

השפעת פוטופריודה בטרימסטר השלישי להריון של מעלי גירה חולבות על

תחלובה עוקבת וביטוי רצפטורים לפרולקטין בעטין

ס.מבג'ש¹, פ. שפירא¹, י. פוירמן², ק. סבסטיאן¹ וא. שמאי²

1 - הפקולטה לחקלאות, המחלקה למדעי בע"ח; 2 - מינהל המחקר החקלאי, המחלקה לבקר מחקרים חדשניים מראים שפוטופריודה משפיעה על ייצור החלב בפרות. השפעה זו מתבטאת באופן ברור בתקופת הטרימסטר השלישי להריון בפרות חלב. פרות ומבכירות הרות, 60 יום לפני ההמלטה, שהוחזקו בתנאי אורך יום קצר (8 שעות אור ו-16 שעות לילה: SDPP) הניבו יותר חלב בהתחלובה העוקבת בהשוואה לפרות שהוחזקו בתנאי אורך יום ארוך (16 שעות אור ו-8 שעות חושך: LDPP). ההבדל בתנובות החלב נמשך לפחות 12 שבועות לאחר ההמלטה. תופעה זו כנראה קשורה לריכוז הפרולקטין בדם הפרות. ביום קצר ריכוזי הפרולקטין בפלזמה בפרות הרות היה נמוך יותר מאלו שחוזקו בתנאי אורך יום ארוך. פרולקטין הנו הורמון שאחראי על לקטוגנזה. לקראת ההמלטה ריכוזי הפרולקטין עולים בפלזמה וההשערה שהפרולקטין מעודד ייצור והפרשה של חלב בתאי הפרנכימה של רקמת העטין.

בניסוי זה שתי קבוצות עזי חלב (n=4) הרות בטרימסטר השלישי, מגזע מקומי שמשו לניסוי. העזים חולקו לשתי קבוצות טיפול בתנאי סביבה וממשק דומים בחדרים מטבוליים בדיר הפקולטה לחקלאות. תנאי טמפ' סביבתית היו 22 מ"צ, לחות יחסית 70% ועוצמת האור בגובה העניים של העזים הייתה 360 לוקס. שתי קבוצות הטיפול נבדלו במשך תקופת האור ביממה שנחשפו אליה העזים והטיפולים היו SDPP (תנאי יום קצר) ו-LDPP (תנאי יום ארוך) יש לציין שתנאי חושך מוחלט וודאו ע"י פתיחת פילם למספר דקות בחדרים ואי שריפתו. במהלך תקופת הניסוי נלקחו בעזרת ביופסיה רקמות עטין בשלושה זמנים שונים: במהלך תקופת היובש, 7-14 יום לפני ההמלטה ו-30 יום אחרי ההמלטה. על רקמות אלו נבדק ביטוי קולטני פרולקטין ברקמת mRNA. במהלך כל תקופת הניסוי דגימות דם וורידי נלקחו מכל העזים לבדיקת ריכוז מטבוליטים בדם והורמונים. לאחר ההמלטות העזים הוחזרו לתנאי ממשק הקיימים בדיר ונחלבו במכון חליבה אוטומטי המצויד במערכת Afigoat של צח"מ אפיקים. הרכב חלב נבדק אחת לשבוע במעבדות התאחדות מגדלי בקר בקסריה במכשיר שכויל לחלב עזים.

טבלה 1. תנובות והרכב חלב של עזי הניסוי שנחשפו בתקופת היובש לתנאי פוטופריודה של יום קצר (SDPP) או יום ארוך (LDPP).

	טיפול פוטופריודה		השפעה עיקרית		
	LDPP	SDPP	SEM	PP	WIL
חלב, גר/יום	2320	2932	158	0.0001	0.0001
הרכב חלב, %					
שומן	4.80	4.22	0.29	0.0001	0.0001
חלבון	3.56	3.65	0.21	0.261	0.0001
לקטוז	4.91	4.85	0.08	0.036	0.31

PP = פוטופריודה; WIL = שבועות בתחלובה.

