

כיצד משפיעה ההזנה על הרכב החלב?

הגשת מספוא מאיכות טובה ובכמויות נאותות עשויה למנוע ירידת אחוז השומן בחלב...

אופיו של התפריט

להלן מובאים כמה תפריטים הידועים כמרידי מתכונת השומן ולעומת זאת מביאים הם בדרך כלל לעלייה זעירה במתכונת החלבון:

1. מנות העשירות במזונות מרוכזים ודלות בשחת, מקוצצת או בלתי מקוצצת.
2. מנות המכילות שחת טחונה, המוגשת בצורת כופתיות, או בכל צורה אחרת.
3. מספוא ירוק, דל-תאית ועשיר בפחמימות מסיסות.
4. תפריטים אחרים דל-תאית.
5. מנות המכילות מזונות מרוכזים מחומרים, ובמיוחד כאלה העשירים בעמילן.
6. מנות העשירות בכופתיות מזון מרוכז (למרות שהשפעתם נגרמת אולי בעיקר על ידי חימום ולא בעקב היותם מוגשים ככופתיות).
7. מנות המכילות קצת יותר שמן דג מכפי הדרוש לשם סיפוק ויטמיני א' וד'.

תפריטים דלים בשחת

מנות המכילות כמות גדולה של מזונות מרייזים ורק 3.5 ק"ג או אף פחות מזה שחת מקרצצת, או בלתי מקוצצת, גורמים לירידה ניכרת ביותר באחוז השומן ותוך כדי כך לעלייה במתכונת החלבון החומר היבש הבלתי שומני (בעיקר חלבון) מבלי להשפיע במידה ניכרת על גובה התנובה עצמו. אפילו מנות גדולות יותר מהנ"ל של שחת עלולות להביא לידי שינוי בהרכבו של החלב אצל פרות שנהגו קודם לכן מכמויות בלתי מוגבלות של שחת, בתוספת מנה רגילה של מזון מרוכז.

שחת טחונה

שינויים דומים יחולו בהרכבו של החלב אם אמנם מגישים לפרות את מנת השחת הרגילה, אולם זו טחונה עד דק. עדיין לא נתברר למעלה מכל ספק אם שינויים אלה נעשים קיצוניים

בתנאי הזנה רגילים מצטיינים ריכוזי השומן, החלבון והפחמימות שבחלב ביציבות ניכרת ביותר. דבר זה נכון בעיקר לגבי פרות המשתייכות לאותו הגזע.

עם זאת הוכחו מחקרים מסויימים כי שיטות הזנה מסויימות יכולות לשנות את ריכוזיהם של חלק ממרכיבי החלב וכן לשנות את טיבם הכימי. אם הרכבו של החלב המיוצר במשק נופל מן התקן המקובל בשוק, למשל — לגבי ריכוז השומן, נגרם לך על ידי כך נזק כספי. יתכן שבעתיד יתבע השוק חלב דל יותר בשומן ועשיר יותר בחלבון. כיוון שהבוקר צריך להיות מעוניין למלא את תביעות השוק, הבה ונלמד מהם צירופי ההזנה העשויים להשפיע על הרכבו של החלב.

מבין מרכיבי החלב, ניתן שומן החלב לשינוי בתחומים הנרחבים ביותר: החלבון אף הוא ניתן לשינוי במידה מסויימת, בעוד שסוכר החלב והמלחים שבו, כמעט ואינם ניתנים לשינוי.

משך 60 השנים האחרונות הועלתה במידה ניכרת תכולת השומן החומר היבש הבלתי שומני (מח"ש) שבחלב הודות לטיפוח מכוון. במרבית גזעי החלב נופל היום ריכוז הסוכר מרמתו הרגילה בעבר, בעוד שריכוז החלבון עלה. שינויים אלה משקפים את הקפדנות בה בורר הבקר משך הדורות בהתאם לרמת השומן שבחלב. עלייה תורשתית בתכולת השומן גררה אחריה אף עליה בתכולת החלבון.

מאידך, כל שיטת הזנה שהיא, הידועה כגוררעת שומן, תביא לידי עלייה בתכולת החלבון שבחלב, ולו אך במקצת. השינויים הגדולים ביותר בתכולת החלבון עולים רק לעתים רחוקות ביותר על מחצית האחוז. מכאן שההזנה יכולה להביא לידי שינוי בשיעור של 10-20 אחוז לכל היותר. אולם אין זה מחזה נדיר ביותר שתכולת השומן בחלב יורדת, בעקבות ההזנה, לכדי מחצית מרמתה הרגילה.

