

**האם שיעור הירידה במשקל הגוף לאחר ההמלטה הינה
תכונה שחוזרת על עצמה בפרה?**

**מ. זכות, ג. קרא, ל. ליפשיץ, י. פורטניק, ש. יעקובי, ע. מועלים
המכון לחקר בע"ח, וולקני**



הקדמה

- לאחר ההמלטה ישנו פירוק של רקמות שומן ושריר בכדי לספק את האנרגיה הדרושה לייצור חלב.
- מידת החומרה של מאזן האנרגיה השלילי תשפיע לרעה על ביצועי הפרה.

שונות בין פרות לאחר ההמלטה

- ישנה שונות רבה בין פרות במידת פירוק רקמות הגוף לאחר ההמלטה.
- פרות באותו העדר עם אותה הזנה מראות שונות גדולה בצריכת המזון, תנובת החלב, צבירת משקל גוף ומאזן האנרגיה.

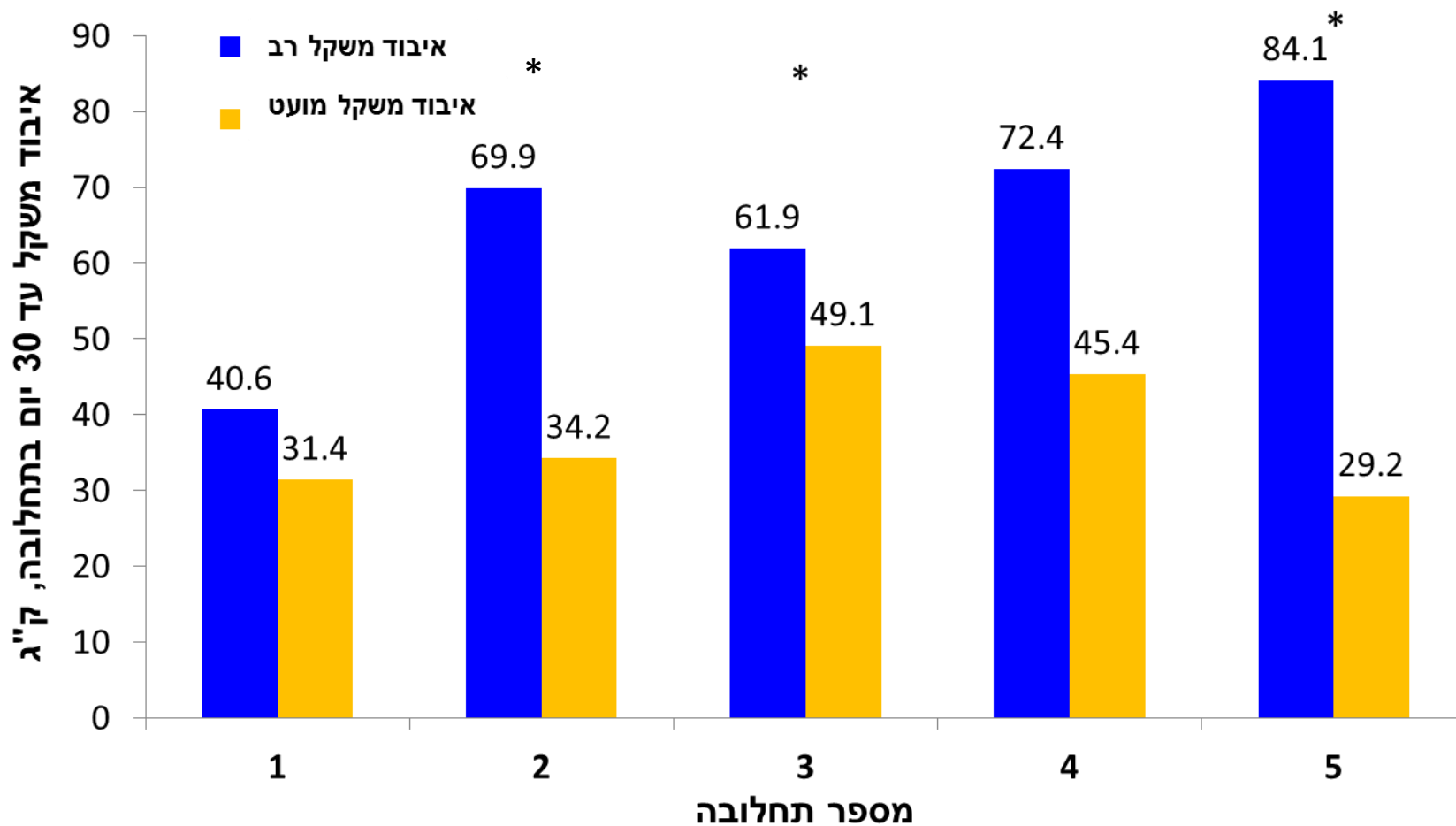
מטרות העבודה

- לבחון את ההשערה שמידת איבוד משקל הגוף לאחר ההמלטה זו תכונה פנימית בפרה שחוזרת על עצמה בין תחלובות, באמצעות שימוש בנתוני שקילה יומיים לאורך תחלובות.
