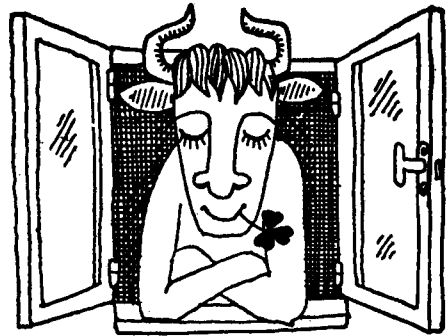


מבנים ואיכו



מסביב למיכון

מהנעשה בחליבה

חברת „אס.סי.אר. מהנדסים בע"מ" מכפר מונש פנתה אלינו בבקשה לבחון ציוד מתוצרתה — „מבקר חליבה" אלקטרוני — שמטרתו להפסיק את פעימת המפעם בסיום חליבת הפרה ובכך לאפשר את השארת אשכול החליבה על העטין עד להסרתו. זהו העקרון שעליו מבוסס ציוד המלק-אוטומאטיק של מילה, אך בטכניקה שונה. מאחר ו„מבקר החליבה" לא נוסה באף מקום ולא הותאם מראש למכונת חליבה מסויימת, יהיה צורך בבחינה יסודית, שתלווה בבדיקות עטי-נים. סוכם עם היצרנים על ביצוע הניסוי במשק מזל בכפרידידה.

לאחר טיפול ממושך ומיגע עומדת, סוף-סוף, חברת פולווד להחליף את מסירי הגביעים „הבע-יתיים" בשתי הגבעות-חיים בדגמים חדשים. כמו-כן יספקו מסירים מדגם חדש זה גם לזיקים, שהסירה את המסירים מהרוטארי בזמנו. בגבר-עם הותקנה מערכת מסירים מתוצרת פולווד, שחלקים מסויימים בה יוצרו בארץ על-ידי חב' פולווד-ישראל. אנו עוקבים אחר פעולת חלקים אלה ובוחנים אותם, כפי שנבחן את המסיר החדש.

חברה נוספת, באומאטיק (Boumatic) האמ-ריקנית, רוצה לערוך ניסוי בציוד החליבה שלה בארץ על מנת להציע אותו לשוק שלנו. החברה שלחה ארצה את המנהל הטכני של הסניף הגר-

התקופה הנוכחית הינה עשירה בחידושים בציוד חליבה ובאביזריו.

סיימנו זה עתה את הניסוי במכונת החליבה החצי-אוטומאטית מתוצרת מילה — גרמניה, והדו"ח המלא מתפרסם בחוברת זו. זאת, לאחר שהתאחדות אישרה את המכונה וחתמה הסכם עם סוכני מילה בישראל, חברת ישראלמיל.

ביפעת החלו ההכנות להפעלת הדגם החדש של דואו-ואק, דגם 300, מתוצרת אלפא-לאוואל, המיועד לחליבה לקו, בתוספת מערכת הסרה קבוצתית אוטומאטית. הניסוי בציוד זה יימשך כ-3—4 חדשים ובסיומו יימסר דו"ח. מענינת אותנו במיוחד ההשפעה האפשרית של עקרון המפעם היחיד, הפועל בשתי רמות ואקום, על העטינים, ולכן מלווה הניסוי בבדיקתם על-ידי המכון הווטרנארי. מספר משקים הזדרזו והפכו את מערכת הדואו-ואק הרגילה, דגם FM2, בעל שני המפעמים השונים, למערכת בעלת מפעם יחיד, דוגמת הדגם 300. הם עשו זאת מבלי להמתין לתוצאות הבחינה היסודית ביפעת וללא בדיקה מספקת של המערכת המיכנית „המתו-קנת", שהיא כמובן שונה מזו שבדגם 300. אנו בודקים עתה את הצד המיכני, לאחר שינוי ה-FM2 למערכת בת מפעם יחיד, היות והתעוררו ספקות בקשר ליציבות רמת הואקום לאחר השינוי. אני חוזר ומיעץ לחברים להצטייד במעט סבלנות ולהמתין עד לסיום הבדיקות.

