחר משק שבו, באופן קבוע, ליותר ממחצית החולבות נרשמו "הסרות לא חוקיות". הומלץ לצוות החולבים להימנע מ"הסרה ידנית" אלא במקרים חריגים, והם הונחו לפעול לצמצום מספר ההסרות ה"לא חוקיות". כמוכן, נתבקשו החולבים להימנע מהרכבות מיותרות, כלומר להסתפק רק בהרכבה נוספת אחת, כאשר נחלבה כמות קטנה מהסף שהוגדר. ההמלצות יושמו, שגרת החליבה שונתה, והמצב השתפר בצורה מובהקת

ממוצעי אחוז הפרות עם חריגות בחליבה מכלל הפרות בעדר במשך שבועיים לפני ושבועיים אחרי השינוי בשגרת החליבה

הערכים נבדלים סטטיסטית במובהקות של $P < 0.0001$

אחרי השינוי נמצא:

1. ירידה ברמה של התאים סומטיים
2. לא הייתה כל פגיעה בייצור החלב - לא ניתן היה לבודד את הגורמים שגרמו לעלייה של 2.5 ליטר לפרה בחדש נובמבר.

ישנה חשיבות יתר של הסרת אשכול החליבה כאשר זרימת חלב בקומץ פוחתת, מכיוון שחשיפה מיותרת של הפטמות לוואקום גורמת לעקה גבוהה יותר על הפטמות. השינויים בפטמה, שנגרמים ע"י מגע מתמשך עם בטנת החליבה תחת ואקום, ניכרות לעין - פטמות כחולות או סגולות ובמקרים קיצוניים אפילו אדומות.

חשיפה מתמשכת של הפטמות לוואקום, שלא לצורך, אינה תורמת לבריאות הפטמות ואף מזיקה לאורך זמן, כתוצאה של הסרה מוגברת והאטה של צמיחה מחודשת של הקרטיין ולהיפרקרטוזיס (התקרנות יתר) של קצה הפטמה. מכיוון שבמצב זה פתח הפטמה "פתוח" יותר זמן אחרי החליבה, יש סכנה מוגברת להידבקות ע"י גורמים פתוגניים.

החליבה היא פשרה בין מהירות, עדינות ו"שלמות", כאשר שלמות אינה מציצת העטין עד לטיפת החלב האחרונה. לא נגרם כל נזק ואפילו רצוי להשאיר בין 880 ל-1,000 מיליליטר חלב בעטין אחרי הסרת אשכול החליבה. המטרה שלנו לחלוב את רוב הפרות, בזמן הסביר ביותר, בעדינות ובשלמות.

הסיבות העיקריות לחליבה אטית של פרות הם:

1. תעלת פטמה צרה - פיזיולוגית.
2. פטמות שנפגעו מאירוע של דלקת עטין או כל טראומה אחרת - בדרך כלל רבע בודד.
3. פגיעה בקצה הפטמה כתוצאה מרמת ואקום או פעימה לא תקינה (היפרקרטוזיס) - בדרך כלל תופעת עדר.
4. עקה (סטרט) - בדרך כלל מבכירות עד שהן מתרגלות למכון החליבה ונרגעות - הפרשת אדרנלין הסותרת את האוקסיטוסיין (הורמון הורדת החלב).
5. התנהגות גסה של החולבים - גורמת לעקה והפרשת אדרנלין.

במציאות:

1. בררת המחדל לסף ההסרה של רוב החברות לציוד חליבה נמוך מסף ההסרה המיטבי.
2. ניתן להעלות בהדרגה את סף ההסרה בצורה מבוקרת עד לנקודה מסוימת, ללא כל פגיעה בבריאות העטין ובתנובת החלב.
3. במשקים רבים בארץ נעשה שימוש שלא לצורך בביטול הסרה האוטומטית, עם מעבר להסרה ידנית באחוז ניכר של הפרות.