- בחינת הקשר בין מידת איבוד המשקל לתנובת החלב, בעיות בריאות לאחר ההמלטה, וביצועי רבייה.

איך הגענו לנושא?

- בעבודה קודמת מצאנו שיש פרות אחרי ההמלטה שעמידות לאינסולין, ואחרות אינן עמידות (Zachut et al., 2013).
- הפרות שעמידות לאינסולין איבדו יותר משקל גוף.
- בדקנו האם זה היה עקבי בתחלובות הקודמות שלהן או מקרי (תלוי השמנה, קושי בהמלטה וכו')

חזרתיות במידת איבוד משקל גוף לאחר ההמלטה בין תחלובות – 8 פרות



Across lactations $P < 0.027$

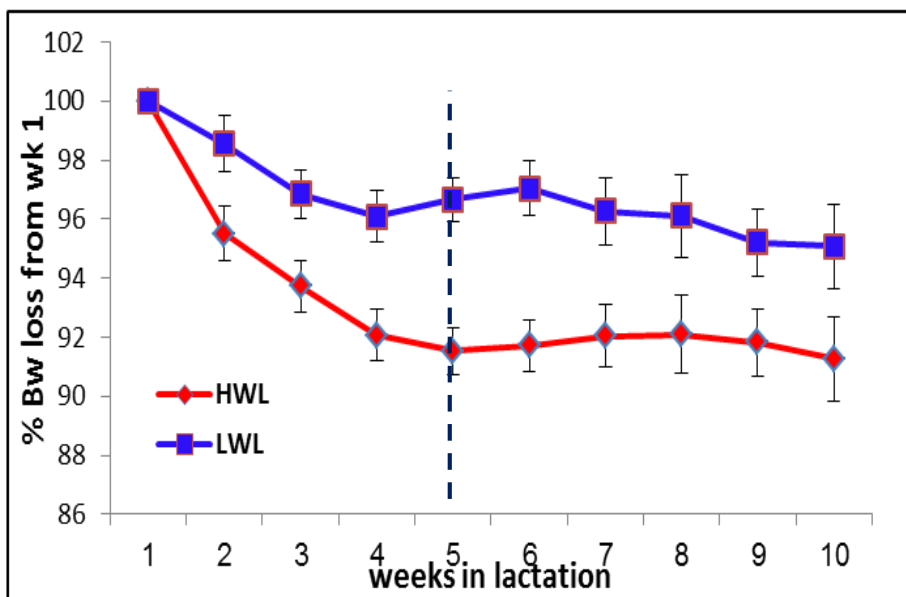
Zachut, 2015

חלוקת פרות עפ"י אחוז איבוד משקל גוף בחודש הראשון

- הפרות מחולקות עפ"י אחוז איבוד משקל גוף בשבועות 1-5 לאחר ההמלטה:

HWL – High weight loss. > 6% משקל גוף בממוצע, 9%.

LWL – Low weight loss. < 6% משקל גוף בממוצע, 5%.



