

(המשך המאמר שפורסם בחוברת מס. 169)
ד"ר דוד דרורי, מינהל המחקר החקלאי

טבלה 1.

עמילן בפרש ² %	pH		צריכת מזון יומית ² ק"ג	תוספת משקל יומית ק"ג	סידן במנה %	הזמן הדרוש לניטרול מחצית הסידנית בתנאים סטנדרדיים ³ , שניות	אחוז הסידנית העובר נפה של 53 מיקרון
	פרש	מיץ הכרס					
29.4	5.71	5.74	8.1	0.84	0.35	4,110	4
26.1	5.90	5.83	8.6	1.04	0.65		
22.3	6.11	6.11	8.6	1.12	0.95		
21.7	6.13	6.18	8.8	1.02	0.35	60	86
15.2	6.41	6.36	9.0	1.23	0.65		
10.3	6.88	6.94	9.2	1.36	0.95		
19.9	6.24	6.22	9.1	1.16	0.35	5	100
11.1	6.88	6.92	9.6	1.44	0.65		
8.7	6.92	6.96	9.4	1.48	0.95		

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | לפי (2) |
| 2 | חומר יבש |
| 3 | מודד למהירות התגובה של הסידנית |

קלציט קשה וקלציט רך. דולומיט הוא אבן סיד קשה המכילה שיעורים משתנים של מגנזיום. קלציט קשה הוא שיש ואבן סיד. קלציט רך הוא בעיקרו אבן גיר. שלושת הסידניות הללו הוגשו לשוורים בדרגת טחינה דקה כאשר קרוב ל-80 אחוז מן החומר עובר נפה של 53 מיקרון. במשך 112 יום הואבסו שלושת קבוצות הניסוי, 36 שוורים בכל אחת, במשקל ממוצע של 293 ק"ג במנה שהכילה 25% תחמיץ תירס ו-75% מזון מרוכז. שיעור החלבון בחומר היבש היה 12%, הזרחן 0.35% ושיעור הסידן 0.80%. המנות נבדלו זו מזו רק במקור הגיאולוגי של הסידנית. תוצאות הניסוי הזה מובאות בטבלה 2 והן חד משמעיות ביותר. קלציט רך עדיף על קלציט קשה, וקלציט קשה עדיף על דולומיט. הטחינה לגודל גרגיר קטן מ-53 מיקרון אינה מקנה לדולומיט ולקלציט קשה את מהירות התגובה ואת התכונות הביולוגיות הדרושות. לכן המסקנה היא שהמקור הגיאולוגי, או ליתר דיוק, המבנה הגבישי של הסידנית חשוב לא פחות מדרגת הטחינה.

מסקנה נוספת חשובה נובעת מעבודה זו של וילר וחוב: סידנית פעילה, כלומר בעלת תגובה מהירה, היא בופר מצויין גם בכרס למרות שעיקר פעילותה בהגברת נעכלות העמילן חלה במעי הדק כפי שהראו וילר ונולד (4) זה מכבר.

שוורים, חזרו וילר וחוב' על העבודה הנ"ל והוכיחו מחדש את התיזה שלהם (2). תוצאות הניסוי הנוסף מובאות בטבלה 1. גם בניסוי הזה השימוש בסידנית דקה לעומת זו הגסה הגביר במקצת את הצריכה (8-10 אחוזים) ובמידה ניכרת מאוד העלה את תוספת המשקל היומית (32-38 אחוז). כמו בניסוי הראשון, הגבירה הטחינה את ה-pH של תוכן מערכת העיכול ואת נעכלות העמילן במידה משמעותית ביותר ובאופן עקבי בשלוש רמות סידן שונות במנה. כמו בניסוי הראשון, הוכח מחדש שהמלצות המועצה הלאומית למחקר (ארה"ב 1978) לסידן נמוכות בהרבה מן הדרוש לכל סוגי הבקר והשימוש בהן עשוי לפגוע במבצעים.

הנתונים בטבלה 1 ממחישים את העובדה שדרגת הטחינה של הסידנית קשורה הדוקות למהירות התגובה של הסידנית. הזמן הדרוש לנטרל את מחצית הכמות של הסידנית בתנאים סטנדרטיים גדול פי 800 בסידנית הגסה ביותר מזה הדרוש לניטרול הסידנית הדקה ביותר. עובדה זאת רומזת על כך שמהירות התגובה של סידנית היא הגורם העיקרי לאיכותה. במשך השנה האחרונה בדקו וילר וחוב' (3) סידניות ממקורות גיאולוגיים שונים. הם מצאו שגורם זה אינו פחות חשוב מדרגת הטחינה. בניסוי זה השוו וילר וחוב' 'שלוש סידניות: דולומיט,

טבלה 2.

