

★

ניתן לומר שעיקר ההשפעה על ייצור החלב בעדר נתון, תהיה למידת הספקת האנרגיה השנתית לפרות: לאו דווקא החומר היבש כשלעצמו, אלא אותו חומר יבש אשר יביא באמצעותו ליותר אנרגיה, או במילים אחרות – מזון גס איכותי ומוזוג מרוכזים. כמו כן תהיה השפעה חשובה לאותם גורמי רפתנות מיגיעים, כגון צפיה על הפרות, "איתור הפרה הצולעת והטיפול בה עוד לפני הצליעה ממש", ולא דווקא לתוצאה של נסים ונפלאות, החשובים לכשעצמם, כמו סיד כבוי או מנות בתכולה של 22% – 25% חלבון וכיוצא בזה. 

ספרות

1. Bar Anan, R., Genesi, A. (1981). Anim. Prod. 33: 281 – 290
2. Coppock, C.E. (1977). J. Dairy Sci. 60: 1327 – 1336
3. Fredeen, A.H., Macleod, G. K., Mc Millan, I., Grieve, D. G. (1982). J. Anim. Sei. 62: 827 – 835
4. Gordon, F. J. (1982). Anim. Prod. 34:55–61.
5. Østergaard, V. (1979). Beretning Fra Statens Husdyrbrugs forskning, Copenhagen, 482

נראה מסקר זה, שלגורמים כמו משך התחלובה, גיל הפרות, גודל העדר, הפוריות (כפי שבאה לידי בטוי במירווח הימים בין ההמלטות), ובמידה מסוימת אף אחוז הפרות היבשות, היתה השפעה מועטה בלבד על תנובת החלב, ואילו למשקל הפרות היתה ההשפעה הרבה ביותר. משקל הפרות מיצג במידה רבה את הרמה התורשתית של העדר. בתהליך הטיפול לייצור חלב, נבחרו ונותרו בעדרים במשך השנים הפרות היותר גדולות שהיו מסוגלות לצרוך יותר אנרגיה ולכן ליצר יותר חלב. ואמנם נראה שמבין גורמי ההזנה, הרי שעיקר ההשפעה היא לאנרגיה, כפי שבא לידי בטוי דרך המזון המרוכז הנאכל ותדירות ביצוע בדיקות המספוא, אשר שימשו כדרך משקית לשמירה והקפדה על איכות המספוא המוגש. זהו הקשר לגורמי הממשק דרך תדירות עידכון הרכב המנה והגדרת "רמת הממשק".

מחברי הסקר מציינים: "שינויים באיכות המספוא וצריכת חומרי המזון ובעיקר האנרגיה, הם הגורמים העיקריים המשפיעים על ייצור החלב בין העדרים השונים". הגדלת מירווח הימים שבין ההמלטות מקטינה את התנובה היומית, אך השפעתה מעטה על התנובה השנתית.

הדרך לניהול רפת בעזרת מחשב

רודיק לוין, אפיקים

- משק החלב בארצות המפותחות כמו ארה"ב, אירופה, ישראל, נמצא כבר שנים רבות בתהליך של שינוי: קיימות מגמות מובהקות של הקטנת מספר העדרים, ושל עליית מספר הפרות בעדר בד בבד עם עליה מתמדת בתנובת החלב לפרה. צרוף מגמות אלו גורם לעליה מתמדת בתפוקה לחולב, שממדיה במשקיני התבטאו בקפיצות עצומות:
 - בחליבת יד: 6 פרות/שעה $\times$ 5 ליטר = 30 ליטר חלב;
 - במכונה ניידת: 20 פרות/שעה $\times$ 6 ליטר = 120 ליטר חלב;
 - במכון משנות ה-60: 35 פרות/שעה $\times$ 8 ליטר = 280 ליטר חלב;
 - במכון היום: 65 פרות/שעה $\times$ 10 ליטר = 650 ליטר חלב.
- תוך 30 שנה עלה מספר הפרות לחולב ב-1,000%, ואילו תנובת החלב לפרה עלתה תוך תקופה זו ב-100%, ובסה"כ עלה הייצור לחולב ב-2,000%. בעשור האחרון עלה מספר הפרות

שתעזורנה גם הן לניהול הרפת בצורה כלכלית ויעילה יותר, וזאת ללא השקעת עבודה נוספת על ידי הרפתן

הדיווח למחשב

הגורם העיקרי שמונע את הכנסתו המידית של המחשב לשימוש שוטף ברפת, הוא אמצעי הדיווח למחשב. לדיווח ידני יומיומי דרושה השקעת עבודה רבה, בשקילת החלב, זיהוי הפרות והכנסת הנתונים למחשב.

