

תגרי, גד שפט. טכנולוגיה של מזון לבעלי חיים, תשמ"ח 1987 עמ' 13.
 2. כמה זבל עופות להזנת מעלי גרה. ד. שפירא. "השדה", שבט תשמ"ז, פברואר 1987 עמ' 957.
 3. אסטרונגנים צמחיים במספוא כגורם להיפראסטרונגניזם. א. שור, מ. שמש. תקציר הרצאות בכנס מקצועי בענף הבקר, נובמבר 1987 מס' 32, עמ' 48.


מכל האמור נראה לי, שלמדד זה אין כל חשיבות משקית כלכלית ויש להתייחס אליו בהסתייגות, בעוד המדד הכלכלי הוא חמ"מ, חלב מושווה מחיר.

ספרות

1. רפד לולים והחמצתו לאביסה למעלי גירה. חיים

כמה מזון גס?

צבי אדלמן, שה"מ, לשכת רחובות

בארץ, הוא בוחן באמצעות התכנון הקווי את הרכב המנות לפרה בשני אופנים. הוא מציב שתי מגבלות מינימום שונות לגבי "גסות" המנה, במקרה אחד רמה של 14% תאית כללית ובמקרה השני 19% דופנותא ממקור של מספוא גס. כלומר, שתי רמות שונות של מזון גס.

בנוסף לכך הוא מציב גם מגבלת מינימום שונה לגבי האנרגיה: 1.75 מק"ל בק"ג חומר יבש לגבי מנה עם פחות מזון גס ו-1.70 מק"ל אנרגיה נקיה לגבי מנה עתירת מזון גס.

הנחתו כפי שמופיעה במאמר הנ"ל היא, שדיכוי הנעכלות עקב רמת ההזנה הגבוהה במנות עם מעט מזון גס הוא רב יותר, מאשר במנות עם הרבה מזון גס. טבלה 1 מועתקת מן המאמר הנ"ל ובה תוצאות ההרצות, שנעשו על ידי ע.ק.

נושא המזון הגס, כמותו במנה, איכותו, מנות מיטביות עם סוגי מזון גס שונים, אינו יורד מסדר היום בדיונים ובכתובים. אין זה מפתיע, שהנושא מעורר ויכוחים ודיונים לוהטים. המזון הגס, איכותו וכמותו במנה, יכול להשפיע במידה רבה על ביצועי הפרות. גם כאשר הוא מהווה חלק קטן מהמנה, הוא משפיע על הביצועים.

ביחסי המחירים בין המזונות הקיימים בשנים האחרונות אין המזון הגס נכלל במנות, אלא במסגרת מגבלות המינימום למזון גס שמציבים למחשב.

ד"ר עופר קרול מתלבט באיזון המנה (ראה "משק הבקר והחלב 211, עמ' 33). אין לו ספקות לגבי אופי המנה המאוזנת או המיטבית הרצויה. אבל לאור המגמות הכלכליות השוררות

טבלה 1. הדרישות התזונתיות והרכב המנה (ההשוואה היא בין דרישה למינימום תאית כללית לבין מינימום דופנותא ממקור מזון גס).

הרכב המנה (ק"ג)								תכולת המנה							
מחיר ש"ח	תרכיז חלבון	נרעיס	נרעיני כותנה	סובין	קליפות הדר	תחמיץ חיטה	שחת אספסת	NDF גס	תאית ממזון גס	תאית גסה ק"ג	NDF ק"ג	חלבון ק"ג	NE ₁ מק"ל	חומר יבש	המנה
5.07	2.3	8	3	3	15	9	1	2.1	1.1	2.8	6.4	3.4	35	20	1
5.07	3.2	7.6	0.8	0.3	15	17.5	1	3.8	2.0	3.0	6.4	3.3	34	20	2

מאפשרות לקבל הרבה חלב וגם אחוז שומן סביר. מזונות אלה הם כחול-לבן ומחליפים ייבוא גרעיניים.

מנה 2 היא מנה עתירת מזון גס – כמעט ללא מזונות ביניים. מה הבעיות של מנות עתירות מזון גס?

”כשהמזון הגס הוא הספק היחיד של תאית גסה לפרותיך, אתה מוצא לעיתים קרובות שהמזון שלך הוא טוב מדי, או גרוע מדי.

קצור קטניות בשלב שלפני הפריחה או דגניים לפני שלב השליפה ותהיה לך תאית בעלת נעילות גבוהה מאד. אתה גם תמצא, שהמזון הגס שהכנת נגמר מהר מאד ולא יספיק לך.

