

בחינת שימוש ב AcidBuf10 כתחליף לסודה לשתייה ומגנזיום אוקסיד במנת פרות חלב



יואב שעני וסטיבן רוזן -
המחלקה לבקר, שה"מ.

רפי טרייטל וגידי סבג -
רפת נחל עוז.

יורם שפירר - תזונאי
הרפת.

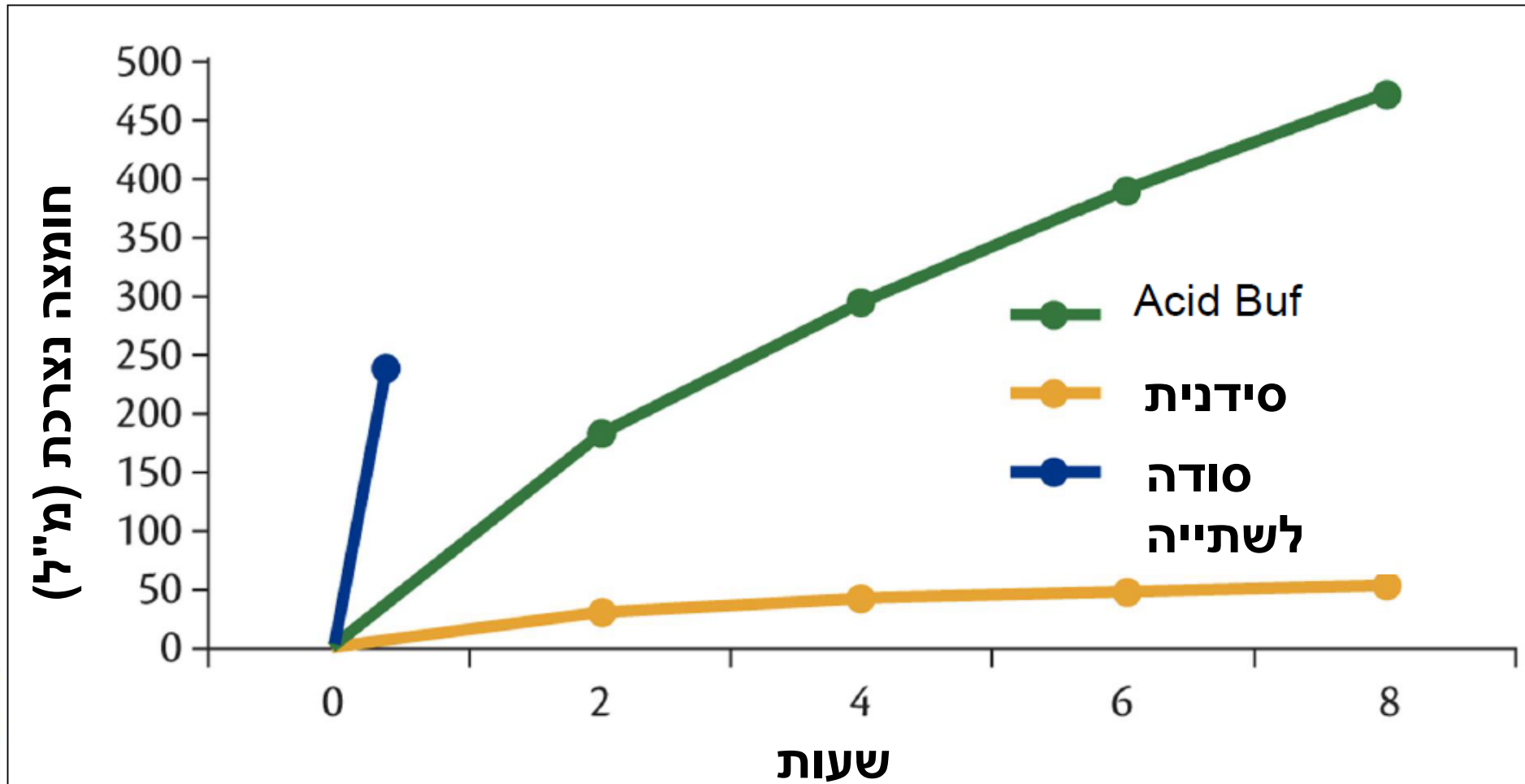
אלון קפלן - החקלאית.

עודד בר ונח מילר - נומבס

רקע:

- AcidBuf10 הינו מוצר המורכב מאצות ים גירניות אשר ניכרות מחופי הים הקלטי והוא משמש כבופר במנה.
- המוצר מכיל רמה גבוהה של סידן ומגנזיום ברמת זמינות גבוהה. קצב מסיסות של AcidBuf10 מתון מזה של סודה לשתייה.

קיבולת בופר ב $\text{pH } 5.8$



רקע:

- AcidBuf10 הינו מוצר המורכב מאצות ים גירניות אשר ניכרות מחופי הים הקלטי והוא משמש כבופר במנה.

- המוצר מכיל רמה גבוהה של סידן ומגנזיום ברמת זמינות גבוהה. קצב מסיסות של AcidBuf10 מתון מזה של סודה לשתייה.

- בניסוי קודם שנערך בדרום אפריקה נמצא יתרון ל AcidBuf10 בשמירה על pH הכרס, ריכוז השומן בחלב ויעילות ייצור החלב בפרות

הולשטיין



J. Dairy Sci. 98:1–9

<http://dx.doi.org/10.3168/jds.2014-8875>

© American Dairy Science Association®, 2015.

