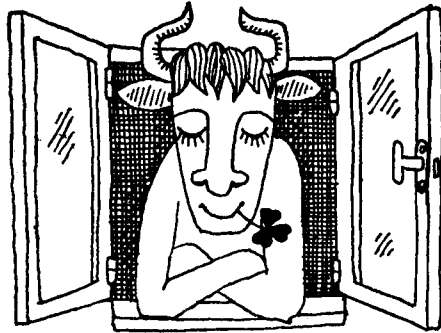


מבנים ואיכו



מסביב למיכון

מכון חליבה "פוליגון"

המרוחקת מהכניסה עוברות דרך שבילים מיו-
חדים המקבילים לבמה הקרובה לכניסה.

לדעתי, אין הואריאציה השניה רצויה כלל
וכלל, כי הצטלבות הפרות הנכנסות והיוצאות
והכוונת הדבוקות למסלולים מקבילים מסבכות
את מהלך העבודה ומכבידות על מפעילי המכון.
לעומת זאת, יש גם חסרונות מסוימים בהתקנת
שתי חצרות המתנה נפרדות: הוצאות הבניה
גבוהות יותר, יש צורך באחזקה ובטיפול בשתי
חצרות במקום אחת, ומעל הכל חליבת שתי קבו-
צות של פרות בעת ובעונה אחת גורמת לשהיה
כפולה של הפרות בחצר ההמתנה. במשטר של
שלוש חליבות ביממה, אנו מעוניינים לצמצם את
פרק הזמן שהפרה מבלה מסביב לחליבה ושבנו
היא מרוחקת ממקום שיכונה ומהאיבוס. יש לבדוק
את האפשרות, שלפי ידיעתי טרם נוסתה באף
מקום בעולם, להתקנת שני חצאי חצרות המתנה;
לכל מחצית חצר מכניסים רק מחצית אחת של
קבוצת פרות. לדוגמא: הפרות מוחזקות בקבוצות
של 100 בכל סככה או קוראל. במקום להביא את
קבוצה א' וקבוצה ב' לשתי חצרות המתנה בעת
ובעונה אחת, מביאים את חציה של קבוצה א'
לחצר המתנה מוקטנת אחת ואילו את חציה השני
לחצר המתנה מוקטנת שניה. דבר זה עלול לסבך
את שינוע הפרות אל חצרות ההמתנה בגלל
הצורך בחלוקת הקבוצה לשני חצאים שווים פחות
או יותר, אך יקטין את משך ההמתנה של כלל
הפרות.

