

## הנוהל של חליבה מיידית

המימשק שונים מארץ לארץ ולכן אין פתרון אחד שיתאים לכל התנאים. בחוברת "הקליפור-נית" של "משק הבקר והחלב" (מס' 95) קראנו על הדרך בה מנסה משק החלב בקליפורניה להתגבר על בעיית טיב העבודה: הבטחת תנאי עבודה טובים יותר מאשר בענפי חקלאות אחרים, שכר גבוה מאוד והטבות (פראמיות) בהתאם להישגים האישיים של כל עובד, התמדות בחליבה (העובד מועסק בחליבה בלבד) וחליבת פרות קבועות ע"י כל חולב אשר יום עבודתו מתמלא על ידי 2 החליבות. ברור לכל שהפתרון הקליפורני אינו מתאים לתנאינו, וזאת — מפאת המבנה החברתי השונה של האוכלוסיה החקלאית.

באין אפשרות להבטיח רמה מעולה של כל העובדים, עולה החשיבות שבפישוט שיטת העבודה. פישוט שיטת החליבה ומידה מאקסימאלית של סטנדרטיזציה נראו לנו כחלום במשך שנים רבות. לאחרונה, עם המעבר לצידוד ההיידרופאלי, התקרבו במידה ניכרת להגשמת חלום זה.

### הרגלי חליבה ומשך החליבה

משך החליבה נקבע ע"י שני גורמים: (א) הפרה — מבנה העטין שלה, תפקודו הפיזיולוגי, מערכת העצבים והפרשת ההורמונים; (ב) הסביבה — אופן החליבה, צידוד החליבה, התנהגות העובדים ועוד, וכמובן פציעות ותוצאות של מחלות עטין.

אנו יודעים היום שההיחלבות הינה תכונה תורשתית אינדיבידואלית של הפרה, ובכל זאת עשוי צידוד חליבה מסויים לזרז או להאיט את זרימת החלב של הפרות בכלל ואת זרימת החלב של פרה מסוימת בפרט. ראינו שצידוד ההיידרו-פאלו גורם לא רק לזירוז כללי של החליבה אלא מביא לצימצום מיתחם השוני שבין פרות מהירות (בהיחלבות) לבין איטיות. קיצור משך החליבה אצל פרה איטית וקשת-חליבה הינו הרבה יותר גדול מאשר קיצור זמן החליבה אצל פרה מהירה וקלת-חליבה.

ברשימתי הקודמת בנושא זה ("שינוי שיטת החליבה בהיידרופאלו", משק הבקר והחלב, מס' 96) הסברתי את הסיבות שהביאונו לשינוי השיטה ה"קונסרבטיבית" של החליבה, תיארתי באופן כללי את השיטה ה"מיידית" (הכנה טובה והרכבה ללא דיחוי של הגביעים כפעולת המשך להכנה בדיקת הרבעים, התרת הגביעים עם סיום החליבה). כן הדגשתי שהעבודה השוטפת לגבי כל יחידת חליבה מצטמצמת לפעולות כאלה הנדרשות אך ורק לחליבת פרה אחת באותה היחידה.

שיטת חליבה נבחנת לא רק בהתאמתה לצרכי הפרה, אלא עליה להיות בתביצוע בתנאי המשק והמימשק הקיימים. שיטת חליבה צריכה להבטיח חליבה טובה ונוהל (שיגרה) של עבודה יעילה ונכונה.

### טיב העבודה

אחת מבעיות היסוד של מימשק העדר הגדול היא בעיית טיב העבודה ורמת העובדים — התמדתם ונסיגתם בעבודה. החליבה תופסת מקום ראשון בסולם בעיות העובדים. בעיה זו קיימת בצורה זו או אחרת בכל העולם. אך תנאי

בשנת 1950-80 (מס' 956950), אשר מחזיר מעט יותר אויר לתוך הקומץ ומונע את נפילת הגביעים אף מפרות שופעות חלב בעלות קצב היחלבות מהיר ביותר.

קצת מצוי מלאי מספיק של שסתומים כאלה אצל סוכן אלפא-לאוואל ואני רוצה להציע לכל בעל צידוד היידרופאלו (שמפעיל מכונה מהדרגים הקודמים) לרכוש את השסתומים החדשים ולהתקינם בכל היחידות. במכונות אלפאמאטיק (בקיבוצים ובמושבים) ובמכונות מיטלטלות אין בדרך כלל צורך בהחלפת השסתום. אך — אם תוך זמן מסויים מופיעה גם אצלם בעיית שימוש המכונה אצל הפרות "הגדולות", רצוי גם בצידוד זה להתקין את השסתום החדש.

