



# השפעות תכיפות חליבה שונה על ריקון העטין

## תמצית הרצאה בכנס השמיני למדעי מעלי-גירה, 12 - 14 בפברואר 1996

א. ברפלד,<sup>1</sup> ח. תגרי,<sup>2</sup> ר. לרר,<sup>3</sup>  
א. מליץ,<sup>4</sup> ב. רובינזון,<sup>5</sup> ה. כוטי,<sup>6</sup>  
י. ברוקסמאל,<sup>7</sup> י. קלי,<sup>8</sup> ח. גסיטווי  
י. כולמן<sup>9</sup>

כידוע, תיכוף ריקון העטין מביא לידי הגדלת תנובת החלב, ותנובה מוגדלת זו נמשכת גם לאחר חזרה לתכיפות החליבה הקודמת. אולם טרם נקבעו אורך התקופה הדרושה לקבלת תולדה זו וההשפעה על הרכב החלב בתקופת הבחינה ולאחריה. אף לא נבחנה ההשפעה על נצילות המזון. כדי לקבל מידע זה - נערכה סדרה של שלושה ניסויים בפרות חלב. הן הוכנסו לניסוי - מיד לאחר ההמלטה או קרוב יותר לאמצע התחלובה.

### מערכ הניסויים

נערכו שלושה ניסויים.

בניסוי הראשון, שנערך בכפר-מנחם, הושושו שלוש טיפוליים: טיפול 1 - היקש, שלוש חליבות ביממה (נ3); טיפול 2 - שש חליבות ביממה (נ6); טיפול 3 - שלוש חליבות ושלוש הנקות ביממה לזוג עגלות (מיניקות). משך הטיפול היה 6 שבועות. לאחריהם הורחקו העגלות מהפרות המיניקות, והן ופרות הקבוצה ח6 הוחזרו לחליבה 3 פעמים ביממה. בשבוע החמישי לטיפול נלקח פרש מפי-הטבעת, ובאמצעות סמן עיכול (NDF - בלתי עכיל) נקבעה נעילות רכיבי המנה.

גם בניסוי השני, שנערך בקיבוץ געש, נבחנו שלושה טיפוליים: אלא שכאן הושמט טיפול ההנקה, ולטיפול-ההיקש - טיפול 1, ח3, הושווה טיפול של 6 חליבות ביממה במשך שלושה שבועות (טיפול ח3.6).

<sup>1</sup>המכון לחקר בע"ח, מינהל המחקר החקלאי; <sup>2</sup>המח' לבע"ח, הפקולטה לחקלאות; <sup>3</sup>המכון להנדסה חקלאית, מינהל המחקר החקלאי; <sup>4</sup>המח' לסטטיסטיקה, הפקולטה לחקלאות; <sup>5</sup>האגף לבע"ח, שה"מ.

או שש חליבות ביממה במשך 6 שבועות (טיפול ח3.6). כמו כן נבחנה השפעת תיכוף החליבה באמצע התחלובה.

בניסוי השלישי, שנערך בקיבוץ משמר-הנגב, נבחנה השפעת תיכוף החליבה מח3 ל-ח6 בתחילת התחלובה או באמצעה, בחליבה מכל ארבע הפטמות או רק ממחצית העטין (ח3/6).

כל שלוש קבוצות הניסוי בכל אחד מהניסויים הוזנו במנות דומות, שהכילו (אחוזים מחומר יבש) 17.5%-17% חלבון כללי ו-1.70 - 1.72 מגק"ל אנרגיה-נטו לחלב (אנ"ח), ללא פיצוי בריכוזיות המזינים לקבוצות שהיו צפויות להגדיל את תנובת חלבן, פרט לאפשרות הגברת הצריכה של אותה מנה.

### תוצאות

בניסוי כפר-מנחם הניבו הפרות בתקופת הטיפול (1 - 6 שבועות מההמלטה) 36.3, 46.2 ו-50.0 ק"ג/יום; ובשבועות 7 - 18 לניסוי, לאחר סיום הטיפולים, 37.4, 42.5 ו-37.5 ק"ג ליום. התנובות לתחלובה של 305 יום היו 8994, 10476 ו-8977, בקבוצות ח3, ח6 והמיניקות, לפי אותו סדר. בתקופת הטיפול נצפתה ירידה קלה בתכולת השומן והחלבון עם עליית התנובה, אך ירידה זו היתה מובהקת רק ביחס לשומן החלב. תופעה זו נעלמה בהמשך התחלובה, אף שהיתרון בתנובות נשמר. מאידך גיסא, העלייה בתנובת השומן היומית בתקופת הטיפול היתה 1.157, 1.346 ו-1.535, ושל חלבון - 1105, 1.307 ו-1.505 ק"ג ליום לטיפול ח3, ח6 ומיניקות לפי אותו סדר. הפרשים אלה בתנובות לא התבטאו באופן קווי בצריכת המזון הממוצעת ב-6 שבועות הטיפול, וזו היתה 16.8, 19.4 ו-16.2 ק"ג ח"י/יום, בקבוצות ח3, ח6 והמיניקות לפי אותו סדר. צריכת המזון לא גדלה בשיעור העלייה בתנובה, הן בתקופת הטיפול והן בתקופת המשך הניסוי (ללא הטיפולים) שלאחריה, עם השלכות ניכרות בתחום שינוי משקל ומצב גופני, בייחוד בתופעות החורגות מהצפוי ביחס לנצילות המזון, כמפורט להלן. קבוצת ח6 צרכה כ-10% יותר