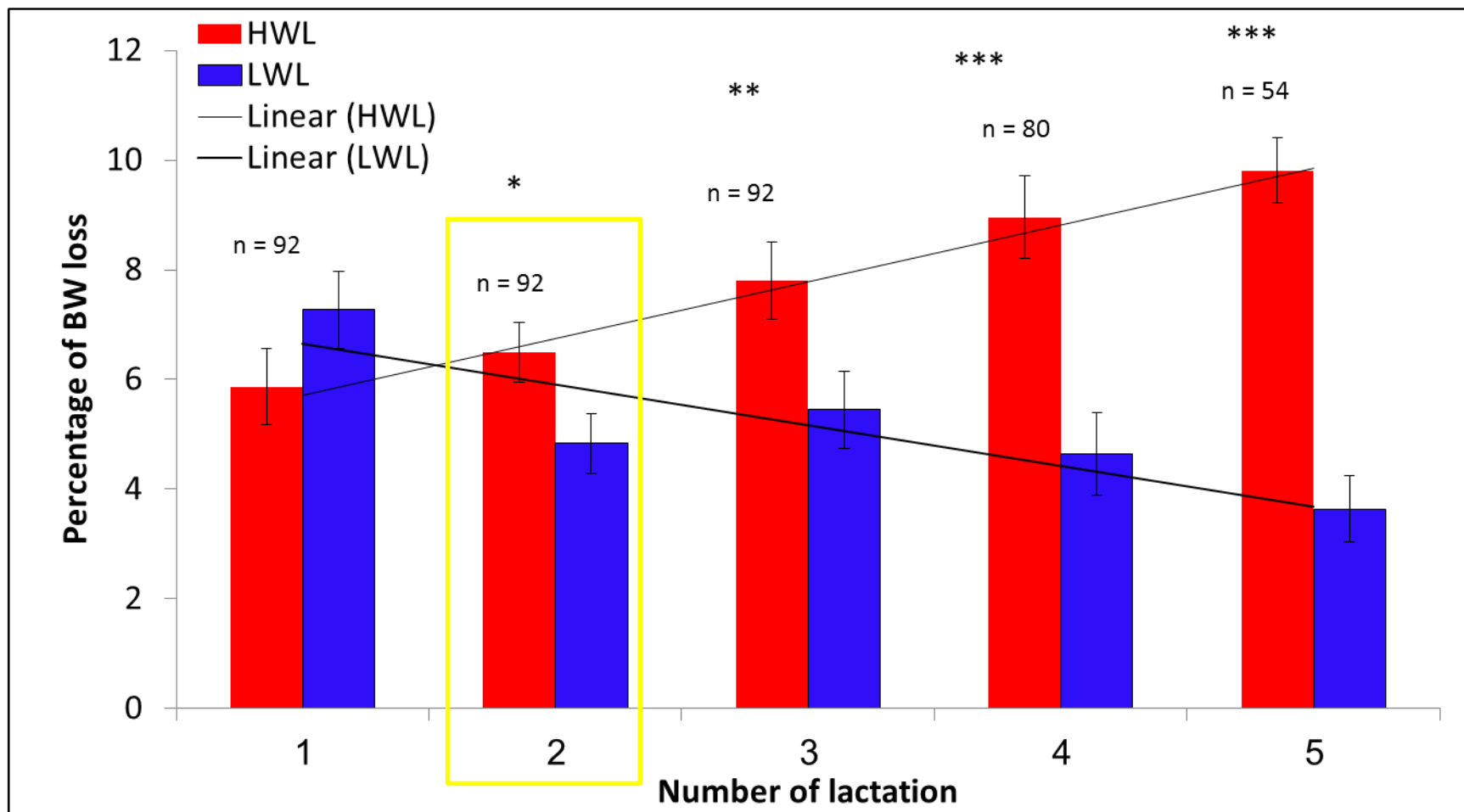
שיטות המחקר

- השתמשנו במאגר נתונים אוטומטי של משקלי גוף יומיים (Afifarm), אשר מהווים מדד אובייקטיבי כמותי וזמין, ומאפשר ניתוח של תחלובות עוקבות לאורך שנים של פרות בעדר.
- ניתחנו 512 תחלובות של 92 פרות שנבחרו באופן אקראי ממאגר הנתונים של רפת וולקני, אשר היו להן לפחות 4 תחלובות.

ניתוח סטטיסטי

- אחוז איבוד משקל הגוף משבוע 1 לשבוע 5 ותנובות החלב נותחו ב-repeated measurements באמצעות Mixed model של SAS. נכללו במודל השפעת הקבוצה, הפרה, ומספר התחלובה.
- התפלגות בעיות הבריאות ושיעורי ההתעברות נותחו לכל התחלובות וכן עבור כל תחלובה בנפרד עם פרוצדורת GLIMMIX של SAS, כשמספר התחלובה משמש blocking factor במודל.
- המודל הסופי כלל את האפקט הקבוע של הקבוצה ומספר התחלובה, אך מספר התחלובה לא היה מובהק בשום מבחן ולכן הוצא המודל.
- עבור מבחני קורלציה השתמשנו ב-PROC REG של SAS.

