

מבנים ומיכון



ישיבת הוועדה לממשק-חליבה 18.4.94

מחסומי חזה מתרוממים לפינוי מהיר של הפרות, הותקנו מחסומי חזה מתכווננים לפי שלושת גדלים: א. לפרות; ב. למבכורות; ג. ליציאה מהירה - הצמדה לקיר. מערכת השערים מסובכת לעומת השדרה הרגילה.

● **פוליון - חצרהמתנה אחת** - מערכת שבילי גישה מסובכת. לא קיים בארץ.

● **פוליון - שתי חצרות-המתנה** - מבנה רב שטח ומימדים, עתיר ציוד ורכיבים סטרוקטורליים. אריזת הפרות בכל רבי הצלעות לפי שיטת שדרת הדג.

● **פרה-לל** - מקבילית הפרות: יש בעיות לחלוב מאחור, פינוי מהיר הכרחי. בגלל רוחב העמדה, הרכבת הציוד צפופה מאד.

● **טנדם** - כל פרה נכנסת בנפרד לתא חליבה ייחודי. מערכת שערים ומחסומים משוכללת ומורכבת. שערים אלה נשלטים מכל עמדה במכון החליבה. יחסית למכונים בהספק דומה, מספר יחידות החליבה קטן יותר; זול יותר בהשקעה, בתחזוקה ובחלקי חילוף.

● **טנדם סובב (קרוסלה)** - לא מוכר בארץ.

● **שדרה סובבת** - החולב נמצא במרכז המעגל. הרבה מסגרות שנעה. מתיחת שרשרת הנעה עוותה את הבמה בקרוסלות הישנות וגרמה לתקלות. במכונים מדגמים מאוחרים יותר שופרה מערכת ההסעה מגלגלים ומסילות של רכבת לגלגלים ממוסבים עם ציפוי אקולון.

שופרה גם מערכת ההנעה במכונים בהם ההנעה עם שרשרת חובקת. נוספו על הבמה המסתובבת סגמנטים של שיניים (בהם נתפסת השרשרת) המורידים מן העומס על שרשרת ההנעה.

פרטיכל וסיכומי הישיבה הגיעו למערכת באיחור רב, כך שלא היה אפשר לפרסמם קודם. לאור העניין הכללי בנושאים שהובאו ונדונו בישיבה, מצאנו לנכון ולמועיל להביאם כאן בשלמותם.

מדי חלב

● **תיפקוד מדי חלב:** לפי הוראות האירגון הבינלאומי, במדי החלב "אפיקים" מדגמי 1985 או מוקדמים יותר יש להחליף את שסתומי 9 ק"ג לשסתומי 12 ק"ג. קיימת ערכת החלפה ויש לדרבן את המשקים להצטייד בשסתום המתאים.

אובחנה תופעה של חדירת מים למדי חלב מתוצרת וסטפליה, וכתוצאה מזה זיוף במדים מוצגי החלב ואף בכמות.

זאב פלדהיים: מציע תרופה של עזרה ראשונה, קצרת מועד. הפתרון המושלם מונח, כמובן, לפתחה של החברה המשווקת.

מכוני חליבה

● **סוגים של מכוני חליבה:** נושא הדיון ללבן את היתרונות והחסרונות של דגמים שונים של מכוני חליבה ותיפקודם בהבטים השונים של ממשק החליבה: הגיינה, מחלות עטין, תפוקת עבודה, הנדסת אנוש, תחזוקה, שטח מבנה, עלות ובלאי.

אברהם הראל: הציג את הצורות הקיימות של מכוני החליבה, כולל שטח סוגי המכונים השונים, ראה נספח.

● **שדרת-דג מקורית** - נפוץ ביותר בארץ, מינימום בעיות תחזוקה.

● **טריגון** - היות ואין אפשרות להתקין

צינור החלב הגמיש, בעבר. הרכבת האשכול מאחור לא נוחה לאדם, משפשת את אמות הידיים בין הרגליים האחוריות של הפרות וגורמת למאמצי שרירים ולעייפות מיותרת.

