

ד"ר מחקר המוגש למועצה לענף החלב בישראל

ד"ר מדעי זה המוגש ע"י גבי עדין - שה"מ, המחלקה לבקר, ואבי שמאי, מנהל המחקר החקלאי, מציג תוצאות ניסוי מקיף שבוצע במסגרת פרויקט # 870-1584-12

השפעת הגמעת עגלות בחלב מלא בהשוואה לתחליף חלב עד גמילה על מדדי בריאות וביצועים עד גמילה ובהמשך על תנובת החלב בתחלובה הראשונה.

מבוא: בשנים האחרונות בגין הביקוש ההולך וגובר לחלב וחמאה בארץ עולם, אין הצדקה כלכלית להזין יונקים בחלב מלא. האלטרנטיבה הסבירה היא שימוש בתחליף חלב. נשאלת השאלה, האם יש בהיבט הפיזיולוגי ובמדדים יצרניים, יתרון להזנה בחלב מלא לעומת תחליף חלב על מהלך התפתחות ומדדי בריאות של העגלה בכל שלבי הגידול, וכן בתנובת החלב ואיכותו במהלך התחלובה הראשונה. על פי הדעה הרווחת יש ערך מזוני גבוה יותר לחלב טרי לעומת תחליפי חלב (גם אלו האיכותיים ביותר). בעבודה שנערכה בקוריאה, (Lee et al., 2009) נבחנה הזנת יונקים בחלב לעומת תחליף חלב ייעודי, (הכיל תכולות זהות לאלו של החלב הטרי), נמצא שתוספת המשקל וגובה השכמות היו טובים יותר בעגלות שהוזנו בחלב מלידה ועד מועד הגמילה, ללא הבדל במדדי הבריאות. בעבודה אחרת שנעשתה בארה"ב (Gooden et al., 2005) שבחנה חלב "פחת" (סומאטי ואנטיביוטי) מפוסטר, לעומת תחליף חלב סטנדרטי, נמצא שעגלות החלב עלו טוב יותר במשקל הגוף, והיו בריאות יותר מאלו שצרכו תחליף חלב. לעומת העבודות בחו"ל, בשתי עבודות שנערכו בארץ, (Shamay et al., 2005; Moallem et al. 2010) נבחנה הגמעה בחלב ad lib לעומת תחליף חלב מוגבל ולא נמצא הבדל בתנובת החלב במהלך התחלובה הראשונה.

בגין הממצאים הסותרים בספרות, הוצע לערוך ניסוי שמטרתו להשוות הגמעה של עגלות בחלב מלא לעומת תחליף חלב עד גמילה והשפעתו על מדדי בריאות וביצועים עד גמילה ובהמשך על תנובת החלב במהלך התחלובה הראשונה.

מטרות העבודה: לערוך ניסוי שמטרתו לבדוק את השפעת הגמעת עגלות בחלב מלא לעומת תחליף חלב על מדדי בריאות וביצועים עד גמילה ותנובת החלב במהלך התחלובה הראשונה.

חשיבותו וייחודו של המחקר: מסקנות העבודה עשויים לתרום להתייעלות בגידול העגלה.

מהלך הניסוי: הניסוי התבצע ברפת "הגליל המערבי" במושב שיתופי רגבה (שותפות רגבה, כברי, שמרת), בקבוצה של 104 עגלות שיחולקו לשני טיפולים לפי משקל הלידה ואומדן הורשה חמ"מ של העגלות (טבלה

2). נבחנו שני לוחות הגמעה זהים, המבוססים על חלב מלא (חלב "פחת" המכיל ברובו חלב אנטיביוטי וחלב גבוה בתאים סומאטיים שנחלב אל כדי רבע והופרד מהטנק הכללי) לעומת תחליף חלב איכותי, המכיל 24% ח"כ, 90% חלבוני חלב מס"ה החלבון, 12% קזאין, ו-18% שומן על בסיס ח"י. אופן חלוקת החלב המלא ותחליף החלב נקבע לפי פרוטוקול עבודה המקובל במשק (טבלה 1).