ושפרטיו הטכניים סוכמו לאחרונה, הוא השימוש במפעם הידרופאלס של אלפא-לאוואל כמפעם ראשי והעברת הפעימה ליחידות נוספות בעזרת מגברים, במקום מפעם אינדיבידואלי אחד לכל יחידת חליבה. יתרונה של המערכת, לעומת מפעמים אינדיבידואליים רבים, הוא במחירה הנמוך יותר ובכך שיש בה פחות מפעמים לטיי-פול; אך יש לדעת, שליקוי במפעם האחד, הראשי, מועבר לא רק ליחידת חליבה אחת אלא לשורה שלמה של יחידות.

במערכת השחרור של אפיקים הוכנס שינוי בצורת הגשש. כפי שמסרנו בהודמנויות שונות, לא נערכה עד עכשיו אף בדיקה יסודית של הציוד באפיקים, ויש להצטער על כך. בתערוכה החקלאית הוצג על-ידי אפיקים דגם של מד חלב. מד זה, שלמעשה עדיין אינו מוכן לשיווק, ושהת-פעתו בתערוכה היתה, לדעתי, מוקדמת, עשוי להיות כלי חשוב מאוד, כאשר יפתרו היצרנים את כל בעיותיו. מד חלב עשוי לרשום את כמות החלב של הפרה על לוח מספרים ולהעביר את המידע למחשב. עדיין אין בו מערכת לדגימת החלב, שבלעדיה אין הכלי שימושי כלל; אך כאשר יופיע הכלי בצורה מתאימה ושלמה ויהיה אמין, נברך על כך, ובוודאי יהיה לו שוק רחב בחלקי עולם רבים.

לאחרונה הופיעו מערכות חדשות לשטיפה עלית. ועדת ממשק החליבה קבעה בזמנו, שמע-רכות אלה חייבות להיות בנויות באופן בו יהיה ניתוק מוחלט בין מערכות המים והחלב, וכי אין להסתפק בהפרדת שתי המערכות בעזרת ברזים בלבד. על מערכת השטיפה להיות מצוידת במג-גנון ניקוז שלם, המבוסס על שסתום מתאים או על פעולת אוויר דחוס ובלבד שהאוויר הדחוס יהיה יבש וחפשי מריחות ומשאריות שמן (ר') משק הבקר והחלב 144, ע' 42). „סלקטור" של דיוק-מחניים ממלא אחר תנאים אלה. המערכת של גבעת-חיים איחוד מנתקת אף היא את מע-רכת המים ממערכת החלב במכון הרוטארי באופן מוחלט; אך לא כן במכון הגניח של עין-חרוד מאוחד. גם במערכות השטיפה העלית של אפיקים אין ניתוק מוחלט בין המים לבין החלב. אשר

מני שלה בכדי ללמוד את תנאי המשק המיו-חדים ולהציע ציוד בהתאם.

דיוק-מחניים הכניסה שינויים מרחיקי לכת במנגנון המסיר האוטומאטי המקורי, מתוצרת לול-אנגליה, שהתקינה בזמנו בשבי-ציון. היא מציעה היום מסיר, המורכב במפעלה, בעיקר מרכיבים שלה. המסיר החדש מבוסס אף הוא על הגשש (המצוף) של אלפא-לאוואל, אך היא מציי-עה שתי אלטרנאטיבות לשחרור הואקום בקומץ בעת ההסרה: הקומץ בעל השסתום המיוחד של אלפא-לאוואל או מערכת משלה המשחררת את הואקום דרך צינור החלב. הבעיה באלטרנטיבה השניה היא שפיכת החלב העודף שבצינור על הרצפה. תופעה זו עלולה לקרות בכל מסיר שבו משתחרר הואקום מכיוון צינור החלב או הצנ-צנת, אולם ניתן למנוע על-ידי שחרור הואקום באמצעות שסתום מיוחד המותקן בקומץ.