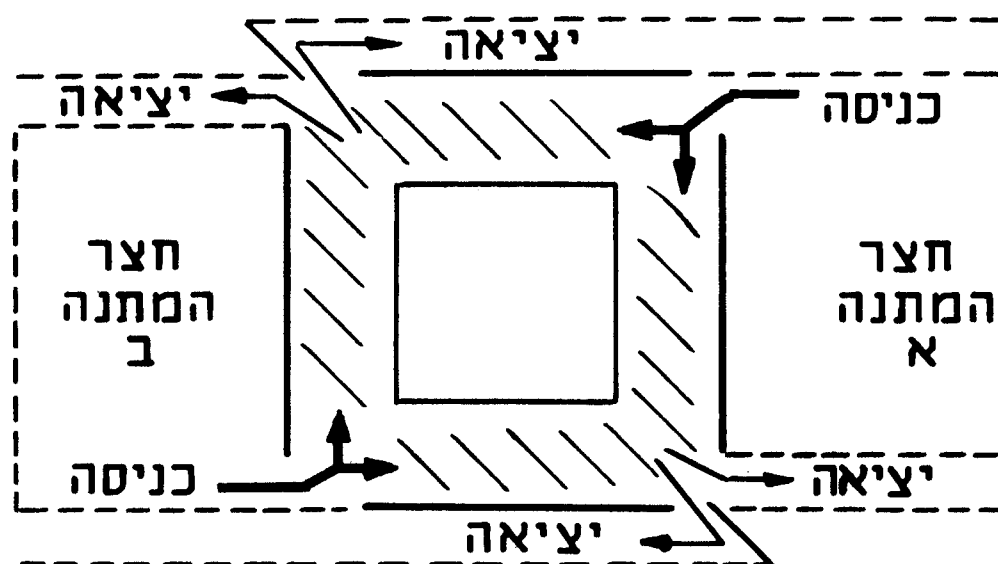
כאמור, מחייב הפוליגון התקנת יחידת חליבה

לפני יותר משנתיים הסברתי במשק הבקר
והחלב (חוברת מס' 128, ע' 44, אוגוסט 1973)
את עקרונות הפוליגון. זהו מכון חליבה נייה בעל
מספר רב של במות חליבה לאורך צלעות משטח
החולב המרכזי. בדרך כלל מדובר במשטח מרובע
או מעוין בעל ארבע במות חליבה. למעשה,
הפוליגון הינו מכון שדרת דג ארוך ששתי במות
החליבה שלו נמתחו החוצה באמצע; אלא שית-
רונן של הפוליגון לעומת שדרת הדג הארוכה הוא
בקיזור שדרות הפרות, דבר היכול ליעל את
שינוען בעת החליבה. מצד שני, כפי שגם הזכרתי
ברשימתי לפני שנתיים, מחייב הפוליגון הצמדת
יחידת חליבה לכל עמדה. מאחר ומשקים רבים
מחליטים להתקין „יחידה אחת לעמדה אחת“,
אם בגלל אופי ציוד החליבה או בגלל כל סיבה
אחרת, יתכן ויש מקום לבחינה יותר יסודית של
יתרונותיו וחסרונותיו של הפוליגון לעומת מכוני
חליבה מסוגים אחרים.

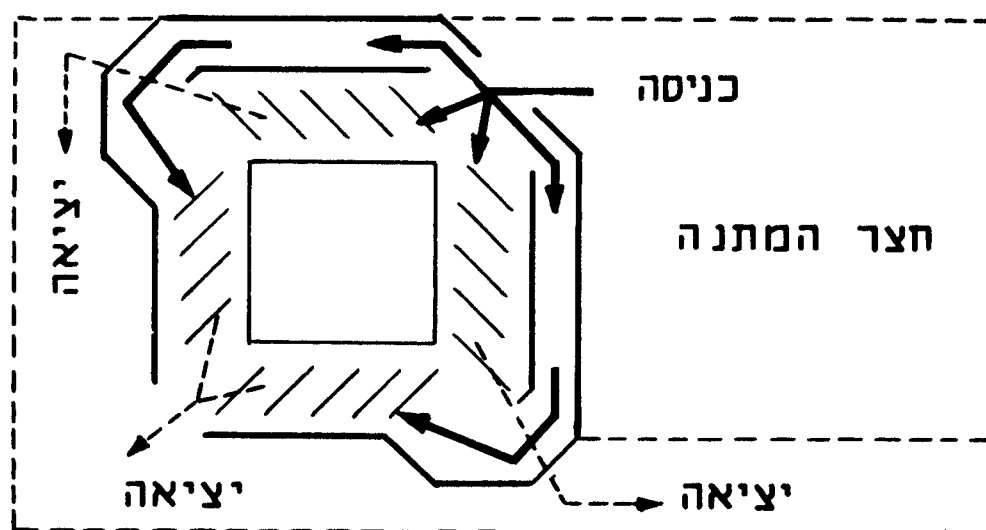
אפשר לתכנן את הפוליגון לחולב יחיד (מספר
יחידות קטן יחסית) או לצוות של שני חולבים
(מספר יחידות רב יותר); אך ברצוני לדון רק
בפוליגון הגדול, זה המיועד מראש לצוות של
שני חולבים. קיימות שתי ואריאציות של הפולי-
גון, שכלל אינן מתייחסות לגודל המכון, והן:

(א) שתי כניסות ושתי יציאות נפרדות לפרות,
כאשר לכל כניסה חצר המתנה נפרדת ולכל
יציאה מערכת שבילים נפרדת.

(ב) כניסה אחת לכל ארבע הבהמות, אך שלוש
יציאות נפרדות, והפרות החייבות להגיע לבמה



ציור 1. מכון חליבה מטיפוס פוליוגון בעל שתי חצרות המתנה.



ציור 2. מכון חליבה מטיפוס פוליוגון בעל חצר המתנה אחת.

מפעיל המכון מאשר תעלת החולב הצרה יחסית (אפילו ברוחב של 180 ס"מ) של שדרת הדג. כמורכב, יש להניח, שקל יותר לפקח על הנעשה מאשר בשדרת דג, כי המכונות "ממול" נראות על-ידי העובד בזווית נוחה יותר. ריבוי של דלתות ושערים בכניסות וביציאות

לכל עמדה, דבר המקטין את יעילות השימוש בה בהשוואה לזו המותקנת כדי לשמש שתי פרות, העומדות זו מול זו, במכון חליבה מסוג שדרת דג. ברם, אם אנו ממילא רוצים ביחידה לכל עמדה, אין לי ספק, שמשטח החליבה הגדול יחסית של הפוליוגון גורם להרגשה נוחה יותר של

אף היא לשמש מכון כזה, אך מספר העמדות צריך להיות קטן בהרבה והספק החליבה יהיה נמוך בהתאם. אינני מניח, שכדאי לחשוב על פוליון ללא ציוד חצי-אוטומאטי; אפשר להתקין בו ציוד חליבה „דו-רמתי” או מסירים אוטומאטיים ואף צירוף של השניים, צנצנת חליבה או צינור חליבה עם או בלי שטיפה עילית ידנית או אוטו-מאטית, משלוח חלב (במקרה של צנצנת) ידני או אוטומאטי, הכל לפי החלטת בעל המשק. בעיית חיטוי העטינים בצמוד להסרת הגביעים על-ידי מסיר אוטומאטי קיימת, כמובן, בפוליון בדיוק כמו בכל שיטה אחרת.

