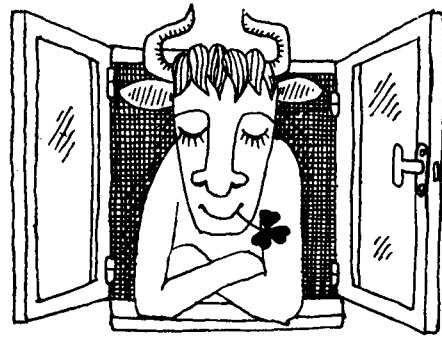


מבנים ואיכו



מסביב למיכון

הרוטוטנדס בקיבוץ זיקים

טרם הושלמו הסידורים הדרושים בחצר ההמתנה. עם הפעלת המכון הנייד הראשון בארץ עברו הדיונים בנושא זה מהלכה למעשה. משקים אחדים, בעלי עדרים גדולים, מתעניינים כיום בצורה זו או אחרת של מכון נייד. בוקרים אחדים ממשקים אלה אף סיירו בקיץ שעבר באי-רופה, לשם הכרת המכונים הניידים שם. כעת, עם הפעלת המכון בויקים נעשה הדיון בנושא זה מוחשי יותר לכל ציבור הבוקרים. בעיות מקצועיות לא-מועטות יש לפתור לפני שיימצא הפיתרון המתאים לכל משק ומשק, החורג שב על הקמת מכון נייד, ואין הכוונה לצד הטכני דווקא. לדעתי, מתרכזות הבעיות העיקריות בנקודות הבאות:

1. מה צריך להיות ההספק של המכון וכמה עובדים יועסקו? האם מבחינה זו יש עדי-פות ל„גידות“ על ה„גייחות“?
2. כיצד מתאימים צורה זו או אחרת של מכון חליבה נייד לדרישות העקרוניות המקובלות בביצוע החליבה, כגון: צמצום חליבת יתר, חיטוי עינים וכו'?
3. הנקודה המכרעת, שרק במרוצת הזמן נלמד אותה, תהיה אולי — אם שיטת הסרט הנע תואמת את המושגים החברתיים והארגוניים שלנו ואם היא תקל על הבעיות האנושיות המתעוררות בניהול העדר הגדול, או ההיפך?

בתחילת נובמבר אירח קיבוץ זיקים את בוקרי ישראל לשם הצגת מכון החליבה הנייד החדש, בעל 18 העמדות המסתובבות, מתוצרת פולווד, שהופעל לפני כחודשיים. בוקרים רבים מכל קצווי הארץ, מדן ועד יטבתה, אנשי מקצוע ואחרים השתתפו בכנס זה. הם באו לראות ולהכיר את מכון החליבה הנייד הראשון שהופעל בארץ ולקבל הסברים במקום.

מכון החליבה מסוג רוטוטנדס הוסבר כבר בחוברות קודמות של „משק הבקר“ (חוברת 115 ע' 33; 118 עמ' 40; 123 ע' 37), ואספקטים שונים של כלל המכונים הניידים הובאו ברשימות רבות נוספות ובוודאי עוד יעסיקו את קהל הבוקרים בעתיד.

משתתפי הכנס חזו בחליבת כ-250 הפרות, הנחלבות כעת בעדר זיקים. החליבה מבוצעת על-ידי 2 חולבים, שנמצאים בפנים המכון העגול. חולב אחד „מתחיל“ את החליבה ואילו השני „מסיים“ את חליבת כל פרה ופרה. ה„מתחיל“ — רוחץ את העטין ומרכיב את הגביעים, ה„מסיים“ — מסיר את הגביעים מהפרה בגמר זרימת החלב וטובל את הפטמות בתמיסת חיטוי. הרקת הצנצנות מחלב וכן טבילת הגביעים בתמיסת חיטוי מבוצעת — אחרי חליבת כל פרה — באופן אוטומאטי, לפני שיחידת החליבה מגיעה להרכבה חוזרת. לדברי בוקרי זיקים נמשכת חליבת כ-250 הפרות מ-1½ שעה עד שעה ו-50 דקה. לע"ע עוד עסוק עובד שלישי בהכנסת פרות למכון, כי

בתמונה — מימין לשמאל: פרה נכנסת לתא החליבה, למטה בריכת הטבילה והחיטוי, בהמשך הפרה יוצאת לאחר גמר הסיכוב בעקבותיה באות עוד שתי פרות שחליבתן נגמרה.

הסקת מסקנות בנדון. אנסה למנות את העיקריות שבהן:

מה צריך להיות נפח הצינור ואיפה להרכיבו?
מה מחייבת חליבה לצינור, מבחינת קביעת הצינור, בהספק תת-לחץ, מיקום משחרר חלב, וכו'?