דיוק-מחניים מתקדמת, לצערי לאט מדי, בני-סוים של מערכת חיטוי אוטומאטית לעטינים. מערכת זו נראית לי כאחת החשובות. לצערי לא בוצע עד כה, מטעמים מסחריים ואחרים, הניסוי במערכת חיטוי מתוצרת חב' דונקן (Duncan), אנגליה, לחיטוי אוטומאטי של עטינים. ראיתי את המערכת בפעולה באנגליה והתרשמתי מאד מיעילותה.

בשער-העמקים הופעלה זה עתה מערכת הסרה מתוצרת רמת-יוחנן (הראשונה מחוץ למשק היצרן עצמו), המשולבת במכונת אלפא-לאוואל דואו-ואק בעלת צנצנות. אנו נבחון את יעילות הציוד ואת אמינותו. כמו במערכת דיוק, מש-תלב במערכת רמת-יוחנן הגשש של אלפא-לאוואל, והיצרן מציע את אותן שתי האלטרנטי-בות לשחרור הואקום בקומץ בעת ההסרה: הקומץ המיוחד של אלפא-לאוואל או החדרת אוויר דרך צינור החלב ומערכת השטיפה העלית.

בדקנו רכיבים טכניים מסויימים במערכת החלי-בה לקו החלב של אלפא-לאוואל, המותקנת בעין הנציב. כתוצאה מכך הוכנסו אי-אלו שינויים, בעיקר במערכת הואקום. לפי הניסיון בעין-הנציב נדע לשפר בעתיד מתקנים דומים. אחד החידושים במערכת של עין-הנציב, שהוצע על-ידי רם שגיא,

לאוויר דחוס לשם ניקוז צנרת הגומי והקומץ — אין לי ספק, שזו שיטה מצויינת, אך השימוש במדחס רגיל גורם להחדרת ריח של שמן, או שמן ממש, למערכת החליבה, מלבד במקרים בהם מות-קנת מערכת סינון מושלמת, המטופלת בכל עת. עדיין לא שוכנעתי שנמצא הפתרון לבעיה זו. אנו עושים מאמצים לקדם את הייצור המקומי של צינורות גומי למכונות חליבה. לצערי ההתק-דמות היא איטית. הבעיה העיקרית היא, כנראה, ההיקף הקטן, יחסית, של השוק המקומי. אנו דורשים הבטחת תקן מתאים לצינורות, ולמרות ההאטה הכלכלית, שדובר עליה רבות, אין היצ-רנים ששים להציע הצעות מתאימות. הוחל בבדיקות של צינורות בתקן מתאים מתוצרת גמדי-כור, ואני מקווה שיוכתרו בהצלחה. לעומת זאת, צצים מדי פעם חמרי ניקוי וחיטוי חדשים, בחלקם מתוצרת מקומית ובחלקם מיוב-

אים, וכמה מהם נימצאים בבדיקות. אנו מחכים לציוד ניסיוני לרחיצת בריכות חלב החסר בשוק. עדיין לא הצלחנו לעניין יצרנים מקומיים בייצור מערכות חימום מים בעזרת מערכות קירור החלב או בעזרת צינור הפליטה של משאבות הואקום. אני רואה צורך משקי ולאומי דחוף בפיתוח נושאים אלה, אולי יותר מאשר בייצור עוד אביזר מתחרה של ציוד חליבה, בייחוד כאשר בשוק יש כבר דגמים רבים מאביזר זה.

ואשר למשק, העומד היום לפני החלטה על רכישת ציוד — עליו לשקול היטב את היתרונות והחסרונות של הציודים הרבים והמתחרים, המוצ-עים לו. במיוחד רצוי לזכור, שלא כל מכון מתאים לכל ציוד ולא כל ציוד לכל מכון. בתחכום המצוי היום בציודנו, יש צורך בתכנון כולל של המכון והציוד גם יחד.