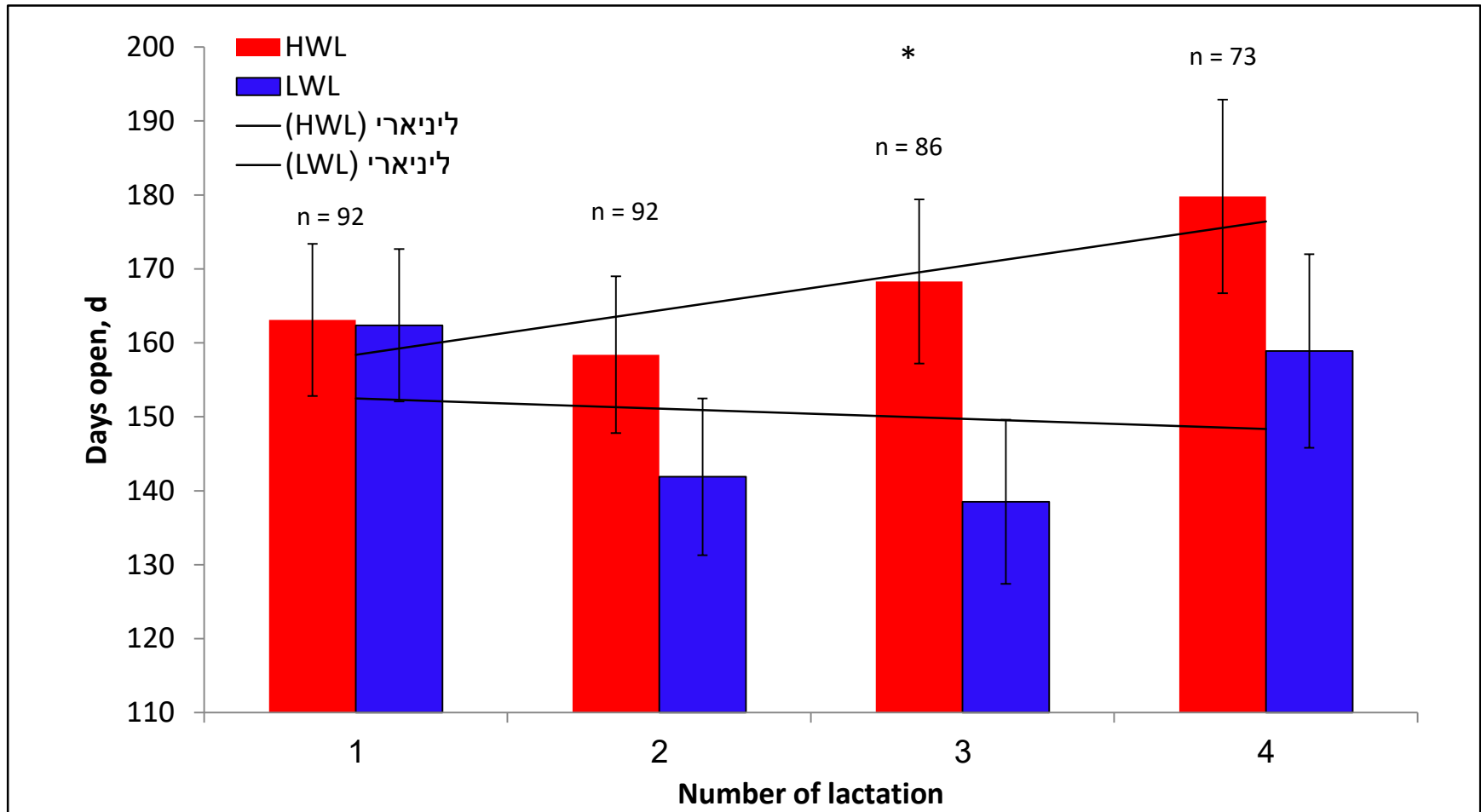
חזרתיות במידת איבוד משקל גוף לאחר ההמלטה בין תחלובות בפרות HWL ו-LWL



מה המחיר הפיזיולוגי של תגובה זו?