מבצעי שוורים על שלוש סידניות טחונות עד דוק ממקורות גיאולוגיים שונים¹

תיאור גיאולוגי של הסידנית	אחוז הסידנית העובר נפה של 53 מיקרון	הזמן הדרוש לניטרול מחצית הסידנית בתנאים סטנדרטיים ³ שניות	תוספת משקל יומית ק"ג	צריכת מזון יומית ק"ג	pH של הפרש	עמילן בפרש ² %
דולומיט קלציט קשה קלציט רך	83 82 78	4,830 2,150 40	0.81 1.14 1.31	8.1 8.4 8.7	6.09 6.38 6.84	27.1 15.2 8.6

1 לפי (3)

2 חומר יבש

3 מודד למהירות התגובה של הסידנית

כזאת היא בעלת ערך מפקפק מאוד במעלי גרה וכמעט אינארטית בכרס. יצוין כאן שוב שהשיקולים אצל עופות שונים לחלוטין מאלה שאצל מעלי גרה; סידנית העשויה להיות מתאימה לעופות אינה מתאימה למעלי גרה. עתה, משנתברר שיש חשיבות גם למבנה הגבישי של הסידנית יש לעשות כל מאמץ להניע את הבוקרים להשתמש אך ורק בסידנית בעלת מהירות תגובה גבוהה, כלומר אבן גיר רכה (קלציט רך) בטחינה דקה מאוד. המחיר הנמוך של סידנית והנוק העצום הנגרם על ידי סידנית שאינה פעילה אינם משאירים מקום לכל פשרה.

ספרות

- 1 Wheeler, W.E., Noller, C.H. and White, J.I. 1979. Effect of limestone source on the performance of finishing beef steers. ASAS 71st Ann. Mtg. Abst. 684. J. Animal Science 50, Suppl. 1.
- 2 Wheeler, W.E., Noller, C.H. and White, J.I. 1980. Influence of limestone source on the performance of beef steers fed corn silage-corn grain based diets. ASAS 72nd Ann. Mtg. Abst. 726. J. Animal Science 51, Suppl. 1.
- 3 Wheeler, W.E., Noller, C.H. and White, J.I. 1980. Variation in the performance of beef steers fed corn silage-corn grain based diets containing limestones of different geological types. ASAS 72nd Ann. Mtg. Abst. 727. J. Animal Science 51, Suppl. 1.
- 4 Wheeler, W.E. and Noller, C.H. 1977. Gastrointestinal tract pH and starch in feces of ruminants. J. Animal Science 44, 131.
- 5 Noller, C.H. and White, J.I. 1980. Analytical techniques for evaluating reactivity of limestones. Feed Management, July, p.34.

מהנתונים שבטבלה 1 מתברר שהגברת שיעור הסידן במנה מ'0.35 ל-0.65 אחוז בעזרת סידנית גסה, בינונית ודקה, מגבירה את ה-pH של הכרס ב-0.09, 0.18 ו-0.70 יחידות, בהתאמה, כלומר במידה הולכת וגוברת עם דרגת הטחינה של הסידנית. המשתמע מכאן הוא שסידנית עשויה לשמש כתחליף לבופרים מסיסים במים הפועלים בכרס בלבד (ולא במעי הדק), ובפרט לדירפחמת הנתרן (סודיום ביקרבונט או סודה לשתייה) בתנאי שהסידנית היא בעלת מהירות תגובה גבוהה. אפשרות זאת היתה שנויה במחלוקת שנים רבות; עתה מותר להניח שבניסויים רבים בהם סידנית לא השפיעה על ה-pH של מיץ הכרס הסיבה היתה נעוצה במהירות תגובה נמוכה של הסידנית בגלל (א) גודל גרגיר גדול ו/או (ב) מבנה גבישי בלתי מתאים.

בעקבות הממצאים הללו עסקו נולר ווייט במציאת שיטה כימית יעילה לקביעת איכות הסידנית וממצאיהם סוכמו במאמר מפורט (5). שיטת הבדיקה המומלצת על ידי נולר ווייט מתבססת על מדידת מהירות התגובה של סידנית ב-pH קבוע וגבוה יחסית, קרוב לזה המצוי בכרס.

לאור הנאמר לעיל מן הראוי שעובדי ש.ה.מ. יתנו את דעתם מיד להסברת חשיבות הנושא לבוקרים. מהירות התגובה של המוצרים השונים הנמכרים בארץ כסידנית אינה ידועה. למרות העובדה שלפי התקן סידנית חייבת להיות טחונה, יש בוקרים המשתמשים בסידנית גסה מאוד. על פי הממצאים שהובאו לעיל סידנית



ברכות חמות מקרב לב	ברכות לבביות לחברנו
לגדליה מריאן ובני משפחתו	זיגי שן
לנשואי בתו	חבר קיבוץ בית זרע
עדיית עם ב"ל אורי	בהגיעו לגבורות
חבריה בהתאחדות	ההתאחדות וציבור הבוקרים