הספקי החליבה המעשיים, הניתנים להשגה בפוליון, כמו בכל מכון אחר, תלויים בראש ובראשונה בכמות העבודה המושקעת בכל פרה, כגון טיפול בעטין לפני החליבה ואחריה, בצמצום מירבי של פעולות ידניות והעברתן לאוטומציה, בתכנון גודל היחידה לפי כמות העבודה הנדרשת לחליבת כל פרה, ולא מעט ברמת העבודה ובניסיון של הצוות המפעיל את המכון.

מחייב התקנת ציוד הפעלה רב יותר. לעומת זאת, יתכן, ששינוע הפרות בדבוקות יותר קטנות יהיה יותר מהיר, בתנאי שמידות המכון ומערכות העזר יתוכננו בצורה המתאימה. יש לראות את שני חצאי המכון, שכל אחד מהם מופעל על-ידי עובד אחד, כיחידות עבודה נפרדות. ידוע כבר זמן רב שיחידת העבודה היעילה ביותר, מבחינת הספק החליבה, היא זו של עובד יחיד. יש לקוות, איפוא, שבפוליון גדול, המנוהל כשתי יחידות עבודה נפרדות על-ידי שני מפעילים, יהיה אפשר להגיע להספק מקסימאלי, כפלים מההספק של מכון ליחיד. בדרך כלל מקובל לחשב את הספק החליבה של צוות משולב כנחות בכ-10%—15% לעומת המושג על-ידי שני עובדים יחידים. מכל זאת ניתן להסיק, שיש טעם לחשוב בכיוון הפוליון רק אם יותקן בו מספר רב מאד של יחידות חליבה, למשל: 8×4 יחידות חצי-אוטומאטיות. אשר לציוד החליבה האפשרי במכון חליבה פוליון — אין הוא שונה מאשר בכל מכון אחר. מכונה קונבנציונאלית אמנם יכולה

המלצות ועדת החליבה בקשר למידות של עמדות החליבה

המשפחתי — גם זה המתכנן עדר גדול של 80 או 100 פרות — לא תהיה תועלת רבה בשינויים המומלצים. כמו-כן, אין צורך לשנות את העמדות במשק השיתופי, בו קיים מכון לפי המידות הקודמות, אלא כאשר המשק עומד ממילא להגדיל את המכון. במקרה זה כדאי להתחשב בהמלצות החדשות.

הזיגוג

אורך: 100 ס"מ (70+30) במקום 90—92 ס"מ. יש להוסיף 90 ס"מ לעמדה הראשונה לאורך צינור החזה או האיבוס.

רוחב: 20 ס"מ במקום 35—37.

גובה — 90 ס"מ.

מיקום — הזיגוג מותקן כולו מעל רצפת הפרה ומסתיים עם הדופן הפנימי של המעקה (הדופן שבצד הפרה).

כפי שהוזכר כבר (משק הבקר והחלב מס' 140, עמ' 28), ממליצה ועדת ממשק החליבה על אי-אלו שינויים במידות המקובלות במכוני החליבה. הנושא עלה לדיון בעקבות התפתחויות מסוימות במכוני החליבה בארץ ובעולם, הקשורות בציוד החליבה ובשיטות הפעלתו. כך, למשל, רצוי לתכנן את המכון מסוג שדרת הדג, המיועד ליחידת חליבה ליד כל עמדה, באופן שונה מאשר את המכון המיועד ליחידה אחת המשרתת שתי עמדות זוו-מול-זו, וחליבה לצנצנת מכתיבה תכ-גון פיסית שונה מחליבה לצינור. אי-לכך ראינו טעם לשינויים מסוימים, שיאפשרו בעתיד גמישות רבה יותר בבחירת הציוד מאשר היה מקובל בעבר, תקופה בה סוגי ציוד החליבה בארץ היו מעטים יותר.

