

השפעת תוספת מיצוי קליפות רימונים בריכוזים שונים לבליל חולבות על

רווחת הפרה ומדדי הייצור

י. מירון^{1*}, א. זינו¹, א. יוסף¹, מ. נקבחת¹, י. פורטניק¹, ש. יעקובי¹, י. מזרחי¹, ה. איתם², א. יערי³, א. בודמן³, ג. אגמון³, א. שבתאי²

¹המחלקה לחקר בקר וצאן, מינהל המחקר החקלאי; ²היחידה לבקר לבשר בנווה-יער, המחלקה לחקר בקר וצאן, מינהל המחקר החקלאי; ³חברת גן-שמואל מזון בע"מ.

מתוך חוברת תקצירי הרצאות, הכנס השנתי למדעי הבקר, יוני 2011

מבוא: הרימון הפך ל"להיט בריאותי" בשנים האחרונות. כתוצאה מכך גדלה נטיעת מטעי רימונים בארץ עד להיקף כולל של 28,000 דונם ב 2010, כשהכוונה היא לייצר לשוק המקומי ולייצא פרי רימונים, גרגרים קלופים, ומיצים. בעקבות פיתוח מיכון תעשייתי לפריטת גרגרי הרימון, תיווצר בקרוב בארץ פסולת תעשייתית חדשה- קליפות רימונים בהיקפים גדולים.

לאחרונה פותחה בחברת 'גן-שמואל מזון בע"מ' בארץ, שיטה לסחיטה של קליפות רימונים ע"י מיצוי מימי וריכוז שלהם הנותנת מוצר חדש להלן מק"ר (מיצוי קליפות רימונים). בניסוי הקדמי שפורסם בכנס בשנה שעברה הראינו כי שילוב מק"ר בשיעור של 2% בבליל חולבות הביא לשיפור של כ 7% בתנובת החלב של הפרות תוך העלאת הפעילות נוגדת החמצון (H_2O_2 שימש כמחמצן) בחלב של פרות הניסוי ב 21% בהשוואה לחלב של פרות ביקורת, תופעה שעשויה להעיד על הצטברות נוגדי חמצון בחלב.

ממצאים אלו מעודדים המשך בחינה של רמת המק"ר המיטבית להאבסת פרות חלב. השיעור של 2% מהמנה שבו השתמשנו בניסוי ההקדמי היה שרירותי, ויתכן שניתן להשיג את השיפור בתנובת החלב ע"י ריכוזי מק"ר נמוכים יותר, ואולי אף ניתן לקבל השפעות על שיפור הבריאות ע"י מתן ריכוזים גבוהים יותר של מק"ר. בניסוי ההקדמי גם לא נבחנו השפעות המק"ר על צריכת המזון, יעילות הייצור והיבטים של רווחת החיה ובריאות העטין.

מטרת הניסוי הנוכחי: לבחון השפעת תוספת מיצוי קליפות רימונים בריכוזים של 0%, 1%, 2% ו 4% מבליל חולבות על צריכת המזון הפרטנית, נעכלות החומר היבש וה NDF של הבליל בפרות, תנובת החלב והרכבו, יעילות הייצור, שינוי במשקל הגוף, העלאת הגירה והרביצה היומיים, תכולת האנטיאוקסידנטים בחלב, ובריאות העטין בפרות גבוהות תנובה.

מבנה הניסוי: מיצוי קליפות רימונים (להלן מק"ר) הוסף ברפת הפרטנית בבית דגן בשיעורים של 0%, 1%, 2% ו 4% מהחומר היבש במנה, על גבי הבליל של 4 קבוצות ניסוי בנות 10 פרות חולבות כל אחת כך שכל קבוצה קיבלה ריכוז שונה של מק"ר במשך 6 שבועות. הפרות בארבעת הקבוצות היו דומות בתנובת החלב והחמ"מ ובמרחק מהמלטה בתחילת הניסוי.