חי הכרון

ה.מ.ב.

עד להתחלת החליבה תלוי בגורמים רבים: טיב העבודה של החולב, עיתוי ההכנה של הפרה העתידה להיחלב, משך החליבה של הפרה הנחלבת בעת הכנת הפרה הבאה, משך הטיפול בסיום הפרה הנחלבת וזריות העובד בביצוע הפעולות שאחרי התרת הגביעים מהפרה. לא פעם מצאתי שוני רב במשך החליבה של אותה פרה ע"י חולבים שונים ואף ע"י אותו החולב, כשצירוף קבוצת הפרות, בה נמצאה אותה הפרה השתנה מחליבה לחליבה. אני זוכר שבאחד המשקים, בעת בדיקת תהליכי החליבה ב-3 חליבות רצופות, מצאתי אצל פרה אחת זמני חליבה שנעו בין 2 דקות עד למעלה מ-10 דקות! לא רק החולבים המתחלפים גרמו לכך, אלא העובדה שפעם עמדה הפרה ראשונה בשורה ואילו בפעם הבאה עמדה אחרונה, כשמחלבים שתי שורות פרות בחליבה ומכניס פרה אחת לפני השתחרר יחידת המכונה מחליבת הפרה הקודמת, הרי אז דרושה הקפדה מרובה על עיתוי ההכנה. הקפדה זו מתאפשרת אך ורק באותם המקרים כשלחולב ידועות היטב תכונות החליבה של הפרה שעומדת כבר בחליבה. ללא "הכרת" הפרות מבחינה זו אי אפשר לכוון את ההכנה כך שזמן ההמתנה אחרי ההכנה, לא יהיה ארוך מדי ושיהיה לפחות אחד מחליבה לחליבה. כן תגרום כל, "הפתעה", כגון עיכוב בסיום חליבת הפרה הקודמת, במשלות החלב וכו', לשיבוש העיתוי של תיחול החליבה אחרי ההכנה. בסופו של דבר, גורמים שיבושים כאלה להארכה נוספת של זמן החליבה.

שיטת החליבה המיידית והנהגת השיגרה שאני מציע מונעות כמעט לחלוטין שיבושים סביבתיים כאלה. החליבה תהיה הרבה יותר אחידה, פעולות החליבה תהיינה כמעט סטאנדרטיות, ואין כל תלות של פרה אחת בזאת שעומדת מולה. כל אלה יביאו להרגלים יותר קבועים אצל הפרות ויקלו על הורדת חלב מהירה וקבועה אף בשלבים של סוף תקופת החליבה. שיטת החליבה המיידית משחררת את העובד מהכוונת פעולותיו בהתאם לצרכי הפרה הנחלבת ושל זו שתיחלב אחריה; ביצוע החליבה

בהשוואה לגזעים אחרים ידועה בדרך כלל הפרה הפריזית כבעלת תכונות היחלבות מהירה. הפרה הפריזית-ישראלית מצטיינת בתכונה זו אף יותר מעמיתתה הפריזית בכמה ארצות אחרות. זו כנראה לא רק תוצאה של טיפוח אלא גם של הסלקציה החריפה שנקטו מבחינה זו בוקרינו מטעמי נוחות והקלה בעבודה. אין נהוגה אצלנו ביקורת קבועה של ההיחלבות במבחן פרים ואין לנו נתונים על היחלבותן של פרות רבות, אך ממצע הבדיקות שערכנו למדתי שפרתנו נחלבת הרבה יותר מהר מבארצות אחרות. ובכל זאת אנו נתקלים במקרים רבים של חליבה איטית אצל פרות מסוימות בעדר ואף בעדרים שלמים. אין לי ספק שרוב המקרים האלה, אין לייחסם להיחלבות איטית תורשתית, אלא לגורמי סביבה שליליים, כגון — חוסר הרגלי חליבה קבועים, חליבה גרועה וממושכת, דלקות עטין, פציעת עטין ועוד.

שיטת החליבה המקובלת, הקונסרבאטיבית, כשאין מקימים את התנאים להבטחת עבודה מעולה, דוגמת קליפורניה, עשויה להחמיר השפעה סביבתית שלילית זו. יש לנו היום האפשרות להתגבר על מצב זה בעזרת הציוד החדש.

