

מזונות והזנה



איכות הסידנית לבקר

ד"ר דוד דרורי, מינהל המחקר החקלאי

לפני שלוש שנים המלצתי להעמיד את שיעור הסידן במנת הבקר על מינימום של 1.0%, פרט לפרות יבשות אשר אצלן מעודד סידן גבוה קדחת חלב לאחר ההמלטה. ידוע לי על משקים העוברים את השיעור הזה בהרבה ואינם מתחרטים על כך; דוגמה בולטת היא עדר מולדת.

לפני שנה יצאה עבודה חדשה מרשימה של וילר וחוב' (1979). עבודה זאת הוכיחה באופן חד משמעי שדרגת הטחינה של הסידנית חשובה לא פחות מכמות הסידנית. נערך ניסוי כדי לבדוק את השפעת שלוש רמות סידן שסופקו בשלוש דרגות טחינה שונות של סידנית על מבצעי שוורים מעל 260 ק"ג. בניסוי שימשו 324 שוורים כלומר 36 בכל אחד מתשעה טיפולים. נמדדו: הצריכה, תוספת המשקל היומית, ה-pH של הפרש ושיעור העמילן בפרש. המנה היתה מורכבת מ-25% תחמיץ תירס, ו-75% מזון מרוכז והכילה 12% חלבון ו-0.35% זרחן. תוצאות הניסוי הובאו בטבלה 1.

מסקנות הניסוי, כאמור, הן חד משמעיות. ראשית הן מאשרות את ההנחות של וילר הגורסות שנועכלות העמילן אצל בקר עולה עם ה-pH של תוכן מערכת העיכול ועם שיעור הסידנית במנה. שנית, הן מצביעות על הגברה משמעותית של מבצעי הבקר עם עליה בשיעור הסידן במנה מ-0.35% ל-1.05% שלישית, התוצאות מוכיחות שסידנית טחונה עד דוק מגבירה את תוספת המשקל היומית ואת נצילות

זה כמה שנים שקיימת מגמה ברוכה להגביר את שיעור הסידנית במנת הבקר. בניגוד לפשוטי קיבה, מעלי גרה נהנים משיעורי סידן גבוהים במנה. סידן המוגש בצורת סידנית הוא הבופר הזול ביותר ועשוי למנוע מחלות מטאבוליות שונות. לאחרונה הראו החוקר האמריקאי וילר וחוב' במספר עבודות מרשימות שסידנית מגבירה את נעכלות העמילן אצל הבקר. נעכלות העמילן בעייתית בעיקר כאשר מקורו בתירס בכל שלבי הבשלתו, כלומר בתחמיץ ובגרגרים היבשים.

במהדורה האחרונה של המלצות המועצה הלאומית למחקר (ארה"ב 1978) נזכרת אחת העבודות הראשונות של וילר ונולר (1976): "תוספת סידנית עשויה להגביר את נעכלות העמילן במנות המבוססות על תחמיץ תירס המכיל כמות גדולה של גרגרים".

מן הראוי להדגיש שאיזכור זה הובא בפרק על אנרגיה ולא בפיסקה על סידן שבפרק על המינרלים! לדעת כותב השורות האלה סביר להניח שאין מחברי הפרק על מינרלים הם אותם החוקרים שכתבו את הפרק על אנרגיה וייחסו לנתונים של וילר חשיבות פחותה מן הראוי. התוצאה העגומה היא שאותה המהדורה של המלצות המועצה עדיין דבקה בהמלצה של 0.43 עד 0.60 אחוז סידן בחומר היבש לחולבות. ערכים אלה הם כמחצית מ-1.0% סידן, השיעור הדרוש לפי עבודותיו של וילר, כדי לקבל תוצאות טובות במנות עשירות בעמילן. עוד

טבלה 1. מבצעי שוורים על שלוש רמות של סידן במנה ועל שלוש דרגות טחינה של סידנית¹

אחוז הסידנית העובר נפח של 53 מיקרון	סידן במנה, %	תוספת משקל יומית, ק"ג	צריכת מזון ² יומית, ק"ג	נצילות מזון ² תוספת משקל	pH הפרש	עמילן בפרש ² , %
4	0.35 0.70 1.05	1.24 1.32 1.40	9.1 8.9 9.3	7.3 6.7 6.6	5.83 6.08 6.21	27.4 23.3 18.6
32	0.35 0.70 1.05	1.34 1.47 1.57	9.3 9.5 9.5	6.9 6.5 6.1	6.28 6.47 6.61	19.3 15.9 13.3
86	0.35 0.70 1.05	1.52 1.68 1.81	9.6 9.7 9.7	6.3 5.8 5.4	6.56 6.74 6.89	14.8 10.5 5.1

1. לפי Wheeler et al., 1979.

2. חומר יבש

לסידנית אין תחליף. מלחי סידן אחרים אינם מחליפים אותה כבופר הפעיל לכל אורך מערכת העיכול. הפוספט (די.סי.פי.), הסולפט (גבס) והכלוריד של סידן אינם בופרים בכלל. בופרים אחרים ובעיקר סודיום ביקרבונט עשויים לשמש כבופר בכרס בלבד אך לא לכל אורך מערכת העיכול; סודיום (נתרן) נספג מהר ונפרש בשתן. סידן בלבד הוא הבופר האידאלי לכל אורך מערכת העיכול. סידנית היא זולה מכל החומרים האחרים שמכרו לעיל ולפיכך אין כל צורך לחפש לה תחליף.

סידנית מכילה כ-35% סידן. כדי לספק 1.0% סידן במנה מסידנית יש להוסיף כ-3.0% סידנית. הערה: אצל עופות המצב שונה; בדרך כלל עדיפה אצלן סידנית בעלת גרגרים גדולים.

ספרות

Wheller, W.E. and Noller, C.H. 1976. Limestone buffers in complete mixed rations for dairy cattle. J. Dairy Sci. 59, 1788.

Wheeler, W.E., Noller, C.H. and White, J.I. 1979. Effect of limestone source on the performance of finishing beef steers. American Society of Animal Science, 71st Annual Meeting, Abstr. No 684.



המזון עוד יותר מאשר רמת הסידנית; השפעתה החיובית של הטחינה עולה עם רמת הסידן. העבודה מותירה ספק רק לגבי השיעור האופטימלי של סידן במנה: יתכן שזאת גבוהה מ-1.0%.

אין כל סיבה להניח שהשפעת הסידנית על עיכול העמילן ועל ניצול האנרגיה שבו שונה אצל פרות חלביות מאשר אצל בקר לפיטום. סידנית מגבירה את נעכלות העמילן בעיקר במעי הדק שבו העמילן נעכל ונספג כגלוקזה. התוצאה היא הגברת אספקת הגלוקזה לפרה על חשבון עמילן הנפרש דרך פי הטבעת. זוהי הדרך הזולה ביותר לשפר את מאזן האנרגיה של החולבת בממשק הישראלי.

בארץ משווקת סידנית בעלת דרגות טחינה שונות. לדוגמה: מחצבת כפר גלעדי משווקת שלוש דרגות: "קמחית" אשר בה קוטר הגרגר עד 0.03 מ"מ (30 מיקרון), מתאים לסידנית הדקה ביותר בניסוי של וילר וחובי, "גרנולית" שבה קוטר הגרגר בין 0.3 ל-0.6 מ"מ וסוג שבו קוטר הגרגר בין 0.6 ל-1.2 מ"מ. על מכוני התערובת ועל הבוקרים להקפיד ולספק לבקר סידנית בעלת גרגר בקוטר שאינו עולה על 50 מיקרון (0.05 מ"מ).