

כופתיות מזון מרוכז לבני-הבקר

השוואת שני הרכבים של תערובות מ"מ מכופתת — על הגדילה ועל צריכת המזון ונצילותו בבני-בקר בגיל ההגמעה ולאחריו

המסקנות שהגיעו אליהן בכל המקרים היו: בתנאי ההגמעה שנבחנו — אורך תקופת ההגמעה, כמויות התחליף או החלב שניתנו, מנות הירק והשחת שנאכלו באופן חפשי — לא נמצא יתרון כלשהו למזון מרוכז מורכב יותר. ברוב המקרים, אף המחיר ששולם בעד תוספת המשקל לא הצדיק את ההשקעות במזון המשובח יותר.

מטרת הניסוי הנוכחי היא אפוא — לבחון את היענות בני-הבקר לתערובות נדיבות יותר ביסודות שונים, לרבות חומצות-אמינו, בהשוואה לתערובת-התחל רגילה. כמדדים שימשו: קצב הגדילה, צריכת המזון ונצילותו, ובריאות בכל-לותה.

כיום, כאשר מכוני התערובת יעילים יותר, מחירי המזון הולכים ועולים, תנאי הממשק והבהמות המצויות במשק שונים מאלה שהיו בעבר וכמות התחליף הולכת ופוחתת בשל מחירו הגבוה — נראה שרצוי לערוך מבחן נוסף, כדי לוודא, אם בתנאים אלה יש יתרון לתערובת מושלמת יותר.

בוקרים, בעלי מקצוע, רופאים וטרינריים ומכוני תערובת שוקדים, בעצה ובמעשה, לשפר את טיב המזונות. בזמן האחרון נדרשו לנושא של הרכב תערובת ההתחל (סטארטר) לבני-בקר גומעים. הכונה לספק את אבות המזון במידה שתאזן את החסר במנת תחליף החלב ההולכת ומצטמצמת, כדי שבני-הבקר יקבלו את הדרוש להם ובו בזמן תתפתח מערכת העיכול ויתעוררו בהם רצון וצורך לאכילה מוגברת של המזון המרוכז. עיקר החשיבות בהגדלת צריכת המזון בגיל מוקדם ככל האפשר — הוא בתכולת הרכיבים ההכרחיים, שכאילו כמותם מוגבלת כתוצאה מצמצום מנת תחליף החלב.

זה 50 שנה בודקים מדי פעם בפעם במינהל המחקר החקלאי, לגלגוליו השונים, את תרומת המזון המרוכז לגדילה בגיל צעיר. נבדקו במשך השנים: ב-1928 — תוספת מינרלים, שאגב הוכיחה את עצמה בתנאי ההזנה של אז; ב-1948—1955 — תערובות מתוצרת פורינה שבהן הדגנים מעוכים ואילו הכוספות, המינרלים ורכיבים אחרים מכופתתים; ותערובות בצובר בהרכבים שונים, עם חלבון מהחי ובלעדיו.

ט ב ל ה 1. הרכיבים וההרכב הכימי של תערובות הניסוי וההיקש.

סוג המזון	תערובת ניסוי, אחוזים	תערובת היקש, אחוזים
תירס	47.0	20.0
שעורה	—	30.0
דורה	9.9	—
כוספת סויה	24.0	20.0
סובי חיטה	—	10.0
ממעך ש"ש (קואקר)	6.0	—
סוכר	2.0	—
דיגוסול	2.0	—
קמח דגים	2.0	—
קמח אספסת	1.0	10.0
בנטוניט	1.0	1.7
מלח בנטוניט	1.0	1.3
דייסי-פי	1.0	0.8
סידנית	0.8	1.3
אבקת מי-גבינה	2.0	—
שמן	2.0	—
מולאסה	1.0	3.0
ויטמינים	0.4	1.0 ¹
חלבון כללי	13.60	18.50
שומן כללי	3.70	2.30
תאית, כללי	2.70	7.10
אפר	7.20	5—0
סידן	1.05	1.00
זרחן	0.63	0.60
קק"ל מטבוליות	2800 (?)	2565 (?)

¹ מכיל 50 גרם צינק-בציטרצין.

המ"מ שנאכלה בתקופת ההגמעה בקבוצת הניסוי גדולה באופן מובהק מבקבוצת ההיקש. מכאן יש

שתי התערובות הוגשו באופן חפשי מהיום הרביעי לחייהם של בני-הבקר. כמות המזון המרוכז שנאכלה נרשמה מדי יום ביומו. שקילת הבהמות נעשתה בתחילת הניסוי, ואחרי-כן — ביום ובשעה קבועים אחת לשבועיים. תחליף החלב היה „מילקויט", שניתן במשך 32 ימים לאחר 3 ימי קולוסטרום, בכמות של 15.2 ק"ג בסה"כ. התחליף ניתן במנה אחת ביממה, בריכוז של 200 גרם לליטר מים. בני-הבקר, שנולדו באפריל ובמאי 1974, חולקו לטי-פולים באקראי 3 ימים לאחר הוולדם. הם הוחזקו בתאים נפרדים עד סיום הניסוי שנמשך 57 ימים (בגיל 60 יום). לאחר הגמילה נמשך הניסוי 25 ימים נוספים, כדי לבדוק את השפעת שני סוגי התערובות ללא השפעת תחליף החלב, וכדי לוודא אם יש השפעה מצטברת נגררת של אחת משתי התערובות. שחת ומים היו מצויים בכלובים, באופן חפשי, מגיל 4 ימים. כל בני-הבקר קיבלו 5 גרמים „אורופק" ביום בתוך תחליף החלב, במשך כל תקופת ההגמעה.