### "חליבה מיידית" (Instant-Milking)

החליבה המיידית מאפשרת להנהיג הרגלים קשוחים לכאורה בהצלחה רבה יותר מאשר בשיטה הקודמת, מבלי לפגוע בהספק העבודה של החולב. בשיטה הקודמת, המקובלת עדיין כיום ברוב המשקים, נוהגים אנו במכון חליבה מדגם שדרת-דג להפעיל ע"י כל חולב 3 יחידות חליבה, המשרתות 6 עמדות — שלוש מכל צד. הנהוג הוא — לשלב את חליבת הפרות בשני הצדדים. בהתאם לכך מכניסים פרה (ולעתים — כמה פרות), בצד אחד כשהמכונה עוד חולבת את הפרה, או הפרות, שממול. אחרי הכנת הפרה חוזר החולב אל הפרה הקודמת, הנמצאת בשלב גמר חליבתה, מסיים את החליבה ואחרי משלוח החלב ושטיפת מערכת החליבה מעביר החולב את המכונה לפרה "המוכנה". מובן שנוהג זה הינו אחד הגורמים העיקריים של השוני הנוצר בין חולב לחולב. זמן ההמתנה מההכנה

(2) הרכבת הגביעים על העטין (תחילת החליבה) כפעולת המשך של ההכנה וללא השהייה. משך הפעולה — כ־10 עד 15 שניות; שתי הפעולות הנ"ל יבוצעו ב־45 שניות בערך. (3) בדיקת העטין וסיוס החליבה: כשזרימת החלב כמעט נפסקת, מבוצעת בדיקת כל רבע ורבע ביד אחת. כשיחידת החליבה נמתחת מעט קדימה, אך לא כלפי מטה. משך הפעולה כ־10 שניות, כולל סגירת השסתום בקומץ, אשר מפסיק את החליבה.

(4) התרת הגביעים, משלוח החלב מהצנצנת ושטיפה עליונה, של מערכת החליבה: משלוח החלב ושטיפת הגביעים נעשים באופן מקביל. באלפאמאטיק נשלח החלב מהצנצנת בשיעור של 2 ליטר ולמעלה בשנייה אחת. שטיפת מערכת הגביעים במים (בברו פתוח) צריכה להימשך כ־6 שניות. משך כל הפעולה — כ־15 שניות.

#### ב. פעולות בלתי ישירות

(1) החלפת קבוצת פרות: בסעיף זה יש השפעה לס"ה של פרות בקבוצה אחת. כך למשל מתחלפת קבוצה בת 6 פרות מהר יותר מאשר קבוצה של 9 פרות. כממוצע אפשר לקחת בחשבון החלפת הקבוצה ב־90 עד 120 שניות, אך אין החולב עסוק בפעולה זו במשך כל הזמן. למעשה אין הוא עסוק יותר מאשר 30 עד 60 שניות בפרקי זמן המתחלקים למשך כל תקופת ההחלפה, כשהוא עוסק בפתיחת שערים, הפעלת הכלב החשמלי, "הזזת" פרה סרבנית בתוך העמדות, סגירת שערים, ולפי הצורך, גם הפעלת מנגנון להגשת מזון מרוכז. משך הפעולה: בסכימה נלקחו בחשבון 120 שניות כאשר חלק מזמן זה עשוי למעשה לשמש כזמן רורבי.

(2) הבאת קבוצת פרות חדשה לחצר המתנה, או כל פעולה אחרת שאינה קשורה במישרין בתהליכי החליבה — כגון הגמעת עגלות — יש להימנע מהן באופן מוחלט בשעת החליבה! בחישוב משך כל הפעולות הנ"ל נכלל הזמן הדרוש להליכה, לנטילת הכלים בידיים ולהיחזרתם למקומם לאחר השימוש.

הוא שקט יותר ותפחת הריצה וההתרוצצות בתוך התעלה. פרט להחלפת קבוצת הפרות „ממול“, מטפלים בעת ובעונה אחת רק בפרות העומדות בצד האחד של שדרת הדג.

#### הנוהל בשדרת־דג

הנוהל המוצע מבוסס על הפעלת 3 יחידות חליבה במכון שדרת דג. כאמור, אין שילוב של חליבת פרות משני צידי התעלה, פרט להחלפת הקבוצה שנחלבה כבר, כשהקבוצה השנייה היא בחליבה. ההכנה חייבת להיות טובה ויסודית. סיום החליבה נקבע בהתאם לזרימת החלב בצנצנת.

