

מזונות והזנה



האם אפשרית עוד התקדמות בהזנת הבקר?

יצחק דגני, כעת במערב אפריקה

בחודש מאי 1983, יצאתי בשליחות חקלאית ומסחרית למערב אפריקה, אחרי 15 שנות פעילות אינטנסיביות בשטח הזנת בעלי החיים בארץ. על שולחני היה מונח חומר מקצועי בנושאים שונים של הזנת בקר, אשר בכוונתי היה לסכמו ולפרסמו בסידרת מאמרים ב"משק הבקר והחלב". עקב קוצר הזמן לא עלה הדבר בידי, ועל כן ראיתי לנכון לסכם בקצרה כמה נושאים חשובים.

ברשימה זו ימצאו תשובות גם אותם רפתנים שפנו אלי בשאלות, וברצוני גם למסור בצורה זו פריסת שלום לכולם.

תדיר נשמעת הדעה בין העוסקים בענף הרפת, כי הגענו להישגים ראויים לציון בענף בישראל, כי הפרה ההולשטיין ישראלית נמנית על השולטות בעולם וכו', וכאשר מתבקשים הגורמים הכלכליים בענף להקצות משאבים למחקר, טוענים כנגד בקשות אלו, כי אנו קרובים למיצוי מירב היכולת, ולפיכך אין רבותא בהשקעות נוספות.

ובכן נכון: ככל שמבצעי הבקר גבוהים יותר, התוספת המחקרית השולית, הדרושה להשיג קידום נוסף, תהיה יקרה יותר ובעלת סיכוי קטן יותר להגיע להישגים. אולם שאלת המפתח היא: האם הגענו לרמת הישגים כזו, שעלות התוספת השולית הדרושה לקידום, תהיה בהכרח גבוהה יותר מערך התפוקה השולית שתתקבל כתוצאה מתוספת זו?

להערכתי התשובה לשאלה זו היא שלילית, דהיינו – לא הגענו למיצוי היכולת הכלכלית מעדר הבקר בישראל, וזאת בתחומים שונים. מכל התחומים בענף הנני מבקש לעסוק ברשימה זו בהזנה בלבד. למען הסדר הטוב אחלק את ענייני ההזנה לפי שלושה קריטריונים: טכנולוגיה, אתולוגיה, תזונה.

ההתקדמות הרבה אשר חלה בשנים האחרונות בנושאי הטכנולוגיה והאתולוגיה אינה דורשת "הוכחות". ניתן לראות את הצידוד החדש, שיטות הממשק, מחשבים, הטיפול בעדר וחלוקתו לקבוצות ועוד – שהם שונים כיום במידה משמעותית לעומת המצב לפני 15 ואף 7 שנים. לעומת זאת, בתחום התזונה התחושה היא שלא היו "פריצות קדימה" כמו שהיו בשני התחומים האחרים. ובכן גם בעתיד אין לצפות ל"מהפכים" בתחום התזונתי, אלא לשורה של שינויים ושיפורים מסויימים אשר להם תהיה בסופו של דבר השפעה מצטברת, בכיוון של תוספת בחלב, עליה בפוריות, שיפור בבריאות, קיצור משך הזמן בין המלטה להזרעה, שימור טוב יותר של המזון וחסכון במזון.

ארחיב איפוא על מספר נושאים בתחום התזונתי ואף זאת בקצרה. במידה ותדרש הרחבה באחד או יותר מן הנושאים, אנא פנו אלי באמצעות מערכת "משק הבקר והחלב".

קרוטון – ויטמין A – פוריות – מסטיטיס

ההשקפה הקלאסית אומרת שהקרוטון הנמצא בצמחים אינו ממלא כל תפקיד ישיר בבעלי החיים, אלא הוא הופך – בדופן המעי הדק – לויטמין A, ולזה האחרון הוגדרו מספר תפקידים. מרבית המומחים גורסים כי ניתן להתגבר על חסר בוויטמין A על ידי מתן זריקה תוך שרירית 1-2 פעמים בשנה לכל ראש בקר, בכל פעם 1-2 מיליון יחידות של ויטמין A. באופן מעשי מוסיפים גם ויטמין A סינתטי למזון ובאחרונה אף ממליצים בארץ על כמות של 200,000 יחידות ויטמין A לפרה ליום, ואילו בתקופת היובש מצמצמים את מתן הויטמין דרך המזון עם הצימצום הכללי בכמות החומר היבש שצורכת הפרה. אין מקדישים תשומת לב בכלל לרמת הקרוטון במנת המזון היומית.