מכונת חליבה „מהירה” או „איטית”

משך היחלבותה של הפרה תלוי בתכונות היחל-בותה מחד ובתכונות החליבה של המכונה מאידך. בין תכונות החליבה של המכונה יש משקל לרמת הואקום, לצורת אשכול החליבה, ומעל לכל לאופי הפעימה.

זה שנים רבות שאנו רגילים להשתמש במכו-נות חליבה בעלות פעימה ביחס רחב, כלומר שלב החליבה של הפעימה הינו ארוך ביחס לשלב המנוחה שלה. למשל, ההיידרופאלס של אלפא-לאוואל פועל ביחס של 1:2.5 (2.5 חליבה, 1 מנוחה) והמפעם המקובל של פולוד פועל לפי יחס 1:2. יחס רחב מסוג זה גורם לזירוז ההיחלבות לעומת פעימה בעלת שלבי חליבה ומנוחה שווים (1:1). את ההבדלים למדנו היטב עוד ב־1966, בעת שבדקנו לראשונה את ההיידרופאלס בהש-וואה למפעם המגנטי הקודם של אלפא-לאוואל, שפעל לפי יחס 1:1 (ר' משק הבקר והחלב 84, עמודים 27—31), ושוב ב־1972, בביקורת על מפעמים שונים מתוצרת פולוד (ר' משק הבקר והחלב 123, עמודים 39—42).

אינני רוצה לדון כאן על טיב הפעימה האי-

טית או המהירה, אלא להצביע על נקודה אחת בלבד: השפעת מהירות ההיחלבות על תכנון מכון החליבה.

כל החישובים, המקובלים אצלנו בקשר למספר האופטימאלי של יחידות חליבה, נעשו לפי זמני היחלבות, שנמדדו במכונות „מהירות”, כלומר בעלות מפעמים ביחס רחב. אנו רגילים לכך, שרוב הפרות נחלבות תוך כ־3—4 דקות. עם הופעת מכונות „איטיות” בשוק הישראלי, אין חישובים אלה נכונים, כי זמן היחלבותן של הפרות יתארך. האטת קצב ההיחלבות תקטין את הספק החליבה במספר נתון של יחידות חליבה במכון, בהשוואה למצב בו ההיחלבות היא מהירה יותר, והחולב יחכה זמן רב יותר לסיום חליבת הפרות. האלטרנאטיבה היא כמובן להגדיל את מספר היחידות במכון החליבה, כדי להשיג את הספק החליבה של המכונה המהירה גם במכונה האי-טית. תוספת יחידות חליבה, במקרה זה, תגדיל כמובן את ההשקעה היסודית ותחייב כידוע טיפוי-לים שוטפים נוספים. לכן יש להביאה בחשבון עוד בעת תכנון המכון.

שמירת ניקיון המים בשוקת השתיה

ואף מתפתחים בעזרת מעט האוכל המסתנן למים מפיות הפרות בעת השתיה, ממעט זבל המגיע למים וכן מהאצות עצמן (ואלה הן הירוקת הידועה).

מי יהיה חלוץ וינסה — האם דגים יעזרו לש-
מור על השוקת? אשמח לשמוע על כל ניסיון ותוצאותיו.

שמירת הניקיון בשוקת השתיה בחצר ומגיעת התהוות „ירוקת“ מטרידות את הבוקרים לעתים קרובות למדי. והנה בא אלינו אורח מחו"ל, לאחר סיור במשקי חלב בכמה מארצות דרום אמריקה, ומספר על אחד הפלאים שראה בוונצואלה. הוא מצא משקים השומרים על מי-שתיה צלולים בשוקת שבחצר — בעזרת דגים. לתוך השוקת מכניסים דגים רבים, אשר, כפי הנראה, חיים

ניסוי שדה בכפר ויתקין במכונת חליבה מילה

בת 6 עמדות אלכסוניות מוגבהות, כמקובל במש-
קים משפחתיים. בכל משק הותקן קומביין חליבה בעל 6 יחידות חליבה, צנצנות חלב, צנרת פיירקס להעברת החלב ולרחיצת הקומביין אחרי החלי-
בה, משחרר חלב ומערכת רחיצה במחזור („או-
טומט“ לרחיצה).