The effect of buffering dairy cow diets with limestone, calcareous marine algae, or sodium bicarbonate on ruminal pH profiles, production responses, and rumen fermentation

C. W. Cruywagen,^{*1} S. Taylor,[†] M. M. Beya,^{*2} and T. Calitz^{*3}

^{*}Department of Animal Sciences, Stellenbosch University, Stellenbosch, 7600, South Africa

[†]Celtic Sea Minerals, Cork, Ireland

• מנות דלות במזון גס (35%)

• שיפור של 1.7 ק"ג חלב

• ללא הבדלים בצריכת מזון

• pH בכרס גבוה יותר במנה עם האסיד-בף

שיטות וחומרים:

• הניסוי נערך ברפת נחל-עוז בסוף קיץ 2017

• 114 פרות חולקו לשתי קב' זהות על-פי:

1. מס' התחלובה (4.4 תחלובות)

2. ימים בתחלובה (205 ימים)

3. אחוז השומן בחלב (3.66%)

4. תנובת חלב (40.8 ק"ג)

מנות

- המנות בניסוי היו זהות בריכוז וסוג המזון הגס
- מנת הביקורת הכילה 0.72% סודה לשתייה ו 0.25% מגנזיום אוקסיד ואילו במנת הניסוי הוחלפו שני אלה ב 0.45% של AcidBuf10
- כדי לא לשנות את הרכב המזונות במנה עשינו שימוש בסובין כדי למלא את ה"חללים" שנוצרו בעקבות החלפת הסודה לשתייה והמגנזיום ב AcidBUF10

ניסוי	ביקורת	מזון (% מהח"י)
20.24%	20.24%	תחמיץ חיטה (31.3% ח"י)
15.36%	15.36%	שחת דגן
25.35%	25.35%	תירס גרוס
2.47%	2.47%	חיטה גרוסה
4.11%	4.11%	גלוטן פיד
9.72%	9.72%	DDGs
6.54%	6.54%	כ. סויה
0.84%	0.84%	כ. לפתית
6.03%	6.03%	גרעיני כותנה
+0.79%	--	סובין
4.82%	4.82%	פסולת תפוז"א (26.1% ח"י)
0.39%	0.38%	NPN
1.60%	1.60%	שומן מוגן
--	0.72%	סודה לשתייה
--	0.25%	מגנזיום אוקסיד
0.45%	--	AcidBuff

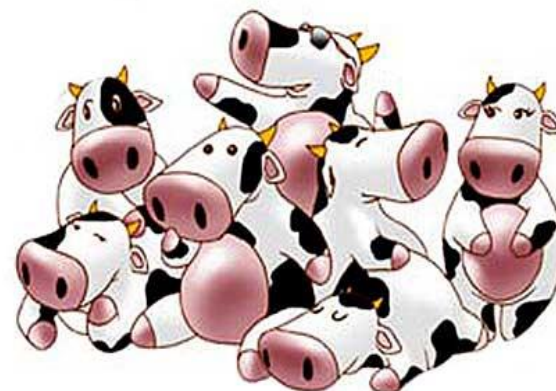
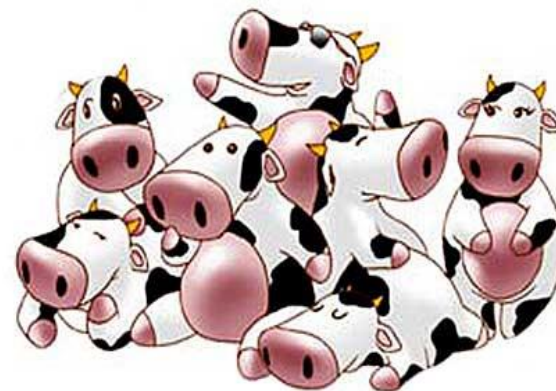
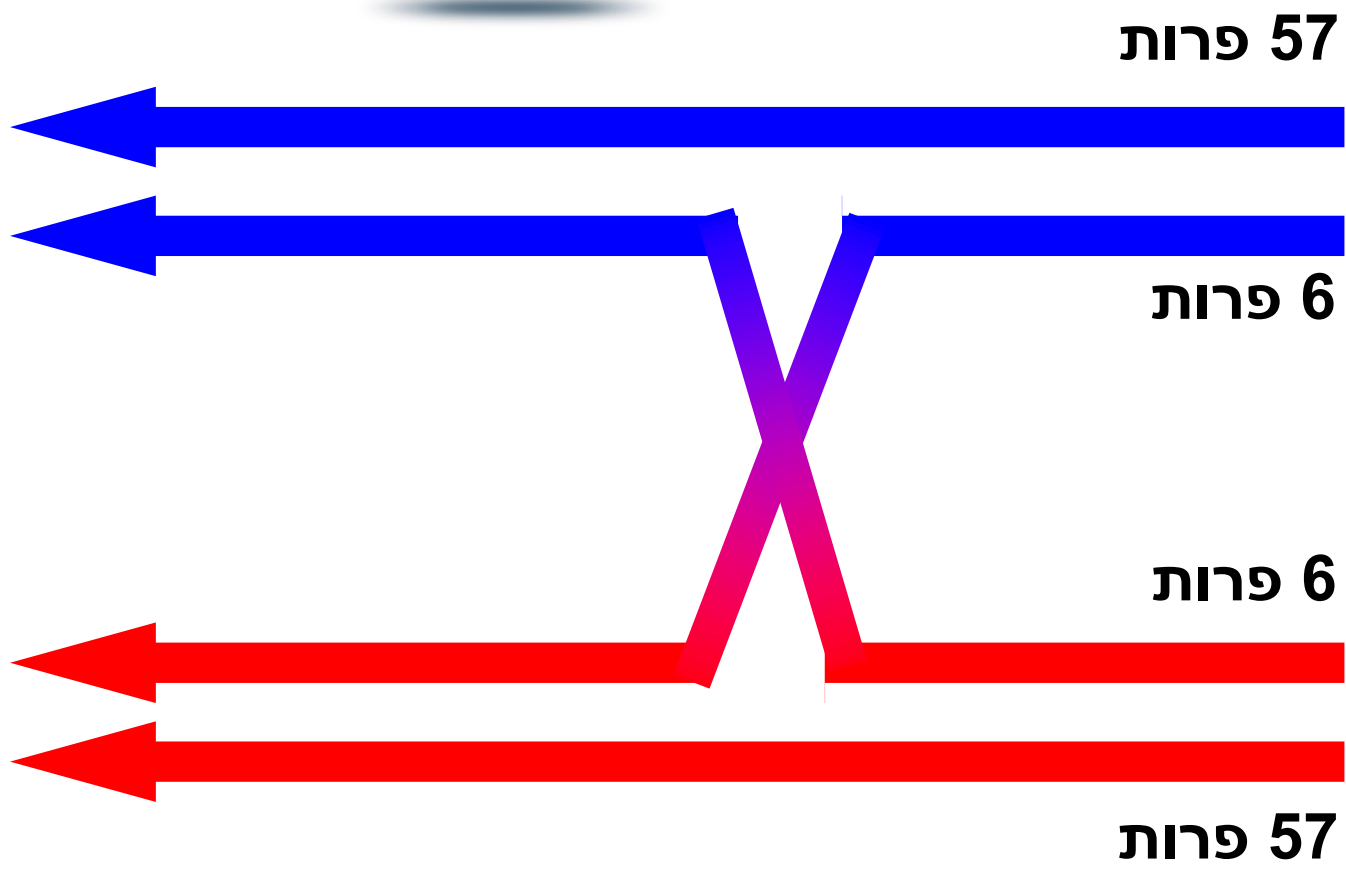
מנות

