



השוואה בין שתי שיטות הזנת יונקים מהלידה עד הגמילה

ורנר דניאל, שה"מ מחוז המרכז
מליחי אמנון ואנקרי יפית, קיבוץ רגבים

מבוא

הגס (דגן-קיטנית; חציר-תחמיץ) והמבנה הפיזיקאלי (גודל חלקיקים) עשויה להיות השפעה על צריכת המזון וביצועי הגדילה, ומכאן נגזרה מטרת העבודה: השוואת ביצועי הגדילה של יונקים שניזונו מהלידה ועד הגמילה + בבלייל יונקים, בהשוואה לבלייל חולבות + תערובת סטרטר.

עד גמילת היונק, הקיבה האמיתית (האבומסום) הינה האתר העיקרי בו מתרחשים רוב תהליכי העיכול (8). עם זאת, במהלך תקופה זאת חלים שינויים בכרס המתבטאים בעליה בזרימת הדם, התפתחות אפיתל הכרס (הפיליות), הקשורה ישירות לשיעור חומצות השומן הנדיפות הנוצרות (4), ובעיקר חומצה פרופיונית; וכן, התבססות של אוכלוסיית מיקרואורגניזמים (מק"א) (3) הדומה לזאת הקיימת בחיה המבוגרת. במקביל חלה עליה בצריכת המזונות המרוכזים (1) והגסים, העלאת הגירה, וכן עליה בתרומה היחסית של הכרס בעיכול המזון. לתהליכים אלה יש חשיבות בהבטחת צריכת מזון יבש מירבית סביב מועד הגמילה (9), ועיכול מירבי של המנה המוגשת בהמשך הגידול.

חומרים ושיטות

חלוקת בע"ח: ברפת קיבוץ רגבים, 45 עגלות ילידות דצמבר 1996 וינואר ופברואר 1997 חולקו כ-4 ימים לאחר היוולדן ל-2 קבוצות על פי תאריכי הלידה ומשקלן בהמלטה. העגלות הוחזקו בכלובים מוגבהים עד גיל 7-10 ימים, ולאחר מכן הועברו לסככה עם רצפת בטון, המחולקת למספר תאים מרופדים בקש. בכל תא שוכנו 5 עגלות. 6 עגלות הוצאו מהתצפית (3 בכל טיפול) מסיבות רפואיות.

הזנה: במהלך תקופת הניסוי, לוח ההגמעות היה זהה בשני הטיפולים ובהתאם למקובל ברפת רגבים: מהלידה ועד 4 ימים כל העגלות קיבלו בין 2-3 ליטר קולוסטריום. החל מהיום ה-4 ועד גמילתן (בגיל 60 יום, בממוצע), העגלות צרכו 27 ק"ג אבקת תחליף חלב. צריכת המים בסככה היתה חופשית.

בליל היונקים ניתן במיכל נירוסטה מאורך באופן חופשי. בליל החולבות ותערובת הסטרטר ניתנו בנפרד, במיכל מאורך המחולק לשניים, ונצרכו באופן חופשי. המזון נשקל יומית קודם חלוקתו. השאריות נאספו ונשקלו לצורך חישוב צריכת המזון הקבוצתית.

בארץ מקובלות מספר שיטות הזנה לגידול עגלות בתקופה שבין 0 ל-3 חודשים. הנפוצות ביניהן הן: א. מתן בליל יונקים המכיל כ-10% - 15% מזון גס, כ-18% חלבון ו-1.80 מק"ל NEI /ק"ג/ח"י; ב. מתן בליל חולבות המכיל כ-30% - 40% מזון גס, כ-17% חלבון כללי וכ-1.74 מק"ל NEI /ק"ג/ח"י, בתוספת תערובת התחל (סטרטר) המכילה כ-19% - 20% חלבון כללי וכ-1.85 מק"ל NEI /ק"ג/ח"י. בשיטה הראשונה, בליל היונקים ניתן באופן חופשי (ad lib.) ובשיטה השנייה בליל החולבות ניתן אף הוא חופשי, אך תערובת הסטרטר מחולקת בכמות שונה סביב 1 ק"ג לראש.