מזון מקבוצת ההיקש, ובניגוד למצופה ולידוע - מקדמי העיכול (מ"ע) של כל רכיבי המנה לא רק שלא ירדו, בהשוואה להיקש, עם העלייה בצריכה - אלא אף עלו במובהק בהשוואה למ"ע של ההיקש. דוגמה: מקדמי ספיגת (עיכול) חלבון היו 59.3, 62.7 ו-64.6, ושל חומר אורגני 63.4, 65.6 ו-67.9 בטיפול ח3, ח6 ומיניקות, לפי אותו סדר. נתונים אלה מצביעים על מנגנון המייעל את נצילות המזון בעת מחסור קיצוני במזינים. אין בידינו כל מידע בדבר יעילות העיכול בתקופה שלאחר הטיפול, אך יש לשער כי זו לא השתנתה.

בניסוי השני, שנערך בקיבוץ געש, נמצאו אותן מגמות בהגדלת התנובה, ועלייה מקבילה בצריכת מזון עם תיכוף החליבה; אלא שכאן נמצא, שדי ב-3 שבועות של חליבה בתכיפות רבה כדי לגרום המשך ההשפעה להגדלת התנובה - למשך כל התחלובה.

אכן, תחלובה זו הסתיימה בתנובות של 9550, 10391 ו-10455 לטיפול ח3, ח6 וח3.6 לפי אותו סדר.

התנובות בניסוי השלישי, בקיבוץ משמר-הנגב, היו בתקופת הטיפול 32.5, 36.9 ו-35.0, וביתרת התחלובה 35.6, 38.9 ו-36.6 לטיפול ח3, ח6 וח3/6 (חצי עטין) לפי אותו סדר, תוצאה המלמדת כי השפעת תיכוף החליבה היא רק על חלק העטין הנחלב בתכיפות זו. צריכת המזון בתקופת הטיפול היתה 14.6,





מוסבר בעלייה קיצונית בריכוז האוכסיטוצין בתקופת ההנקה. אחת מאפשרויות ההסבר לירידה בביצועי הפוריות בקבוצות ח6 בניסויים השונים היא העלייה בריכוז האופיאטים, קבוצת הורמונים המדרבנת צריכת מזון במצבי גרעון תזונתי, אך מדכאת פוריות באמצעות דיכוי ייצור GnRH. בקשר עם הנאמר לעיל נראה נכון לבחון, אם הגדלת ריכוזיות המנה ותכולת החלבון (השרידי!) בה עשויה לפצות את הפרה על הגרעון באנרגיה ולצמצם את ייצור האופיאטים, עם כל המשתמע מכך.

הבעת תודה

צוות המחקר מביע את תודתו והערכתו לרפנני הקיבוצים כפר-מנחם, געש ומשמר-הנגב, על עזרתם הרבה ועל גילוי רצונם הטוב בביצוע הניסויים.

17.1 ו-16.9 לטיפולי ח3, ח6 ו-ח6/3 לפי אותו סדר. תכולת החלבון הממוצעת בכלל התחלובה היתה 3.23, 3.21 ו-3.14 ושל השומן 3.72, 3.67 ו-3.59 לשלושת הטיפולים לפי אותו סדר.

הגברת התכיפות באמצע התחלובה הניבה עלייה בתנובה, אך לא תמיד לכל אורך תקופת הטיפול. אף לא נצפתה התמדה בהנבה המוגברת - לאחר תום תקופת הטיפול. נמדדה עלייה קלה בצריכת המזון; אך נצפו תופעות-לוואי שליליות, ונראה כי לא כל הפרות עשויות לעמוד בתוספת העומס הנכפית באמצע התחלובה. סיכום ומסקנות

מהממוצעים של שלושת הניסויים ניתן להסיק כי תיכוף החליבה מרבה את תנובת החלב ללא שינוי בתכולתו, ולהוציא קבוצת המיניקות בכפר-מנחם - מרבה את צריכת המזון כל אימת שגדלה תנובת החלב. אך זאת לא באותו שיעור, והדבר גורם הגדלת הגרעון במזינים ובאנרגיה, תוך השלכות על ביצועי הפוריות. בהסתמך על ניסוי העיכול בכפר-מנחם סביר להניח, כי כפיצוי למצב זה משתפרת נעכלות המנה למרות הגדלת צריכת המזון. מסקנה זו יש לאשש בניסויי עיכול נוספים. העדר הגדלת צריכת המזון בקבוצת המיניקות בכפר-מנחם