

8. Conrad J.H. (1985) Feeding of Farm Animals in Hot and Cold Environments From: Stress Physiology in Livestock, Vol. 2: Ungulates, Ed. Yousef M.K., CRI Press.
9. Coppock C.E. and West J.W. (1986) Nutritional Adjustments to Reduce Heat Stress in Lactating Dairy Cows. Proc. Nutr. Conf. Feed Ind., Georgia, 1986, p.19.
10. Escobosa A., Coppock C.E., Rowe L.D., Jenkins W.L. and Gates C.E. (1984) Effects of Dietary Sodium Bicarbonate and Calcium Chloride on Physiological Responses of Lactating Dairy Cows in Hot Weather. J.D. Sc., 67, 574.
11. Leighton R.E. and Rupel I.W. (1960) Effects of Protein Content of the Ration on the Performance of Dairy Cows in Warm Weather. J.D. Sc., 43, 443.
12. Milam K.Z., Coppock C.E., West J.W., Lanham J.K., Nave D.H., Labore J.M., Stermer R.A. and Brasington C.F. (1986) Effects of Drinking Water Temperature on Production Responses in Lactating Holstein Cows in Summer. J.D. Sc., 69, 1013.
13. Muller L.D., Heinrichs A.J., Cooper J.B. and Atkin Y.H. (1986) Supplemental Niacin for Lactating Cows During Summer Feeding. J.D. Sc., 69, 1416.
14. Schneider P.L., Beede D.K. and Wilcox C.J. (1986) responses of Lctating cows to dietary Sodium Source and Quantity and Potassium Quantity During Heat Stress. J.D. Sc., 69, 99.
15. Warren W.P., Martz F.A., Asay K.H., Hilderbrand E.S., Payne C.G. and Vogt J.R. (1974) Digestibility and Rate of Passage by Steers Fed Tall Fescue, Alfalfa and Orchard Hay in 18 and 32°C Ambient Temperatures. J. Anim. Sc., 39, 93.

עקרונות תזונתיים והתאמתם למציאות

עופר קרול, "החקלאית"

זולים. אך מאחר ובמקרים רבים החלבונים הזולים גם נמוכים בטיבם (בדרך כלל בעלי פריקות גבוהה בכרס וללא תהליך מקביל של סינטזו מקיף של חלבון מיקרוביאלי), הרי על מנת לשפר הספקת החלבון לפרות, יש הצדקה בשימוש בחלבונים בעלי שיעור פריקות נמוך בשילוב עם מקורות זולים של חנקן לא-חלבוני ובתנאי, שייצור התנאים בכרס לעידוד יצירת חלבון מיקרוביאלי רב מן החלבון הפריק בשילוב נכון במנה. שחת אספסת תתרום לתהליך זה למרות מחירה הרב.

יתכן שאין אנו יודעים עדיין די בפרטים הקטנים, אך העקרונות נראים בהירים למדי ואפשר לומר בהכללה, כי (1) הגברה של צריכת המזון תורמת לעליה בהספקת האנרגיה ובייצור, אם גם תוך פגיעה ביעילות, ר(2) מנות עתירות מזון מרוכז ברמה סבירה (לא רמה קיצונית שיכולה לגרום לסביבה כימית חמוצה מדי בכרס) תורמת לעליה בהספקת האנרגיה אך ביעילות נמוכה ומאידך, מנות עתירות מזון גס

הנחה ראשונה: מערכת העיכול של מעלי הגירה ככלל ופרות החלב במשק המודרני בפרט מתפקדת באופן דומה בניו-זילנד, אירופה, ארה"ב וישראל.

הנחה שנייה: עקרון התיפקוד הדומה של הבקר גמיש דיו כדי שיהיה אפשר להתאימו למצבים משתנים, שיקולים כלכליים וממשקיים.

הנחה שלישית: הרפתן הישראלי חייב למצוא את הפתרון הטוב ביותר לתיפקוד הבקר בתנאים הכלכליים/ממשקיים השוררים בארץ.

כדי לבחון ולאמת את שלושת ההנחות שהוזכרו נבחר את המציאות הקיימת בישראל. בעקרון, מחירי המספוא בישראל קשורים זה בזה ופרט למצבים קיצוניים כמעט ואין היום בידינו להשפיע על מחיר המזון. אפשר לומר בהכללה וכל אחד יכול לבחון זאת בביתו, שאין הבדל בין מחיר יחידת חומר יבש מגרעינים למחיר יחידת חומר יבש מתחמיצים. מחיר החלבון יקר, כך שיש יתרון לשילוב חלבונים

תאית נעכלת. כאמור, הדבר ניתן להיעשות בהצלחה עד לכמות של כ-50% מזון גס במנה. כתוצאה מכך, 1 ק"ג חומר יבש ממזון גס כזה מחליף 1 ק"ג חומר יבש מגרעינים. מאידך, כל עוד אנחנו פועלים בשגרה הקיימת ונייצר תחמיצי חיטה בסוף הבשלת החלב, לא נוכל להעלות את שיעורי ה"מזון הגס" במנה. כתבתי מזון גס במרכאות, מאחר שבגישה הנכונה אני רואה בעיה של הגדרה. לכן, אני מעדיף לבחון מדדי המנה בדופן-תא, חלבון ומקורו וכדומה.