- עקב תכולת הסידן הגבוהה ב AcidBuf10 תוספת הסידן למנה מסיידנית צומצמה.
- כדי לשמור על רמת הנתרן במנה הועלה ריכוז המלח במנת הניסוי.
- כתוצאה מהכנסת הסובין ריכוז האנרגיה במנת הניסוי היה גבוה מעט מריכוזה במנת הביקורת (1.78 לעומת 1.77, בהתאמה) וכך גם ריכוז החלבון (16.5 לעומת 16.4%, בהתאמה).

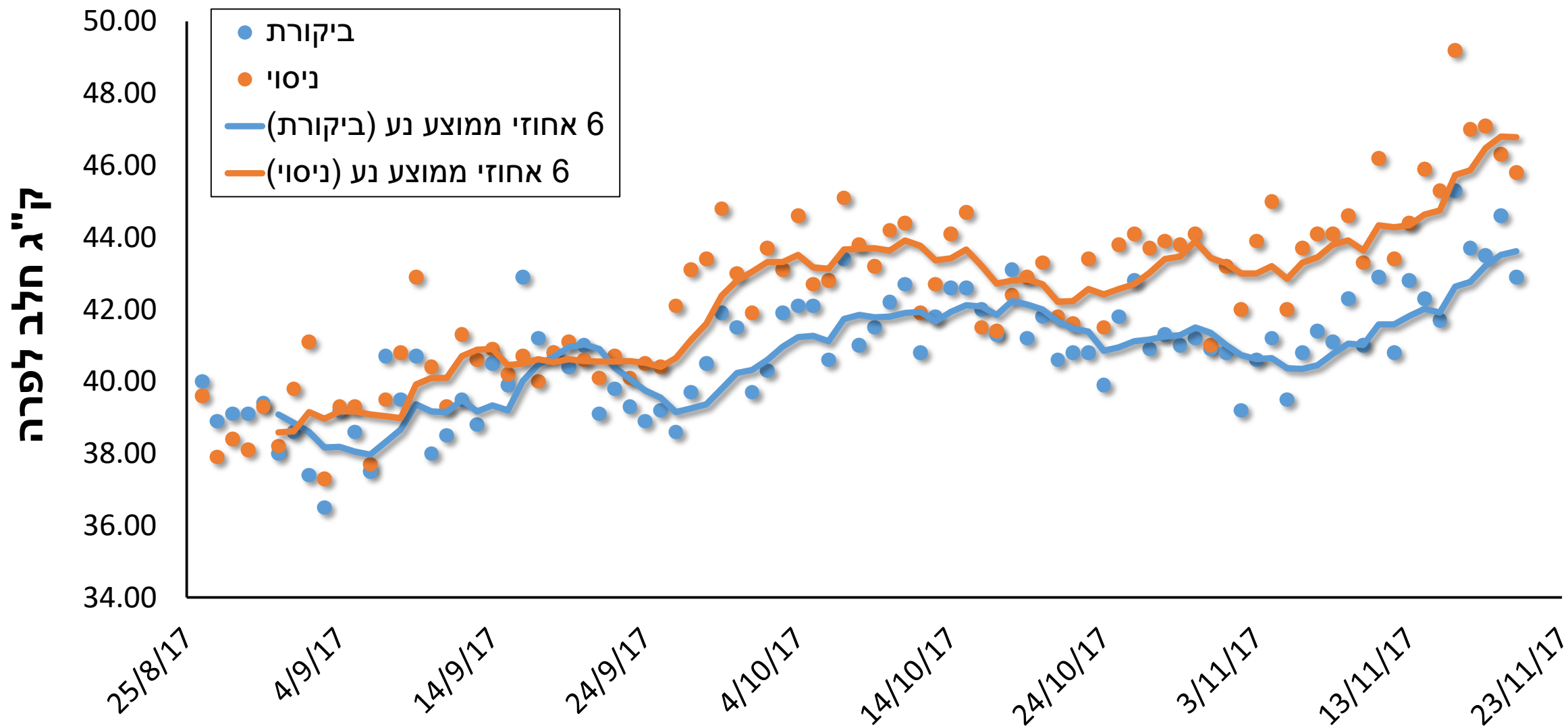
מזון (% מהח"י)	ביקורת	ניסוי
סובין	--	0.79%
סידנית	+1.07%	0.68%
מלח	0.42%	+0.54%
סודה לשתייה	0.72%	--
מגנזיום אוקסיד	0.25%	--
AcidBuff	--	0.45%

