

השפעת משך ערבול המזון על התנהגות ומבצעי פרות חלב

עופר קרול, "החקלאית"; יובל אלטרלוי ורותם אגמון, קב' זרעאל

מבוא

לאורך סיבי המזון השפעה רבה על מידת נצילותו על ידי הבקר כמו גם השפעתו על המדדים ואירועי הבריאות, כמו אצידוזיס ומשמט הקיבה. Mertens (1988) סיכם והציג בדו"ח מפורט שפורסם בפברואר 1998 (עיקריו הוצגו במשק הבקר והחלב 274, עמודים 23–26, יוני 1998), כי לאורך סיב המזון המוגש לבקר השפעה רבה ביותר על מידת יעילותו. נמצא כי דופנותא הנכלל בסיבים קצרים מ-1.18 מ"מ אינו אפקטיבי כלל ויש להתעלם ממנו בעת תכנון המנה. המזון המוגש לפרות במרבית הרפתות הישראליות עובר תהליכים שונים של קיצוץ עד הגשתו לבקר. תחילה בזמן הכנתו כחציר או תחמיץ, ואפילו לדרך הטיפול בגרעינים יש כנראה השפעה (טחינה, שבירה, לחיצה, כיפתות ועוד). לאחר ההכנה יש במקרים רבים קיצוץ נוסף בעיקר כאשר משתמשים בכורה תחמיץ עתיר סכינים ויש הטוענים, כי לעתים יש אפקט נוסף הנובע מערבול המזון (סוג המערבל ומידת זמן הערבול).

רופאים וחקלאים חשים לעתים, כי ערבול ממושך יכול להסביר השפעות על צריכת המזון, שלשולים ותחלואה מטבולית. מאידך, בסדרה של עבודות (גד שפט, משק הבקר והחלב חוברות 273, 274 בשנת 1998) מוצגת בדיקה מפורטת של השוואה בין מערבולות שונות אשר מראה, כי בערבול הנמשך כ-5 דקות אין הבדל משמעותי בין המערבלות ועיקר ההבדל בתוצר המתקבל באבוס הוא חומר המוצא שהוכנס לעגלה. בהמשך (גד שפט, חקר ומעש 20, 1998) נמסר, כי ערבול ממושך יכול להפחית

את שיעור החלקיקים הגדולים מ-5 ס"מ בבלייל מרמה של 85%–91 ללא ערבול ועד 18%–25 בערבול של 20 דקות. השפעת משך הערבול על גודל החלקיקים שונה במערבלות שונות. נשאלת השאלה האם וכיצד יכולה תופעה זאת להשפיע על התנהגות ומבצעי הפרות.

טכניקה משקית לבחינת אורך הסיב פותחה באוניברסיטת פנסילבניה ותוארה על ידי גד שפט (משק הבקר והחלב 273). בטכניקה זאת מעבירים את הבלייל טלטול אופקי דרך נפות. בנפה העליונה חורים בקוטר 0.79 ס"מ להפרדת החלקיקים הקטנים; נפה עם חורים בקוטר 1.9 ס"מ להפרדת החלקיקים הגדולים. מה שנותר בין שתי הנפות אלה החלקיקים בגודל הבינוני. לפי החוקרים מפנסילבניה, החלוקה הרצויה היא לשיעור שבין 6%–10 חלקיקים גדולים (רצוי מעט מעל 10%) ואם אפשר, לא יותר מ-60% חלקיקים קטנים.

חומרים ושיטות

עדר הפרות חולק לשתי קבוצות זהות לפי גיל, מרחק מהמלטה ותנובת חלב. קבוצת פרות אחת (ביקורת) הואבסה לאחר ערבול המזון במשך 5 דקות במערבל סלף אנכי V-14 תוצרת לכיש. לאחר ערבול של כ-7 דקות נוספות (ס"ה 12 דקות ערבול) חולקה יתרת המזון לקבוצה השניה. משך הזמן שנבחר לתצפית (7 דקות נוספות) נובע מהערכה שזאת תקלה משקית אופיינית. אחת לשבועיים נמדדו ביצועי הפרות לחלב ורכיביו. הוכנה מערכת נפות בקוטר של 0.6 ס"מ ו-1.7 ס"מ (שונה מעט מהסטנדרטים של פנסילבניה בגלל מגבלות טכניות של המשק) ונבחנה השפעת משך הערבול בזמנים שונים שבין 5 ל-58 דקות על הסיב. לצורך הבדיקה בנפות נלקחה דוגמה של 1.5 ק"ג בלייל לטלטול אופקי כל פעם למשך של 30 שניות. במשך שבוע אחד

דו"ח תצפית מספר 00-0014-668 שנוכחה בחורף 1999–2000 ברפת קיבוץ זרעאל מוגש להנהלת ענף הבקר.