מטרת הניסוי

מטרת הניסוי היתה לעמוד על תכונות המכונה, על התאמתה לתנאי משק החלב הישראלי ועל אמינות הצידוד. לפי התכנון היה הניסוי צריך לכלול ביקורת בריאות העטינים ובחינה של התש-
פעה האפשרית של הצידוד על עטיני הפרות בשני העדרים בביצוע המכון הווטרינארי. מטעמים בלתי-צפויים (הסגר בעת הפעלת הצידוד) לא יצאה הביקורת לפועל.

נבדקו אמינות הצידוד, נוחות המתקן, פריטים מיוחדים של המכונה החצי-אוטומטית, כגון מנ-
גנון הפסקת הפעימה ומערכת הרחיצה, משך החליבה, שלמות החליבה, והשווה ההיחלבות במכונה זו להיחלבות במכונת ביקורת בעלת תכו-
נות פעימה אחרות, המקובלות במשק החלב הישראלי.

תוצאות

1. חליבה — משך חליבת העדר הושווה ב-6 יחידות מלק-אוטומטיק לעומת 3 יחידות

לפי בקשתו של סוכן חברת מילה (Miele), גר-
מניה, חב' ישראל מיל בע"מ, בוצע ניסוי שדה במכונה מתוצרת החברה בשני משקי חלב בכפר-
ויתקין — של הח"ח עמוס אדירי ויצחק פורת.

תיאור המכונה

המכונה היא מדגם מלק-אוטומטיק (Melk-
automatic) והיא חצי-אוטומטית. בתום היחל-
בות הפרה נעצרת הפעימה במצב „מנוחה“ וכך,
לפי דברי היצרנים, ניתן להשאיר את הגביעים על פטמות הפרות ללא סכנה של חליבת יתר ואין צורך בהסרה מהירה בתום החליבה.

כל יחידת חליבה מצוידת במנגנון, הכולל מפעם מגנטי, גשש בעל אלקטרודות לקביעת מועד סיום החליבה בהתאם לזרימת החלב, מנגנון להפסקת הפעימה בשלב המנוחה (לאחר סיום זרימת החלב), נורות בקרה למצבי פעולה שונים וכפתורי תפעול. הפעימה היא לפי 4:0 (כל 4 הרבעים נחלבים ביחד), ביחס 1:1 (שלבים שווים של חליבה ומנוחה); 50 פעימות לדקה. הגשש מפעיל את הפסקת הפעימה כאשר זרימת החלב פוחתת מ-200 מל' בדקה ובהשגחה של כ-15 שניות למניעת הפסקה מוקדמת של הפעימה. למשל: בעת הפסקה בזרימת החלב בתחילת החליבה מבוטלת פעולתו של המנגנון במשך 2 הדקות הראשונות מהפעלת יחידת החליבה. בכל אחד משני המשקים קיימת במת חליבה

היידרופאטס של אלפא-לאוואל (מכונת הביקורת).
 שהיו בשימוש במשקים לפני התקנת מכונת החלי-
 בה של מילה. מאחר וזמני, "החלפת דבוקה" נעו
 באופן קיצוני (0.75—6.1 דקות!) מסיבות שאין
 להן קשר לצידוד החליבה, הורשו זמני חליבת
 הדבוקות מבלי לכלול את זמן החלפת הפרות.

טבלה 1 מצביעה על ההספקים שהושגו בשני המשקים. משך חליבת כל דבוקה התקצר והספק החליבה/שעה עלה, בהתאם, לאחר החלפת 3 יחידות מכונת הביקורת ב-6 יחידות המלק-אוטומטיק.