המידות המובאות להלן אינן מהוות, כמובן, „חוק-בל-עבור”, אך הן מאפשרות תמרון רב יותר, בייחוד במשק הגדול, התעשייתי. במשק

צינור חזה „משתנה” (לחליבת מכפירות) —
צינור נוסף הגיתן להרמה ולהורדה לאורך צינור
החזה הקבוע בצד הפרות ובמרחק 15 ס"מ ממנו
(מרכז — מרכז; ר', „משק הבקר והחלב” חוברת
מס' 140, עמ' 24).

המעקה — עדיף ומומלץ מעקה ממתכת מגול-
בנת בעובי 10 מ"מ ובגובה של 10 ס"מ. לאורך
קצהו העליון מותקן צינור מגולבן "1/2 להלבשת
צינור גומי או פלסטי.

תעלת החולב

רוחב — 180 ס"מ.

גובה הבמה — 85 ס"מ במקום 75 ס"מ.

חיוזק — הצינור האופקי הנושא את הויגז
חייב להיות בגובה של 140 ס"מ לפחות מעל
רצפת הפרה. חיבורי הויגז מלמעלה או מלמטה
יהיו במרחק של כ-10 ס"מ מזווית הויגז הפונה
אל התעלה, ובצד הפרה ולא מאחוריה.

עמדות הפרות

מעבר — המעבר בין הויגז לבין צינור החזה
הוא של 95 ס"מ.

צינור החזה — מרוחק 55 ס"מ מהקיר, כולל
הצינור עצמו (במקרה הצורך אפשר לצמצם עד
כדי 40 ס"מ).

גובה צינור החזה — 75 ס"מ.

אורך החיים של בטנות החליבה

הבטנה יותר מהר. אי-לכך נכון יותר לבסס את
חישוב אורך החיים של הבטנה על שעות עבודה
של המכונה מאשר על מספר החליבות. בחישוב
שעות העבודה נכלל גם הזמן בו המכונה פועלת
מבלי לחלוב ממש; לפני חליבת הפרה הראשונה,
בהפסקות בין פרה לפרה וכן במשך רחיצת
המכונה בתום חליבת העדר. להלן ההמלצות החד-
שות של ועדת ממשק החליבה:

1. אורך החיים של הבטנה — 1,000 שעות

עבודה, אך לא יותר משנה אחת.

2. יש לבצע בדיקה שבועית של תקינות
הבטנה.

3. „מצב תקין” של בטנה פירושו, שאין בה
סדקים חיצוניים לאורך קו ההתקפלות ופנים
הבטנה חלק ואין עליו הצטברות של אבן.

4. בכדי להבטיח אורך חיים מירבי — יש
להשתמש בבטנות „טריות” ולא לצבור מראש
מלאי בטנות במשק. יש להשתמש במערכת בטנות
אחת בלבד ולא להחליף לסירוגין בין שתי מער-
כות. באם יש צורך להחזיק בטנות במחסן —
אין להוציאן מהאריזה המקורית, ויש לשמרון
בקרטון סגור, בחדר מאוורר בלתי מחומם ובריחוק
ממנועים חשמליים.

חי הברון

המב.

אחד הרכיבים היקרים במכונות החליבה היא
בטנת החליבה. תקינותה הכרחית לחליבה נכונה
ולמניעת נזקים לעטיני הפרה. משך החיים של
הבטנה מוגבל בגלל שינויים בגומי ובגלל הסכנה
לשיבוש פעולתה וריבוי חיידקים מזיקים בתוכה.
לפני שנים אחדות המליצה ועדת ממשק החליבה
להשתמש בבטנה במשך כ-4,000 חליבות, אך
לא יותר מחצי שנה. אנו עדים להבדלים ניכרים
במצב הבטנות ממשק למשק לאחר תקופת שימוש
מסוימת. במשק אחד בלויות הבטנות לאחר
שימוש מועט יחסית, לרוב בגלל ליקויים בטיפול
השוטף, בעוד שבמשקים רבים נראות הבטנות
כחדשות אף לאחר 4,000 חליבות. לכן, מצאנו
לנכון לבדוק מחדש את ההמלצות, ונערכו בדי-
קות במשקים, בטכניון ובמכון הווטרנארי, במק-
ביל להתיעצויות עם יצרן בטנות (אלפא-לאוואל,
שבדיה). נמצא, שבתנאי טיפול סביר ניתן להאריך
את אורך החיים של הבטנה מעבר למקובל
ולמומלץ אצלנו עד כה. כן נמצא, שאופן החישוב
לפי מספר החליבות אינו נכון בכל מקרה, כי
הוא מתעלם מגורם חשוב, המשתנה ממשק למשק
בהתאם לצורת הפעלת המכונה. פעולת הפעימה
(התקפלות הבטנה) הינה אחד הגורמים לבלאי
הגומי. ככל שיחידת החליבה חולבת פחות פרות
בשעה, כלומר ככל שהחליבה איטית יותר, מתבלה