ה בי צ ו ע

הרכבי התערובות מובאים בטבלה 1.

תוצאות ודיון

קצב הגדילה, מבוטא בגרמים ליום בכל פרק-זמן; כמות המ"מ שנאכלה; נצילות המזון המרוכז — כל אלה מובאים בטבלה 2.

המסקנה הברורה היא, כי בתנאי הניסוי לא היה כל יתרון בגדילה לקבוצת הניסוי, שקיבלה תערובת „משובחת". הגדילה בקבוצת הניסוי היתה אף מוע-טה יותר משל ההיקש, אף כי הפרשים אינם מובהקים מבחינה סטטיסטית. כמות המ"מ שנאכלה היתה גדולה יותר בקבוצת הניסוי, מה שמעיד עד „טעימות" טובה יותר; אולם נצילות המזון בקבוצת הניסוי היתה גרועה מאשר בהיקש. כמות

ט ב ל ה 2. קצב הגדילה, גרמים ליום, צריכת המזון ונצילותו בפרקי-זמן שונים של הניסוי.

הגיל, ימים	19-4	35-20	47-36	60-48	35-4	60-36	60-4
פרק הזמן, ימים	16	16	12	13	32	25	57
הטיפול	הנמעה	הנמעה	אחר ההנמעה	אחר ההנמעה	הנמעה	אחר ההנמעה	כל התקופה
קבוצת ההיקש							
תוספת משקל, גרמים ליום ¹	168	648	900	815	406	856	614
מזון מרוכז, גרמים ליום	³ 234	³ 668	1,767	2,582	451	2,191	1,235
נצילות מזון ²	³ 1.1	³ 1.0	1.9	3.2	1.2	2.6	2.0
קבוצת הניסוי							
תוספת משקל, גרמים ליום	168	606	725	885	387	808	570
מזון מרוכז, גרמים ליום	³ 362	³ 1,011	2,091	2,629	686	2,370	1,425
נצילות מזון ²	³ 2.2	³ 1.7	2.9	3.0	1.8	3.0	2.5

- ההפרשים בתוספת המשקל היומית לא היו מובהקים מבחינה סטטיסטית בכל הניסוי ובכל פרק-זמן בנפרד.
- נצילות מזון — ק"ג מזון מרוכז מחולק בק"ג תוספת משקל. מחושבת כממוצע של כל הפרטים.
- כמות המ"מ שנאכלה בקבוצת הניסוי היתה גדולה יותר באופן מובהק, וכן נצילות המזון בתקופת ההגמעה, אך לא בפרק-הזמן שלאחר ההגמעה.

מסקנות

בנהגי ההזנה המקובלים לגבי בני-בקר כיום — נראה שאין תועלת, מבחינת קצב הגדילה ונצילות המזון, בהאכלת מזון מרוכז המכיל רכיבים מהחי. מבחינה כלכלית היו התוצאות בניסוי זה שליליות, שכן בני-הבקר שקיבלו מזון „משופר“ צרכו יותר מזון מרוכז, אך גדלו באותו קצב כמו קבוצת ההיקש. מחיר תוספת ק"ג משקל בפרק הזמן של ההגמעה, שנמשך 32 יום, ובפרק-הזמן שלאחריו שנמשך 12 יום, היה גבוה בכ- 60% מאשר בקבוצת ההיקש. על סמך ניסויים בעבר, אנו מניחים שכמות השחת שנאכלת בפרק-זמן זה — קטנה. ואף אילו אכלה קבוצת ההיקש כמות גדולה יותר — אין לכך השפעה ניכרת מבחינה ביולוגית וכלכלית.

בשיטות ההגמעה הקיימות אפשר אפוא להסתפק בתערובת ההתחל הרגילה; אולם אנו מצייעים לבדוק אם אמנם הצורה הפיסיקלית שלה, היינו מיעוץ הגרגרים וכפתות הרכיבים האחרים, היא המתאימה ביותר.

א. בן-אשר, ר. וולקני

להסיק, שבני-הבקר לא ניצלו את המ"מ הניסויי, ונראה שחלק ממנו לא נעכל, בעיקר בתקופת ההגמעה ומיד לאחריה; אך אי אפשר היה לקבוע זאת בניסוי זה.

אף לא נסתמנו כל שיפור או הרעה במצב הבריאות של קבוצת הניסוי, בהשוואה להיקש. לפי חשבוננו מחיר תוספת המשקל בקבוצת הניסוי, בתקופת ההגמעה ולאחריה, היה גבוה בכ- 60% מאשר בקבוצת ההיקש.

במקרה זה, כבמקרים אחרים, נראה שכאשר בני-הבקר מקבלים 15 ק"ג תחליף חלב או יותר — אין הם צורכים כמויות גדולות של מ"מ ואין יתרון כלשהו לתוספות מיוחדות בתערובת; שכן חמרי המזון העיקריים נמצאים בכמות מתאימה בתחליף החלב, המוגש בצורה נוזלית. במקרים אלה מספיקה תערובת מ"מ רגילה. יתכן שבתנאי הגמעה שונים, כגון של צמצום מנת החלב — יהיה יתרון כלשהו לתערובות עשירות יותר. דבר זה דורש בדיקה נפרדת, שכן בניסויים שונים נמצא באופן ברור, שהאכלת רכיבים עשירים בחלבון, ולו גם מעולם החי — לא בכל המקרים היא תורמת לזירוז הגדילה; כי רכיבים אלה עוברים תהליכי דיאמינציה בכרס, וערכם הביולוגי המיוחד אינו מתבטא כפי שהוא מתבטא אצל בעלי קיבה אחת.