Zachut and Moallem, 2017, JDS

חזרתיות במספר ימי הריק בפרות HWL בין תחלובות



פגיעה בשיעורי ההתעברות בפרות HWL

P =	LWL	HWL	שיעורי התעברות
<u>כל התחלובות</u>			
0.61	39.8 % (55/138)	37.0 % (77/208)	הזרעה ראשונה
0.10	37.3 % (31/83)	25.1 % (33/131)	הזרעה שנייה
0.16	38.9 % (86/221)	32.4 % (110/339)	הזרעה 1+2
0.04	42.1 % (115/273)	32.5 % (142/437)	הזרעות 1+2+3
<u>תחלובות 2-4</u>			
0.67	35.6 % (36/101)	31.3 % (48/153)	הזרעה ראשונה
0.06	41.5 % (27/65)	22.8 % (24/105)	הזרעה שנייה
0.09	37.9 % (63/166)	27.9 % (72/258)	הזרעה 1+2

שיעורי תחלואה לאחר ההמלטה לאורך התחלובות

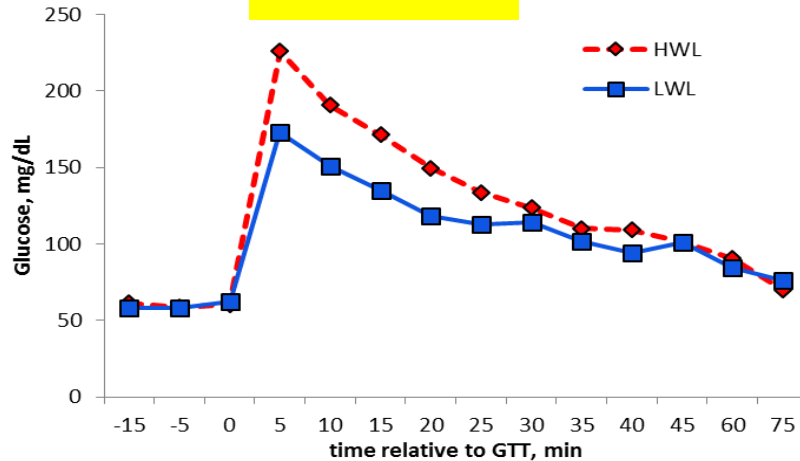
P <	LWL איבוד מועט	HWL איבוד רב	
0.45	12.8	17.3	קטוזיס, %
0.68	1.7	2.4	קדחת חלב, %
0.77	44.1	42.7	דלקת רחם, %
0.58	18.6	16.5	עצירת שליה, %

צריכת מזון, תנובת חלב, מאזן אנרגיה ומדדים בדם (ניסוי קטן)

