

כלור לפרות חלב

מתוך דף מידע 24, "אמבר"

חישוב מתאים לרמת המלח. תערובות "אמבר", מלבד 11770 המיועדת ליבשות, מכילות 0.85% - 1.0% מלח (0.52%-0.61% כלור), כאשר 0.75% מוסף כמלח בישול והשאר מתוך חומרי הגלם. למרות חשיבותו, אין יסוד הכלור נלקח בדרך כלל בחשבון בתכנון מנות מזון ברפת. ב-1977 התחילו חוקרים מ-Cornell בעבודה שהסתיימה ב-1984 ובה נבדקה רמת הכלור על ביצועי פרות חלב. בטבלה 1 מובאים המינרלים העיקריים בחלב. המלצתם לייצור חלב אופטימלי היא כמות כלור במנה היא

רשימה זו מתבססת על מאמר של Dr. Chandler שפורסם ב-Feedstuffs ב-22.2.88. הכלור הינו המינרל העיקרי המצוי בחלב ובנוזלי הגוף בעל מטען שלילי (אניון). כלור, נתרן ואשלגן נמצאים בשווי משקל זה לזה, ותפקידיהם (א) שמירה על לחץ אוסמוטי של נוזלי הגוף, (ב) שמירה על רמת pH קבועה בנוזלי הגוף. בדיקת הכלור במעבדת "אמבר" הינה שגרתית ולמעשה בדיקת מלח (שהכלור מהווה 61% ממנו) מתבססת על בדיקת כלור ואחר כך

$$63 \text{ גרם} = 16.9 \text{ גרם} + 46 \text{ גרם} + 46 \text{ גרם} = \frac{2.6 \text{ גרם} \times \text{משקל גוף} + 1.15 \text{ גרם} \times \text{ק"ג חלב}}{100}$$

להעלות את רמת האשלגן ל-1.2%-1.5% והנתרן ל-0.3%-0.5%. במידה שתוספת האשלגן

טבלה 2: תכולת הנתרן והכלור במזונות

המזון	נתרן	כלור
חציר אספסת	0.05-0.01	0.64-0.03
תחמיץ תירס	0.02-0.005	0.18-0.10
גרעיני שעורה	0.06-0.02	0.20-0.13
גרעיני תירס	0.03-0.003	0.06-0.03
רמולץ	0.05-0.03	0.20-0.02
כוספת כותנה	0.06-0.03	0.05-0.04
כוספת סויה	0.30-0.01	0.10-0.01
מלח בישול	39	61

טבלה 3: מנת המזון*

	1	2	3
כלור, %	0.10	0.27	0.45
נתרן, %	0.20	0.22	0.21
אשלגן, %	0.86	0.85	0.83
צריכת מזון, ק"ג	11.1	18.8	18.3
צריכת מים, ליטר	60.6	74.6	78.0
משקל גוף, ק"ג	463.8	573.4	611.8
תנובת חלב, ק"ג	18.9	27.8	24.4

לפרה של 650 ק"ג אשר מניבה 40 ק"ג חלב. מכאן, במנה של 23 ק"ג חומר יבש הדרישה היא ל-0.27% כלור בק"ג חומר יבש. בטבלה 2 מובאים נתונים על תכולת הכלור והנתרן של מספר מזונות. ברוב המזונות, כמות הכלור נמוכה מ-27%, כאשר השונות לכל מזון היא גדולה. כך, שללא תוספת כלור (מלח) למנה לא ניתן להבטיח את הדרישה לכלור; ואמנם זה הנוהג המקובל.

ישנם שני מצבים שבהם עלול להיווצר חסר בכלור:

(א) משקים שמשתמשים בסודיום ביקרבוט כבופר נוהגים לפעמים להוריד את כמות המלח המוסף מחשש לעודף נתרן במנה; (ב) על מנת למנוע עקת חום בקיץ, מומלץ

טבלה 1: מחצבים עיקריים בחלב.

