

הערות ל"תיכנון בית חליבה מטיפוס שדרת דג"

אחרי נתינת הגירוי להורדת חלב, 12 דקות לאחריו, ולא כתוב שם שצריך להרכיב את המ"כונה 2 דקות אחרי הגירוי או אף מאוחר יותר. ההיפך הוא נכון: מהעקומות באותו עמוד אפשר ללמוד שפרות שלא קיבלו גירוי לפני הרכבת מכונת החליבה, הורידו את החלב (זרימת החלב החזקה התחילה) דקה אחרי הרכבת המכונה. פטרסן (עמוד 333) אומר שאם גומרים את החי"בה יותר מאוחר מאשר 8 דקות אחרי התחלת הגירוי אי אפשר להוציא את כל החלב ולדעתו יש להרכיב את מכונת החליבה 1–2 דקות אחרי תחילת הגירוי (עמ' 385). אני מאמין שפרות מתרגלות לנוהגים שונים ומשונים; על כל פנים אפשר להביא סמוכין רבים נגד ההשקפה שרצוי לחכות מעל לשתי דקות עד להרכבת מכונת החליבה.

ד. במאמר הנ"ל חסר עוד צד של המטבע דוקא חיובי, וכדי לקבל תמונה שלמה צריך להזכיר אותו. בהשוואה לשדרה הרגילה יש ב"שדרת הדג" הקלה בעבודה ע"י הפחתת כמות ההליכה לפרה. בשדרת הדג פרה תופסת כמטר אחד בלבד לאורך תעלת החליבה, לעומת 2 מטרים ולמעלה מזה בטנדרם או שדרה רגילה; כמו כן תעלת החליבה היא צרה יותר מאשר בשדרה הרגילה וגם אין צורך להזיז מחיצות. הכנסת הפרות באלכסון היא לשימת זאת פחות נוחה ובמקום לראות את הפרה כולה רואים רק את אחוריה.

לסיכום. שדרת הדג כפי שהונהגה בארץ וכפי שהמחברים מציעים אותה ודנים עליה היא רק ווריאציה של השדרה הרגילה הנהוגה ועולה עליה כנראה אך ורק בזה שהיא חוסכת הליכה לעובד, אך איננה מגדילה בשום פנים ואופן את ההספק. מכאן שגם התיכנון צריך להיות דומה. כלומר — 2 יחידות חליבה לעובד, או שהפרות תיחלבה זמן רב מדי מבלי שההספק יעלה.

טפירות:

1. י. מילר-הרשמן: נתונים לתכנון בית

לצערי עלי לציין שיש מספר אי דיוקים במאמר הנ"ל, העלולים להטעות את ציבור הבוקרים, וזה המעורר אותי להעיר את הערותי. א. השקעת היסוד, ההשקעה לעובד בביתן שדרת דג גדולה יותר מאשר בביתן טנדרם או שדרה. נכון אמנם שהשטח ליחידת חליבה בשדרת דג קטן יותר, אבל צריך לקחת בחשבון שבשדרת דג עובד אחד משרת מ"4 יחידות (לפי הצעת מילר-הרשמן) עד 12 יחידות (הג' בול הקיצוני בנירזילנד), לעומת 2–3 יחידות בשדרה או טנדרם בארץ כיום.

ב. מספר יחידות החליבה לעובד והספק העבודה. בחישובי הספק העבודה והעבודה לפרה לא נלקח בחשבון "זמן הביניים" (הזמן לחיטוי וריצת המכונה והרקת הצנצנת). בשדרת הדג, כמו בשדרה הרגילה (ולא ולא כבטנדרם), מצטרף זמן זה לזמן העבודה של העובד, כי באותו זמן הוא עומד ליד המכונה ולא עושה עבודה אחרת. (בטנדרם פעולות אלה נעשות בזמן החלפת הפרה בעמדה והכנתה לחליבה). כמו כן לא נלקח בחשבון הזמן הדרוש להעברת המכונה מצד אחד לשני. יוצא שזמן העבודה לפרה הוא 45 שניות + 62 שניות ועוד מספר שניות נוספות; נניח, בס"ה 110 שניות. מכאן שעובד יכול לעבוד עם שתי יחידות חליבה בלבד ונשארות 65 שניות רזרבה $110 : 258 = 2 + 65$ שניות.

בעמוד 29 המחבר כותב ש"80 שניות לרזרבה הכרחיים למרות זה שאחר כך מסתפק ב"37 בלבד, כך שהרזרבה 65 שניות אינה מוגזמת. ואז ההספק הוא — $[25 = (2 \times 3600) : 285]$, כלומר — 25 פרות לעובד לשעה; וזהו מספר המתאים לתוצאות אליהן הגיע ח' הילברון בעין הנציב. בלי צנצנת רחיצה וחיטוי, הנתונים נכונים ומתאימים גם להצעתי במאמר "עוד על שדרת הדג". בהשוואה לטנדרם זהו הספק נמוך; וגם בגוף המאמר כתוב על הספק של 30–32 פרות לעובד לשעה בטנדרם.

