

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 מרבית 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

פרותיו היוצאות לשחיטה ושל העגלים שהוא מוכר. מחירים אלה משתנים מהר ובאופן שאין לחזות מראש.

קיימת בעיה קטנה: כדי להתחשב בכל הגורמים, מודל מחשב של משק אחד לא יעלה הרבה פחות ממודל של מדינה שלמה. הדבר לא יתגשם בעתיד הקרוב. מה שמתרשש עתה הוא הכנות תוכניות פשוטות בהרבה לטיפול במשתנה מסוים של היבט בודד בחווה, לדוגמה עדר הבקר. בסטונלי, חברת BOCM Silcock, ספק גדול של מזונות לבעלי חיים, הזמינה חוזאים לשאול את המחשב שלה מה וכמה להאבס לבקרים. חברה קטנה בשם Format המתמחה בנושא, הגישה הצעה לעיסקת חבילה לשימוש במחשב בחווה, מחשב שיתן יעוץ דומה או כללי (למשל איזה גידול לגדל באיזה שדה) ויפקח על התרחשות העניינים וגם ינהל חשבונות על בסיס יומי.

תעבורה שנים עד שייצרו החלב הממוצע יגיע לשימוש כה נרחב במחשב, אך כבר עתה קיימים לחצים בכיוון זה. לא רק הטכנולוגיה קיימת: הטכניקה והאיתמטיקה המסובכת של ייצור חלב ריוחי התקדמו הרבה יותר מהר משיוכל אדם עסוק ללא סיוע להבין אותם, ולא כל שכן להשתמש בהם.

פרט למזג האוויר יש לו מיגוון רחב של תשומות, "מכונות" הפכפכות (פרות ושדות במקום טרקטורים), מיגוון רחב של תפוקות, ומחירים משתנים מאוד (ללא אפשרות של ספקולציה) בשני הקצוות של מערכת הייצור.

האם להאבס את הבהמה בירק, אשרושים או שעורה חורפית? מה תהיה הכמות היעילה ביותר של דשן, קוטלי עשבים וחרקים? באיזו מתריסר דרכים לנהל את עדרו, איזו מנה להאבס ובאיזה מזונות מן המיגוון הקים לבחור – וכמה לתת לכל פרה? איזו פרה להחליף, מתי ובמה?

לדוגמה, אפשר לנהל עדר זול בתשומה וייצור נמוכים, כשהוא מואבס בירק באותה הריווחיות של עדר יקר, בעל תשומה וייצור גבוהים כשהוא מואבס בהמון מזון מרוכז. קשה לנבא את מחירים של הגורמים האלטרנטיביים. העדר הראשון יהיה רגיש יותר לשינויים במחירי הדשנים (כלומר מצב רוחו של OPEC, איגוד יצואני הנפט), השני לשינויים במחירי התבואה (כלומר מזג האוויר במערב התיכון בארה"ב). אך את רמת ייצור החלב אפשר לנבא מראש בוודאות מסוימת ומחירו נקבע מראש. ומכאן נדמה שקל לנבא את ההכנסה, אך לא כן הוא. מרכיב חשוב במחזור של כל חוואי בקר הוא ערך



ב S.C.R. אין בעיות יוקר ואיכות

חברת S.C.R. מהנדסים בע"מ רתמה את הכחול לבן לעזרתכם. אנו מציעים מבחר מיכשור ובקרה אלקטרוניים לרפתות.

- S.C.R. 315 — הרגש הפועם — רגש זרימת אלקטרוני המדויק הפשוט והזול ביותר בשוק. מפעיל מפעם אלקטרוני 2/2 סימולטני או 4/0 אלטרנטיבי.
- S.C.R. 314 — הרגש הרב-תיפקודי — רגש זרימה אלקטרוני מפעיל מסיר גביעים. מיוחד במינו בהתראת הנפילה גם אחרי מינימום זמן חליבה.
- S.C.R. 316 — הרגש הכללי — רגש זרימה אלקטרוני אשר יכול להפעיל כל מערכת הדורשת מגע צף או מגע, דוחף.
- CE 4 — המפעם האלקטרוני המרכזי אשר מחלק את הפעימה ל-4 קבוצות למניעת נפילת וואקים.

רכשו נסיון רב במשך השנים האחרונות הוכחנו אמינות ודיוק. אנא פנו אלינו ליתר אינפורמציה וסוכנינו יגיעו במהרה.

S.C.R. מהנדסים בע"מ, הדרעם, טל. 053-25535.

ולסוכנו ALUB שרותים חקלאיים טל. 254573, שוודיה 23, חיפה