תוצאות

תנובת החלב והרכבו. נלקחו 7 דגימות פעם בשבועיים בין ה-5/10/99 ל-3/1/00. התוצאות מראות יתרון קל ולא מובהק לקבוצת הביקורת בחלב וההפך, שומן וחלבון. גם אלה תוצאות לא מובהקות לטובת קבוצת הניסוי. לכן ניתן לומר, כי אין למעשה הבדל בין הטיפולים (טבלה 1) בתנובת החלב והרכבו.

בתקופת התצפית נערכה שקילה ובדיקה קפדנית של הבלייל המוגש והשאירות לקביעת צריכת המזון. זאת בנוסף על בדיקה ורישום משקי מקובל באמצעות הבקורת בכל מהלך התצפית.

המנה המשקית בזמן התצפית הכילה כ-31% דופן-תא מכלל החומר היבש, כאשר כמקובל במנה הישראלית כ-55% ממנו ממקור מזון גס, בעיקר תחמיץ חיטה אבל גם מעט חציר בקיה ותחמיץ תירס.

טבלה 1. תנובת החלב והרכבו בשתי קבוצות התצפית.

הטיפול	ימים בתחלובה	חלב (ק"ג)	שומן (%)	חלבון (%)	SCC
ניסוי	195.6	34.3	3.59	3.28	237
ביקורת	199.6	35.1	3.56	3.23	198
	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.

חולשה מסוימת שיש בבדיקה המשקית לפי בקרית בלבד והערכת השאירות לעומת בדיקה פרטנית ובדיקה ושקילה יומיים של בלייל ושאריות.

תוצאות צריכת המזון כפי שמוצג בטבלה 2 תואמות את ההערכות המוקדמות שלפני התצפית, אבל שונות מהבדיקה המשקית השגרית. הבדל זה מחייב בדיקה מדעית מפורטת לזמן ארוך על מנת שבעתיד נוכל לגבש מסקנות יותר מבוססות.

בדיקת החלוקה בין דרגות אורך הסיב השונות במשכי זמן ערבול שונים מראה, כי עיקר ההשפעה בתנאים (מזון וסוג מערבול) שנבדקו היא לאחר ערבול של כ-30 דקות. יתכן שבתנאים שונים של מזון וסוג מערבול היו תוצאות שונות והדבר מחייב לכן בדיקה בכל משק לאפיון תנאי העבודה שלו אשר יתכן ויעזרו להסביר תופעות שונות באותו המשק.

צריכת המזון כפי שנמדדה באמצעות הבקורת לא מראה הבדל בין הטיפולים. נתקבל ערך ממוצע של 26.099 ק"ג בקבוצת הניסוי ו-25.929 ק"ג בקבוצת הביקורת. מאידך, מדידה יומית מדויקת הכוללת שקילה ובדיקה כימית של הבלייל והשאירות במשך שבוע רצוף בימים 12/1 ועד 18/1 מראה תוצאות שונות. אין לנו הסבר להבדל שנתקבל. יתכן שהוא מצביע על

טבלה 2. צריכת מזון ממוצעת לפרה במשך שבוע דגימה פרטנית (ק"ג לפרה ליום).

תאריך	ביקורת	ניסוי
12/1	22.26	24.35
13/1	21.99	23.22
14/1	23.58	24.62
15/1	23.67	26.22
16/1	22.62	24.45
17/1	22.52	24.58
18/1	20.45	23.78

טבלה 3. התפלגות גודל חלקיקי המספוא כתוצאה מזמני ערבול שונים.