איך משתלבת מכונת חליבה ללא צנצנות ב-
מכונת חליבה הקיימים והעתידיים להיבנות (ניי-
חים וניידים כאחד)?

איך חולבים חלב חריג, כגון — קולוסטרום
וחלב אנטיביוטי?

איך מבצעים ביקורת חלב ודגימתו?
יש בוודאי בעיות נוספות, אך אפרט באלה
שציינתי לעיל.

צינור החלב

קיימות סברות שונות בקשר לקוטר צינור החלב, המשמש לא רק להובלת חלב כי אם גם כ„מיכל חליבה“. בארה"ב מקובלות מידות גדולות מאוד, באירופה — קטנות יותר. למשל, בקליפורניה טוענים, שיש צורך בקוטר של 2 צול (5 ס"מ) אפילו עבור 4 יחידות חליבה המופעלות בקו אחד, ואילו באירופה אומרים כי 7 עד 8 יחידות יכולים להפעיל על צינור אחד, בקוטר פנימי של כ-40 מ"מ.

קוטר גדול של צינור החלב גורם לבעיה מסוימת של ניקוי, כשאין כל המערכת מותאמת לקוטר זה. למשל, אם קוטר הצינור 2 או אף 3 צול, חייבת הכניסה למשחרר החלב להיות אף היא 2 או 3 צול, בהתאם.

כל אנשי המקצוע בעולם מאוחדים בדיעה, שחליבה לצינור מחייבת התקנתו בגובה מתחת העטין, או במרחק קטן בלבד מעל העטין. בכל מקרה הגובה הרצוי של הצינור שיהיה נמוך, ואז אין מעבר נוח לאדם מתחת המערכת. על כן — החליבה לצינור מחייבת מראש התקנת יחידת חליבה לכל עמדה במכון שדרת דג דו-צדדית.

בעיות טכניות

מתעוררות אי-אלו בעיות טכניות בחליבה לצינור, שאינן מודעות לנו מהחליבה לצנצנות. הפסדי וואקום מורגשים יותר, למשל, כשנשמטת יחידה

ישנן כמובן בעיות נוספות, כגון: גודל ההשקעה, בעית התחזוקה השוטפת ועוד. כל אלה חשובות, אך מתקבל הרושם שבמציאות הנוכחית מתעלמים מהן ומייחסים להן חשיבות משניה בלבד.

על הניסיון של משק זיקים יש לברך. המכון פועל עדיין זמן קצר מדי להסקת מסקנות ברורות. טרם הושלמו כל הסידורים סביבו. יהיה צורך להמשיך ולעקוב בעירנות אחר התפתחות ונתונים נוספים.



צינור חליבה בעתיד

אין ספק שתוך תקופה קצרה יחסית יהיה צינור החליבה הקונבנציונאלי לנחלת העבר, במיוחד במשק הגדול. במקומו יבוא צינור חליבה חצי-אוטומאטי, בצורה זו או אחרת. זו תתבסס על הפעלת 2 רמות תת-לחץ מתחלפות, או על הסרת גביעים אוטומאטיים, וייתכן על שילוב שניהם.

בכל המקרים האלה משתנה תפקידן של צנצנות החליבה, לפחות מבחינה אחת. אחד התפקידים של הצנצנות הוא לאפשר לחולב השגחה נוחה על מהלכה של חליבת הפרה וקביעת מועד סיום החליבה של הפרה. בהפעלת מכונה חצי-אוטומאטית מסוג כלשהו, אין עוד צורך בביקורת וקביעת סיום החליבה על-ידי החולב, כי תפקיד זה מבוצע על-ידי מגננון המכונה. מתקבל על הדעת-אפוא, שדרושה בדיקה יסודית אם בצינור חצי-אוטומאטי יש עוד טעם וצורך להמשיך בסוגי הקומביינים המקובלים אצלנו, דהיינו — קומביינים עם צנצנות חליבה, ומהם היתרונות והחסרונות של החליבה לצנצנות, או „ישר לצינור“.

במבט ראשון מתרשמים בוקרים רבים, שהחליבה ללא צנצנות נוחה יותר, באין הגורם המפריע של עצם הימצאותן של צנצנות רבות בתעלת החולב ואין צורך בהפעלת ברוזים לשחרור החלב בסיום החליבה של כל פרה, ועוד. אם המכונה „מחליטה“ בעצמה על פעולות החליבה, למה נחוצות הצנצנות?

אך העניין אינו פשוט עד כדי כך. מתעוררות בעיות אחרות שיש לבדוק אותן ביסודיות לפני

בערך. אפשר להויל את השימוש בכלי ביקורת אלה על-ידי רכישה משותפת של מספר משקים שכנים.

