

חיסכון באנרגיה בייצור חלב

חי הברון, ה.מ.ב.

ציור 1.

התפלגות השימוש באנרגיה לייצור חלב



מערכות חימום מים המנוצלות את האנרגיה הנפלטת והמתבזבזת בעת קירור החלב. בחוברת מוזכר מחקר באוניברסיטת קורנל המצביע על חסכון של 37%-44 באנרגיה לחימום מים אם מנצלים את האנרגיה המשתחררת בעת קירור החלב!

לתוכניות הזנה לקבוצות הבקר השונות - כיד הכשרון הגראפי הטובה של רכז הרפת. ● לוח "שחור" (לוח קיר) וגיר - למסירת הודעות חד-פעמיות ממשרמת אחת לרעותה. ● לוח מודעות נייד, יומן משרדי, לוח סידור עבודה יומי ושבועי, סידור עבודה לשבתות, לוח לטיפולים שונים במכון החליבה, רשימות שונות לרופא, למזריע - לפי הצורך והשעה.

משרד מסודר ותכליתי - הוא התנאי הראשון לניהול תקין של הענף. ברשימות הבאות של "פרקי ניהול" נביא דברים בסוגיות נוספות בתחומים השונים של ניהול רפת.

הגיעה לידי חוברת אמריקנית בשם "מדריך לחיסכון באנרגיה עבור הבוקר", מיוני 1977. בחוברת מצוין בצורה משכנעת עד כמה ניתן לחסוך אנרגיה בתהליך ייצור החלב בשלבי השונים.

ייצור החלב בארה"ב מצריך, לפי האומדן שבחוברת, אנרגיה בשווי של כ-35\$ לפרה/שנה. תצרוכת זו מתחלקת בארה"ב כפי שהדבר מובא בציור 1. גם אם יש להניח שהתצרוכת אצלנו היא שונה - הן בסכום והן בחלוקה - אין להתעלם מעצם ההוצאה הניכרת. אנו עדים זה שנים אחדות לעליה מתמדת של מחיר האנרגיה: חשמל, דלק נוזלי, גז. סעיף האנרגיה בכלל הוצאות ייצור החלב אמנם אינו הכבד שבין הסעיפים, אך הוא נכבד למדי גם אצלנו. מלבד זה, השימוש באנרגיה הפך לבעיה כלכלית כללית כמעט בכל הארצות, כך שיש עניין בחסכון באנרגיה מעל ומעבר לחשבון יצרן החלב בלבד.

אם משרד החקלאות האמריקני רואה את העניין לחשוב עד להוצאת תדריך לבוקרים, כלום לא כדאי גם לנו להתחיל ולחשוב באופן רציני יותר על האפשרויות לצימצום צריכת האנרגיה בייצור החלב?

מים חמים זולים

חיסכון כזה יכול להיות, בין היתר, בהתקנת

23 ➡ או המצוייד. ניתן גם להתקין לוחות הזנה חופפים (המירווח בין שני הלוחות 3 ס"מ לפחות) או לוחות עץ לבד מסתובבים על ציר מרכזי כמו דפים של ספר.

● לוח מעקב פוריות - הכרחי ברפתות גדולות. מומלץ לוח הלגו, אך לרפתות קטנות מתאים גם הלוח העגול. יש להגן על הלוח בדלתות עץ או כיסוי פלאסטי שקוף.

● לוח איכון פרות - למציאה מהירה של מקום שיכון הפרה לפי המספר או השם שלה.

● לוחות למודעות קבועות - לפידסום דוחות חודשיים, לעקומות ייצור שנתיות,

שתצרוכת האנרגיה לקירור חלב עלולה לעלות בכ-25% כאשר המערכת אינה מטופלת כראוי ואינה פועלת ברמה אופטימלית.

משקים מועטים בלבד בישראל (עין המפרק, גן שמואל) התקינו מערכות קירור "טרומי" של החלב בעזרת מים וזה ביוזמתם הם. בעלי המקצוע בנושא קירור חלב מתנגדים לקירור טרומי זה והסיבות לניגוד זה אינן ברורות, פרט לקושי טכני מסוים במחזור המים המשמשים לקירור טרומי זה. אך לפי נתוני החוברת האמריקנית המוזכרת לעיל, ניתן להשיג חיסכון בדולרים רבים שם, באמריקה, כשמודירים את חום החלב מ-37° אף ל-27° בלבד בעזרת מים לפני הפעלת מערכת הקירור המופעלת על ידי גז.