תכולה (ח"י)	ביקורת	ניסוי
אנרגיה נטו (מק"ל/ק"ג)	1.77	1.78
חלבון (%)	16.4%	16.5%
מזון גס (%)	35.6%	35.6%
NDF מזון גס (%)	21.7%	21.7%
סידן (%)	0.91%	0.90%
תוספת נתרן (%)	0.022%	0.022%

מבנה הניסוי



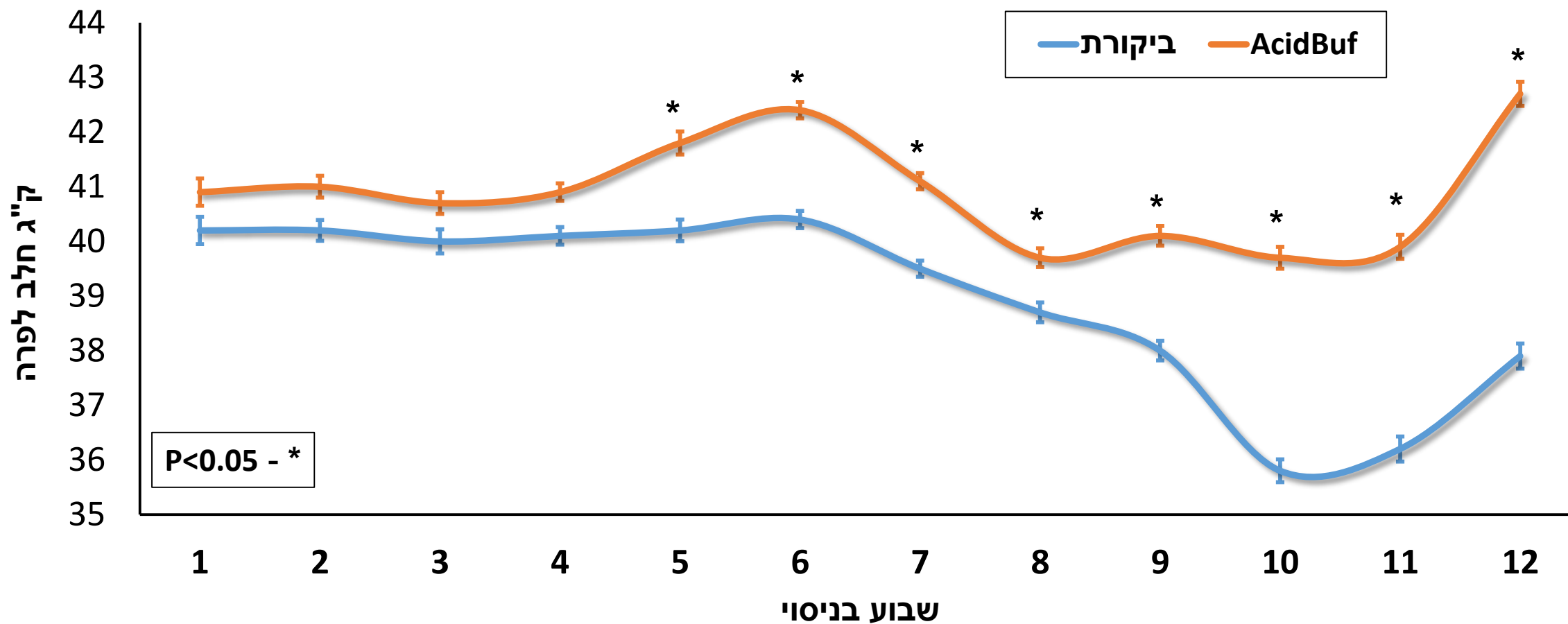
ממוצע חלב יומי לפרה לאורך הניסוי (כולל את כל הפרות בקבוצה – גם כאלה שלא נכנסו לסטטיסטיקה)



ניתוח תוצאות נתוני היצור ע"פ AfiLab (נתונים יומיים)

רכיב	ביקורת (n=50)	AcidBuf (n=50)	שת"ם*	P-Value
חלב	39.8	41.0	0.162	0.0001>

ק"ג חלב לפרה לאורך הניסוי (ממוצע שבועי)