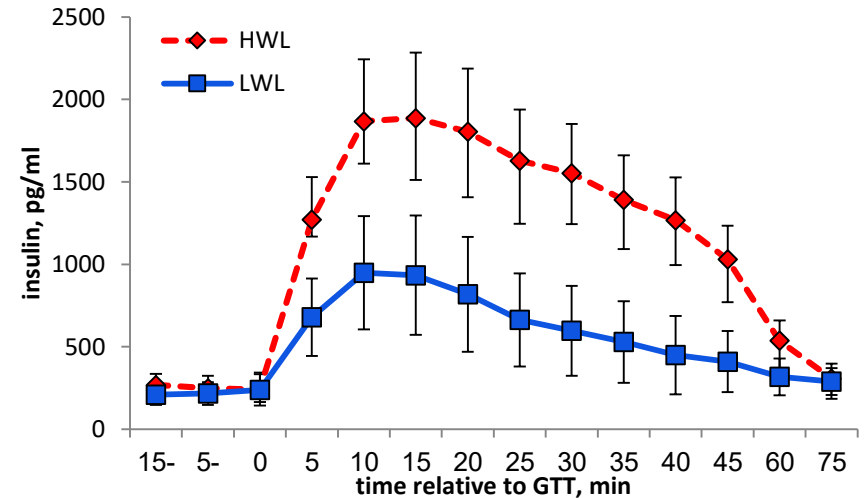
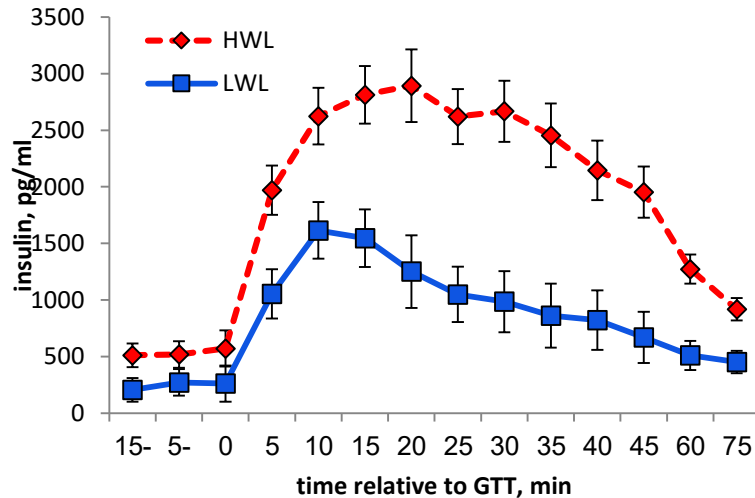
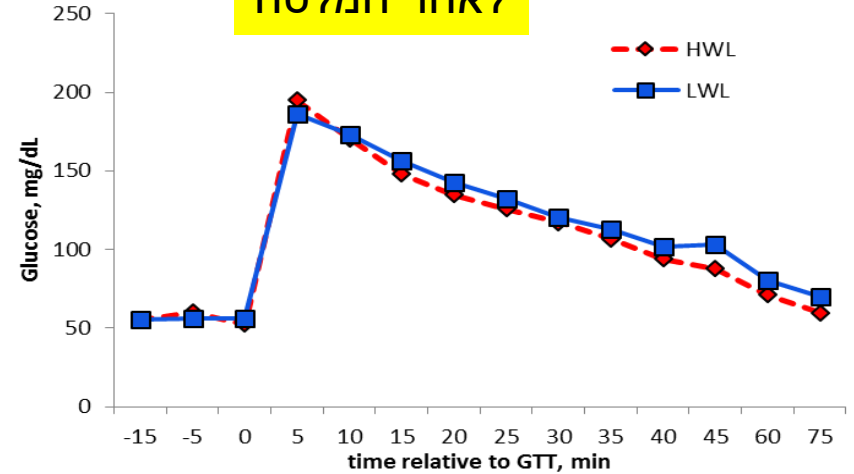
P <	SEM	LWL איבוד מועט	HWL איבוד רב	
		6	5	מספר פרות
0.05	0.2	12.0	12.6	צריכת מזון לפני ההמלטה, ק"ג ליום
0.6	0.8	21.2	21.9	צריכת מזון 30 יום לאחר ההמלטה, ק"ג ליום
0.7	8.8	36.8	31.6	תנובת חלב 20 יום, ק"ג ליום
0.17	0.9	-2.5	-4.7	מאזן אנרגיה 30 יום, מק"ל ליום
0.004	32.7	419.3	589.7	ריכוזי NEFA בדם 1-21 יום בתחלובה, uEq/L
0.08	14.1	108.4	149.7	ריכוזי MDA מיום 14 לפני המלטה ועד 14 יום בתחלובה, nM

תגובה למבחן העמסת סוכר (GTT)

לפני המלטה



לאחר המלטה



פרות HWL פחות רגישות לאינסולין

מסקנות

- ישנו דפוס שחוזר על עצמו במידת הירידה במשקל הגוף לאחר ההמלטה בין פרות לאורך התחלובות, אשר קשור לביצועי הרבייה של הפרה.
- מידת איבוד משקל הגוף לאחר ההמלטה זו תכונה פנימית בפרה אשר עשויה להיות עם בסיס גנטי.

מסקנות

- ההבדלים בין הקבוצות במידת הירידה במשקל הגוף נראו החל מתחלובה שנייה, מה שמעלה את האפשרות להגדיר את הפרה בתחלובה זו.
- פרות שאיבדו משקל רב הראו ביצועי רבייה פחותים לעומת פרות שמאבדות מעט משקל לאורך התחלובות.

מסקנות

- לא נמצאו הבדלים בשיעורי התחלואה לאחר ההמלטה בין הפרות.
- נראה שפרות שמאבדות משקל רב הן עמידות לאינסולין לאחר ההמלטה.
- דרוש מחקר נוסף על מנת להבין את המנגנונים הפיזיולוגיים בפרות HWL.

תודה על ההקשבה!

© Wayne Hutchinson