אפילו בציד החליבה יתכן חיסכון – או ביזבז – באנרגיה בהתאם לאחזקת מערכת הוואקום, בעיקר משאבות הוואקום וכמובן גם המנועים. באותה חוברת מוזכרים גורמי ביזבז אנרגיה כגון שימון לקוי של המשאבות, חגורות רופפות ומנועים בלתי-מתאימים למערכת.

גם ב"הורד"ו דיירימן" מיולי 1978 מוזכר הנושא של חיסכון באנרגיה בייצור החלב. הוסבר שם שלקירור 28 ליטר חלב ל-4°C דרוש קילוווט חשמל אחד. לאחר שקילו-ווט חשמל אחד מספק 3,400 Btu, ניתן להשיג חיסכון רציני בניצול אנרגיה "מתבזבזת" זו בעת קירור החלב. בכתבה הנ"ל מסופר על משק בעל 55 פרות בארה"ב, שחשך כ-500\$ בשנה על ידי ניצול האנרגיה, הנפלטת בעת קירור החלב בבריכת הקירור, לצורכי חימום מים. מוזכר שבארה"ב עולה מערכת לחימום מים בעזרת האנרגיה מקירור החלב – בין 1,200\$ לבין 2,200\$. לכן החזרת ההשקעה היא מהירה מאוד בהשוואה להשקעות אחרות.

ניתן לחסוך גם בקירור חלב ובציוד חליבה

קירור החלב הינו נושא נוסף לחיסכון באנרגיה. מלבד יעילות של שיטות קירור שונות, ישנה חשיבות מרובה באחזקת המערכת: כיוון נכון של תרמוסטטים, טיפול נכון במדחסים ובמנועים וכו'. החוברת מצביעה על כך

מרסם חשמלי
רכ תכליתי
לחיסוי והדברה

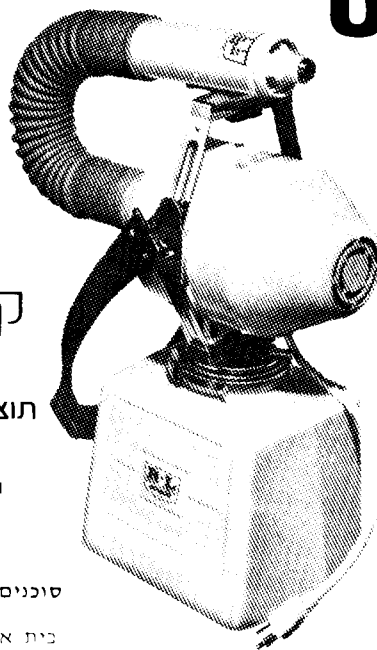
קל ונוח להפעלה



תוצרת

Root-Lowell Corporation
U.S. Pat. No. 3,379,373

סוכנים ויבואנים בלעדיים לישראל:
יצחק פדרמן בע"מ
בית אמריקה, שד' שאול המלך 35,
ת.ד. 33450, תל-אביב. טל: 258426-7:8



**אטומיסט
1026**

**המרסם
האידיאלי
לרפתות,
מכוני-
חליבה
ומיבנים**

ליעוץ והדרכה נא לפנות אל
המפיצים הבלעדיים:
אלון כימיקלים בע"מ
רח' בתיא ניקוב 26, רחובות,
טל: 258426

משום מה. יצרני המערכות בחו"ל, בארצות "עניות" כמו אמריקה, גרמניה ועוד, שפנינו אליהם, היו מוכנים לספק לנו את המערכות, אך רק כחלק ממערכת קירור (כולל בריכת חלב) שלמה. יש להצטרף על שהתעשייה הישראלית שבדרך כלל מוכנה ליוזמה לקראת כל חידוש, לא פעלה עד כה בשטח זה ואינה מראה סימנים לפעולה בעתיד.