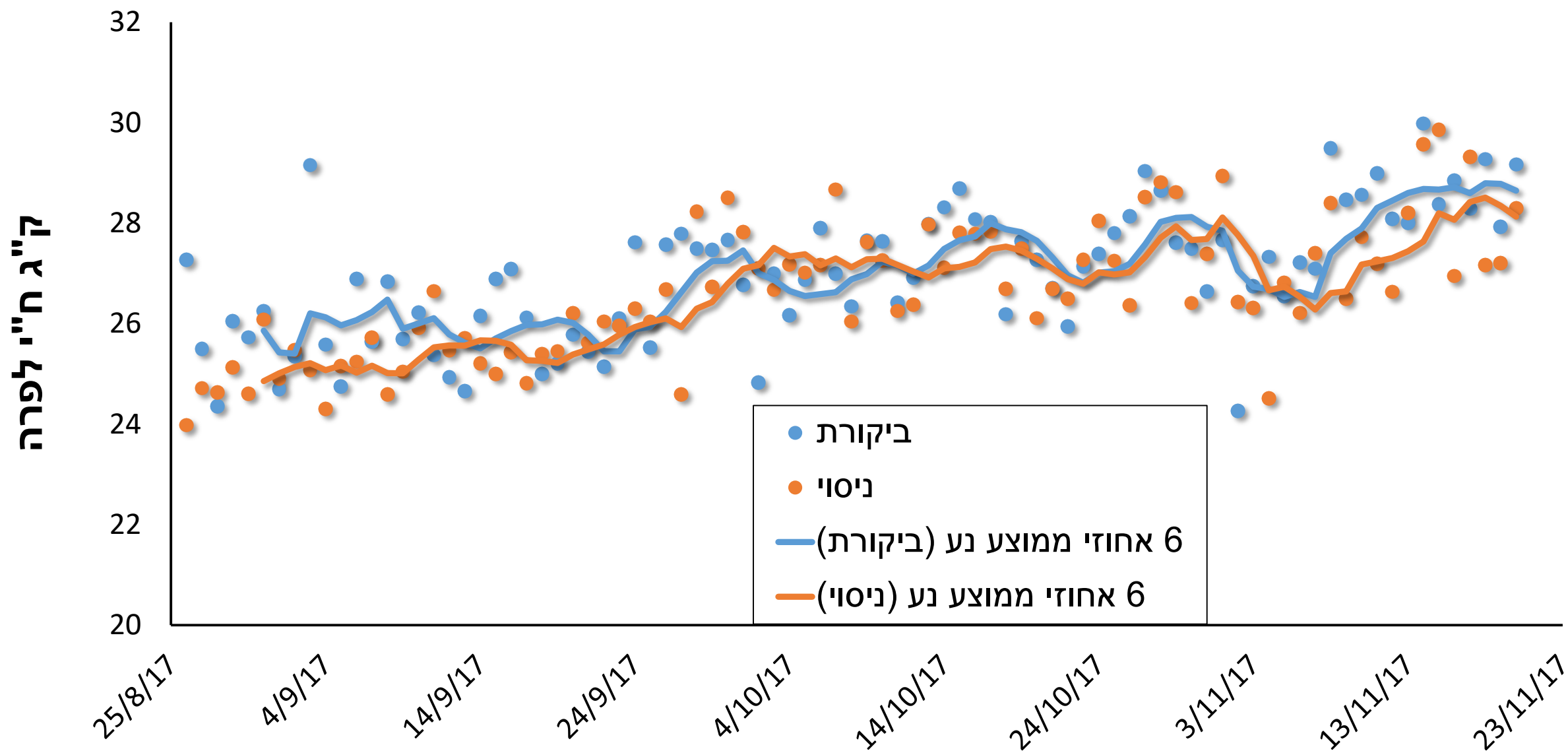
ניתוח תוצאות נתוני היצור ע"פ AfiLab (נתונים יומיים)

רכיב	ביקורת (n=50)	AcidBuf (n=50)	שת"ם*	P-Value
חלב	39.8	41.0	0.162	0.0001>
% שומן	4.03	4.02	0.0093	0.6999
ק"ג שומן	1.59	1.63	0.0067	0.0001>

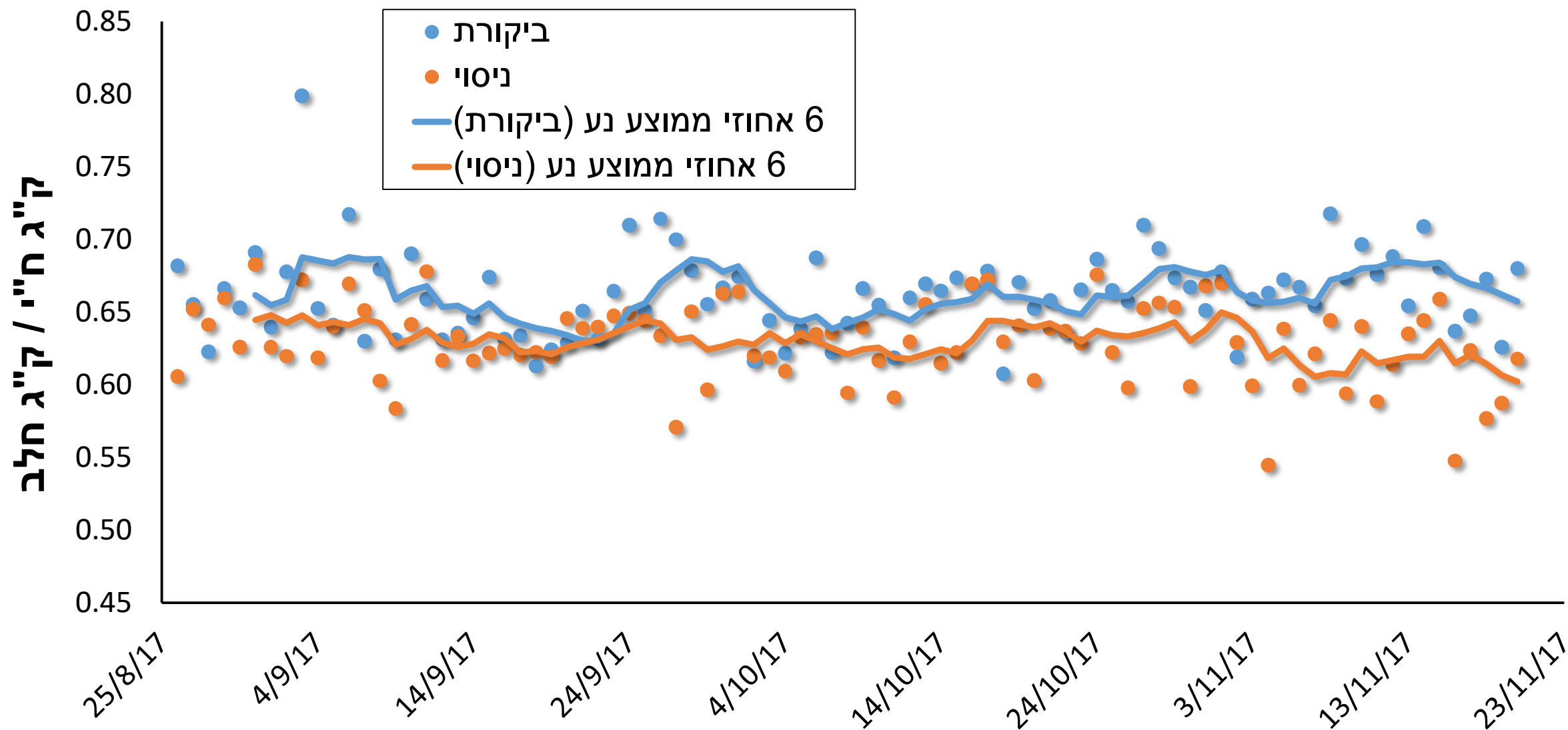
ניתוח תוצאות נתוני היצור ע"פ AfiLab (נתונים יומיים)