שתיית מים: מי שתייה טריים חולקו לשני הטיפולים כשעתיים לאחר סיום שתיית החלב או תחליף החלב מקובל במשק.

הזנה בתערובת סטרטר: שני הטיפולים קיבלו תערובת סטרטר (17% חלבון, 1.65 מגק"ל NeL, 23% NDF, על בסיס חומר יבש) שהוגש חופשי מהיום השני לחיי היונקות כמקובל במשק. חלוקת התערובת נעשתה בחלוקה יומיומית בכמויות סבירות אשר יספקו את הדרישה לכל יונק בהתאם למיטב שיקול דעתו המקצועית של העובד ביונקיה. ממועד הגמילה בגיל 50 יום, בנוסף לתערובת סטרטר, הוגשה אספסת טובה ברמה של כ 10% מס"ה המזון היומי.

טבלה 1. לוח הגמעה המקובל במשק

הערות	ביום ליטר	הגמעות מספר	להגמעה ליטר	בימים גיל
קולוסטרום	4	2	2.0	1-4
חלב ¹ או תחליף חלב ²	4	2	2.0	5-18
חלב ¹ או תחליף חלב ²	5	1	5.0	19-34
חלב ¹ או תחליף חלב ²	4	1	4.0	35-45
חלב ¹ או תחליף חלב ²	3	1	3.0	45-50

¹ חלב פחת, אנטיביוטי ו/או חלב סומאטי

² תחליף חלב בריכוז של 125 גרם לליטר

טבלה 2. נתוני משקל לידה ואומדן הורשה חמ"מ בשני הטיפולים.

טיפול	משקל לידה ק"ג	אומדן הורשה של העגלות
חלב	41.6	362.1
תחליף חלב	41.8	395.7

הפרמטרים לבחינה: הפרמטרים לבחינה: מדדי בריאות (שלשול, דלקות ריאות), משקל גוף תוספת משקל עד מועד הגמילה (היונקים נשקלו ביום השני לאחר ההמלטה ובגמילה ביום ה 50), צריכת מזון יבש

(תערובת), בגיל 21 יום ובמועד הגמילה (ממוצע של יומיים רצופים), שיעור התערבות מהזרעה I, משקל וגובה במועד ההזרעה, אופן ההמלטה, שיעור התמותה בהמלטה, משקל ולדות, איכות קולוסטרום ראשון, אירועים מטבולים לאחר ההמלטה, חלב וחמ"מ במהלך התחלובה הראשונה.

תוצאות:

נמצא יתרון מובהק במשקל גוף של היונקות במועד הגמילה בגיל 50 יום וכן בתוספת המשקל (תמ"י) בין הלידה למועד הגמילה (ק"ג/יום/יונק) לטובת קבוצת העגלות שהוזנו בחלב לעומת אלו שהוזנו בתחליף החלב (65.0 לעומת 61.1 ק"ג ו-0.464 לעומת 0.391 ק"ג/יום בהתאמה, טבלה 3).

לא נמצא הבדל בצריכת המזון היבש (תערובת סטרטר) בגיל 21 יום או במועד הגמילה בין הטיפולים (0.282 לעומת 0.270 ק"ג ו-1.968 לעומת 1.889 ק"ג בקבוצת היונקות שהוזנו בחלב לעומת אלו שהוזנו בתחליף חלב בהתאמה. שיעור צריכת המזון, ק"ג ח"י של תערובת סטרטר ושל חלב, כאחוז ממשקל הגוף היה דומה בין הטיפולים (3.23 לעומת 3.32% בטיפול החלב והתחליף חלב בהתאמה, טבלה 4).

לא נמצא הבדל באירועים הבריאותיים (12 מקרי שלשול למשך 1-2 ימים בכל טיפול), היה מקרה בודד של דלקת ריאות בקבוצת שהוזנה בתחליף החלב.