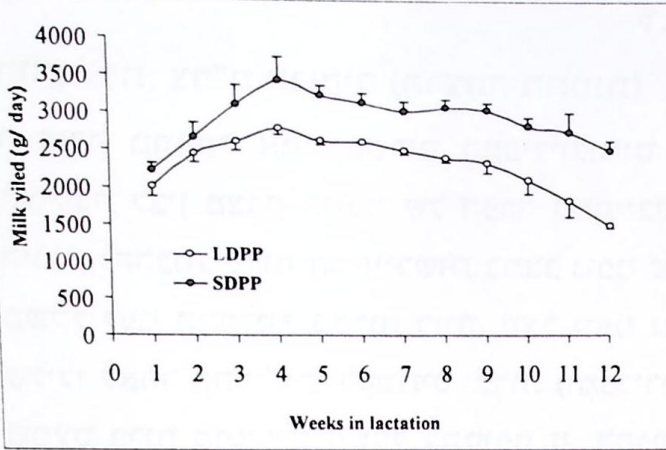
צריכת מזון ופרמטרים אחרים הקשורים לצריכת מזון בתקופת היובש דמו בין שתי קבוצות הניסוי. צריכת חומר יבש הממוצעת הייתה 980 וחלבון כללי 138 גר"/יום עם ערכי נעילות של 64 ו-60% בהתאמה. תנובות חלב נבדלו בין הטיפולים כאשר התנובה הגבוהה נצפתה בקבוצת העזים שנחשפה בתקופת היובש לתנאי SDPP (טבלה וגרף 1).

ריכוזי פרולקטין בפלזמה עד ההמלטה נמצאו נמוכים יותר בעזים שנחשפו לתנאי SDPP

בהשוואה לקבוצה שנחשפה ל-LDPP. מאידך, ריכוזי הפרולקטין בפלזמה לאחר ההמלטה דמה בין

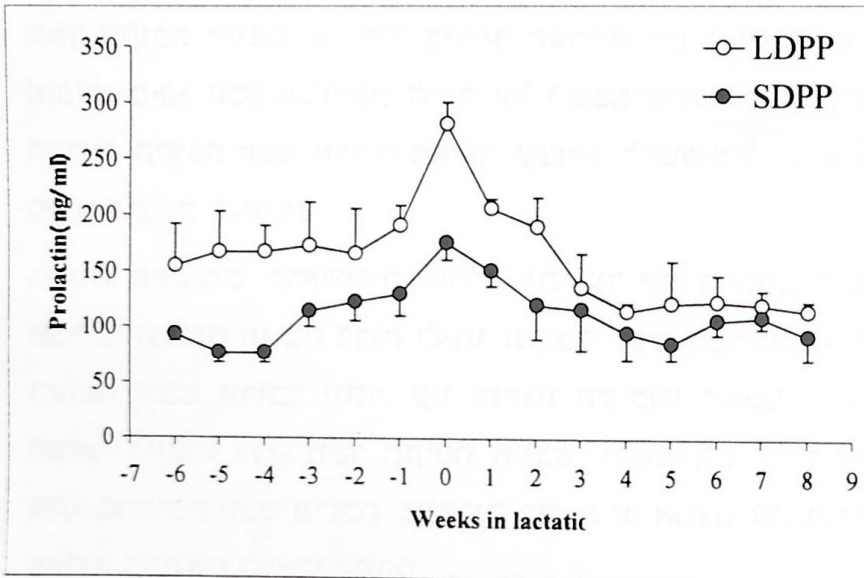
שתי קבוצות הניסוי (גרף מס 2). ביטוי קולטנים לפרולקטין נבדל בין שתי הקבוצות כאשר בסמוך להמלטה ביטוי גדול יותר נמדד בקבוצת ה-LDPP לעומת קבוצת SDPP (גרף 3).

ידוע שריכוזי פרולקטין בפלזמה מווסתים את ביטוי הקולטן ברקמת המטרה. לכן, כשריכוז הפרולקטין נמוך צפוי ביטוי גדול יותר של הקולטנים ברקמת העטין. תוצאות ניסוי זה מוכיחות שאכן עזים שהוחזקו



גרף 1. תנובות חלב של עזים שנחשפו בתקופת היובש לתנאי פוטופריודה של יום ארוך (LDPP) או יום קצר (SDPP).

בהשוואה לקבוצה שנחשפה ל-LDPP. מאידך, ריכוזי הפרולקטין בפלזמה לאחר ההמלטה דמה בין



גרף מס' 2. ריכוזי פרולקטין בפלזמה של עזים שנחשפו בתקופת היובש לתנאי פוטופריודה של יום ארוך (LDPP) או יום קצר (SDPP).

בתנאי יום קצר בתקופת היובש ביטאו באופן יחסי יותר קולטני פרולקטין על העטין ואילו ריכוזי פרולקטין בפלזמה היו נמוכים בהשוואה לקבוצת היום הארוך. לכן, לקראת ההמלטה עטין עזים אלו מוכן יותר לפעילות הפרולקטין כלומר יותר רקמה יצרנית. תנובות חלב גבוהות יותר לעזים שנחשפו ל-SDPP נמשה כל תקופת הניסוי.