ג. הציטטה מאספה מטעה, וזו מפטרסן אינה שלמה, ולכן מטעה אף היא. בספרו של אספה מתואר ניסיון בו השוה פרות שנחלבו 2 דקות

הצצה אל תוך מסתרי חילוף החמרים של הפרה

מומחה תזונה, כימאי וארבעה עוזרי מעבדה לעמוד על כל מסתרי חילוף החמרים ומשק האנרגיה של הבהמות. מחקרים מסוג זה היו מוגבלים ביותר בעבר בגלל הצורך בכמות עצומה של עבודת ידיים, ובכלל זה טיפול רצוף בבהמות 24 שעות ביממה.

כיום נבדקות בתאים בעלי הקירות האטומים פרות שהן תאומות זהות ומנסים לקבוע באמצעותן את הנצילות האנרגטית של מיני מספוא. כל הנצרך על ידי הבהמות — המספוא הנאכל, המים הנשתים והאוויר הנשאף וכן כל הנפרש מגופן — נמדד ונרשם.

משיידעו החוקרים מהי כמות החום המיוצרת בגופה של הפרה וכן מהי כמות המספוא הנצרכת ונטמעת בגוף לצרכי קיומה, יראה המאזן את כמות המספוא המנוצלת לייצור חלב ולתורם ספת משקל גוף. מגישים לפרות מנות מזון שוות על מנת לעמוד על ערכם התזונתי של מיני מספוא שונים. במחקר משתמשים בבהמות שונות על מנת ללמוד מידת השפעתן של הסביבה והתורשה בנידון. יתכן שבעתיד יערכו מחקרים דומים באותם המתקנים עם בקר בשר.

הפרות מרגישות עצמם בנוח. הפרות מבלות בתאים שבועיים עוד לפני תחילת הניסוי לכשעצמו, על מנת שתתרגלנה לתנאים השוררים בתאים ולמנות המזון המוגשות.

ניסוי ההזנה עצמו ייערך בעשרת הימים שלאחר מכן, בהם ייבדקו המספוא וחילוף הגאזים על ידי נשימה. משך הניסוי תוצאנה הבהמות לחצרות הסמוכות לתאי הניסוי, פרט ליומיים מתוך עשרת הימים, בהם ייערכו בתאים בעלי קירות אטומים מדידות ובדיקות הגאזים של הנשימה.

כל תנועות הבהמה נרשמות על ידי תאים פוטואלקטריים ומועברות לדפי רישום. משך הזמן בו כל בהמה נעה, רובצת או עומדת נרשם אוטומטית. קורות הבולטות מצדי התא מבטיחות את הימצאותן של הבהמות כל העת על גבי משטח הניתן להנעה.

שחת, תחמיץ וגידולי מרעה יוגשו לבהמות

מהם חלקי המספוא ההופכים לחלב בגוף הפרה? דבר זה ייקבע מעתה במעבדה חדשה של משרד החקלאות האמריקאי, המשוכללת והממורכנת ביותר מסוגה בעולם.

מעבדת האנרגיה וחילוף החמרים, כפי שהיא קרויה, הוקמה על ידי ציודו מחדש של בניין קיים בשטח המרכז למחקר חקלאי בבלטסוויל, מרילנד.

בתאים בעלי קירות אטומים לגאזים המשוכים ללים ביותר ומצוידים במיטב הציוד, יכולות להיבדק 6 פרות בעת ובעונה אחת — בתנאים מווסתים ומבוקרים כדבעי. כל תנועותיה של הבהמה תירשמה אוטומטית; כל המספוא הנצטנס לגופה וכל הפסולת המופרשת מן הגוף ייבדקו בדקדוק רב.

בקומה הראשונה של הבניין ישנם שישה תאים מבודדים שקירותיהם עשויים חומר פלסטי מבודד. כל תא הנו באורך של 3 מטרים, רחבו — 1.60 מ' וגבהו למעלה מ-2 מטרים והוא עשוי לאכסן בהמה אחת. בקומה השנייה נמצאות המעבדות. המרתף מכיל מכשירים מיוחדים לקליטת ההפרשות ואיסופן וכן חדר ייבוש. הבניין המהווה יחידה בפני עצמה יכלול אף תחנת כוח חשמלית קטנה (גנרטור) אשר תספק לו חשמל בכל עת לצרכי מיזוג האוויר ושאר המכשירים החשמליים.

האוטומציה מרחיבה אפשרויות המחקר. באמצעות המכשירים המשוכללים הללו ינסו

חליבה מטיפוס „שדרת-הדג“, משק הבקר והחלב, 33, מאי 1959.

2. חי הברון: שדרת הדג בעין הנציב, משק הבקר והחלב 32, מרץ 1959.

3. ב. לב: עוד על „שדרת הדג“, משק הבקר והחלב 31, ינואר 1959.

4. וולקני-לב: בחינת היעילות של בתי החליבה, משק הבקר והחלב מס' 15, מאי 1956.

5. Espe-Smith: Secretion of milk.

6. Petersen: dairy Science.

בנימין לב

קיבוץ שובל