

מינון חלבון לפרות חלב

י. פולמן, המכון לחקר בעלי חיים, מרכז וולקני

כוספת סויה כמקור החלבון העיקרי, בנוסף לחלבון הגרעיניים והמזון הגס. במספר עבודות נמצא, כי כאשר מקור החלבון העיקרי הוא כוספת כותנה, פוחתת נעכלות החומר האורגני שבמנה, ויורדת תנובת החלב, בהשוואה למנה המכילה כוספת סויה (9,10). לאור הבדלים אלה בין שתי הכוספות ממליץ ואן-הורן לכלול במנה לפחות אחוז אחד יותר חלבון, כאשר מקור החלבון הוא כוספת כותנה, בהשוואה למנה בה מקור החלבון הוא כוספת סויה (9). נראה כי במשקים המאביסים מנות המכילות 16–17% חלבון חשוב להקפיד על מרכיבי המנה ומקורות החלבון בה.

אשר למשקים המאביסים מנות המכילות 20–22% חלבון, יש לציין כי במנות המכילות 16% חלבון או יותר, אין לתוספת חלבון השפעה מיטיבה על נעכלות החומר האורגני במנה ועל צריכת המזון. כפי שנסקר על ידנו קודם לכן (2,4), לא נמצאה בתנאים אלה עליה בתנובת חלב, כאשר האביסו יותר מ-70 גרם חלבון/ק"ג חלב. תוצאה זאת, המתבססת על ניסויים רבים, שנערכו בשנים האחרונות בעולם המערבי, מביאה אותנו למסקנה, כי פרה המייצרת 40 ק"ג חלב ביום, והצורכת 20 ק"ג של חומר יבש, זקוקה למנה המכילה 16.5% חלבון, כולל צרכי קיום; זאת כאשר תוספת החלבון מעל המצוי בגרעיניים ובמזון הגס, מקורה בעיקר בכוספת סויה. גם ניסויים שנערכו בישראל, עם פרות מבוגרות, מתחלובה שניה ומעלה, אשר הניבו בממוצע 36–43 ק"ג חלב ביום, אישרו מסקנה כללית זאת (1,2,3). יתר על כן, האבסת פרות מתחלובה רביעית ומעלה במנות המכילות 19–20% חלבון הפחיתה באופן מובהק את הפוריות (3,5). האבסת כמויות חלבון מעל לדרוש גורמת להוצאת אנרגיה נוספת, הדרושה כדי לפרק חומצות אמיניות, לסנתז תרכובות אחרות ולהפריש מהגוף את התרכובות החנקניות העודפות (7,8). כאשר עודפי החלבון

בסוגית מינון חלבון לפרות חלב נוצר לאחרונה מצב מעניין. במשקים רבים מאביסים לפרות מנה הכוללת 16–17% חלבון כללי (להלן חלבון). זאת בהמלצת מדריכי שה"ם, המסתמכים על המלצות המועצה הלאומית למחקר בארצות הברית (6). במספר משקים מואבסת מנה הכוללת אמנם כ-16–17% חלבון, אך זאת ללא הכללת כוספת סויה או כוספות בכלל.

לעומת זאת מאביסים במשקים מסויימים, בעיקר באיזור החוף, מנה המכילה 20–22% חלבון שהם כ-4.2–4.8 ק"ג חלבון לפרה/יום. במקרים אלה מואבסות כמובן כמויות ניכרות של כוספה.

שתי השיטות הללו: זו של האבסת 16–17% חלבון ללא כוספת סויה, וזו של האבסת מנה המכילה 20–22%, עלולות לגרום להפחתה בתנובת החלב ו/או לפגיעה בפוריות, וזאת בנוסף להוצאה הכספית הכרוכה בקניית כוספה, כדי להגיע למנה המכילה 20–22% חלבון.

אשר למנה המומלצת על ידי המועצה הלאומית למחקר בארצות הברית, יש להדגיש כי המינון המפורט בטבלאות 2 ו-3, של 16% חלבון או של 77 גרם חלבון/ק"ג חלב המכיל 3.0% שומן, הוא סיכום המתאים למנות הנהוגות בארצות הברית. המעיין בעמודים 5–6 של פירסום המועצה האמריקנית (6), ימצא את דרך החישוב המדוייקת, שיש לערוך כדי להגיע לסיכום צרכי החלבון. צרכי החלבון תלויים כמובן בתנובת החלב, אך גם בנעכלות המנה; ככל שנעכלות החומר האורגני שבמנה גבוהה יותר, כן פוחתים הצרכים בחלבון כללי. המינון המפורט בטבלאות 2 ו-3 מבוסס על מנות בעלות נעכלות הנמוכה מזו המושגת במשקים רבים בישראל. אולם חשוב לציין – כי החישוב, ולכן גם המינון, שנעשה על ידי המועצה הלאומית למחקר של ארצות הברית מתבססים, בדרך כלל, על עבודות מחקר בהן נכללה במנות