בנושאים אלה ברצוני להעיר הערה חשובה וכן להביא בפני הרפתנים מידע נוסף. ראשית הערה: בתקופת היובש הפרה אמנם צורכת פחות חומר יבש, אולם אין להפחית את הצריכה של כמה מזיני קורט, ובעיקר ויטמין A. בתקופה זו הפרה מכינה את המערכות הפיזיולוגיות שלה לתקופת התחלובה החדשה. כמו כן, ולד בן 7-9 חודשים נמצא בבטנה. ולד זה גם הוא "מכין" מאגר של ויטמין בכבדו. ויטמין זה "נשאב" מדמה של הפרה-האם ומכבדה. לפיכך חיוני וחשוב להקפיד על רמת ויטמין A במזון של פרות יבשות לא פחות מאשר במזון של פרות בתקופת התחלובה.

בנוסף לכך, נתגלו בשנים האחרונות רמזים, כי גם לקרוטון, אשר נחשב רק לפרו-ויטמין A, יש תפקידים משל עצמו. בשנת 1979 דיווח חוקר גרמני בשם לוטהמר בפעם הראשונה, כי לפי הניסויים שהוא ערך דרושה תוספת של ביתא-קרוטון ביחד עם תוספת ויטמין A לצורך שמירה על פוריות טובה של פרות חולבות. גם חוקרים בישראל עסקו בסוגיה זו בשנים האחרונות. מחקר זה נמצא עדיין בראשית דרכו ויש לצפות לחידושים בתחום זה אשר עשויים להביא לשיפור בפוריות ולקיצור תקופת ההמתנה הממוצעת בין המלטה להתעברות שאחריה.

לגבי הקשר בין ויטמין A לבין מסטיטיס, יש לזכור כי הונה דלה גורמת בעקיפין לריבוי דלקות עטין עקב החלשת המנגנון האימונולוגי. אולם בנוסף לכך פירסמו חוקרים אמריקניים בשנת 1982 מימצאים, כי קיים קשר ישיר בין רמת ויטמין A וביתא-קרוטון בדם של פרות לבין רמת ההינגעות בדלקות עטין. החוקרים הללו קובעים כי רמה של ביתא-קרוטון פחותה מ-200 מיקרוגרם ב-100 מ"ל פלסמה, ורמה של ויטמין A פחותה מ-80 מיקרוגרם ב-100 מ"ל פלסמה, מהוות גבולות שמתחתיהם תעלה התחלואה במסטיטיס. החוקרים הללו אומרים במפורש ששני החומרים דרושים בדם הפרות, ולא ויטמין בלבד.

מעקף של הכרס

"הכרס היא תרומתם של מעלי הגרה לאנושות". אולם כרס זו מטילה מגבלות בהזנת הבקר לחלב, וביחוד בהזנתן של פרות גבוהות תנובה. מספר גורמים תזונתיים, כגון הויטמינים E ו-A וכן חומצות אמיניות מסוימות, נפגעים בכרס ומאבדים לפיכך מערכם הביולוגי. כדי להתגבר על הבעיה הוצע בעבר (ואף דנתי בכך במפורט בעבודת המאסטר שלי בשנת 1970 – בקשר למעבר חופשי של ויטמין A בכרס) למצוא טיפול כימי למזונות שיש ענין לשמור עליהם בכרס, על מנת שיעמדו אחרי כן לרשות הפרה במעי הדק. הגורם הנוח ביותר המסייע לקונצפציה זו, הוא הבדלי pH בין הכרס לקיבה הרביעית. קראנו בעתונות המקצועית על מספר נסיונות בעבר להאביס פרות בחומרים שעברו טיפולים כאלה. למיטב ידיעתי, לא נכנסה עד עתה אף שיטה לשימוש נרחב. והנה בזמן האחרון קראתי בספרות המקצועית כי חברה מסוימת בחו"ל מייצרת ויטמין A מוגן כנגד ההרס הנגרם בכרס. השיטה נראית לי כמבטיחה ואפשר יהיה להגן באותה הדרך על ויטמין E או על חומצות אמיניות מסוימות, אשר כיום מהווים מגבלה בהזנת הפרות. יש לזכור כי הויטמין , שבו משתמשים להזנת הבקר כיום, נהרס בחלקו בכרס וכן גם הויטמין E. על מתן חומצות אמיניות אין חושבים כיום

האחד, והשני הוא הליגנד, כלומר החומר היוצר את הכילאט עם המתכת.