רכיב	ביקורת (n=50)	AcidBuf (n=50)	שת"ם*	P-Value
חלב	39.8	41.0	0.162	0.0001>
% שומן	4.03	4.02	0.0093	0.6999
ק"ג שומן	1.59	1.63	0.0067	0.0001>
% חלבון	3.31	3.29	0.0044	0.0039
ק"ג חלבון	1.30	1.35	0.0056	0.0001>
חמ"ש	39.8	40.8	0.163	0.0001>
חמ"ם	39.4	40.6	0.161	0.0001>

צריכת מזון קבוצתית יומית לאורך הניסוי (ק"ג ח"י)



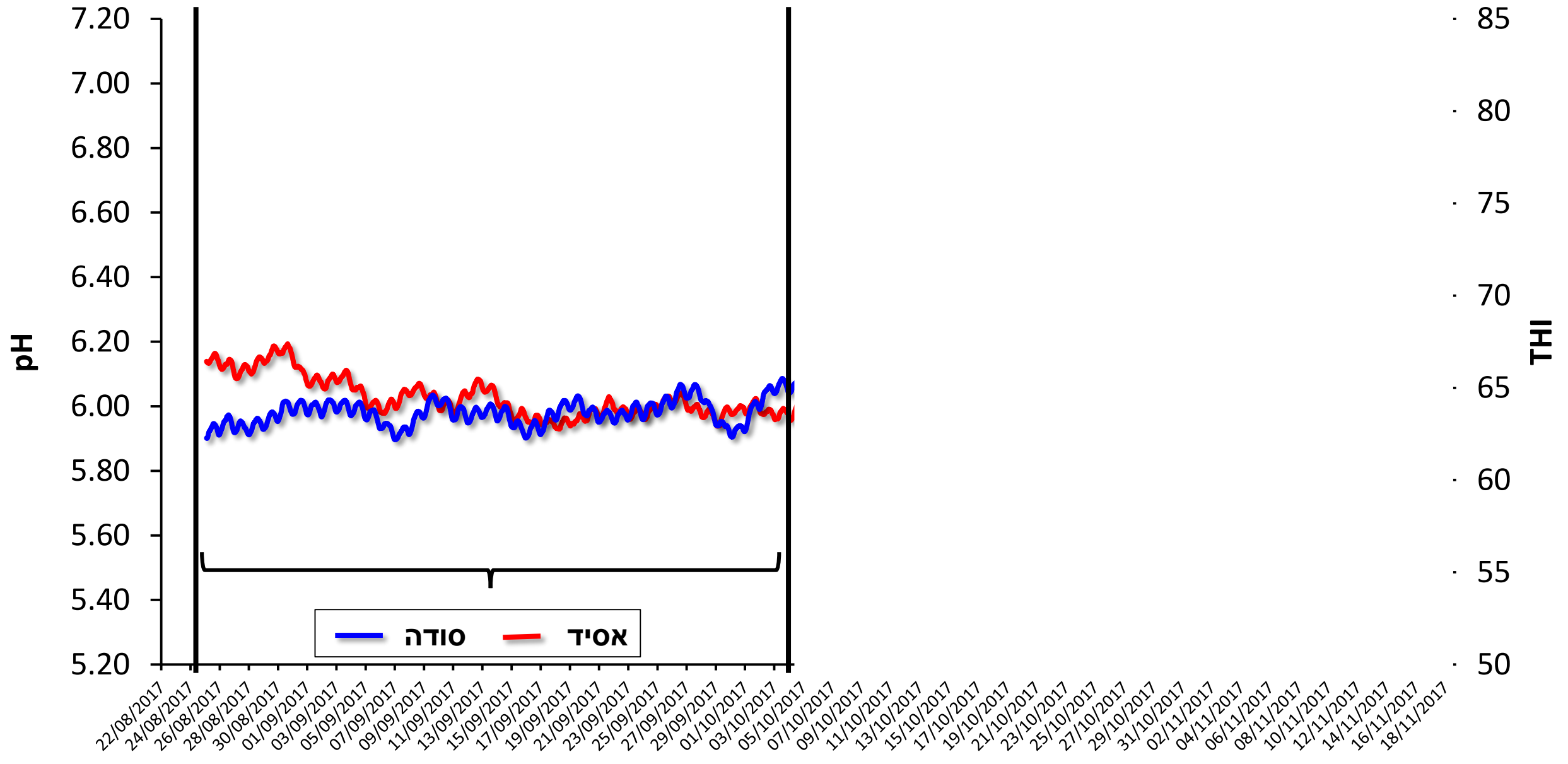
ניצולת מזון (מזון/חלב) על בסיס נתוני הקבוצה (ללא סטטיסטיקה)