תוצאות, מסקנות ודיון: בטבלה נתוני הביצועים של הפרות, צריכת המזון והנעכלות

פרמטר	ביקורת 0%	1% רימונים	2% רימונים	4% רימונים	SEM
מס. פרות בניסוי	10	10	9	10	
תנובת חלב, ק"ג ויום	^c 41.5	^b 43.8	^b 43.2	^a 45.9	0.22
תנובת חמ"מ, ק"ג ויום	^c 38.1	^c 38.1	^b 39.4	^a 40.9	0.24
% שומן	^a 3.38	^d 2.90	^b 3.19	^c 2.97	0.016
% חלבון	^b 2.97	^b 2.95	^a 3.04	^a 3.03	0.008
שינוי יחסי בפעילות אנטיאוקסידטיבית בחלב, %	^c -7.50	^a +10.1	^a +10.9	^a +8.30	1.47
צריכת ח"י, ק"ג ויום	^b 28.3	^a 29.4	^b 28.6	^a 29.7	0.11
יעילות- חמ"מ/מצריכה	^a 1.35	^b 1.30	^a 1.38	^a 1.36	0.01
נעכלות ח"י בפרות (%)	^b 58.3	^b 56.6	^b 58.2	^a 60.9	0.53
נעכלות NDF (%)	^b 43.2	^b 41.4	^b 41.6	^a 45.7	0.64
שינוי משקל גוף, ק"ג	8.1	11.0	6.1	6.7	3.44
חלו בדלקת עטין בניסוי	4	1	1	0	
העלאות גירה, שעות/יום	^b 7.52	^b 7.58	^b 7.63	^a 8.14	0.05
רביצה, שעות/יום	^c 9.11	^a 9.96	^b 9.40	^b 9.59	0.06

ערכים באותה שורה המסומנים באותיות שונות נבדלים סטטיסטית ($P < 0.05$).^{a,b,c,d}

מתן מק"ר בשיעור של 1% ומעלה במשך 6 שבועות הביא לשיפור מובהק בייצור החלב בפרות כאשר השיפור הגדול ביותר (10.6%) הושג בטיפול ה 4% מק"ר. שיפור מובהק בשיעור של 3.5% ו 7.3% בתנובת החמ"מ אובחן רק בטיפולים 2% ו 4% תוספת מק"ר, בהתאמה. נראה שבמנות של הפרות שקבלו 2-4% מק"ר נבע הגידול בייצור החמ"מ משילוב של מספר גורמים כולל: הפחתת התחלואה של הפרות, שיפור בנעכלות החומר היבש וה NDF של הבליל, ונטייה להפניית אנרגיה מהמזון ליצור חלב כחלופה להפנייתו לתוספת במשקל הגוף.

במהלך הניסוי אובחנה בעדר בית-דגן תחלואה רבה בדלקת עטין כתוצאה מזיהום ב E. Coli שפגעה בעיקר בפרות הביקורת (40% תחלואה), פגעה פחות בפרות שקבלו 1% ו 2% מק"ר (10% תחלואה), ולא פגעה כלל בפרות שקבלו 4% מק"ר. הפרות שחלו בדלקת עטין קלינית טופלו באנטיביוטיקה והחלימו באופן חלקי כך שיכלו לסיים את הניסוי. ייתכן שההבדלים הגדולים בתחלואות הפרות היו גורם מרכזי בשיפור ברמות החלב והחמ"מ של פרות שקבלו מק"ר בהשוואה לפרות הביקורת. עם גמר הניסוי והפסקת מתן המק"ר לפרות, עלתה רמת התחלואה של הפרות בקבוצות שקבלו מק"ר לרמה דומה לזו של פרות הביקורת. הסבר אפשרי לתופעה זו הוא שלמתן תוספת מק"ר ברמות של 2-4% יש אפקט של חיזוק מערכת החיסון של הפרה ומניעת דלקות עטין. נושא זה ייבדק בסדרת ניסויים רחבי היקף המתוכננת לשנה זו. כפי שראינו בשנה שעברה, הוספת מק"ר בשיעור של 1-4% מהבליל הביאה לגידול מובהק בשיעור של 15-18% ברמת האנטיאוקסידנטים המופרשים בחלב בהשוואה לפעילות בפרות הביקורת.

העבודה מומנה ע"י קרן המחקר של מועצת החלב.