מאידך, קצור את הצמחים הללו כך, שהם יכילו מספיק תאית (או הרבה תאית) כדי להבטיח העלאת גרה מספקת ואתה מקבל מזון גס בעל נעילות נמוכה ודל אנרגיה.” משפטים אלה, הכתובים בגוף שני, אינם שלי. זהו ציטוט ממאמר של McCullough שפורסם בהורד'ז דיירימן מ'10 בספטמבר 1987.

מעטים המשקים, טוען המחבר, שיש להם השחת הטובה בעלת האנרגיה הגבוהה המאפשרת להם להשתמש בכמויות הרצויות של מזון גס, 50–60 אחוז מכלל המנה, ולהשיג תגובות גבוהות, כפי שאנו משיגים כיום.

משפטים אלה של McCullough ממחישים בצורה מצויינת את הבעיות של המזון הגס בעדרים עתירי תגובה, דהיינו: השונות הגדולה בהרכבו והקושי בהבטחת טיבו.

מזונות הביניים מאפשרים לצמצם את השונות בהרכב המנה הנובעת מן המזון הגס. כאמור לעיל, צמצום המזון הגס אינו מחייב העלאת כמות המזון העמילני, המרוכז, כשמשתמשים במזונות ביניים.

טיב המזון הגס הוא בכל זאת חשוב וגם במנות עתירות במזונות ביניים ודלות במזון גס, שיפור באיכות המזון הגס הנכלל בהן יש ביכולתו להביא לשיפור הביצועים. יתכן, שבמנות דלות במזון גס יש לכלול מזונות גסים בעלי איכויות שונות: גם מזון גס משובח וגם מזון גס בעל ”גסות רבה”, בעל אחוז תאית גבוה.

במנה 1 המזונות שבחר המחשב להשלמת המנה כוללים 10.3 ק”ג מזון מרוכז (גרעיניים + תרכיז חלבון), שהם 9.03 חומר יבש המהווים 45% מכלל המנה, לכל הדעות לא הרבה מזון מרוכז; ובנוסף לכך כ-8.25 ק”ג חומר יבש של קליפות הדר, גרעיני כותנה וסובין, אשר אינם מזון מרוכז במובן המסורתי של המונח, אלא יותר נכון להגדירם כמזונות ביניים והם מהווים כ-35% מכלל המנה – אחוז המזון גס הוא 19.5%. מנות דומות למנה 1 אינן נדירות בארץ והייתי אומר, שהן השכיחות עם כמות מזון גס קצת יותר גדולה.

מזונות הביניים הם המאפיין של מנה 1. עיקרם מוצרי לואי של תעשיות שונות. הם נפחיים, לרוב עתירי אנרגיה. האנרגיה שבהם מקורה בסוכרים פשוטים, בשומן ובעיקר בתאית נעילת, מכילים עמילן בכמות קטנה מאד או בכלל לא. בכוחם להחליף חלקית גם מזון מרוכז וגם מזון גס.

הצורך בהספקת יותר אנרגיה במנות, כאשר כושר האכילה של הפרות מוגבל, ומאידך הצורך להימנע מהורדת כמות התאית במנה, מבליט אחד היתרונות של המזונות הללו. ליתרון זה מתווסף יתרון נוסף – הספקת אנרגיה רבה, שלא ממקור עמילני.

אין הוכחות, שדיכוי הנעילות עם עליית רמת ההזנה הוא לגבי מזונות ביניים באותו הקף, כפי שנמצא לגבי מזון מרוכז. המשוואות לחיזוי של דיכוי הנעילות, שהשתמשו בהן ב-NRC 1978, מבוססות בעיקר על מנות של תירס וכוספת סויה בצרוף עם תחמיץ תירס ואספסת.

לפי כך, לא מוצדק להציב מגבלות אנרגיה שונות בחישוב שתי המנות. יתרה מזו: חישוב גורמי תיקון (DISCOUNT FACTORS) לגבי חלק ממזונות הביניים מראה, שערכם גבוה מן המיוחס להם בטבלאות המקובלות (van Soest 1984).