לסיכום

גם לאחר שאינם נזקקים עוד לצנצנת במכונת חליבה חצי-אוטומאטית, מבחינת השגחת החלב על מהלך החליבה של הפרה, ישנן עדיין בעיות רבות, בחלקן טכניות ובחלקן ניהוליות, שאנו חייבים לבחון היטב, לפני שנחליט על הנהגת החליבה ישר לצינור. לשתי השיטות יש יתרונות וחסרונות, וגדמה לי, שדרושה זהירות ובדיקה קפדנית. לפני כל החלטה. אנחנו התחלנו בבדיקת הבעיות, בין היתר על-ידי ביוררים עם אנשי מקצוע בארצות שונות שיש להם ניסיון רב בשתי צורות החליבה.



פרותינו הראיות

אורחים מחו"ל, מומחים ובעלי מקצוע בגידול בקר, המבקרים במשקיננו, מתפעלים לרוב מההישגים היפים, המאפיינים את משק החלב הישראלי, הן בקיבוץ והן במשק המשפחתי. לאחרונה סיירתי עם אורחים אחדים מארצות אירופה שונות, במשקים רבים. הם הופתעו מדבר שליילי אחד, בצידם של דברים חיוביים רבים, והוא — פראות פרו-תינו. בעוד האורחים רגילים לפרות שקטות ורגועות בעדרי החלב באירופה, התרשמו פה מאי השקט והעצבנות של פרותינו, והם תהו לפרש הדבר. בהמשך סיוריהם במשקים רבים החלו

מעטין פרה ואויר חודר דרך הקומץ, או כשהחלב מרכיב את היחידה על העטין ללא זהירות ומחדיר הרבה אויר. במקרים אלה מושפעת רמת הוואקום באופן ישיר גם בכל יתר יחידות החליבה באותו הצינור. מסיבה זו מבקשים האמריקאים צינורות בקוטר גדול כל כך. צינור גדול בקוטר הפנימי מ"מ 40 מ"מ אין מייצרים מזוכית, אלא מנירוסטה בלבד, ומחירו גבוה מאוד.

בעיה נוספת נגרמת על-ידי הנמכת הצינור. כשחולבים לצינור אסור שיתרומם בקצהו בשביל העלאת החלב לחדר החלב, „העלייה“ גורמת לכעין סתימה של צינור החליבה, כשמצטבר בו חלב. במלים אחרות, משחרר החלב חייב להיות נמוך מגובה הצינור המותקן ברפת החליבה בשיעור קל בכיוון למשחרר. בעיה זו אפשר לפתור בדרכים שונות, כגון — התקנת משחרר החלב בקצה תעלת החלב, ובניית „בור“ להתקנת משחרר החלב בחדר החלב, ועוד. במכונת חליבה ניידים, העתידים לקום אצלנו, מחייב צינור החליבה להתקנת משחרר חלב או 2 משחררים (תלוי ממספר יחידות המכונות במכון), ניידים אף הם. באין אפשרות להרים את החלב, אי אפשר גם להביאו לנקודה מרכזית במכון העגול (דוגמת המכון בזיקים).

חלב חריג

אין לחלוב חלב חריג לצינור החליבה, כי אין אפשרות להפרידו בצינור תוך זמן החליבה. אפשרות אחת והרצויה — לחלוב קולוסטרום, חלב אנטיביוטי, או כל חלב פסול אחר מחוץ למכון החליבה הכללי, על-ידי הפרדת הפרות המיוחדות מהעדר. יש עוד אפשרות שנייה להחזיק כמה דליי חליבה מטלטלים, שאפשר לחברם בשעת הצורך למכונה הרגילה, ואחרי חליבת הפרה בעלת החלב החריג, לאספו בכלי מיוחד ולהוציאו מחוץ למכון.

ביקורת חלב ודגימתו לבדיקת שומן

בעזרת כלים מיוחדים ניתן לבצע את ביקורת החלב ולקחת דגימות לבדיקת שומן, דרושים כלי ביקורת כמספר יחידות החליבה במשק. כלים אלה יקרים-יחסית, מחירם כמחיר צנצנת חלב,

הגיע מלאי מוגבל
של חלקי חילוף
למכונות חליבה
אוריון - יפן

להספקה:

אגרונוג בע"מ — טרומפלדור 90,
באר-שבע, טל. 6283.
אגרון — אזור התעשיה החדש,
פתח-תקוה.