יותר כאשר מגישים את השחת הטחונה בצורת כופתיות.

רעיה

שינויים דומים חלים בהרכבו של החלב אצל פרות היוצאות למרעה לאחר שהוחזקו תקופה מסוימת ברפת. שינויים אלה הינם בולטים ביר תר כאשר הפרות לוחכות את עשבי האביב הרכים, או את הלבוב החדש בחודשי הסתיו. בעשבים אלה, נמוך חלקה של התאית בעוד שמתכונת הפחמימות המסיסות גבוהה בהם.

השפעת המרעה והשחת הטחונה העלתה במר חם של החוקרים האנגלים את המחשבה, שמא מה שדרוש למתכונת שומן גבוהה אינה התאית לכשעצמה, כתרכובת כימית, אלא המבנה הסיבי (הפיסיקאלי) הוא החשוב בנידון זה. נוסף לכך הם הצליחו להוריד את מתכונת השומן ולהעלות את זו של החומר היבש הבלתי שומני במידה רבה יותר על ידי שהוסיפו עמילן מבושל (פתיית קמח תירס, "קורן פלייקס") לשחת טחונה היטב.

כופתיות

מתכונת השומן שבחלב ירדה במידה ניכרת אף אם הוגשה ביחד עם הכופתיות שחת בלתי מקוצצת. מקובל לחשוב שהגורם לכך הוא החיר מום, תוך כדי תהליך הייצור של הכופתיות, ולא כל כך עצם צורת המזון, המוגש ככופתיות. בניסוי שנערך לאחרונה נמצא כי כופתיות אשר חוממו תוך כדי הכנתן ל-50 או 85 מ"צ לא היו שונות בהשפעתן על הרכבו של החלב, אולם בשני המקרים גרם הדבר לידי ירידה ניכרת במתכונת השומן, בהשוואה למנה אשר הכילה מזון מרוכז רגיל.

התסיפות בכרס

לכל מיני התפריטים הנוטים להפחית את השומן ולהגדיל את מתכונת החלבון, תכונה אחת משותפת. כולם מביאים לידי היווצרות בכרס תערובת עשירה בחומצה פרופיונית ודלה בחומר צת חומץ.

חוקר אנגלי מצא כי פרות המקבלות מנות כאלו מייצרות פחות רוק וכן תוכן כריסן הינו יותר חומצי מאשר אצל פרות המקבלות מנה רגילה; הרוק מכיל בייקארבונאטים המסייעים לווסת את מידת החמיצות שבכרס. יתכן שזהו ההסבר לכך שמתכונת השומן הועלתה שוב (בניסויים שנערכו במישיגאן ובקורנל) על ידי הוספת בייקארבונאטים (סודת-אפייה) למנתן של הפרות.

תערובת החומצות השומניות הנדיפות שבי כרס הפרות, המקבלות תפריט מקובל ממזון מרוכז ושחת מקוצצת, או בלתי מקוצצת, מכילה 60-70 אחוז חומצת חומץ ורק 15-20 אחוזים חומצה פרופיונית. אולם אם עוברים לאחד מן התפריטים שהוזכרו לעיל, עלול ההרכב היחסי להשתנות כך, שחומצת החומץ תגיע רק ל-34-45 אחוז ואילו חלקה של החומצה הפרופיונית יעלה ל-40-48 אחוזים.

חוקרים אנגלים בדעו את השפעתן של החומי צות הנ"ל על כמותו והרכבו של החלב. כל אחת מן החומצות הללו טופטפה אל תוך כריסיהן של פרות שקיבלו מנות רגילות, המורכבות מ-78 ק"ג שחת בלתי מקוצצת וכמות מזון מרוכז, בצורתו הרגילה, בהתאם לרמת התנובה עם תחיר לת הניסוי. כל פרה טופלה בכל הטיפולים. החומצות השומניות הוסיפו על המנה הרגילה עוד 5250 קלוריות ליום. התוצאות העיקריות של ניסוי זה מסוכמות בטבלה הבאה:

הטיפול	תנובה (מתקנת ל-4% שומן) ק"ג ליום	תכולת האנרגיה בחלב במאגאקאלוריות	הרכב החלב	
			שומן %	חלבון %
מנה "רגילה"	14	10.6	3.87	3.38
בתוספת ח. חומץ	16.5	12.5	4.27	3.23
בתוספת ח. פרופיונית	13	10.0	3.58	3.64

ויכוח וטרם הוכרע הדבר בנקודה זו, אולם ישנם רופאים הטוענים כי חומצות שומניות רוויות הינן מזיקות ללב ולכלי-הדם בעוד שאלו הבלתי רוויות אינן בעלות השפעה כה מזיקה.