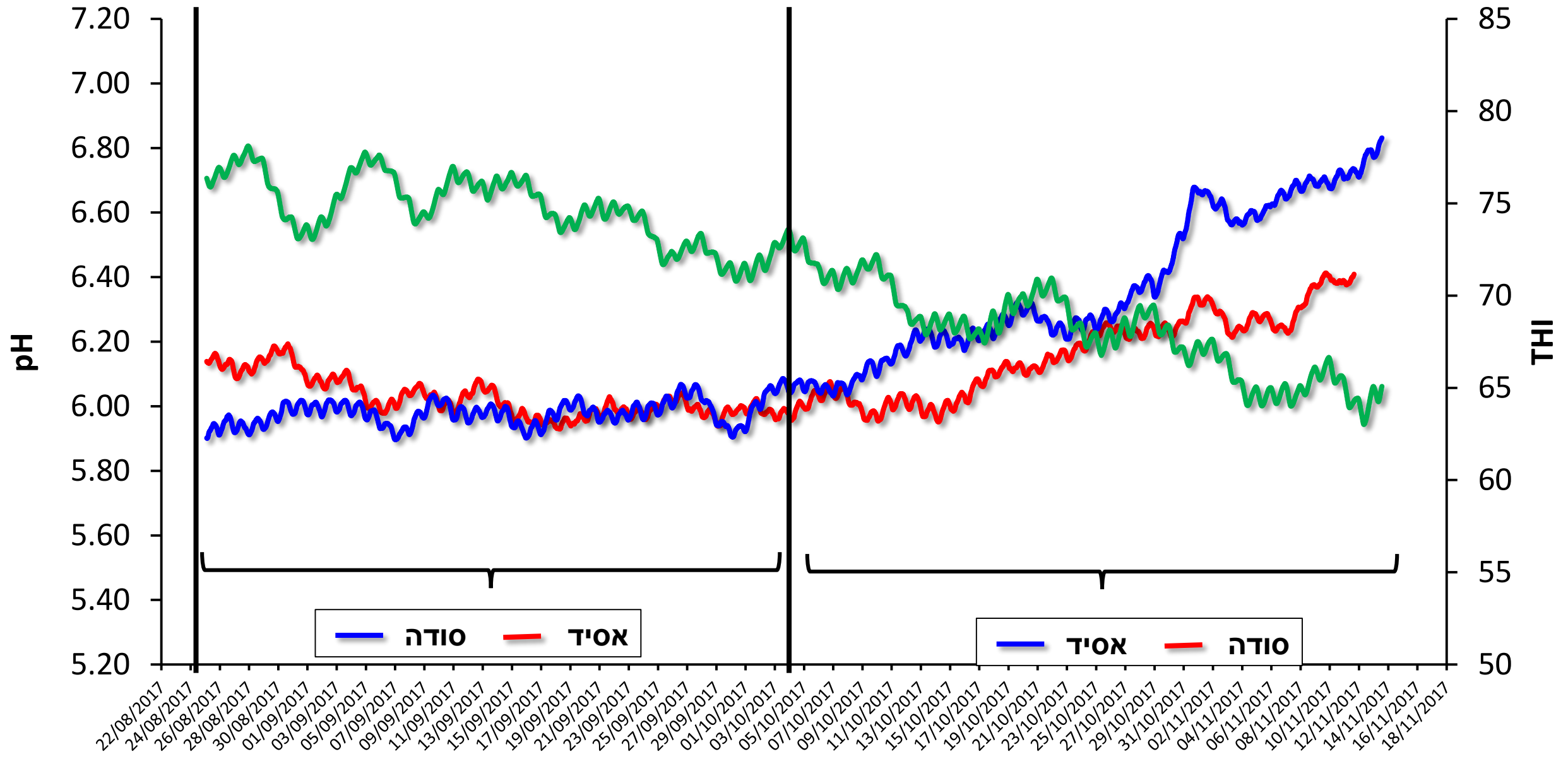
שיטות וחומרים

- ל 6 פרות מכל קבוצה הוכנסו בולוסים למדידת pH קיבת הכוסות.
- הבולוסים הוכנסו שבוע לפני תחילת הניסוי וכוילו בבופר 4 ובופר 7 טרם הכנסתם לפרות.
- הפרות להן הוכנסו הבולוסים היו פרות בשיא תחלובה וזהות מבחינת מרחק מהמלטה ותנובת חלב.
- חודש וחצי לאחר תחילת הניסוי בוצעה החלפה בין הפרות עם הבולוסים, והן בלבד עברו לקב' השנייה (אלו שהתחילו בקב' הביקורת לקב' הניסוי ולהפך).

