

בפגישה שהיתה לי עם מספר אנשי מקצוע בארה"ב, בה תמהתי מעט על חקלאי בפלורידה שטרח וקנה אספסת ביוטה, נאמר לי כי דוקא ביוטה בה האקלים קר יחסית וכיבוש האספסת נעשה בדרך כלל בלילה מצליחים להגיע לאיכויות הגבוהות עליהן דיברנו. מה לעשות, ואיכות במדה שמשמשים בה נכון עולה בכסף, אבל כנראה גם נותנת את התרומה הצפויה.



מן הראוי לשים לב לנעכלות השונה של דופן־התא באספסת בין הצמחים שגדלו בתנאי טמפרטורה שונה, למרות התכולה הזוה של דופן־התא. לעומת זאת, בדוחן נמצא הבדל בתכולה בנוסף להבדל בנעכלות. בהשלכה לשיטות העבודה המקובלות אצלנו נראה, שיש לשים לב יותר לנעכלות דופן־התא מאשר לכמותו, כאשר אנחנו דנים באיכות המספוא, יכול לדונם ותפוקה בחלב.

הזנה להגברת ייצור החלבון בחלב

בחוברת 10/III/94 של הורד'ז דיירימן מביא התזונאי צ'רלס מק'גרדור רעיונות והמלצות העשויות לשפר את תכולת החלבון בחלב. את הנאמר בהמלצות אלה יש לראות כסקירה של שיטות האבסה למעשה כפי שהן נהוגות בארה"ב במקומות שונים ובתנאים שונים. אין לראות בהן מרשם בטוח לכל מקרה, בכל עדר ובכל עונה. (מ.מ.)

נמצאות במאון אנרגיה שלילי ויש להן פחות חלבון בחלב. במקרה של מאון אנרגיה שלילי באופן קיצוני בראשית התחלובה – בחודשים 2–4 אחרי ההמלטה – נגרמת ירידה במצב הגופני ביותר מכדי דרגה אחת, יורדת הפוריות ומדוכא חלבון החלב כדי 0.1–0.3 יחידות אחוז. לפי כך, הזנה המכוונת להעלות את צריכת החומר היבש בראשית התחלובה תסייע לפרות להגיע לתכולת חלבון יותר גבוהה.

חוקרים רבים מסרו שמצאו שיפור בתכולת החלבון בחלב, כאשר האביסו מנות עם יחסי מ"ג/מ"מ יותר נמוכים. אולם, העלאת צריכת חומר יבש באמצעות תוספת מ"מ (כלומר, יותר פחמימות בלתי־מבניות) עלולה להביא לידי תוצאות בלתי רצויות, אם המנה אינה מאוזנת ביחס לתצרוכת התאית המינימלית (19%–21 ADF ו־25%–28 NDF) לפרות בראשית תחלובתן. כ־70%–80 של כלל ה־NDF צריך להיות ממספוא גס ארוך, או לפחות מקוצץ באופן גס.

אחת הדרכים המקובלות להעלאת צריכת האנרגיה מבוססת על תוספות שומן לפרות גבוהות תנובה. אולם, העלאת רמת השומן בכלל תכולת החומר היבש עלולה לדכא את תכולת

תכונת החלבון בחלב גבוהה יחסית בחודש הראשון של התחלובה, כאשר בהמשך היא יורדת לסביב 3% בשיא הייצור היומי של פרות הולשטיין. לאחר ששה חודשי תחלובה, בערך, תכולת החלבון שוב תעלה לכדי 3.3% או אף יותר מכך. עליה זאת קשורה להריון.

לקשר זה של חלבון/הריון חשיבות רבה. פרות עם מספר ימ־דיק יותר גדול לרוב מניבות פחות חלבון. בסקר של 3500 פרות, לאלה עם תכולת חלבון נמוכה מ־3% היה מספר ימ־דיק יותר גדול, בהשוואה לפרות עם תכולת חלבון מעל 3%. בסקר אחר שכלל 208,000 פרות נמצא, שפרות שיצאו מסיבות פוריות לקויה, בנוסף לפרות עם מספר ימ־דיק יותר גדול, היתה אצלן תכולת חלבון יותר נמוכה.