קשה לשנות את הרכבו הכימי של שומן החלב על ידי תפריטי מזון. הסיבה לכך היא שרק פחות משליש של שומן החלב נוצר ישירות משומני המספוא. כל השאר נוצר מחדש בעטין מחומצות השומן הנדיפות הנוצרות בכרס. למרות שמנתה של הפרה מכילה בדרך כלל כמויות גדולות של חומצות שומן בלתי רוויות, אלו מתרוות במידה רבה בכרס.

עם זאת, אותם תפריטי המספוא הידועים כמורידים מתכונת השומן עלולים אף להביא לידי שינויים בהרכבו הכימי. חלב הנוצר בעקבות תפריטים אלה מכיל פחות חומצות שומן קצרות שרשרת ויותר חומצות ארוכות שרשרת ובלתי רוויות. כיוון שבכל זאת 30 אחוז משומן החלב נוצר ישירות משומן המספוא, הרי כשמגשים לפרה כמויות גדולות של שומן בלתי רווי, יכול חלק ממנו להתחמק מהתרוות בכרס ואז יגדיל הוא את חלקם של השומנים הבלתי רוויים בשור מן החלב.

רשימה קצרה זו נועדה לתת לך מושג כל שהוא על השפעות הנודעות למספוא על הרכבו של החלב. אין כוונתנו בשום פנים ואופן ליצור את הרושם שכל האמור הוא סופי. כיוון שהמחד קרים בשטח זה עדיין לא עברו את שלב הגישור שים. עם זאת בהיתקלך במתכונת שומן נמוכה, תדע מדוע עליך להגיש לפרותיך שחת בלתי מקוצצת או אפילו כמות מסוימת של קש.

מאידך אם תובע השוק חלב דל שומן ועשיר בחלבון, תדע כיצד עליך לתכנן את הזנת פרר תיך על מנת להטות את הרכבו של החלב בכיוון הרצוי. אולם כל השיטות הידועות לנו כיום מביאות רק לשינויים קלי-ערך בהרכבו של החלב, פרט למתכונת השומן.

י. מ. ריד

(מתוך „פארמרס דייג'סט“, אפריל 1964)

נתונים אלה מראים יפה את ההשפעה המדכ-אה הנודעת לחומצה הפרופיונית על מתכונת השומן ואת השפעתה המעודדת על מתכונת החלבון, בעוד שההיפך הגמור נכון לגבי חומצת החומץ. תנובת השומן היומית הוקטנה על ידי החומצה הפרופיונית והוגדלה על ידי חומצת החומץ. אולם תנובת החלבון לא הושפעה על ידי החומצה הפרופיונית כיוון שכלל התנובה ירד במשהו. תוצאות המחקר הללו מוכיחות כי נצילות האנרגיה לצרכי ייצור חלב הנה טובה יותר בחומצת חומץ מאשר בחומצה פרופיונית. מעניין לציין כי בדיוק ההיפך נמצא בפיטום שוורי מרבק או כבשים, שניזונו בתפריט המביא לייצור חלב, דל יחסית בשומן.

הספקה דלה של אנרגיה מביאה לידי ירידה במתכונת החומר היבש הבלתי שומני, אולם מנה עשירה באנרגיה אינה מביאה לידי עלייתה של מתכונת זו. העלייה המופיעה עם צאת הפרות למרעה באביב יכולה להיות תוצאה של קליטת אנרגיה רבה יותר.

הזנה חלבונית

פרות המקבלות מנה שהיא לקויה מבחינת תכולת החלבון, תנבנה פחות חלב וחלבון עלול להכיל קצת פחות חומר יבש בלתי שומני. מאידך, הגשת כמויות חלבון העולות על הדרוש לשם ייצור כמות החלב המלאה, אינה משפיעה על התנובה או על הרכבו של החלב.

שינוי איכותו של שומן החלב

הגשת כמויות גדולות של מספוא עשיר שומן אינה מביאה לידי הגדלה יציבה במתכונת השומן בחלב.

שומן החלב מכיל חומצות שומניות שונות. חלק מהן הינן בעלות שרשרות פחמניות ארוכות, ואחרות — בעלות שרשרות קצרות; חלקן רוויות ביותר במימן בעוד שאחרות הינן בלתי רוויות יחסית. בדרך כלל, ככל שהשרשרת הפחמנית ארוכה יותר וככל שהחומצה רוויה יותר, כן יהיה מוצק יותר שומן החלב. אמנם נטוש עדיין