המחצב	%
סידן	0.12
זרחן	0.10
נתרן	0.05
כלור	0.11
אשלגן	0.15

חלב. לעומת קבוצת הביקורת (0.27% כלור), שיעור ההפסד במשקל הגוף היה 17%–22% ממשקלן ההתחלתי ולכן הניבו רק שני שליש מרמת החלב שהניבו הפרות שקיבלו מספיק כלור במנה.

מספר נקודות לסיכום.

• יש להקדיש תשומת לב לנושא של כלור בזמן תכנון המנות.

• הדרישה התזונתית לכלור היא כ-0.25% בחומר היבש בהתאם לדרישה של נתון ואשלגן.

• בתנאי עקה עם העלאת הרמה של האשלגן

יש להעלות גם את רמת הכלור ולשמור על איזון

האלקטרוליטים.

תערובות אמבר מכילות ריכוז כפול של כלור (0.55%) לעומת הדרישה (0.25%). מכאן שמנה המכילה 10 ק"ג תערובת מספקת את כל דרישת הכלור של פרות גבוהות תנובה.



נעשית על ידי הוספת אשלגן כלורי (KCl) נמוע חוסר האיזון.

ב-Feltman et al. 1984* ביצעו ניסוי שנמשך 33 שבועות ובו נבדקו 3 מנות השונות ברמת הכלור וזהות בתכולת הנתון. נתוני הניסוי והתוצאות מחמשת השבועות האחרונים של הניסוי מובאים בטבלה 3. לאחר 6 שבועות הפרות שקיבלו רמה נמוכה של כלור (0.1%) ירדו בצריכת המזון והמים, משקל הגוף וייצור

* Feltman, Chase, Bentinck Smith, Coppock & Zinn. 1984. Nutritional chloride deficiency in early lactation Holstein cows. J. Dairy Sci, 67: 2321–2335.

גרמניה – יולי 1988

עופר קרול, החקלאית

באופן ספציפי אך דומני שהתוכניות השונות, אשר אנחנו עובדים עליהן ובחלקן כבר מיושמות במשק בנושאי בקרה וקבלת החלטות, מהוות את העיסוק המרכזי של מרבית המשתתפים ומכאן החשיבות הרבה להכיר את העוסקים במלאכה, למפגשים אישיים אתם ואולי אפילו עבודות משותפות כמו זו שכבר יש לנו עם מספר גורמים מובילים בעולם.

למיטב הערכתי, הטכנולוגיה והאלקטרוניקה נמצאים היום בשלב מתקדם ביותר ואילו אנו אנשי התזונה והמעשה ברפת עדיין לא מסוגלים לנצל את כל האפשרויות האלה עקב מחסור בידע הפיסיולוגי ברמה כזו, שנוכל לדייק ברמת הפרה הבודדת ולא רק ברמה של קבוצת פרות ומכאן סכנה גדולה להחדרה בלתי אחראית של טכנולוגיה מתקדמת. זהו המסר שניסיתי להעביר בהרצאתי לנוכחים ודומני שנתקבל בצורה די אוהדת.

זכיתי להיות מזומן להרצות ולהשתתף בכנס של המרכז החקלאי הגרמני (DLG) בנושא השימוש בטכנולוגיות מתקדמות בחקלאות.

הכנס נחלק לשלושה שלבים כאשר בשלב הראשון עסקו בעיקר באפשרויות השונות בשדה האלקטרוניקה והמחשבים. בחלק השני סיידנו וראינו מעט מן הנעשה בגרמניה במחקר ובמעשה ובחלק השלישי התחלק הכנס לקבוצות עבודה בנושאים כמו גידולי שדה, דישון, השקיה, הגנת הצומח ובעלי חיים.

בהרצאה שלי, אשר הוזמנה על ידי המארחים, התייחסתי לבעיות המתעוררות בישום הטכנולוגיות המתקדמות בענף הרפת וכיצד ובאיזו רמה כדאי לפעול במעשה המשקי המידי ובמחקר בעתיד. נשמעו הרצאות מפי נציגים מארה"ב ואירופה תוך הדגמות בנושאי שינוע ופינוי זבל, ממשק הרפת וכדומה.

לא כאן המקום להיכנס לכל נושא ונושא