מתברר, כי למרות שיש ויכוח בדבר הנחיצות של הכילאטים, בכמה מקומות בעולם החלו להשתמש בהם להזנת בקר וחזירים. הדעה המקובלת היא – וזאת גם על סמך שנים של שימוש בישראל – כי הכילאטים לא מזיקים. לפיכך, גם על פי הגישה המחמירה, יש לחשב את עלות תוספת מינרלי קורט בצורת כילאטים לעומת התוספות "הרגילות". אם במקרה השימוש בכילאטים זול יותר, אין מניעה להשתמש בהם.

יחד עם זאת, הנני מבקש לציין כי קיימים מאות ליגנדים. כאשר מדברים על "כילאט", יש לשאול בראש וראשונה מהו הליגנד שבונה אותו, ולבקש הוכחות כי ליגנד זה ולא אחר אכן תורם בהזנת הבקר. אין כל טעם להתייחס למונח כילאט באופן כללי, אלא לכל ליגנד לגופו.



המשך הרשימה בחוברת הבאה

מכיוון שהן תיכנסנה לתהליכי הכרס, והשכר יצא בהפסד.

מחצבי קורט בצורת כילאטים

לפני שנים התנהל בארץ ויכוח בדבר הנחיצות של תוספת מחצבי קורט למנת הבקר. בדרך כלל התקבל הרעיון כי צריך להוסיף מנה של כמה מחצבי קורט, אם בחזקת "ביטוח", אם משום שמנה זו זולה מאוד, ואם משום שהיה מי שהשתכנע שאכן תוספת זו היא חיונית. כיום הוויכוח מתמקד על הצורה הכימית של יסודות הקורט הללו: האם לתתם בצורת סולפאטים, קרבונטים, אוקסידים – או בקומפלקסים מורכבים יותר הנקראים כילאטים. בהקשר זה ברצוני להסביר נקודה מסויימת שלגביה נשאלתי על ידי הרפתנים עשרות פעמים. הכילאט אינו החומר המזין בעצמו. הוא בנוי משני מרכיבים: היות המתכתי הדרוש להזנה הוא

השפעת המצב הגופני של הפרות ביום ההמלטה על צריכת המזון ותנובות החלב

עופר קרול, האגף לבעלי חיים

באכילה חופשית, וברכיזיות 1.75 מג"ק"ל אנרגיה נטו בחומר היבש.

בשני הניסויים הפרות שנמצאו במצב הגופני הגבוה יותר ביום ההמלטה, צרכו פחות מזון מאלו שהיו במצב הגופני הנמוך. בנוסף לכך הושגה צריכת המזון הגבוהה ביותר אצל הפרות ה"רזות" כבר ב־8–9 שבועות אחרי ההמלטה, ואילו אצל ה"שמנות" ב־14–14.5 שבועות.

ההבדלים בייצור החלב היו קטנים בניסוי הראשון, אבל בולטים ($P < 0.05$) לטובת הפרות הרזות בניסוי השני. משך הזמן של ירידה במשקל אחרי ההמלטה היה רב יותר בפרות השמנות בשני הניסויים, כך שפרות אלו השיגו

בשני ניסויים שבוצעו בסקוטלנד, 3 קבוצות של 8 פרות הואבסו במשך חודשיים שלפני ההמלטה בכמויות הזנה שונות, מתוך מגמה להגיע בקבוצות השונות למצב גופני "נמוך" (1.5–2), "בינוני" (2.5–3) או "גבוה" (3.5–4)* ביום ההמלטה. הסקלה 1–5 מקובלת בבריטניה להגדרת המצב הגופני. ככל שהמספר גבוה יותר, הפרה שמנה יותר. לאחר ההמלטה ובמשך 16 שבועות קיבלו כל 3 הקבוצות מנה שלמה

* לפי היכרותי את המקובל באנגליה, ההגדרה על "מצב גופני 3.5–4" פרושה – מצב קיצוני ביותר של השמנה אשר אינו קיים אצלנו