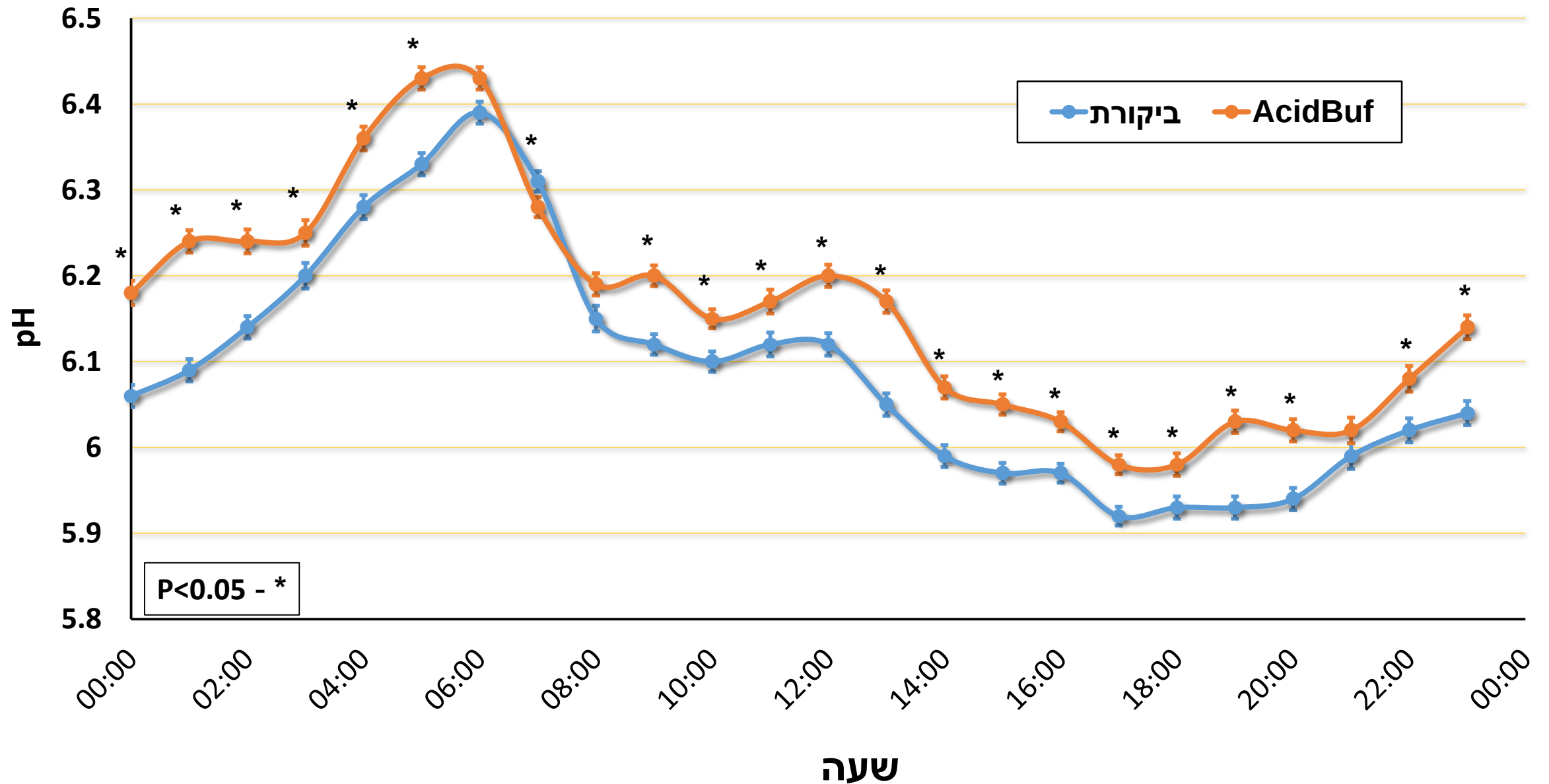
ממוצע pH הכרס של 6 פרות מכל קב' לאורך הניסוי



ממוצע pH הכרס של 6 פרות מכל קב' לאורך הניסוי



pH ממוצע בכרס לאורך היממה



תוצאות נתוני pH בכרס פרות הניסוי

רכיב	ביקורת	AcidBuf	שת"ם	P-Value
ממוצע	6.09	6.16	0.007	0.0001>
מינימום	5.50	5.63	0.0295	0.0024
מקסימום	6.45	6.64	0.0325	0.0001>
זמן מתחת ל6 (שעות)	8.5	8.1	0.167	0.061
זמן מתחת ל5.8 (שעות)	5.8	5.3	0.1335	0.0094

מסקנות

- בניסוי נמצא יתרון מובהק לקב' הניסוי בתנובת החלב והחמ"ם (1.2 ק"ג חמ"ם).
- לא נמצא הבדל מובהק בריכוז השומן בחלב (4.02% במנת הניסוי לעומת 4.03% במנת הביקורת) אך תנובת השומן לפרה הייתה גבוהה יותר ב 40 ג' לפרה ליום.
- צריכת המזון הקבוצתית הייתה זהה ולכן ניתן לשער שניצולת המזון הייתה טובה יותר בקבוצת הניסוי.
- יתכן והסיבה לשיפור ברמת היצור נובע מכך שה pH בכרס היה גבוה יותר במנת הניסוי לאורך רב שעות היממה.



תודה

• לצוות הרפת של

נחל-עוז

• לקרן שה"ם על

מימון המחקר



תוצאות נתוני pH בכרס פרות הניסוי

רכיב	ביקורת	AcidBuf	שת"ם	P-Value
ממוצע	6.09	6.16	0.007	0.0001>
מינימום	5.50	5.63	0.0295	0.0024
מקסימום	6.45	6.64	0.0325	0.0001>
זמן מתחת ל 6 (שעות)	8.5	8.1	0.167	0.061
זמן מתחת ל 5.8 (שעות)	5.8	5.3	0.1335	0.0094
זמן מתחת ל 5.6 (שעות)	3.0	2.8	0.095	0.0975

שיטות וחומרים

- הפרות שוכנו בסככות זהות ונחלבו 3 פעמים ביום
- מנה כולית (TMR) חולקה לפרות פעמיים ביום. פעם ראשונה ב 08:00 בבוקר ופעם שנייה ב 14:00 בצהריים.
- שאריות מזון נאספו ונשקלו מידי יום לפני חלוקת המזון הראשונה.