מהלך העבודה

סוקרו 7,292 חולבות מ-30 משקים קיבוציים ומושביים שנבחרו באקראי, ומשתמשים במערכת "אפימילק" (צח"מ אפיקים). בכל משק נותחו נתוני "דוח חריגות בחליבה", שכללו את ממוצעי החריגות

3. הפרות היו הרבה יותר שקטות ורגועות

4. זמן החליבה התקצר

- החליבה רצויה, אך ורק, מיד עם תחילת החליבה, במטרה למנוע את העברת תכולת העטין בטעות למכל החלב הכללי, כגון: קולוסטרומ, רמות גבוהות של תאים סומטיים, חלב דמי או חלב אנטיביוטי.
2. במספר לא מבוטל של משקים קיימות חריגות בחליבה שניתן לאתרו באמצעות מערכות ממוחשבות. מערכות אלו מאפשרות גם לעקוב אחרי מידת ההשפעה של ביצוע שינויים בשגרת החליבה, וכן מהוות כלי ניטורי בעבור מדריכי ממשק חליבה בהדגמת הליקויים ושיפור הביצועים לאחר תיקונם.
3. ניתן להסיר את אשכול החליבה מכל הפרות בעדר ברמות זרימה גבוהות יותר ממה שנהוג היום ללא כל פגיעה בייצור החלב ובבריאות העטין.
4. עבודה ללא ביטול הסרה מאפשרת יעילות חליבה טובה יותר עם הספקים טובים יותר במכון החליבה, בעיקר ע"י צמצום מספר הפרות ה"אטיות".

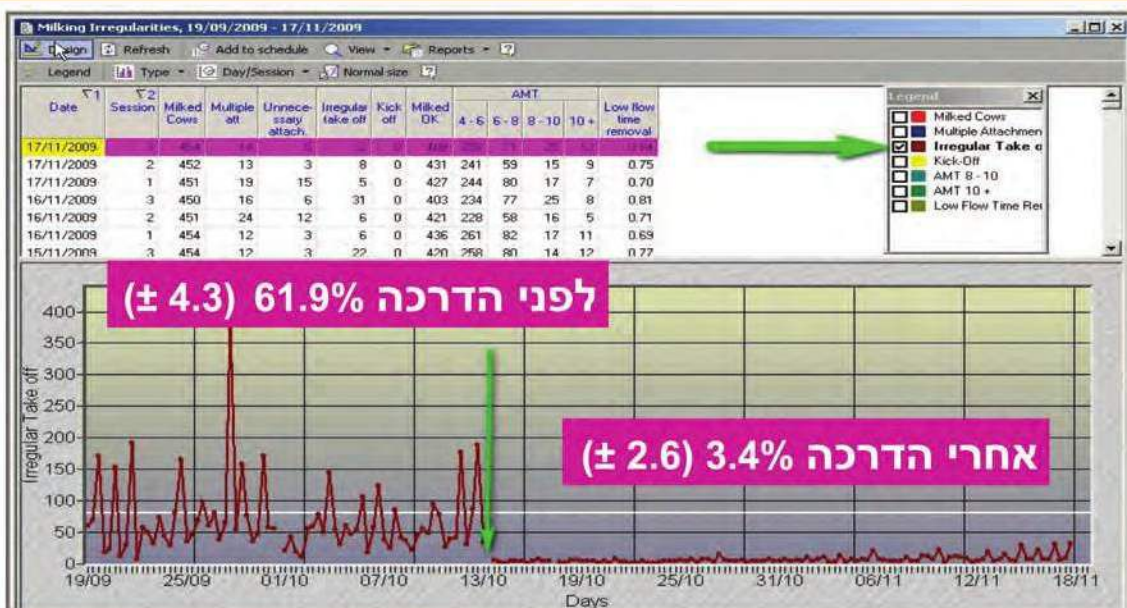
חודש	מס. פרות בחליבה	תנובה ממוצעת לפרה לליטר	תאים סומטיים
אוגוסט	441	33.9	236
ספטמבר	459	36.7	225
אוקטובר	469	36.7	216
נובמבר	451	39.2	190

דיון

1. אין כל הצדקה לביטול ההסרה האוטומטית בזמן החליבה. פעולה זו גורמת לנזק מצטבר לפתח הפטמה עם הגברת הסיכון להידבקות על ידי פתוגנים הנמצאים באזור הניזוק. הסרה ידנית של אשכול



משך חליבה ארוך מ-8 דקות



הסרת "לא חקיות"