כן נלקח בחשבון שפע של „זמן רורבי“. לדעתי לוקים נוהלי חליבה רבים, המוצעים בהודמנויות שונות, בהיעלמות מוחלטת מסעיף זה. כך, למשל, מובא בספר האנגלי „חליבה מיכאנית“, Min. of Agr., „Machine Milking“, 1959. ניסוח מתמאטי לחישובי הספק בשיטות חליבה שונות ובנוהלים שונים, כשאין מברר אים בחשבון תהליכי עבודה בלתי צפויים. אך למעשה אין חליבה שלמה העוברת ללא הפתעות, כגון שימוט מכונה, בדיקת רבע מסויים של עטין חשוד, טיפול מיוחד ברבע מסויים של עטין, עיכוב בכניסת הפרות או ביציאתן ועוד ועוד. כשאין מביאים בחשבון בתכנון מראש זמן רורבי לפעולות אלה, הרי יבוצעו אלה על חשבון פעולות החליבה וישבר שוה. כן אסור להתעלם מכך שהחולב, ככל בן־אדם, לא יהיה מסוגל להתמיד בביצוע עבודה רצופה, ללא הפסקה כלשהי וללא זמן רורבי.

להלן ניתנת סכימה לנוהל של חליבה מיידית בשדרת דג, מצוידת באלפאמאטיק־היידרופאלה. כשכל חולב מפעיל 3 יחידות ו„כלב חשמלי“ משחרר את החולבים מיציאה תכופה לחצר לשם הכנסת פרות למכון.

#### א. פעולות חליבה ישירות

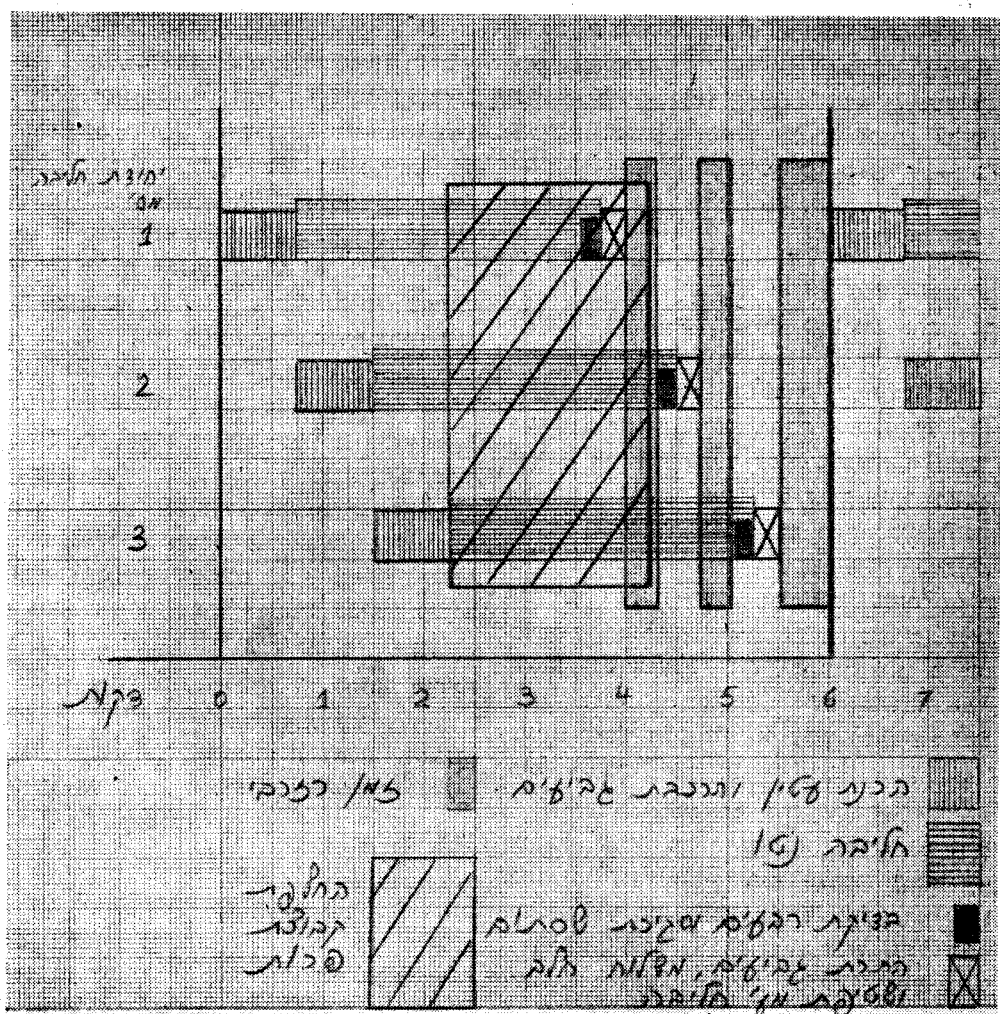
(1) הכנה: עיסוי כל העטין תוך כדי התזת מים מברז הרחיצה, ניגוב והוצאת צליפים ראשונים לתוך ספל ביקורת. משך הפעולה — לא פחות מ־30 שניות.