שלמה וייס: מתנגד לדעתו של משה איתם על הרכבת האשכול מאחור ומסביר, שהחליבה מאחור לא מעייפת יותר מאשר באריזה אחרת של הפרות. רפתן שמכיר את פרותיו יוכל להבחין בתקלות גם אם הפרה נעלמת מעיניו עם סיבוב המתקן. הפרות נינוחות ושקטות במכון הסובב. כל הזמן מטפחים לעטינים טובים ומתאימים לחליבה. הודגש, שמשקי רפת חדשים עם רפתנים חסרי נסיון, שוגים כאשר מקימים פרה-לל מסתובב.

יאיר זליגר: מצטרף לדעה, שאין אפשרות לעצור את השאיפה לתפוקה גבוהה. ככל שמספר הפרות גדל, מצטמצמת תשומת הלב לפרה הבודדת ויש להתייחס לעובדה זו.

זאב פלדהיים: מוסיף, שריבוי יחידות מרבה השקעה והוצאות תחזוקה.

הגינה ובריאות העטין

עובדיה גמיל: סבור שאין קשר לצורת מכון החליבה ונקיון החלב. יחד עם זה, במכונים ארוכים מאד הפרות מפרישות בדרך לעמדותיהן וזה שלילי.

ד"ר ארתור שון: סקר את הדינמיקה של ההדבקה במחלות עטין והדגיש, שצורת המכון צריכה לתמוך בנוחות הביצוע של פעולות ההגינה.

אחיעם שני: סקר את כל שגרות החליבה הקיימת ארץ, על הוואריאציות השונות בכל שגרה. לאחר מכן נפרשו כל סוגי מכוני החליבה הקיימים בארץ.

בשדרת דג, במקבילית (פר-לל) – כל השגרות אפשריות. תנוחת האשכול מושפעת מהמרחק בין הפרות (שדרת-דג).

חליבה לקו (תחתון) משפיעה באופן חיובי על התיזומן.

בטנדם וקרסלה: טבילה מקדימה גורמת קושי ועיכוב. ניגוב מחטא מתאים. רחיצה וניגוב – בעייתיים.

מערכת ההנעה החשמלית שופרה למנוע תלת-פאזי עם בורר מהירות. במכונים המכניים הנבנים כיום הבמה מופעלת ע"י מנוע הידראולי מתחת לבמה, כאשר יחידת לחץ השמן נמצאת בחדר המכונות.

תוספת מערכת ההסעה וההנעה מוסיפה על עומס תחזוקת הציוד. השסתובב (סביבל) מהדגם הישן בעל כושר נמוך להעברת ואקום, ולא אחת היווה מקור לתקלות.

● **פרהיל סובב** – החולב בפריפריה. יש הסובב על מים ויש על רצפת בטון. השסתובב השתכלל ומתאים לתפקידו.

בסוגים מסויימים של ציוד, מדי-החלב חייב להיות מעל קו החלב. מערכת ההסעה וההנעה לא מהווים בעיה.

במכונים הצפים נוסף שסתובב תחתון לניקוז מי השופכין ומי הבריכה.

משה איתם: השווה בין המתקנים השונים.

מבחינת תפוקת עבודה והנדסת אנוש – מכוני החליבה צריכים להוות סביבה ידידותית לאדם ולבהמה ולאפשר ביצוע יעיל, תכליתי ומהיר של העבודה. אם מעמידים לרשות החולב מספר מספיק של יחידות חליבה – זוהי תנאי הכרחי – אין הבדל בין הצורות השונות של מכוני החליבה, מבחינת תפוקת העבודה. 32-36 יחידות, בהפעלה ע"י שני עובדים, יפיקו 180 פרות/שעה (פ/ש), 4.5-5.5 פ/ש לעמדה בכל צורות האריזה. יוצא מכלל זה הוא **הטנדם**, שתפוקתו 6-7 פ/ש לעמדה. הרפתן הישראלי זנח זה מכבר הכנת הפרה לחליבה, הוצאת צליפים וכו', ומתרכז בהרכבת גביעים בלבד. זה מקור התפוקה הרבה ולא צורת המכון. את מקום ספל הביקורת ועינו הבוחנת של הרפתן תופסת האוטומציה.