זמן (דקות)	משקל החלקיקים בק"ג			% מכלל החלקיקים		
	גדולים	בינוניים	קטנים	גדולים	בינוניים	קטנים
5	0.20	0.46	0.86	13.1	30.1	56.2
12	0.24	0.37	0.88	15.5	23.9	56.8
22	0.20	0.41	0.90	13.0	26.6	58.4
32	0.11	0.51	0.90	7.2	33.3	58.8
45	0.11	0.44	0.96	7.1	28.4	61.9
58	0.10	0.45	0.98	6.5	29.0	63.2

מטבלה 3 נראה, כי ערבול ממושך עלול לגרום להקטנת גודל החלקיקים המוגשים לפרות.

דיון וסיכום

בתצפית משקית בה נבחנו שני משכי זמן לערבול המזון (5 ו-12 דקות) לא נמצא הבדל בתגובת הפרות בין הטיפולים. ניתן להעריך, כי טעות משקית בטווח הזמן כפי שנמדד בתצפית זאת לא יכולה לגרום נזק ממשי לפרות. ערבול למשך זמן רב יותר יכול להביא לקיצוץ החומר מעבר לזה של חומר הגלם המקורי כפי שדווח גם על ידי גדי שפט. הנושא מחייב בדיקה מפורטת יותר והגדרה מפורטת יותר לכל משק (תנאי המזונות וסוג עגלה מערבלת), מאחר שיתכן וישנם מקרים בהם ההשפעה השלילית של משך הערבול מוקדמת יותר. בכל מקרה נראה שבמצבים משקיים מקובלים יתכן שעיקר ההשפעה על אורך הסיב מתחילה בהכנת החומר לפני הערבול (קיצוץ בשדה ו/או לחיצת הגרעין במלחצה), אלא שהבדיקה הפרטנית לצריכת המזון בתצפית זאת יחד עם ההשפעה שבכל זאת נמצאה למשך ערבול רב מ-30 דקות מחייבת בדיקה חוזרת ומפורטת יותר לפני שנוכל להסיק מסקנות סופיות בנושא זה שיש לו כנראה השלכות משקיות רבות ביותר.

בחינה עתידית של השפעת אורכי הסיב במזון הן כתוצאה מהכנת החומר והן כתוצאה ממשך ואופי הערבול צריכה להיעשות לפרקי זמן ארוכים יותר ויש לשלב בבדיקה השפעה אפשרית על הסביבה הכימית בכרס (pH) ותהליך העלאת הגירה.

תודה לדפני זירעאל על העזרה ולאפרים עזרא על ניתוח התוצאות.

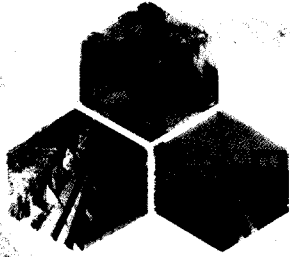
דפני

להצברה ליוני 86 252010

פטרון

הוא הפטרון

"מכתשים" מפעלים כימיים בע"מ מציגה תכשיר הדברה נוסף בסדרת תכשיריה לוטרנייה:



פטרון
להדברה מידית של זבובים ברפתות, בדירים, באורוות, בלולים או בכל מקום אחר בחצר המשק המושך אליו זבובים.

פטרון
תכשיר הדברה חדשני: פתיון גרגירי המכיל חומרי משיכה הורמונליים, הגורמים לזבובים להגיע לשטח המטופל ולאכול מהפתיון המכיל חומר פעיל רב עוצמה.

פטרון
מביא להפחתה מידית ניכרת של הזבובים המצויים בשטח המטופל.

פטרון
קטילה מתמשכת של שבועות.

פטרון
ניתן לישום בשתי צורות:
* פיזור הגרגירים (כמות שהם).
* המסת הגרגירים במים ומריחת התערובת במקומות ריכוז הזבובים.

פטרון
ידביר גם יתושים, צרעות וחרקים מעופפים אחרים שיאכלו מהפתיון.

לשירותכם בימי החורף

רמי שניידר - מנהל תכשירי וטרנייה ותברואה, מכתשים. טל' מכונית (מירס): 03-7749182, פקס' משרד: 03-5170097

מכתשים

מפעלים כימיים בע"מ

להצברה 162010

שיווק: א. לינביץ בע"מ, קיבוץ תל-יצחק
טל: 09-8998049, 09-8995012