לם, בעת שהותו בארץ ב-1967, מהתופעה הבלתי-מקובלת של ריבוי הלויקוציטים לא רק אצל פרות, אלא אפילו אצל מבכירות בשלבים שונים של תחלובתן הראשונה. שמא קיים קשר כלשהו בין התוצאות הבלתי רצויות של מבחן המסטיטיס הקליפורני במשקים רבים לבין האכף המתמיד בו מצויות הבהמות בגלל הטיפולים הפראיים, שאנו עדים להם לעתים קרובות?

תוך הרגשת אי-נוחות ניסיתי להסביר ולהצדיק את חוסר הרגיעות (של הרפתן ושל הפרה כאחד) בטמפרמנט שלנו, השונה מהטמפרמנט של האיכר המערב אירופי והצפון אירופי. אך ידעתי, שזה תירוץ בלתי מציאותי. האיטלקי, הסיציליאני והפרסי — הינם בעלי מזג שונה מזה של בן אירופה הצפונית והמערבית, ובכל זאת ראיתי במו עיני לא רק פרות שקטות להפליא בארצות אלה, אלא היו אלה פרוותינו הישראליות בסיציליה ובפרס. אלה כעגלות היו פראיות למדי, בהגיען לתחנת ההסגר ממשקים גדולים כקטנים, אך אחרי טיפול רגוע סביבן במקום החדש היו לבקר שקט „כמו כל הבקר“.

חי הכרזון, ה.מ.ב.

אמנם לפענח את הסיבות להתנהגות מוזרה זו של פרוותינו. במשק אחד הופתעו האורחים משמע הצעקו תשל רפתן שהרביץ גם לפרות בצינור ברזל, בהביאן לחצר ההמתנה. במשק אחר הרביץ החולב לפרות במכון בעזרת „משכנע“ דמוי מקל עץ, בכדי לזרו את הליכתן. במשק שלישי הרעים רמקול של הרדיו עד כדי כך, שהקשר בין החולב-בים התאפשר באמצעות צעקות הגונות! ועוד נתקלו האורחים בתופעות דומות רבות.

איש אינו מטיל ספק, שהרגיעה או חוסר רגיעה של עדר פרות הינה תוצאה ישירה מאופן ההתנהגות כלפיהן מצד בעליהן. אחד האורחים אמר לי בפשטות, שהתנהגות פראית כזו כלפי פרות עוד לא ראה באף מקום בעולם. אורח אחר הסב את תשומת לבי לעובדות שבוצעו בכמה ארצות (ביניהן באוסטרליה וניזוילנד על-ידי ויטלסטון ופיליפס) המוכיחות את ההשפעה השלילית של אכף (Stress) אצל הפרה על תכולת הלויקוציטים בחלב. האורח שאל אותי, אם אין אנו חוששים לקשר כלשהו בין המצב הירוד במחלות עטין תת-קליניות לבין גרימת האי-שקט והאכף אצל פרוותינו. נזכרתי, שבזמנו הופתע הפרופסור שא-

חישוב שיגרת עבודה במכון חליבה

לדוגמא:

2 חולבים במכון חלבו 220 פרות במשך שעותיים (120 דקות). חולב יחיד חלב אם כן 110 פרות.

$$\frac{120}{110} = 1.1 \text{ חישוב השגרה בדקות}$$

זמן המכונה היה 4.5 דקות: 3.5 דקות חליבה, 0.5 דקה משלוח חלב ושיטיפה, 0.5 — המתנה ושונות. כעת נמצא על הצייר x את הנקודה 1.1 ועל הצייר y את הנקודה 4.5, ונקודת המפגש בין שני הקווים שנמתחים מנקודות אלה מסמנת את מספר היחידות האופטימלי. (מספר היחידות רצוי לעגל כלפי מעלה). במקרה שלנו זה בדיוק 4 יחידות.

אם נצליח לצמצם את שגרת העבודה ל-0.8 דקות לפרה, אפשר להוסיף 2 יחידות חליבה.

משה קליין, שה"מ, המח' לבקר

קיימות נוסחאות פשוטות לחישוב גורמי ההספק בעבודה. הספק העבודה (P) במכון חליבה תלוי משלושה גורמים:

1. זמן המכונה (UT) — זמן שהיית האשכול על העטין ועיסוקים שונים, כגון: שטיפה, חיטוי, שליחת החלב, המתנה, ועוד, בהקשר לחליבת אותה פרה;
2. שיגרת עבודת אדם לפרה (WT) כוללת כל הפעולות שמבצע החולב: ניקוי העטין, הרכבה והסרת המכונה, החלפת דבוקה, חיטויים, סרק, שונות וכו';
3. מספר יחידות החליבה שהחולב מפעיל (N). אחרי מדידת שני הגורמים הנ"ל: זמן מכונה ושגרת עבודה אפשר לחשב את מספר יחידות החליבה האופטימלי לחולב (ראה השרטוט).