

מזונות והזנה



בחינת האפשרויות התזונתיות להשפעה על הרכב החלב (תכולה וכמות) בעיקר בכיוון של חלבון החלב ואולי אפילו חומצות-שומן בלתי-רוויות

חיים תגרי ועופר קרול

זה זמן רב שנושא החלבון בחלב והכללתו האפשרית בתימחור החלב לא יורדים מעל הפרק. עדות לכך הכתבות והכנסים למיניהם שדגו בנושא במטרה למצוא פתרון צודק ונבון, שיענה על הבעיה לאורך זמן – לטובת היצרנים, התעשייה והצרכנים, כאחד. אי-לזאת ולפני שהתעוררו גורמים נוספים, ה.מ.ב. יזמה דיון מעמיק בנושא החלבון, תוך שימת-לב מיוחדת לאמצעים העשויים להשפיע על תכולת החלבון בחלב. בין היתר ולצורך הדיון הוכן נייר עבודה זה כבסיס להיערכות עתידית (מ.מ.).

המטרה אותה אנו רוצים לבחון כאן היא, מה האמצעים האפשריים העומדים לרשותנו היום ובעתיד הנראה לעין, להשפיע על ייצור רכיבי החלב הרצויים כמו חלבון וחומצות שומן בלתי רוויות, תוך איזון סביר עם שומן החלב ובמידת האפשר ללא הגדלה של ייצור לקטוז מיותר. ההשבחה הגנטית עשויה לייצר שני סוגי פרות, או פרה שתנובת החלבון והשומן שלה יעלו במקביל לעלית התנובה, משמע, גם עליה בתנובת הלקטוז – או פרה שתנובת החלב שלה לא תעלה, אך ריכוז החלבון והשומן שבחלבה יעלו. תספוקת המזינים לפרה הראשונה תהיה תלויה באופן שבו תושג הגדלת התנובה. אם היא תושג ע"י הגדלת גוף הפרה לא נראה שיהיה צורך לשנות כלל את המנה בת ימינו ויתכן שאף ניתן יהיה להקטין את ריכוזיותה. דא-עקה, שחלק ניכר מתוספת התנובה יתבטא בלקטוז, מרכיב לא מבוקש הדורש אנרגיה ובעיקר גורף גלוקוז מהדם, על כל המשתמע מכך בסיכונים קטוטיים וכלל-אנרגטיים. מאידך, אם הגדלת התנובה בפרה זו תושג ללא הגדלת גופה, יהיה

כללית ידוע, כי קיים קשר גנטי חיובי בין שיעורי השומן והחלבון בחלב. מאידך, הגורמים התזונתיים משפיעים בדרך כלל בכיוונים מנוגדים.

הגורמים הידועים והיכולים להשפיע באופן האמור הם השומן במזון, מקורות האנרגיה, אורך הסיב הממוצע, חלבון המזון וכד'.

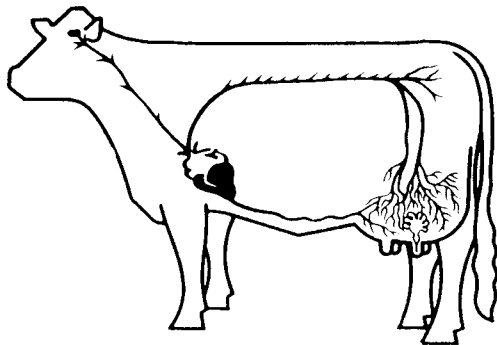
באם לפרט, ידוע כי מזונות כמו גרעיני כותנה המואבסים כמות שהם עשויים לתרום לשיפור שיעור השומן בחלב ולהפחתה בשיעור החלבון בו. זאת כנראה עקב מספר גורמים שעיקרם התאית, השומן והפריקות הגבוהה יחסית של החלבון.

מקורות אנרגיה שונים, כמו עמילני תירס או שעורה בעלי שיעור פריקות שונה בכרס, חייבים להילקח בחשבון בעת איזון המנה, נוכחות חש"ח או שיעור גבוה של חלבון שרידי וכד'. השפעות דומות, שעיקרן קצב המעבר של המעכל ומהירות התסיסה בכרס, יכולות להיות לאורך הסיב הממוצע של רכיבי המנה, מקורות התאית וכד'.

