



אחוז החלבון בתערובות לבני בקר

דוד לב וחגית יעקובי, קיבוץ מגן; א. בן-אשר ומ. לוי, שה"מ

מבוא

בשנים האחרונות נערכו ניסויים רבים לקביעת אחוז החלבון בתערובת בני הבקר. מאחר ורוב הניסויים נעשו בגזעים ובגדלים שונים, קשה להוציא מסקנות יישומיות. עם הופעת המלצות ה-NRC החדשות 1978, אשר חלק גדול מהן אומץ על ידי ועדת ההזנה, אחוז החלבון המומלץ בתערובת בני הבקר לא קיבל שימת לב מספקת, והראיה שרוב מכוני התערובת עד היום מכינים תערובות עם תכולה של 20%–21% חלבון כללי על בסיס חומר יבש, בו בזמן שה-NRC ממליץ רק על 16% חלבון כללי לתערובות בני הבקר.

ולדות צעירים, כל עוד הכרס אינה מפותחת, אין ביכולתם לסנן חלבון בכרס. בתקופת ההגמעה הוולדות מקבלים בחלב ותחליפיו כמות מספקת, ואף עודפת, של חלבון, והבעיה העיקרית היא הספקת האנרגיה.

בגיל הרך, כאשר מתחילים לפתח את הכרס, ניתן להשתמש בתערובות עם תכולה של 16% חלבון כללי או 18% על בסיס חומר יבש, ולחסוך 2–3 אחוזים של חלבון, שהוא המרכיב היקר ביותר בתערובות.

בחור'ל אף נערכו ניסויים להוסיף אוראה לבני בקר מגיל 5 שבועות, על מנת לזרז את פיתוח הכרס.

כידוע, תוספת אוראה מגבירה את צריכת התאית, וכאשר מעוניינים לנצל את שטחי המרעה, מיצרים תערובות המכילות אוראה.

הניסוי בקיבוץ מגן

18 בני בקר מגזע הולשטיין ישראלי הוגמנו 3 ימים בקולוסטרום והוחזקו בכלובים נפרדים. ביום הרביעי נשקלו וחולקו לפי סדר היוולדם ל-3 טיפולים, בכל קבוצה 6 בני בקר. כל ולד משלושת הטיפולים קיבל משך 35 ימים כמות שווה של 18.4 ק"ג אבקת תחליף חלב בהגמעה אחת ביום בריכוז 200 גרם/ליטר. התערובת שהיתה שווה בריכוז האנרגיה, נבדלה בתכולת החלבון. היא הכילה

18% חלבון כללי בקבוצה 1;

16% חלבון כללי בקבוצה 2;

14% חלבון כללי בקבוצה 3.

התערובת והשחת שהוגשו והשאריות נשקלו מדי יום, התערובת ניתנה באבוס עם וילון למניעת אכילת תערובת על ידי הציפורים. ההגמעה היתה בשעה 16.00, הוולדות נשקלו בקביעות בשעה 10.00, בגיל 4, 20, 35 ו-45 ימים.

נוהל רישום קפדני של תחלואה וכמויות המזון המואבסות והשאריות, מדי יום, וכן של לוחות ההגמעה היומיות. כמו כן, היה לכל עגל כרטיס אינדיוידואלי, בו צוינה כמות המזון היומית שאכל, או כל ארוע מיוחד שעבר עליו.

השתמשנו בלוח הגמעה כזה משתי סיבות: רצינו למעט בכמויות התחליף, כדי שהוולדות יאכלו יותר תערובת, וכך יגדל אחוז התערובת

טבלה 1. הרכב המזונות ב-%

המזון	רטיבות	חלבון כללי	שומן	תאית	אפר	סידן	זרחן	מלח
תערובת 16%	12	16.1	2.8	7.3	6	0.88	0.56	0.7
תערובת 18%	11.6	18	2.87	7.3	6.3	1	0.59	0.7
תערובת 14%	11.4	14.5	2.84	6.8	5.6	0.88	0.53	0.77
תחליף חלב	7.5	24.0	*7.23	0.7	7.5	1.1	0.9	1.24
שחת ואספסת	12.4	22.37	-	26.4	11.53	1.46	0.285	-

* השומן נבדק במיצוי אחרי בשיטת SOXHLET, לכן נוצר הפרש בין המוצהר על ידי החברה לבין הבדיקה שנערכה במעבדה

במנתם, וע"י כך להגדיל את השפעת התערובת הספציפית על קצב הגילה של כל קבוצה.

לוח ההגמעה

ימים	ליטר חלב ליום	סה"כ ק"ג תחליף
3-0	קולוסטרום	-
7-4	2	1,600
14-8	2.5	3,500
28-15	3.5	9,800
35-28	2.5	3,500
סה"כ		18,400

התערובת הקבוצתית והשחת שניתנו לכל קבוצה נשקלו מדי יום, וכן השאריות מהיום הקודם. כמות המזון שנאכלה יוחסה לכל הקבוצה וחולקה ב־6, כדי ליחס את הכמות לעגל בודד.

נעשו בדיקות מעבדתיות של השחת, התערובת ותחליף החלב. הבדיקות נעשו ע"י אנשי המעבדה של "מתמור" כבדיקה ראשונית, ואנו חזרנו על הבדיקות הנ"ל בהנחית אנשי המעבדה של "מתמור".