2. פולמן, י., נוימרק, ח., קאים, מ. וקאופמן, ו. (1981), חקר ומעש, חוב' 3, עמ' 55.
 3. קאים, מ., פולמן, י., נוימרק, ח. וקאופמן, ו. (1982), חקר ומעש, חוב' 4, עמ' 7.
 4. Folman, Y., Neumark, H., Kaim, M. and Kaufmann, W. (1981). J. Dairy Sci. 64: 759.
 5. Jordan, E.R. and Swanson, L.V. (1979). J. Dairy Sci. 62: 58.
 6. National Research Council (1978). Nutrient Requirements of Dairy Cattle. National Academy of Sciences, Washington, D.C.
 7. Schneider, W., Fritz, D., Reichl, J.R. and Menke, K.H. (1980). In: Energy Metabolism, EAAP Publ. No. 26, p. 341.
 8. Tyrrell, H.F., Moe, P.W. and Flatt, W.P. (1970). In: Energy Metabolism of Farm Animals, EAAP Publ. No. 13, p. 65.
 9. Van Horn, H.H. (1982). In: Protein Requirement for Cattle. Symposium Oklahoma State University, p. 218.
 10. Van Horn, H.H., Zometa L.A., Wilcox, C.J., Marshall, S.P. and Harris, Jr., B. (1979). J. Dairy Sci. 62: 1086.
- ניכרים הם עלולים להפחית את תנובת החלב (קאים וחוב' – טרם פורסם). לאור האמור לעיל ניתן לאמר, כי אין כל בסיס נסיוני לנוהג, שהשתרש במשקים מסויימים להאביס מנות המכילות 20–22% חלבון.
- בעתיד נצטרך להתיחס גם לצרכים המיוחדים בחלבון של פרת החלב בחודש הראשון לאחר ההמלטה. נתונים המצויים בידנו, וטרם פורסמו מצביעים על האפשרות, כי האבסת כוספת סויה מוגנת או קמח דגים עשויה להפחית את ההפסד במשקל הגוף, ולהעלות את תנובת החלב במשך 3 השבועות הראשונים לאחר ההמלטה. כמו כן יש צורך לקבוע את צרכי החלבון של המבכירה שעשויים להיות שונים מאלה של הפרה המבוגרת. גם לנושא זה טרם התייחסנו בעבודותנו בארץ.
- ספרות**
1. ברוקנטל, י., אמיר, ש., דרורי, ד., קרול, ע. וקנט חנה (1979), השדה נ"ט, עמ' 2540.

הרכב המזון וטיבו קובעים בנושאים שונים

המלבה ד"ר ג. פרנצוס, "החקלאית"

רמות חלבון במנה עשויות להשפיע על הפוריות

תקציר מאמר ב"הורדז דיירימן" מ' 10.5.82

כמיוות וסוג החלבון במנה עלולים להשפיע על אחוזי ההתעברות, כאשר הפרות ניוונות במזונות המכילים רמות גבוהות של חלבון נמס וחלבון אשר חידקי כרס מסוגלים לפרקם. האבסת רמות נמוכות יותר של החלבון או חלבון מוגן אשר נמס בכרס, קשורה באחוזי התעברות גבוהים יותר.

עבודה אחת על הקשר בין החלבון ואחוז ההתעברות בוצעה באוניברסיטת אורגון בארצות הברית. שלוש קבוצות אחרי ההמלטה קיבלו 12.7%, 16.3% ו-19.3% חלבון כללי במנה. ברמה גבוהה של החלבון אחוז ההתעברות היה נמוך יותר והימים להתעברות ארוכים יותר.

במחקר אשר בוצע בישראל על ידי פולמן ושותפיו קיבלו פרות במשך 4 חודשים אחרי ההמלטה מנה עם 16% חלבון כללי מוגן (המנה כללה כוספת סויה אשר טופלה בפורמלדהיד בכדי להקטין את פירוקה בכרס), 16% ו-20% חלבון כללי לא מוגן. אחוזי ההתעברות היו הכי גבוהים בקבוצה המקבלת 16% חלבון מוגן, והכי נמוכים בקבוצה שקיבלה 20% חלבון בלתי מוגן. לא היו הבדלים בתנובת החלב בין הקבוצות: בפרות אשר קיבלו 20% של החלבון נמצאה רמה גבוהה יותר של אמוניה בכרס ורמה גבוהה יותר של אוראה בדם. (במחקר מאוחר יותר של קבוצת אורגון נמצא שברמות חלבון גבוהות