

השפעת תוסף כופתיות ייעודי על תכולות השומן והחלבון בחלב הפרה

י. מירון¹, מ. נקבחת¹, א. זנו¹, ר. סולומון², ע. שושני², א. הלחמי³, נ. ליבשין³, א.

אנטלר³, א. מלץ³, ד. בן גדליה¹

1 - מינהל המחקר החקלאי, המחלקה לבקר; 2 - שה"מ, המחלקה לבקר; 3 - מינהל המחקר החקלאי, המכון להנדסה חקלאית

במסגרת מחקר תלת שנתי עבור הנהלת ענף בקר, נבחנו ההשפעות של האבסת פרות חלב בממשק הזנה המבוסס על מתן בליל בסיסי + תוספת אינדבידואלית לפרות של כופתיות העשויות מחומרים עתירי דופן תא ראשוני פריק כתחליף לעמילן. בניסוי קודם שולבו הכופתיות עתירות הדופן הראשונית בשיעור של 25% על גבי הבליל במאביסי בליל פרטניים, ונמצאה עלייה בצריכת המזון ודופן התא של הפרות, שהתבטאה בהעלאת ריכוז השומן בחלב ובגידול מובהק בתנובת חלב מושווה שומן בהשוואה לכופתיות עמילניות. אך האטרקטיביות של כופתיות הניסוי עבור הפרות היתה פחותה מזו של הכופתיות העמילניות.

מטרת הניסוי: הייתה לבחון את השפעת ההזנה של פרות חלב ברמה גבוהה יותר של כופתיות עתירות דופן ראשונית בהרכב שונה במעט כתחליף לכופתיות עמילניות, על צריכת הכופתיות הוולונטרית, ועל ביצועי הפרות במערכת הזנה אוטומטית מבוקרת מחשב של כופתיות (סימולציה של הזנה רובוטית). באבוס חולק לכל 38 הפרות שהשתתפו בניסוי בליל בסיסי זהה בשיעור של כ- 64% מהמנה. במאביסי הכופתיות מבוקרי המחשב הוגשו ל-19 פרות כופתיות עתירות דופן ראשונית (ניסוי) ול-19 הפרות האחרות כופתיות עמילניות (בקורת) בשיעור מירבי של 9 ק"ג ח"י לפרה ליום, כך שבממוצע נאכלו כופתיות בשיעור של כ 36% מהמנה (טבלה 1). תכולות האנרגיה בכופתיות הביקורת, בכופתיות הניסוי ובבליל שבאבוס היו 1.98, 1.93 ו 1.62 Mcal/kg DM, NE_L, בהתאמה, ותכולת החלבון בהם הייתה דומה 17%. הכללת קליפות סויה כתחליף לשעורה בכופתיות המואבסות לפרות חלב, הביאה לשינוי בהרכב המנות ובנעכלותן בכרס מלאכותית והגדילה את צריכת ה NDF ואת נעכלותו (טבלה 1). נתוני התנהגות האכילה במאביסים האוטומטיים מראים שהפרות צורכות באופן דומה את שני סוגי הכופתיות ואין בעיית טעימות של הכופתיות העתירות בקליפות סויה. כתוצאה מכך, תנובת החלב נשמרה ברמה דומה בשתי קבוצות הניסוי, בעוד שתכולת שומן החלב גדלה בפרות שהואבסו בכופתיות עתירות דופן ראשונית; מאידך, החלפת עמילן השעורה בקליפות סויה הביאה לירידה בתכולת חלבון החלב (טבלה 2). השימוש בשני הרכבים שונים של כופתיות מאפשר מניפולציה של הרכב החלב בהתאם לצרכי היצרן ודרישות המחלבה. ברצות היצרן לקבל חלב עתיר שומן יאביס בכופתיות עתירות קליפות סויה, וברצותו לקבל חלב עתיר חלבון יאביס בכופתיות עתירות עמילן. לגמישות השימוש בשני סוגי הכופתיות ולהבדלים במחיריהם חשיבות מיוחדת עבור רפתות המשתמשות בחליבה רובוטית, בהן הכופתיות משמשות כאמצעי למשיכת הפרה להיחלב ברובוט.

טבלה 1. הרכב מנות הניסוי ונעכלותן בכרס מלאכותית (%) מחומר יבש נאכל).

מרכיב	מנת הניסוי	מנת הביקורת
<u>תוסף כופתיות (36% מהמנה היומית)</u>		
גרעיני שעורה גרוסים	0	18.0
קליפות סויה	18.0	-
תירס גרוס	11.2	12.0
כוספת סויה	2.8	2.0
פולי סויה משוחלים	4.0	4.0
<u>בליל בסיסי (64% מהמנה היומית)</u>		
גרעיני שעורה לחוצה	7.0	7.0
תירס גרוס	6.32	6.32
כוספת סויה	9.68	9.68
כוספת חמניות	1.44	1.44
גרעיני כותנה	4.0	4.0
שומן מוגן	0.8	0.8
תרכיז מינרלים+ויטמינים לבקר	2.74	2.74
תחמיץ חיטה	18.7	18.7
תחמיץ תירס	5.28	5.28
שחת בקיה	2.76	2.76
שחת שיבולת שועל	5.28	5.28
תכולת אנרגיה מחושבת (NE _L Mcal/kg DM)	1.73	1.75
תכולת NDF (%) מח"י	45.3	38.2
נעכלות ח"י (%)	76.8	76.2
נעכלות NDF (%)	63.7	58.2
תכולת חלבון (%) מח"י	17.0	17.0

טבלה 2. צריכת המזון, תנובת החלב ורכיביו, ומשקל הגוף של פרות שניזונו במנות הניסוי.

מנת הניסוי	מנת הביקורת	שת"מ
צריכת ח"י מכופתיות (ק"ג/יום)	8.64	0.09
צריכת ח"י מחושבת מבליל	15.1	0.37
צריכת NDF יומית	8.86 ^a	0.38
תנובת חלב (ק"ג/יום)	39.6	0.94
תכולת שומן בחלב (%)	3.37 ^a	0.08
תכולת חלבון בחלב (%)	2.92 ^b	0.03
תנובת שומן החלב (ק"ג/יום)	1.33	0.04
תנובת חלבון החלב (ק"ג/יום)	1.16	0.03
תנובת 4.0% חמ"ש (ק"ג/יום)	35.9	0.81
תנובת חמ"מ (ק"ג/יום)	37.9	0.87
משקל גוף ממוצע	560	11.1

^{a,b} ממוצעים באותה שורה המסומנים באותיות שונות נבדלים סטטיסטית, $P < 0.05$.