להבדלים הקיימים בין שתי הגישות הממשקיות הנ"ל בהקשר למקורות של המזון

טבלה 3. ההרכב הכימי הממוצע של בליל החולבות והיונקים (ק"ג/100 ק"ג ח"י) על פי 3 בדיקות מעבדה.

הטיפול	בליל יונקים	בליל חולבות סטרטרי*
חומר יבש	86.0	53.0
חלבון כללי	17.5	19.5
NDF	38.6	30.0
סידן	0.63	0.80
זרחן	0.47	0.63

* ערכים על פי נתוני מכון התערוכות.

ומדידות הגובה מידי 15–20 יום. גובה העגלות נמדד בשכמות בעזרת מכשיר אולטרסוני (Sonin Pro 45), בשעה שהעגלות עמדו על משטח ישר וראש העגלה אינו מוטה מטה או מעלה. העגלות נשקלו בעזרת מאזניים מכניות.

מודל סטטיסטי: ניתוח הנתונים היה לפי שיטת G.L.M של תוכנת SAS. המודל היה חד-גורמי (עם מדידות חוזרות) ותוקן למשתני קוואריאנס אשר לפיהן חולקו העגלות.

תוצאות ודין

צריכת המזון הממוצעת של העגלות במהלך העבודה מוצגת בטבלה 4. צריכת המזון היומית של העגלות שניזונו בבליל חולבות + תערובת היתה 1.45 ק"ג/ח"י/יום, מתוכם למעלה מ-71% מקורם בתערובת (1.04 ק"ג ח"י/עגלה/יום) והשאר מבליל חולבות (0.41 ק"ג/ח"י/עגלה/יום); דהיינו, מרבית אספקת האנרגיה והחלבון במנה מקורה בתערובת. עם זאת לא נמצא הבדל בצריכת המזון בין שתי הקבוצות: קבוצת העגלות שניזונו מבליל יונקים צרכה 1.40 ק"ג/ח"י/יום. מבחינת נתוני הצריכה של רכיבי המנות (טבלה 4) מסתמן שקבוצת בליל החולבות+תערובת קיבלה מנה עשירה יותר בחלבון כללי (18.6% לעומת 17.5%) ודלה יותר ב-NDF (32.4% לעומת 38.6%). עם זאת, לא התקבלו הבדלים מהותיים בצריכת המזון, למרות שפרמטרים אלה היו אמורים לעודד צריכת מזון. נראה, שפרמטרים נוספים השפיעו על צריכת המזון, כמו מקורות המזון הגס (תחמיצים בבליל החולבות, לעומת שחת בקיה מאיכות גבוהה בבליל היונקים) (6); המבנה הפיזיקאלי של המזון הגס (גודל חלקיק ארוך בתחמיץ, לעומת חלקיקים קטנים יותר בבליל

הרכב בליל החולבות המתוכנן מוצג בטבלה 1, והרכב בליל היונקים המתוכנן מוצג בטבלה 2. על מנת לאמת את ההרכב הכימי של הבלילים, במהלך התצפית נשלחו 3 דגימות של שני הבלילים לבדיקה כימית במעבדת מכון תערוכות אמבר. ההרכב הכימי של הבלילים מוצג בטבלה 3. מנתוני טבלאות 1–3 מסתמן פער באחוז החלבון הכללי, שבולט במיוחד בבליל החולבות, 18.5% במתוכנן לעומת 17.7% בפועל. בשאר הפרמטרים ההבדל היה מזערי.

טבלה 1. ההרכב המתוכנן של בליל החולבות (ק"ג/100 ק"ג ח"י).

הרכב כימי	
חלבון כללי	18.5
אנרגיה נטו (מק"ל/ק"ג ח"י)	1.78
מזון גס	38.8
NDF	35.5
סידן	1.04
זרחן	0.51
הרכב המזונות	
תירס גרוס	11.5
תחמיץ חיטה	20.5
תחמיץ תירס	13.3
שעורה	6.6
גרעיני כותנה	11.6
תערובת משק	36.5

טבלה 2. ההרכב המתוכנן של בליל היונקים (ק"ג/100 ק"ג ח"י).