כמו כן, מחקר באוניברסיטת קורנל ארה"ב הראה, שלפרות יבשות שקיבלו בשלושה שבועות לפני ההמלטה חלקית חלבון בלתי פריק היה מצב גופני יותר טוב אחרי ההמלטה והן גם הצטיינו בתכולת חלבון יותר גבוהה בחלב מיד אחרי ההמלטה.

השפעת האנרגיה

לעתים קרובות, פרות בראשית תחלובתן

עוד חלבון בלתי פריק (bypass). ההמלצה היא: להוסיף 1% חלבון בלתי פריק עבור כל מגה-קלוריה הבאה מהוספת שומן.

ישנם עוד כמה רכיבים הנוטים לדכא את חלבון החלב. מלבד שומנים שונים, יש להזכיר בהקשר זה גרעיני כותנה שלמים וקמח נוצות. כדי לסתור את דיכוי החלבון בחלב, מנסים להשתמש בכ-6 גר' ניאצין (Niacin) לפרה/יום; אך התוצאות מניסויים שונים אינן שוות.

מקומן של חומצות-אמינו

בכמה ניסויים, החלפת כוספת סויה בגלוטן-תירס גרמה לירידה בחלבון החלב. הנסיון לפתור את הבעיה באמצעות תוספת מתיונין מוגן בכרס לא עלה יפה, משום שגלוטן התירס ממילא עשיר במתיונין. מצד שני, הגלוטן נמוך יחסית בתכולת הליוזין ותוספת של ליוזין מוגן עשוי לעזור ולהעלות רמות החלבון בחלב.

לאחרונה, במחקר באוניברסיטת אורגון, ארה"ב האביסו פרות גבוהות תנובה בכ-900 גר' קמח דגים, במקום כוספת סויה ונגרמה עליה בחלב, בחלבון ובשומן וגם אחוז החלבון עלה בעוד נשמר המצב הגופני ורמת הפוריות. אחוז השומן לא שונה באופן משמעותי. המנה הכילה 21% חלבון כללי ומנת הביקורת התבססה על שחת אספסת, תחמיץ תירס, שעורה, כוספת סויה ותרכיז מינרלים וויטמינים.

ביקורת	קמח דגים	
34.4	35.9	חלב, ק"ג/פרה/יום
3.26	3.32	חלבון, %
3.67	3.60	שומן, %

בניסוי אחד האביסו לפרות מבוגרות מתיונין מוגן-בכרס (6.5 גר'/יום של dl-methionine) ועוד ליוזין מוגן (19 גר'/יום של l-lysine HCL) במשך תחלובה שלמה והפרות הגיבו בתנובת חלב יותר גבוהה, יותר אחוז שומן ויותר אחוז חלבון. הפרות הואבסו במנה שהכילה 15% חלבון כללי ובה 2.73 ק"ג ח"י משחת אספסת, כנ"ל מתחמיץ טימותי, תחמיץ תירס חופשי

החלבון בחלב. גם מקור השומן חשוב. חלב ותערובות שומן ממקור בע"ח/צמחי אשר מכילות יותר מ-12.5% חומצות שומן רב-בלתי-רוויות (Polyunsaturated) נוטות לדכא את חלבון החלב.

כאשר האכילו 455 גרם מלחי-סידן של חומצות שומן עם 13 גרם מתיונין (hydroxy analog) לפרה/יום, בהשוואה ל-455 גרם חומצות שומן בלבד – קיבלו עליה משמעותית באחוז החלבון, מ-2.74% ל-2.86% במבכירות, ועליה בלתי מובהקת מ-2.79% ל-2.83% אצל פרות יותר מבוגרות.

כאשר הוסיפו אותה תרכובת של חומצות שומן למנה בכמות של 1 ק"ג/פרה/יום, ירד אחוז החלבון בחלב מ-3% ל-2.79% אצל פרות מבוגרות, ומ-3.2% ל-2.99% אצל מבכירות. תוספת של מתיונין מוגן למנה המכילה מלחי-סידן של חומצות שומן בשיעור 30 גר'/פרה/יום ביטלה את ירידת החלבון בפרות המבוגרות (3.2%) והקלה בדיכוי החלבון אצל המבכירות (3.06%).

הוספת חלב בשיעור 455 גר'/פרה/יום הקטינה את אחוז החלבון מ-3.26% ל-3.13% אצל פרות הולשטיין שהניבו כ-33 ק"ג חלב ליום.