ביצוע החליבה התנהל ללא תקלות מיוחדות, וטבלה 2 מפרטת את פעולות החליבה במכונת הביקורת ובמכונת המלק-אוטומטיק. נוהגי חליבה, שהיו מקובלים במשקים, לא השתנו בדרך כלל, פרט להפסקת הנוהג של עיסוי מוגזם של העטין בסיום החליבה, שהיה מקובל במשק אדירי. זמני ההכנה היו קצרים, יחסית, בכל המקרים. לעומת זאת, היתה שהיה מוגזמת בין ההכנה להרכבת המכונה על העטין.

שש יחידות החליבה הותקנו, כאמור, במכון חליבה חד-צדדי בעל 6 עמדות חליבה. אחרי הרכבת היחידות על שש הפרות ממתין החולב לסיום החליבה. בעת ההמתנה אין צורך בביצוע כל עבודה הקשורה בחליבת הפרות. כתוצאה מכך מחכה החולב להדלקת גורית הביקורת, המצביעה על סיום החליבה, והוא פנוי לגשת מיד לפרה ולהסיר את המכונה. בצורה זו הפכה מערכת המלק-אוטומטיק בשני המשקים יותר לאינדיקטור מאשר למערכת שמותר להשאירה על העטין אחרי הפסקת הפעיימה. זמני השהיה, המוברים בטבלה 2 טור 7, מורכבים למעשה מ"0", שהיה, או שהיה קצרה אצל רוב הפרות, ואילו במקרים מועטים היה משך השהיה ארוך מאד, בגלל תעסוקה של החולב בעבודה שאינה קשורה בחליבה.

בגלל השהיה הקצרה, בממוצע 0.48—0.24 דקות, לא היה אפשר להסיק בניסוי זה מסקנות לגבי הצהרת היצרן, כי השארת המכונה על העטינים במצב „מנוחה“, לאחר סיום החליבה, מותרת ללא סכנה לעטין.

בדרך כלל התאים עיתוי „סיום החליבה“ למו-

טבעלה 1. משך חליבת דבוקות בנות 6 פרות, ללא החלפת הדבוקות, במכונת החליבה מלק-אטומטיק בהשוואה למכונת ביקורת היידופאול תוצרת אלפא-לאוואל.

מ ש ק פ ו ר ת										מ ש ק א ר י ר										
מילר, מלקאטומטיק, 6 יורדות חליפה					אמא לאוואל, היירוסמאס 3 יורדות חליפה					מילר, מלקאטומטיק, 6 יורדות חליפה					אמא לאוואל, היירוסמאס 3 יורדות חליפה					
פרות/שעה, ללא החלפה					פרות/שעה, ללא החלפה					פרות/שעה, ללא החלפה					פרות/שעה, ללא החלפה					
זמן דבוקה, % בהשוואה					זמן דבוקה, % בהשוואה					זמן דבוקה, % בהשוואה					זמן דבוקה, % בהשוואה					
זמן דבוקה, דקות					זמן דבוקה, דקות					זמן דבוקה, דקות					זמן דבוקה, דקות					
מס', דבוקות					מס', דבוקות					מס', דבוקות					מס', דבוקות					
חלב/פרה/ליטר					חלב/פרה/ליטר					חלב/פרה/ליטר					חלב/פרה/ליטר					
מס', פרות					מס', פרות					מס', פרות					מס', פרות					
34	80	10.6	4	11.3	23	27	100	13.3	5	12.6	29	33	82	10.9	6	12.2	35	27	100	40
37	87	9.8	4	7.4	24	32	100	11.2	5	9.7	29	39	77	9.4	6	9.4	36	30	100	40
מס', פרות					מס', פרות					מס', פרות					מס', פרות					
מס', פרות					מס', פרות					מס', פרות					מס', פרות					

היידי פארשלאסן די צורחן זאגן-זאגן.