טבלה 3. משקל גוף במועד הגמילה (ק"ג) בגיל 50 יום ותוספת משקל ק"ג/יום/יונק בכל טיפול

טיפול	חלב	תחליף חלב
משקל גוף במועד הגמילה (ק"ג)	65.0 ^a	61.1 ^b
תמ"י בין לידה לגמילה (ק"ג/יום)	0.464 ^a	0.391 ^b

^{a,b}אותיות שונות בשורה נבדלות סטטיסטית $p < 0.001$

טבלה 4. צריכת מזון יבש (תערובת סטרטר) בגיל 21 יום ובגיל 50 יום במועד הגמילה (ק"ג טרי/יום/יונק)

טיפול	חלב	תחליף חלב	צריכת ק"ג ח"י (חלב ומזון יבש) כ- % ממשקל גוף
ק"ג חומר טרי ביום 21	0.282	0.270	3.23
ק"ג חומר טרי ביום 50	1.968	1.889	3.32

סיכום ומסקנות:

ברפת "הגליל המערבי" במושב שיתופי רגבה, מזינים בשגרה מזה שנים חלב "פחת" לכל היונקים והיונקות עד גמילה בגיל 50 יום, חשוב לציין שלמרות ממשק הגמעה זה, השנוי במחלוקת, שיעור התמותה הממוצע

עד גמילה בשלוש השנים האחרונות עומד על 1.4% (נמוך מהרבעון הטוב בארץ: 3.0%, ע"פ רפואת העדר של החקלאית), כמו כן, נמצאת הרפת מזה שנים, בין ה-20 העדרים השייתופיים הגבוהים בייצור חלב עם כ 13500 ק"ג חמ"מ בביקורת החלב.

זו עבודה ראשונה הבוחנת הגמעת חלב "פחת" לא מפוסטר, לעומת תחליף חלב. בדומה לעבודות קודמות רבות, נמצא יתרון במשקל העגלות במועד הגמילה ובתוספת המשקל מהלידה ועד הגמילה. אך בשונה לממצאים קודמים, לא נמצא בעבודה זו הבדל במדדי הבריאות בין הטיפולים בכל הקשור למחלות מעיים. הגמעה בחלב לעומת תחליף חלב לא השפיעה על צריכת התערובת בגיל 21 יום וכן לא במועד הגמילה. צריכת המזון כאחוז ממשקל הגוף היה דומה בין הטיפולים, כ-2.7% תערובת ו-0.55% חלב, ס"ה כ 3.25% חומר יבש ממשקל הגוף בדומה ואף גבוה במקצת לממצאים בספרות.

בעתיד, לפני הסקת מסקנות ממשקיות וכלכליות סופיות, יבחנו פרמטרים נוספים כגון: גיל בהזרעה ראשונה, שיעור התעברות מהזרעה I, משקל וגובה במועד ההזרעה, גיל בהמלטה ראשונה, אופן ההמלטה, שיעור התמותה בהמלטה, משקל ולדות, איכות קולוסטרום ראשון, אירועים מטבולים לאחר ההמלטה, וחלב וחמ"מ במהלך התחלובה הראשונה.

הבעת תודה:

ברצוני להודות לצוות רפת הגליל המערבי ובמיוחד לאברמו בכר, אריה אלברג ועבד סובח על העבודה הרבה שהושקעה במהלך הניסוי, ולרופא הווטרינר המטפל ד"ר איתי עסיס על העצות והמעקב הבריאותי.

מקורות ספרות:

Shamay et al. 2005. The effect of nursing management and skeletal size at weaning on puberty, skeletal growth rate and milk production during first lactation of dairy heifers. J. of Dairy Science 88:1460.

Moallem et al. 2010. Long term effects of ad lib whole milk during nursery and pre-puberty protein supplementation on skeletal growth rate and first lactation milk production. J. of Dairy Science 93:2640.

Lee et al. 2009. Influence of equalizing the gross composition of milk replacer to that of whole milk on the performance of Holstein calves. J Animal Sci.87:1129-1137

Gooden et al. 2005. Economic analysis of feeding pasteurized nonsaleable milk versus conventional milk replacer to dairy calves. JAVMA. 226:1547-1554.