לאלה מאתנו הבוחנים במחיר אלטרנטיבי חיטה לגרעינים כנגד חיטה לתחמיץ הייתי מציע לנסות ולבחון תחמיץ חיטה, שנקצר בגיל צעיר מבחינה פיסיוולוגית (רצוי לבחון חיטה אפילה) ואפילו מחירה רב, תחמיץ כזה יוכל לשמש כחלופה לגרעינים במנה בדרך שהוזכרה לעיל. דומני, שאז לפחות אצל חלק מאיתנו היה מתברר, שכדאי לשנות את השיטה הקיימת.

עוד שתי הערות לזכות המזון הגס המשובח, שהוגדר כמזון עתיר תאית (סיב) נעכלת ודל ליגנין.

□ מזון גס משובח משפר צריכת המזון ומעמיס פחות חום עיכול על הפרה, מאשר מזון מרוכז עתיר עמילן (גרעינים), כאשר הם מוחלפים ביחס של 1:1. לכן, דוקא במנה הקיצית וכמובן כל השנה יהיה לו יתרון תזונתי רב.

□ הדרך התזונתית היחידה, פרט אולי לדברים שבעתיד יש לבדוק בזהירות, אשר תורמת לשיפור בשיעור החלבון בחלב היא דרך העלאת ההספקה של האנרגיה הזמינה. מאחר שאין ספק, שאצל מעלי גירה, וביחוד במנה הישראלית המכילה יותר גרעינים מהמקובל בעולם, הדרך הטובה ביותר להוסיף אנרגיה זמינה היא דרך המזון הגס המשובח, אפשר לקשור בין טיב המזון הגס, כמותו במנה וההשפעה האפשרית על שיעור החלבון בחלב. הנושאים לבדיקה בעתיד יהיו אולי מקורות חלבון מבוקרים בטיבם ובהרכבם שיהיו בלתי פריקים בכרס, בנוסף על המזון הגס המשובח.



ברמה של עד כ-40% ואולי מעט למעלה מזה תורמות במידה מסויימת לצריכת המזון, אך משפרות באופן משמעותי את נצילות האנרגיה. מן האמור לעיל נראה, כי ככל שנצליח לשפר את צריכת המזון במנות עתירות מזון גס, כן נצליח לתרום גם להספקת האנרגיה וגם ליעילות המנה. העקרונות נראים ברורים – אך כיצד אפשר ליישם בתנאים השוררים אצלנו? הבה נבחן את הגורמים המגבילים את הרכב המנה.

כמות המזון הגס – עקב המציאות והמסורת שהתגבשה בארץ יש מחסור כמותי במזון גס, מחסור במקומות איחסון לשחת ולתחמיצים ובמידה שרוצים להרבות בכמות צריך להשקיע בתשתית.

איכות המזון הגס – עליה בשיעור המזון הגס במנה, על מנת לא לפגוע בצריכה ובנעכלות, חייב לבוא שיפור משמעותי באיכות המזון הגס, דבר שעדיין לא למדנו לעשותו. מאידך, שיפור איכות המזון הגס ללא העלאת שיעורו במנה יתכן (יש רמזים די רבים לכך) שהוא עשוי לגרום לתוצאה הפוכה מהמצופה. מכאן, שאין להפריז בין כמות המזון הגס מבלי לשים לב לאיכותו. כך, שכל עוד לא למדנו ליצור מזונות גסים משובחים עתירי תאית נעכלת, לא נוכל לעלות על השיעור המקובל של 30%-35% מזון גס במנה המקובלת בארץ.

מחירי המזון הגס – משק שיחשב את הוצאות הייצור כמות שהן אולי במקרה של דוגידול או קרקע ומים "שוליים" הוא יוכל לספק במנה מזון גס חזול. אולם, במקרה זה יהיה צורך להרבות בכמות ולטפל באופן רציני בשיפור האיכות. אולם, כאשר משתמשים בחישוב של מחירים אלטרנטיביים או מחירי שוק יתכן, שצריך יהיה לבחון את הדרך שהלכנו בה בשנים האחרונות, אשר הובילה לייצור רב של מזון גס בשדה אך לאו דוקא מן האיכות המשובחת ביותר, כלומר זו עם הרבה תאית נעכלת. כתזונאי הייתי רוצה להרבות במזון גס עתיר