צמחיים, ידועות ונמצאות בשימוש מעשי זה זמן ניכר. כנ"ל לגבי ידיעה חלקית בדבר תכונות העמידות החלקית. חסר מידע באשר לצירופים הנכונים של מרכיבי המזון או מזונות שונים במנה, אשר ע"י מניעת פירוקם יביאו למעיים מרכיבים ספייגים בשיעור יחסי ובכמות שיספקו את צרכי הפרה לביצועים המצופים. כן חסר מידע בדבר ההשפעה של צירופי מנות שונות על מוצרי הכרס. מניסויים שנערכו בחו"ל בעבר הקרוב ומסיכומי ניסויים שנערכו בארץ בשנים האחרונות נראה, כי כבר בפרה הנוכחית מצויות התכונות לנצל יותר חלבון ושומן מוגן על מנת לשפר את הביצועים בכיוונים הרצויים. כן ידועה טכניקת הטיפול במזונות, שעיקרה הגנה על החלבון ע"י קלית המזון והגנה על השומן ע"י סיבון למלחי סידן.

יש להזכיר ולהזהיר, כי תוספת שומן מוגן מוסיפה רק אנרגיה אך אינה מוסיפה מאומה למקטע הגלוקוז בדם, ואם תוגדל הפרשת הלקטוז זו עשויה להיות בעיה.

יש להיזהר במסקנות לא נכונות שהעלאת שיעור המזון המרוכז במנה יביא לפתרון הרצוי, זאת עקב הנזק העקיף והישיר שמגמה כזו עשויה לגרום. לכן נראה, כי הדרך הנכונה תהיה בכיוון של זמינות האנרגיה ושיעורי החלבון השרידי כפי שצויין לעיל.



צורך להעלות את ריכוזיות המנה ואחוז החלבון בה, משימה מורכבת ביותר שדרכי ביצועה נמצאים רק בדיון ובבחינה טרומית.

אם הגדלת התנובה של המרכיבים המבוקשים תושג ע"י טיפוח לפרה שריכוז החלבון והשומן בחלב יעלו אך תנובתה בליטרים לא, השינויים מהמצב הנוכחי העשויים להתבקש יהיו פועל יוצא מהדרך שבה תושג העליה בתנובת המרכיבים. אם במקביל לעלית התנובה יגדל גוף הפרה, קרוב לודאי שריכוזיות המנה תישאר בהקף דומה ויתכן שאף תוכל לרדת במקצת מחמת הקטנה יחסית בייצור הלקטוז. יתכן, ויהיה צורך להעלות את אחוז החלבון במנה וכנראה אף את שרידיותו. אם גוף הפרה לא יגדל, תישארנה הדרישות להגדלת ריכוזיות המזינים, אך בצורה יותר קיצונית מבפריה הקודמת.

ניתן להשיג הגדלת תספוקת החלבון ע"י הגדלת השימוש בחלבון מוגן. במקביל יהיה צורך להקפיד ולספק לחידי הכרס את כמות החנקן הדרושה לפירוק מרכיבי האנרגיה שם ולהשפיע על הפעילות המטבולית בכרס להרבות בייצור של חלבון מיקרוביאלי דרך שילוב של קיטניות, אנרגיה זמינה לכרס וכד'. יש להזכיר, כי תוספת אנרגיה זמינה למנה כשומן מוגן אינה תורמת להגדלת סינטזת החלבון בכרס. ואם היא באה ע"י פחמימות פריקות בכרס, היא אף מצמצמת סינטזת החלבון שם. מצב המצריך תוספת חלבון שרידי. יתכן איפוא, שהגדלת תספוקת החלבון המוגן תצטרך להיעשות לא ע"י החלפת חלק מהחלבון הפריק שבמנה בחלבון שרידי, אלא ע"י הגדלת אחוז החלבון במנה בשיעור תוספת החלבון המוגן.

האמצעים להשגת המטרות שהוזכרו מתבססים בעיקר על הכללתם במנת הפרה של מרכיבי מזון, שיגיעו וייספגו בשלמות לתוך גוף החולבות. זאת ניתן להשיג, אם על ידי שימוש במזונות העמידים באופן טבעי בפני פירוק והרכבה מחדש לתרכובות פחות רצויות על ידי חידי הכרס, אם ע"י הגנה מלאכותית של המזונות מפני התהליך שהוזכר. הדרכים להגנה מפני פירוק בכרס, הן של חלבון והן של שומנים