קרסלות למיניהן – בהיותן סרט נע, סוחטות מהעובד יותר מאמץ וזה סוד תפוקתן הגבוהה יותר.

העבודה בטנדם נוחה מאד, חסרונו בעלות גבוהה ותפוקה פחותה במקצת. חליבה מאחור כנראה לא שלילית או מזיקה, לפרות. זוהי למרות ההדגשה הרבה בחשיבות התנוחה של

- קצב הברירה לתיקון העטין איטי במשק המשפחתי.
 - קשה למצוא הבדל בין הדגמים מבחינת תפוקת העבודה.
 - גודל ההשקעה אינו חורג לגבי אף אחד מהמכונים.
 - אם מתעקשים על מכון סובב, עדיפים אלה המציבים את החולב במרכז המעגל.
- בדיקת בטנות**
- אברהם הראל:** הנהלת המ"ב לא קיבלה את הצעתנו להקמת מבדקה לבטנות בטכניון. כיום נבצר מאתנו לבצע בדיקות כאלה. יש לכך חשיבות רבה, שנוכל לבצע בדיקת בטנות. אנו לא ממליצים על בטנות "פירטיות". יש חשיבות רבה לאלסטיות, גמישות, כושר לחזור לצורת המוצא. אנו בודקים אפשרויות נוספות לבדיקת בטנות חליבה.
- רשם: משה איתם**
- טבילה או ריסוס (אחרי חליבה) תוספת אדם לחליבה או ביטול אוטומציה (בטנדם). קיימת השפעה חיובית על כל המכונים, ככל שחצר ההמתנה מושלמת יותר.
 - המסר: ככל שהחליבה הגיינית יותר - כך בריא יותר.
 - ד"ר יגאל וישינסקי:** מאיר פן חדש של הסוגיה באומרו, שהפרות נמצאות רק 5% מזמן במכון החליבה והיתר בשיכון. אנו צופים התגברות של דלקות שמקורן בחידקים סביבתיים. נוכח עובדה זו יש להקדיש תשומת לב לשיכון הפרות. קשה להמליץ על מכון עדיף. פרות לא נגישות יוזנחו.
 - בסיכום הדיון בנושא מכוני החליבה הודגש והובהר:
 - לקיים נוהל שגרת חליבה תקין.
 - חשוב לשמור על קשר עין עם הפרות.
 - יש הבדל בין האריות השונות מבחינת הנדסת אנוש.

שטח מכון החליבה

צורת המכון	יחידות	הערות	מידות (מ')	שטח (מ"ר)
שדרת דג	16 × 2	רגיל	21 × 6	126
שדרת דג	16 × 2	קו חזה מתרומם	21 × 12.40	260.4
טריגון	31	8 + 10 + 13 יח'		146
פוליגון	8 × 4	קו חזה מתרומם	19 × 13	247
פוליגון	10 × 4	קו חזה מתרומם	21 × 13	273
פרלל (צד לצד)	10 × 2	קו חזה מתרומם	9 × 13	117
טנדם	5 × 4	כולל משחררי חלב שתי חצרות המתנה	31 × 7	217
טנדם	5 × 4	כולל משחררי חלב חצר המתנה אחת	31 × 10	310
שוט (מפולש)	6 × 2		17.7 × 4.8	85
מכון מסתובב מכני	28 יח' שדרת-דג, חליבה מהמרכז קוטר 15.5 מ'		בבניה עגולה בבניה מרובעת	188.6 240.2
מכון מסתובב צף	36 יח' חליבה מההקף (מאחורי הפרה) קוטר 16.4 מ'		בבניה עגולה בבניה מרובעת	211 269
מכון מסתובב מכני	18 יח' טנדם חליבה מהמרכז קוטר 16 מ'		בבניה עגולה בבניה מרובעת	201 256