תוצאות בדיקות המזון הממוצעות משתי הבדיקות מובאות בטבלה 1.

טבלה 2: תוספות המשקל

הקבוצה	התחלתי	סופי	משקל בק"ג		תוספת משקל
			ס"ה ק"ג ו.ש.ת.	גרם/יום	
1	37.9	60.1	22.2±0.7	492	
2	37.8	56.4	18.6±2.6	415	
3	40.6	58.9	18.3±2.0	405	

התוצאות

מאחר והיה הכרח לרכז את כל הוולדות תוך תקופה קצרה לפי סדר היוולדם, נוצרו הפרשים במשקל ההתחלתי בין 3 הקבוצות (טבלה 2).

ב־20 יום הראשונים, כאשר כמות תחליף החלב ניתנה שווה לכל הקבוצות, הוולדות בקבוצה 3 שהיו כבדים יותר, הוסיפו פחות משקל בהשוואה לקבוצות 1-2 על אותה כמות מזון. הפרש זה היה מובהק, $P\leq 0.05$.

בתקופה השניה של 20-35 ימים, הוולדות בקבוצה 2 גדלו פחות בהשוואה לקבוצות 1 ו־3, וזה נבע מתוך כך שצרכו פחות תערובת בהשוואה ליתר שתי הקבוצות.

בתקופה 35-45 ימים ומתחילת הניסוי עד 45 ימים, ההבדלים בתוספות המשקל לא היו מובהקים.

נצילות אנרגיה וחלבון היתה טובה יותר בוולדות בקבוצה 1 לעומת יתר שתי הקבוצות (טבלה 3). נצילות התערובת היתה טובה יותר בקבוצה 2, אך מבחינת נצילות החלבון לא היו הבדלים בין וולדות קבוצות 1 ו־2.

מתוך ניסוי זה ניתן לדאות שאין צורך להרבות

טבלה 3. נצילות מזון, גרם תחליף, תערובת, שחת, חלבון, ומגק"ל אנרגיה לתוספת ק"ג משקל

הקבוצה	תחליף	מ"מ	שחת	אנרגיה	חלבון
1	830	1,119	229	7.9	430
2	986	1,015	278	8.6	437
3	1,000	1,279	297	9.5	467

טבלה 4. צריכה ממוצעת של המזונות, אנרגיה וחלבון

הקבוצה	תחליף, ק"ג	תערובת, ק"ג	שחת, ק"ג	אנרגיה, מגק"ל	חלבון, ק"ג
1	18.4	24.8	5.1	176.9	9.5
2	18.4	18.9	5.2	161.3	8.15
3	18.4	23.3	5.4	173.8	8.5

בחלבון לבני בקר גומעים (טבלה 4). יש לעשות מאמצים להגביר את הצריכה במזונות צמחיים, כדי שבני הבקר יקבלו כמות מספקת של אנרגיה וס"ה כמות מספקת של חלבון.

תוספות המשקל שהתקבלו בניסוי זה מלידה ועד 45 ימים, נחשבות רגילות במשקים השונים.

רצויה תערובת בתכולת 18% חלבון

מאחר ולא היו הבדלים מובהקים בביצועי הוולדות, אנו מציעים להכין לבני בקר תערובות עם תכולה של 18% חלבון כללי על בסיס רומר יבש.

הבעת תודה: ברצוננו להודות לעובדי ענף הרפת בקיבוץ מגן, על הטיפול המסור בבני בקר, ולמכון תערובת "מתמור" ולעובדי המעבדה על הכנת התערובות ובדיקות של המזונות.

חומרי נקי וציוד למערכות חליבה

חומרים
אבקה לנקוי, חטרי מכונת חליבה במחלבות ותעשית מזון חטוי "כלפוס" דטרגנטי המכיל כלור ופוספטים דטרגנט.

נחל "ליזול" לחטוי ומניעת מחלות.

נחל חטוי "יודופלקס" (יודופור) לחטוי ציוד במכונת חליבה "מעבדות" בתי חולים - מפעל מזון.

חומצה זרחתית לחטוי ונקוי חומצה לטיפול במערכות שטיפה באריות וחביות

ציוד

משאבות ואקום בגדלים שונים, אורור וחמום מתקנים ומכנים, מקצצות קש ומתקני הפרדת שפכים.

כלי בע"ה נא

ת.א. רח' צייטלין 8, ט. 262568, 269550

חיפה. דרך העצמאות 51, ט. 644413

מיכאל – מעבדות כימיות אלעזר

שרותי מעבדה ובדיקה לחקלאות ותעשייה

מזון בעלי חי – תחמיץ, שחת, קש, זבל, חומרי לואי ומזון מרוכז.

* בדיקת נעכלות בכרס מלאכותית

* שרות לאסוף מדגמים במשק החקלאי

קרקע וצמח – סקרי קרקע, בדיקות פיסיקליות וכימיות, קבול שדה, הזנה ודישון לצמח, זבל אורגני.

מים ושפכים – הרכב כימי, מוליכות, דטרגנטים.

אלעזר – גוש עציון, טל. 02-743191 (24 שעות ביממה)