שימוש יומיומי במחשב מחייב שיטת דיווח אוטומטית של הנתונים. לשם כך דרושים: מיתקן שיזהה את הפרה בצורה אוטומטית וידווח עליה למחשב, ומיתקן שקילת חלב אוטומטי שידווח אף הוא למחשב. הקושי בביצוע שתי פעולות אלו, נובע מכך שהפרה איננה מוצר תעשייתי סטנדרטי. השוני בהרכב החלב מפרה לפרה, ואצל אותה הפרה תוך עונת החליבה וגם תוך אותה חליבה, מקשה על דיוק במדידת כמות החלב בצורה אוטומטית. המגבלות לזיהוי הפרה קשורות בהתנהגות הפרות: הן מקשות על פיתוח מתקן אמין שלא יפגע בקצב החליבה. שימוש שוטף במחשב מחייב הפעלת מערכת הכוללת מחשב, זיהוי פרה, מד חלב.

המחשב

קיימות שתי אפשרויות:

(א) מחשב במכון החליבה;

(ב) מיתקן לאיסוף הנתונים במכון החליבה ודיווח למחשב מרכזי בסוף כל חליבה.

יתרונות אפשרות א' הינם בקבלת המידע תוך החליבה, ואילו יתרונות אפשרות ב' ביכולת ניתוח רבה יותר של מחשב מרכזי.

זיהוי אוטומטי

קיימות שלוש אפשרויות:

(א) באמצעות לחיצה ידנית על מקשים;

(ב) מיתקן חצי אוטומטי ומופעל על ידי

הרפתן הקורא תג שצמוד לפרה;

(ג) מיתקן אוטומטי בעמדת החליבה או בכניסה למכון הקורא תג שצמוד לפרה.

לחולב ב־80% והייצור לחולב עלה ב־130%. יש יסוד להניח שהמגמות שפעלו לכיוון הנוכחי לא תפסקנה, והייצור לחולב ימשיך לעלות, אם כי בקצב איטי.

העליה בתנובת הפרה העלתה בהרבה גם את ערכה הכלכלי והכספי, אך העליה במספר הפרות לחולב מקשה על המעקב אחרי הפרה הבודדת. קיים, איפוא, ניגוד שהולך וגדל בין שתי תופעות אלו. השיפורים שהוכנסו בציד נועדו להעלות את העבודה ולשפר את טיב החליבה, אולם לא מסייעים למעקב אחרי הפרה. ההתקדמות ברמת הרפתנים בארץ ובהכשרתם אינה עונה על הפער שנוצר כתוצאה מהליכים אלה. האפשרות היחידה להתגבר על הבעיות שנוצרו, הינו המעבר לניהול הרפת בעזרת מחשב.

השימוש במחשב

המחשב מסוגל לקלוט נתונים עדכניים, לרכז אותם, לנתח אותם ולהעביר את תוצאות הניתוח לרפתן, וכל זאת במהירות מירבית ובהשקעת עבודה מינימלית.

אפשרויות קבלת המידע מהמחשב הן רבות ושונות:

- מעקב אחרי תנובת החלב: של כל העדר, של כל קבוצה בעדר, של הפרה הבודדת;
- ריכוז במחשב של כל נתוני הבריאות והדרישות של הפרות, נתונים אלה ידווחו לרפתן ביחד עם נתונים של חריגות בתנובת החלב;
- הזנת המחשב בנתונים חשמליים הנובעים מהרכב החלב של הפרות: השינויים בהרכב החלב גורמים לשינוי בערכים של נתונים אלה ומורים על סבירות לדלקת עטין או מחלה אחרת.

הדיווח השוטף מהמחשב צריך להתרכז רק בחריגות מהנורמה. דבר זה משחרר את הרפתן ממעקב אחרי הפרות הנורמליות, ומאפשר לו להקדיש יותר זמן למעקב אחרי הפרות שהמחשב מצביע עליהן כחריגות.