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	מבנה	חליבה	המשק
זרימת חלב/חלב	מבצע חלב/פרה	מ"ה חליבה 6+5 או 7+5	דקות	דקות	חליבת מבנה	מ"ה 3+2	שדה ער להדברה	הכנה	פרות			
דקה	ק"ג	דקות	דקות	דקות	דקות	דקות	דקות	דקות	דקות			
2.31	12.7	5.50	—	0.48	5.02	1.60	1.51	0.09	40	הידרופאלס	אדירי	
2.11	12.2	6.28	0.49	—	5.79	1.42	1.27	0.14	35	מלק-אוטומטיק	בוקר	
2.24	10.5	4.68	—	0.46	4.22	1.40	1.30	0.10	40	הידרופאלס		
1.66	9.4	5.94	0.27	—	5.67	1.35	1.24	0.11	36	מלק-אוטומטיק	ערב	
2.46	12.6	5.12	—	0.10	5.02	1.57	1.23	0.34	29	הידרופאלס	סורת	
1.99	11.3	5.71	0.04	—	5.67	1.82	1.53	0.29	23	מלק-אוטומטיק	בוקר	
2.33	9.7	4.17	—	0.07	4.10	1.43	1.15	0.28	29	הידרופאלס		
1.89	7.4	4.16	0.24	—	3.92	2.59	2.14	0.45	24	מלק-אוטומטיק	ערב	

טבלה 3. היחלבות (זרימת חלב) ממוצעת במכונת חליבה מלק-אוטומטיק בהשוואה למכונת ביקורת היידופאלס.

המשק	חליבה	היידופאלס ליטר/דקה	מלק-אוטומטיק, ליטר/דקה	היידופאלס %	מלק-אוטומטיק %
אדירי	בוקר	2.31	2.11	100	91.34
	ערב	2.24	1.60	100	71.42
	ס"ה			100	81.39
פורת	בוקר	2.46	1.99	100	80.89
	ערב	2.33	1.89	100	80.00
	ס"ה			100	81.11
				123	100.00

אנו למדים מהטבלה, שבמכונת מילה חלה האטה ניכרת בזרימת החלב/דקה, דבר שיש להסבירו, קודם כל, ביחס הפעימה „האיטי“.

יש, על כן, להביא בחשבון את האטת ההיחלבות והארכת משך החליבה הממוצע של הפרה בעקבותיה בתכנון המספר האופטימלי של יחידות החליבה במכון החליבה.

3. המבנה — אחרי הכוונות והתאמות, שבוצעו במרוצת הניסוי, נמצאה המכונה מתאימה ונוחה לעבודה. הצענו שינוי קל בהתקנת מערכת שחרור החלב, אשר יאפשר הוצאה נוחה יותר של שיירי החלב מהצנצנת והצינור בסוף החליבה ולפני רחיצת המכונה.

מערכת הרחיצה פועלת כראוי, לאחר שהותקן בה מנגנון מיוחד לאספקת המים. הבטנות נבדקו לאחר כ-2,000 וכ-1,500 חליבות בשני המשקים, בהתאם. מצב הגומי היה טוב, הבטנות היו נקיות, פרט למקום החיבור אל הזכוכית, במיוחד בתוך השקע בבטנה. לכלוך הצטבר גם בצינוריות החלב, בייחוד בקרבת חיבור הזכוכית. לפיכך, יש צורך בפירוק הגביעים ובניקוי ידני תקופתי של הבטנות וצינוריות החלב.

עד, שנקבע על-ידי מנגנון המכונה, וזאת לאחר הכוונת אחדים מהגשמים. רק במקרים מועטים נמצאה אי-התאמה אצל פרות מסוימות, אך לא באופן קבוע. יתכן, שתופעה זו היא תוצאה של הרגלי חליבה גרועים מהעבר (עיסוי מוגזם בסיום החליבה) ואי-קביעות בביצוע פעולות חליבה (שהיה משתנית בין ההכנה והתחלת החליבה) גם היום.

2. היחלבות — מכונת החליבה מילה מצויידת במפעם בעל יחס פעימה צר (1:1). טבלה 3 מראה את מהלך זרימת החלב לדקה במכונה זו, בשני המשקים, לעומת מכונת הביקורת בעלת פעימה ביחס רחב (1:2.5).