ג. משך החליבה  
 וסגירת שסתום החליבה בקומץ (ראה פעולה א-3 לעיל).

הסכימה מבוססת על חליבה "נטו" ממוצעת של 3 דקות. זמן זה סביר בהחלט וישנם משקים שבהם זמן החליבה "נטו" אף קטן מ-3 דקות. בשיחת "השולחן העגול", שהתקיימה בסיום קורס הבוקרים על נושא מחלות העטין (בחדש מאי ש.ז.) נמסר, למשל, ע"י הח' אליעזר ישראלי מכפר-בלום שהוא בדק במשקו את משך החליבה נטו ומצא שהוא נע בגבולות 2 דקות בלבד.

משך החליבה כולל את בדיקת רבעי העטין

ד. זמן רורבי  
 כאמור הוקצב "זמן רורבי" בשפע ממש. לצערי אין בסעיף שום הנחיות, לא בספרות ולא בניסויים שנעשו במקומות שונים. בנוהל המוצע נשאר זמן רורבי אחרי סיום חליבת הפרה



יידע החולב איזוהי הפרה הראשונה להכנה ולחליבה (הפרה האיטית) ואיזו האחרונה (המהירה). את מרבית הפרות, שהינן בבחינת ה"ממוצעות" לגבי מהירות ההיחלבות, אין צורך לסמן.

### ס י כ ו ם

הצבעתי בהסבר הנוהל המוצע על היתרונות של החליבה המיידית ועל הדרך בה אפשר להפעילה בצורה הנוחה ביותר, המבטיחה עבודה אחידה יותר והרגלי חליבה קבועים יותר מאשר בשיטות קודמות.

בנוהל המוצע מתמשך „מחזור" אחד של חליבה, ב-3 יחידות, ב-6 דקות, כשמשך החליבה נטו הינו 3 דקות לפרה וכשנלקח בחשבון זמן רזרבי רב (70 שניות ועוד חלק של זמן החלפת הפרות). לפי כך מסתכם ההספק החולב ל-30 פרות בשעה.

אנו מנסים כעת להנהיג נוהל דומה במשק המושבי בעל 4-6 עמדות חליבה המצוידות ב-2 יחידות צנצנות והיידרופאלז, עם טנק וואקום לאגירת החלב, ואני מקווה שאוכל להציע בקרוב נוהל מתאים למשקים כאלה.

חי הכרן ה.מ.כ.

הראשונה (20 שניות), אחרי הפרה השנייה (20 שניות), אחרי השלישית (30 שניות) וחלק מהזמן המוקצב להחלפת קבוצת הפרות. יתכן שאפשר לקצר את הזמן הרזרבי אחרי סיום חליבתה של הפרה השלישית וע"י כך יעלה הספק החליבה.

אגב — חליבת פרות בשלב הקולוסטרום, המצריכה שטיפה יסודית אחרי החליבה, תנצל חלק ניכר של הזמן הרזרבי!

כמו כל סכימה, מבוססת גם זו על משך אחיד של חליבה, דבר שאינו כך במציאות. מובן שגם לנהל הקשוח המוצע כאן יש להתחסס במידה מסויימת של גמישות, דבר שהינו אפשרי בהחלט.

לתשומת לב: מעשה שעשוי להקל על שינוי במשך החליבה ולמנוע הפרעה בביצוע הנוהל בכללותו, הוא — הקפדה על חליבת הפרה האיטית ביותר שבשלישיה כפרה ראשונה בתור. לכאורה מחייב סדר זה את הכרת וידיעת תכונת ההיחלבות של כל פרה. אפשר לפתור בעיה זו גם ע"י סימון בולט ברגליים אחוריות של הפרות האיטיות מאוד, ואולי אף של המהירות מאוד, בצבעים שונים או בסימן אחר כלשהו. כך