הוספת חלב בשיעור 455 גר' למנות המכילות 30% או 40% NDF הורידה את אחוז החלבון בחלב מ-3.19% ל-3.05% בימי הקיץ, ומ-3.26% ל-3.13% בחורף, ללא קשר לרמת התאית במנות הפרות בתצפיות שנערכו במיזורי.

השפעת גרעיני כותנה

הוספת 3.18 ק"ג גרעיני כותנה שלמים למנה מקובלת באריזונה של שחת אספסת, קליפות כותנה וגרעיני מספוא הורידה את אחוז החלבון בחלב מ-3.17% ל-3.04%, אבל לא השפיעה על ייצור החלב (32.5 ק"ג/פרה/יום). הוספת 640 גר' שמן חריע או שומן בלתי פריק בכרס למנה המכילה גרעיני כותנה שלמים העלתה את תנובת החלב בכ-6%, אך לא שינתה באופן משמעותי את אחוז החלבון בחלב. אם מוסיפים שומן למנה, מן הנכון להוסיף

ותערובת גרעינים בשיעור 1 ק"ג תערובת עבור כל 1.23 ק"ג חלב.

חלבון		טיפולים	מתיונין/ליזין		ביקורת
%	גר'				
2.89	1,191	ביקורת	28.7	29.5	חלב, ק"ג/פרה/יום
2.95	1,219	מתיונין, 5.25 גר'/פרה/יום	3.38	3.52	חלבון, %
2.99	1,233	מתיונין, 10.5 גר'/פרה/יום	3.90	3.93	שומן, %
		מתיונין, 11.5 גר' + ליזין 14.7			
3.01	1,250	גר'/פרה/יום			

לינארי עם רמות יותר גבוהות של גרעיני סורגום שטופלו בקיטור לצורך הפיכתם לפתיתים. במקרה זה הסורגום החליף תערובת של תירס, שעורה, פסולת מטחינת חיטה וסחיט ס"ס. מדעני אריזונה טוענים, שסורגום מטופל בקיטור אפשר להכליל עד 30-40 מכלל החומר היבש במנה אם הטיפול היה בינוני – ועד 15% לאחר טיפול חזק מאד.

בניסוי נוסף באריזונה הכלילו סורגום מטופל בקיטור בשיעור 40% במנה והתנובה עלתה מ-34.2 ק"ג חלב ל-36.5 ק"ג ואחוז החלבון מ-2.86% ל-2.99% – הכל בהשוואה לסורגום מעוך על יבש.

פרות בראשית תחלובתן שהואבסו במנה עתירת חלבון (19.6% חלבון כללי, על בסיס ח"י) הגיבו לתוספת של מתיונין מוגן-בכרס על ידי הגדלה ניכרת של תנובת החלבון ואחוזו. כמו כן, הפרות הראו הגדלה ברורה, אף אם לא מובהקת, באחוז החלבון ובכמותו כאשר הוסיפו להן ליזין מוגן. החומר היבש במנה היה 50% מזון גס (41% שחמיץ אספסת ו-9% תחמיץ תירס. המנה כמות שהיא הכילה 3.4 ק"ג פולי סויה מחוממים, 1/4 ק"ג קמח בשר ו-136 גר' קמח דם, לפרה ביום.

עוד הראו מחקרים, שתנובת החלב, אחוז החלבון ואחוז המוצקים-חסרי-שומן עלו באופן



מאזני בקר



← מערכות שקילה אלקטרוניות - 4 מתמרים.

← תוכנה מיוחדת ומהירה המבטיחה דיוק ואמינות בשקילה.

← מאזני בקר, מאזניים עם סקווז.

← מאזניים לשקילת פרות בכניסה למכון החליבה תוך כדי הליכה.

המאזניים היחידים שאומצו על-ידי צ.ח.מ. אפיקים למערכת הבקרה הממוחשבת המותקנת בארץ ובעולם.

היצרן והיצואן הגדול - בלז'נה

שיווק: קהילת סלוניקי 7 ת"א 69513,
טל': 03-6481144 פקס': 03-490061

מפעל: קיבוץ בית-קשת ד.ג. גליל תחתון 15247,
טל': 06-767646 פקס': 06-765775

מאזני שקל

מאזני הארץ