בולט השוני בהיחלבות הפרות בשתי המכונות; במכונת הביקורת (היידופאלס קונבנציונאלית) נמדדה ה„היחלבות“ מתחילת חליבת הפרה עד להסרה, כולל עיסוי העטין בסיום החליבה, ובמכונת המלק-אוטומטיק החצי-אוטומטית נמדדה ה„היחלבות“ מתחילת חליבת הפרה עד להדלקת הנורית המצביעה על סיום החליבה, וזמן שהיית המכונה על העטין לאחר הדלקת הנורית לא הובא בחשבון.

המכונות מהעטינים מיד, או זמן קצר יחסית לאחר סיום החליבה.

האטת ההיחלבות במכונה זו, לעומת מכונת הביקורת, מחייבת חישוב מתאים בקביעת המספר האופטימאלי של יחידות המופעלות במכון החליבה.

המשקים הודרכו על-ידי הח' זאב שצר, מדריך למיכון חליבה מטעם התאחדות מגדלי בקר, שליווה את התקנת הציוד וביצע את מדידות הזמנים.

תודתנו נתונה לשני בעלי המשקים, הח"ח יצחק פורת ועמוס אדירי, לחברת מילה וסוכנה בישראל, ישראל בע"מ, לח' זאב שצר ולכל אלה שעזרו בעריכת הניסוי.

שמואל ריין וחי הברון,
התאחדות מגדלי בקר בישראל

4. **מצב העטינים** — כפי שהוסבר לעיל, לא בוצעו כמתוכנן בדיקות בריאות העטינים על-ידי המכון הווטרינארי. לא חל שינוי קליני במצב העטינים בתקופת הניסוי. לפי התרשמות כללית היה מצבן החיצוני של הפטמות בסוף תקופת הניסוי סביר.

סיכום

שתי מכונות מלק-אוטומטיק מתוצרת מילה, גרמניה, נוסו בשני משקי חלב בכפר-ויתקין בתקופה יולי-דצמבר 1976.

המכונה נמצאה אמינה ומתאימה לצרכי המשק, בתנאי שמשתמשים בה בהתאם להוראות היצרן ולהוראות ההדרכה המקובלות. לא נבדקו תוצאות אפשריות של שהיה ממושכת יותר של המכונה על העטינים במצב „מנוחה“, המותרת לפי היצרן ללא סכנה לבריאות העטינים, כי בפועל הוסרו

מאגרי מים ברפת לשעת חירום

פשוט, יעיל, זול ומעשי ומומלץ גם על-ידי הרשות למל"ח.

תכנית המאגר אומצה גם על-ידי האגף למי-כון וטכנולוגיה והוכנסה לתכנית האב של מכון החליבה המושבי, כפי שפורסמה על-ידי יאיר צוקרמן מהאגף למיכון וטכנולוגיה של ש.ה.מ., וניתן לקבל אצלו פרטים על התכנית.

בנימין לב

המחלקה לבקר, ש.ה.מ.,
משרד החקלאות

כידוע זקוק הבקר לכמויות גדולות של מים לשתייה, ובממוצע כ-70 ליטר לפרה ליום. בימי הקיץ החמים שותות פרות מרבבות תנובה אף יותר מ-250 ליטר מים ליום, כך שיש לאגור כמויות גדולות יחסית של מים עבור הבקר לשעת חירום.

במשק מיינרט, במושב גיר-בנים, הוקם מאגר מים מתחת לבמת החליבה. זה הוכיח את עצמו ופועל ביעילות כבר מספר שנים. הרעיון הוא

היצע וביקוש

קיבוץ ראש-צורים, ד.ג. הר חברון
טל' 02—94—2775

מעוניין לרכוש טרמזם לחלב בנפח של 4,000—5,000 ליטר.
נא לפנות לרכז המשק.

קיבוץ ניר-אליהו, ד.ג. השרון התיכון
טל' 052—24244—5

מעוניין לרכוש עגלת חלוקה קוצבת אלקטרו-נית מתוצרת יפעת במצב טוב.
נא לפנות לרכז המשק.