לאחרונה מרביתם לדבר באדן על ניצול אנרגיית השמש לצרכים שונים. המדע הישראלי והתעשייה הישראלית כבר מביאים את הישועה לכל ארצות העולם. למה אין בודקים את האפשרויות של ניצול אנרגיית השמש למערכות חימום המים במכון החליבה? כבר לפני למעלה מ-15 שנה ביצענו מעקב אחרי מערכת כזאת במכון החליבה של גל-און והתוצאות לא עודדו. אך מאז חלה התקדמות מהפכנית – כך מודיעים לנו היצרנים ואנשי המחקר כאחד – במערכות קולטי שמש ונראה לנו שיש לבדוק את הנושא מחדש.

מעל דפי "משק הבקר והחלב" אני פונה שוב אל יצרני ציוד ומערכות לרפת, וכן למוסדות הטכנולוגיה והמחקר הקרובים לענף, להרתם לפעולה ולהציע למשק מערכות מתאימות לתנאינו שיביאו לחיסכון באנרגיה בייצור החלב.



מחשבים למשק החקלאי – הפרה הממוחשבת

ד"ר דוד דרורי, לשכת מכוני התערובת

מאביס אותה במנה המתאימה ובמשקל המתאים; הוא שוקל את תנובתה, הוא בודק את בריאותה וגם אם מוכנה היא להזרעה, ומשווה את התוצאות לנתונים קודמים שלה או לנתונים תקינים ומתריע על כל שינוי. אך להלכה, ובמידה מוגבלת יותר למעשה, נותן המחשב לחוואים הרבה יותר. זהו מכשיר לפיתוח אלטרנטיבות ולשקילתן, כאשר לפני חוואי המחפש ריווח מירבי תוך סיכון סביר, עומדים יותר משתנים מאשר לפני כמעט כל איש עסקים אחר (חוץ מבעיות יחסי-עבודה).

תיכנון נכון ואחזקה נאותה חוסכים סכומים נכבדים.

ומה בישראל?

אין אנו נמנים עם המדינות העשירות בעולם דווקא. אך אנו לוקים בתחושת המשקל שיש לנושא האנרגיה הן ברמה הלאומית והן ברמה המשקית-אינדיבידואלית. אמנם נכון הוא שכאשר הוצאות ההזנה מהוות כ-65% מכלל הוצאות ייצור החלב וכאשר כל יתר ההוצאות מתחלקות בכ-35% הנוותרים, סעיף השימוש באנרגיה אינו בין הכבדים בהוצאות ייצור החלב, ומחיר האנרגיה בהוצאות הייצור של ליטר חלב אחד זעיר באופן מוחלט. אך כשמדובר על ריווחיות – או איריווחיות – של ייצור חלב במשק זה או אחר, הרי מדובר על צירוף של פרוטות בתוך כל אחד ממרכיבי ההוצאה. כאשר מדובר על משק שמיצר שני מיליון ליטר ואף יותר בשנה, פרוטות אלה שמוצאות על אנרגיה – ואולי ניתן לחסוך מהן חלק – מצטברות לסכומים נכבדים למדי. כן הוא הדבר גם במישור ההוצאה של משק משפחתי. מבחינת ההוצאה הלאומית בודאי שהסכומים ניכרים.

פנינו וחזרנו ופנינו ליצרנים ישראלים וניסינו לעניין אותם בייצור מתקנים לניצול מערכות קרור החלב לחימום מים, אך כל הפניות לא נענו

באחד מגליונותיו שיצאו לאחרונה הפנה Economist (שבועון בריטי מדיני-כלכלי רבי-השפעה) את תשומת לבו לפרה. סגנונו המיוחד אינו ניתן לתרגום אך תוכנו של הקטע מאלף ומגלה גישה רחבת אופק לבעיות הרפת: העתיד שייך לפרה הממוחשבת. כל חוואי שהטיל ספק בכך היה צריך לבקר בתצוגה לענייני רפת שנערכה במרכז הלאומי לחקלאות בסטוול, חיברת תג זיהוי אלקטרוני ל"מרגנית" או ל"כלנית", והמחשב יכול לתת לה שרות כמעט מלא. אחרי שהוא מזהה אותה הוא