אלו רק חלק קטן מהאפשרויות הגלומות בשימוש במחשב. יש להניח שתוך כדי עבודה עם המחשב תתגלנה אפשרויות נוספות,

צ.ח.מ. אפיקים פועל על העיקרון של מוליכות החלב ומספק אינפורמציה שמצביעה על אפשרות לדלקת עטין. לאחר ניתוח במחשב מדווחת אינפורמציה זו לרפתן, יחד עם נתוני תנובות החלב החריגים.

לקראת העתיד

אנו נמצאים כעת בפתח מהפכה בניהול רפת שחשיבותה תהיה דומה לזו שהיכרנו עם המעבר מחליבת יד למכונה ואחרי כן למכון החליבה. התפתחות מסוג זה מחייבת בדיקת נהלי העבודה והחשיבה הקיימים והתאמתם למערכת החדשה, כדי שאפשר יהיה להפיק ממנה את התועלת המירבית.

ישראל היתה תמיד בין המובילות בחידושים שהתחוללו בשטח הרפת. גם היום ערוכים הרפתנים בישראל, מבחינה פסיכולוגית, לשינויים אולי אף יותר מאשר בעלי רפתות במרבית הארצות. עלינו להעריך לקראת עידן המחשב ברפת, על ידי הקמת צוותי חשיבה שיבחנו את משמעות הפיתוח, את השפעת הגומלין של תהליך זה וכל סידרי העבודה והניהול ברפת. עלינו לדאוג להכנת הרפתנים לשינוי הצפוי על מנת שיעשה בצורה הטובה והיעילה ביותר. 

השתתפותנו הכנה באבלו של

זאב שצר

במותו של

אביו ז"ל

החברים בהתאחדות מגדלי בקר

באפשרות א' חסרון ניכר והוא הקושי בזיהוי הפרה על ידי החולב, קורות טעויות מצד החולב, ויתכן אי ביצוע הפעולה מצד חלק מהחולבים. לעומת זאת יתרונה בפשטות בנית מתקן מסוג זה.

באפשרות ב', הקושי העיקרי הינו במציאת מקום מתאים להצמדת התג על גוף הפרה כך, שהתג לא ייפגע וביצוע פעולת קריאת התג תהיה נוחה. לעומת זאת מעלתה בפשטות הטכנית של בנית המתקן המזהה.

אפשרות ג' היא הרצויה מכולן ועונה על כל הדרישות, אולם קיימת עדיין בעית האמינות בזיהוי המתקן על ידי הקורא.

מד חלב

ידועות היום מערכות אוטומטיות למדידת החלב, או באמצעות צנצנות חלב או מד חלב המודד את החלב תוך זרימתו ביחידת החליבה. שיטת המדידה בצנצנת ודיווח שוטף ממנה למחשב נוסתה ופועלת, אולם לא נקלטה בארץ. השיטה סותרת את המגמה הקיימת כיום למעבר לחליבה ישירה לקו.

פיתוח מד חלב שיענה על כל הדרישות כרוך בבעיות רבות: דיוק במדידה בתנאי שדה, אמינות בעבודה, ניקוי ללא טיפול ידני, שמירה על רמת ואקום יציבה בקומץ, אפשרות דיווח למחשב, ומחיר כלכלי לקונה. המד צריך לכלול מיתקן לביקורת חלב, שהנו חלק אינטגרלי ממד החלב.

מד חלב שעונה על כל הדרישות ואושר לצרכי ביקורת החלב בארץ ובאירופה, מיוצר בצ.ח.מ. אפיקים. כמו כן קיים בארה"ב מד חלב תוצרת באומטיק שאושר לביקורת חלב בארה"ב, אך לא אושר באירופה. חברות רבות נוספת עוסקות בפיתוח מד החלב שיענה על הדרישות, אולם חלקם עדיין לא הגיעו לשלבי אישור על ידי האגודות לביקורת חלב.

מדי החלב מודדים את החלב בשיטות שונות. חלקם מסוגל לתת אינפורמציה רק על כמות החלב, אחרים מאפשרים מתן אינפורמציה נוספת על איכות החלב. לדוגמה: מד החלב של