

חלבון צמחי וחלבון חלב



גבי עדין - שה"מ, המחלקת לבקר
gaby.adin@gmail.com

מבוא

בעבודה מקיפה שנעשתה בארה"ב בתחילת שנות ה-90 נמצא שכ-60% מיצרני החלב משתמשים בתחליפי חלב במגוון רחב של איכויות. המרכיבים העיקריים בתחליפי חלב כוללים קזאין, חלבוני מי גבינה, מקורות שומן מן החי והצומח, ויטמינים, מינרלים, מקורות חלבון צמחיים מסויה, גלוטן חיטה ותפוחי אדמה. בנוסף, קיים שימוש במקורות חלבון מהחי (אסורים לשימוש בארץ) הכוללים חלבוני פלסמה, חלבוני דם.

בעבודות רבות מצוין שפירוק החלבון במערכת העיכול של היונק מלידה עד גיל 21 יום אינה מפותחת מספיק ולכן נפגמת יכולתו לעכל את רוב מקורות החלבון החלופיים. היות ומקורות חלבון חלופיים לא מנוצלים באותה יעילות, מקובלת ההמלצה להזין בתחליפי חלב המכילים מקורות חלבון חלביים, במהלך 3 השבועות הראשונים. בעבודה שנערכה בארץ שבה הוחלפו 40% מהחלבון החלבי בכוספת סויה, נמצאה ירידה בנצילות המזון, כנראה, בגין חלבון שנוצל גרוע. ממצאים דומים נמצאו בעבודות אחרות בעולם. לעומתם, קבוצת חוקרים מאוניברסיטת קנזס, שעסקה בגלוטן חיטה כמקור חלבון מהצומח בהזנת תחליפי חלב ליונקים (כולם זכרים), קבלה תוצאות דומות לאלו שהתקבלו מהזנת תחליפי חלב עם חלבוני חלב.

מטרת המחקר

לבחון את השפעת שיעור חלבון ממקור צמחי לעומת חלבוני חלב בתחליפי חלב, על מדדי בריאות והתפתחות יונקים עד גמילה. תחליפי החלב בקבוצת הביקורת הכיל 96% חלבוני חלב, לעומת תחליפי החלב בקבוצת הניסוי שהכיל 50% חלבוני חלב, ויתר ה-50% ממקור חלבון צמחי מגלוטן חיטה. תחליפי חלב ניסוי הוכן במיוחד ע"י חברת מעברות בע"מ המשווקת ע"י קופולק, בהתאם להנחיות החוקרים. פער המחירים בין תחליפי חלב המבוססים בעיקר על חלבוני חלב (קזאין או חלבוני מי-גבינה) לבין תחליפי חלב המכילים רק 50% חלבוני חלב והיתר חלבונים ממקור צמחי, עשוי להגיע לכ-60%.

מהלך העבודה, חומרים ושיטות: הניסוי התבצע ברפת צפון הגולן בשתי קבוצות של כ-50 יונקים כ"א (כולן נקבות) אשר חולקו לטיפולים בהתאם למשקל הלידה. הניסוי התבצע בין יולי לדצמבר 2008. שיעור החלבון הכללי והשומן היה זהה בשני התחליפים (23% חלבון ו-18% שומן). לוח ההגמעה היה זהה בשני הטיפולים והתבסס

עוד השתתפו במחקר:
ערן אפרים - החקלאית
א. אופיר, י. תדיר - רפת צפון הגולן

על ס"ה 30.3 ק"ג תחליפי חלב. עד גיל 35 יום הוגשו שתי הגמעות ביום והגמעה אחת ביום עד גמילה (בגיל 60 יום). החל מהיום השני לחייהם, כל היונקים קיבלו תערובת יונקים בצריכה חופשית. הפרמטרים שנבדקו היו: צריכת מזון יבש פרטנית כ-10 ימים לפני הגמילה ובמועד הגמילה. כל ולד נשקל ונמדד לגובה שכמה לאחר ההמלטה, בגיל 21 יום, ובמועד הגמילה לחישוב תוספת משקל יומית ממוצעת. נרשמו אירועי תמותה, תחלואה וכן טיפולים תרופתיים.

תוצאות

שיעור העגלות התאומות שהשתתפו בניסוי היה דומה בין הטיפולים. רק המלטה אחת הוגדרה כקשה; שיעור התמותה במהלך הניסוי היה דומה ונבעו מפגמים מולדים ומטרפות. בבדיקת ערכי חלבון כללי בסרום של היונקים שנערך לאחר 24 ו-72 שעות (פעמיים במהלך הניסוי), נמצאו ערכים שבין 6.0 - 6.8 גרם לד"ל בשני הטיפולים, שמייצגים ערכי ספיגה נאותים של קולוסטרום.

לא נמצא הבדל במשקל הגופני ובגובה השכמות בלידה, בגיל 21 יום ובגמילה ב-60 יום (טבלה 1). תוספת המשקל והגובה במהלך ה-21 יום הראשונים ומלידה עד הגמילה היה דומה בין הטיפולים (כ-112 גרם ו-0.106 ס"מ; וכ-646 גרם וכ-0.181 ס"מ בהתאמה ליום). כמו כן, היחס בין משקל הגופני בגמילה למשקל בלידה היה דומה בין הטיפולים. בבדיקת צריכת מזון פרטנית שנערכה כ-10 ימים לפני מועד הגמילה ובמועד הגמילה, לא נמצא הבדל בין הטיפולים (טבלה 1).

לסיכום

הגמעת יונקים בתחליפי החלב שהכיל 96% חלבוני חלב לעומת תחליפי החלב שהכיל 50% חלבון צמחי מגלוטן חיטה, לא גרם להבדל בנתוני הבריאות, בצריכת המזון היבש, ובכלל הביצועים (משקל גוף וגובה השכמות) עד גמילה ב-60 יום. בהמשך ינותחו פרמטרים הקשורים למועד הזרעה ראשונה, שיעורי ההתעברות, תוספת המשקל עד המלטה ותנובת החלב במהלך התחלובה הראשונה. ■ העבודה מומנה ע"י קרן המחקר של מועצת החלב

טבלה 1. משקל גופני, גובה השכמות וצריכת המזון היבש במהלך הניסוי

	גובה השכמות ס"מ				משקל גוף ק"ג			
	צריכת מזון ¹	צריכת מזון ²	בגמילה	ב-21 יום	בלידה	ב-21 יום	בגמילה	
ביקורת	ק"ג לח"י	ק"ג לח"י	86.3	77.6	75.4	39.0	36.7	
ניסוי	1.818	2.727	86.3	77.5	75.4	39.7	37.3	
שית"מ 3	0.041	0.051	0.41	0.40	0.39	0.43	0.44	

1 כ-10 ימים לפני גמילה; 2 במועד הגמילה; 3 שגיאת תקן של הממוצע