תוצאות ההרצה מראות, שכמות המזון המרוכז בשתי המנות דומה מאד. יש להדגיש, שהמושג של יחסי מזון גס:מזון מרוכז אינו תופס במנות המכילות מזונות ביניים בכמות גדולה יחסית. מנות עם מזונות ביניים נפוצות מאד. הן

אלא גדול יותר. תוצאות שנתקבלו בניסוי השדה שנערך בצרעה ב־1986 בו שותף ע.ק. (טרם פורסם) תומכות בהנחה הנ"ל.

סיכום

מנות עתירות יחסית במזונות ביניים הן המנות המקובלות כיום בהזנה ברפת החלב. מנות אלה הן דלות במזון גס ובכל זאת מכילות מעט מזון מרוכז, כלומר מעט עמילן. חלק נכבד מן האנרגיה שהן מכילות מקורו בתאית בעלת נעילות גבוהה, בשומן ובסוכרים שונים.

אין מקום להשתמש במדד יחסי מזון גס:מרוכז באיפיון מנות אלה. אין להניח, שדיכוי הנעילות עקב רמת הזנה גבוהה חל על מנות אלה כמו במקרה של מנות עתירות מזון מרוכז אמיתי (גרעיניים). לכן, בחישוב מנות אלה אין להציב מגבלות אנרגיה שונות מאלה המשמשות במנות עתירות מזון גס.

מנות עתירות מזונות ביניים מאפשרות להשתחרר מן התלות באיכות המשתנה של המזון הגס. הן מחליפות חלק מן המזון הגס וחלק מן המזון המרוכז.



מה הייצור הצפוי מהמנות בטבלה 1?

לפי ע.ק. יתכן, שהייצור יהיה מעט גבוה יותר בפרות המואבסות במנה 1 בו בזמן שמבחינת ייצור שומן, בריאות ופוריות הוא צופה לתוצאות טובות יותר במנה 2. איני מתכוון להתייחס כאן להבט של התוצאות בבדיאות ופוריות של מנה 2. ייצור החלב הצפוי ממנה 2 תלוי במידה רבה מאד באיכות המזון הגס, בו בזמן שמאחר ומנה 1 מכילה הרבה פחות מזון גס, הצפוי בייצור הוא יותר ודאי.

בהנחה שייצור החלב נקבע על ידי כמות האנרגיה הנצרכת יש לצפות, שהייצור במנה 1 יהיה גבוה במידה ניכרת מאשר במנה 2 וזאת משתי סיבות:

חישוב כמות האנרגיה, שמספקות שתי המנות, לפי ערך המזונות כפי שמופיעים בטבלאות NRC-1978 (על סמך ההנחה, אליה התייחסתי לעיל, שאין לקנוס את המנה דלת המזון הגס) מראה, שמנה 1 תורמת 36.8 מק"ל ומנה 2 תורמת 34.5 מק"ל אנרגיה נקיה לחלב. בהאבסה חופשית, הפרות תצרכנה יותר ק"ג ממנה 1 מאשר ממנה 2. לכן ההפרש באנרגיה נצרכת ליום לא יהיה 2.3 מק"ל (34.5-36.8)

איזון המנה לפרות חלב – בחורף ובקיץ

עופר קרול, "החקלאית"

נמצא כי מנת המזון צריכה להכיל רמה של כ־32% דופניתא, כדי להביא לניצול מירבי של חומרי המזון לייצור חלב. כמו כן טוענים החוקרים, שיש לכלול רמה מינימלית של 75% מסך כל דופניתא ממקורות של מזונות גסים. בחינת המלצות אלה במציאות הקיימת בארץ מראה, כי אין כל קושי להגיע לרמה הנדרשת של ס"ה דופניתא במנה, אך קשה וגם יקר למלא את הדרישות לדופניתא ממקור של מזון גס. מכאן, שכל אפשרות להתקרב להמלצה תשפר את נצילות המזון, או במילים אחרות – תקרב את המשתמש במידת האפשר להרכב

איזון נכון של מנת המזון הוא פעולה מורכבת ביותר הדורשת שמירה על היחס בין הרכיבים השונים כמו אנרגיה וחלבון, סידן וזרחן, נעילות וצריכת מזון. כל זה על מנת לספק לפרה את מירב האנרגיה הזמינה לייצור.

עקרונית, תיפקוד מערכת העיכול של הפרה מושפע מעט מאד מעונות השנה ויש לשאוף להרכב זהה של המנה בכל עונות השנה. אולם, הבדלי עומס החום בעונות השונות מצריכות מחשבה, אם וכיצד אפשר באמצעים תזונתיים להקל במעט על עומס החום בימי הקיץ החמים והלחים.