חלבון כללי	18.0
אנרגיה נטו (מק"ל/ק"ג ח"י)	1.86
מזון גס	11.0
NDF	25.1
סידן	0.69
זרחן	0.57
הרכב המזונות	
תירס גרוס	12.0
תערובת סטרטרי	64.9
שחת בקיה	11.0
גרעיני כותנה	10.9

מעקב אחר ביצועי הגדילה: המדידה הראשונה של גובה השכמות ומשקל הגוף של העגלות בוצעה במהלך 4 הימים הראשונים לאחר היוולדן. לאחר מכן בוצעו השקילות

טבלה 4. צריכת המזון (ק"ג ח"י/עגלה/יום) ורכיביו, של עגלות שניזונו בבלייל חולבות+תערובת סטרטר או בלייל יונקים.

צריכת מזון	בליל חולבות+סטרטר			בליל יונקים
	בליל חולבות	תערובת	סה"כ	
צריכת מזון	0.41	1.04	1.45	1.40
צריכת מ"ג	0.16	-	0.16 (11.0)	0.15 (11.0)
צריכת ח"כ	0.07	0.20	0.27 (18.6)	0.25 (17.5)
צריכת NDF	0.16	0.31	0.47 (32.4)	0.54 (38.6)

המספרים בסוגריים מציינים את חלקו היחסי של הפרמטר הנבחן ב-% מכלל המנה הנוצרת.

היונקים) או פרמטרים הקשורים באיכות וטעימות כמו pH בתחמיצים (4) או מקורות חנקן שאינם חלבוניים המצויים בדרך כלל בבליילחולבות ואינם מצויים בבלייל יונקים.

טבלה 5 מציגה את ביצועי הגדילה (תוספת משקל וגובה, יומית) של עגלות הניסוי. מהנתונים המוצגים בטבלה מסתמן, שלא נמצאו הבדלים מהותיים בין שתי הקבוצות. כמו כן, מנתוני סיכום ההזנה כאמור לעיל לא התקבלו הבדלים בצריכת המזון. בעבודה זאת נראה, שלמרות שהעגלות קיבלו שתי מנות השונות באפיון לא התקבלו הבדלים

טבלה 5. תוספות המשקל (ק"ג/יום) והגובה (ס"מ/יום) הממוצעים מתוקנים של עגלות הניסוי שהואבסו בבלייל חולבות+תערובת סטרטר או בלייל יונקים.

תקופת גידול (ימים)	בליל חולבות + סטרטר	בליל יונקים	שת"מ
תוספת משקל			
0-30	0.47	0.49	0.01
30-60	0.98	0.94	0.01
0-60	0.71	0.71	0.01
תוספת גובה			
0-30	0.21	0.21	0.01
30-60	0.18	0.18	0.01
0-60	0.20	0.20	0.01

הכרס, דהיינו התפתחות הפפילות ושטח הפנים לספיגת חש"ג, שהרי התפתחות זאת מושפעת בעיקר משיעור החומצה הפרופיונית (7).

תודתי על שיתוף הפעולה של רפתני קיבוץ רגבים על חלקם בביצוע העבודה הנוכחית; ליעל פוזין שה"מ, על עזרתה בעיבוד הנתונים וניתוח סטטיסטי; לרן סלומון, שה"מ, על עזרתו בהגהת החומר. עבודה זאת מומנה ע"י קרן המחקר של מועצת החלב.

לסיכום: נערכה השוואה בין שתי שיטות הזנה מקובלות בהזנת יונקים; בלייל יונקים ובליל חולבות+תערובת סטרטר. לא התקבלו הבדלים בצריכת המזון ובביצועי הגדילה. בשתי השיטות, המרכיב העיקרי שנצרך היה המזון המרוכז (10, 11). לאור תוצאות אלה ולאור עבודה שפורסמה לאחרונה (2) נראה, שיש לבחון מחדש את שיעור המזון הגס המשולב

רשימת הספרות בידי המחבר.

