

# צינון פרות ברפת Ozlem, דרום טורקיה

ישראל פלמנבאום, פתרונות צינון לבקר, בע"מ

אמצעי צינון להקלת עומס החום מהפרות פותחו במהלך ארבעת העשורים האחרונים בישראל, והם מיושמים במידה שונה של הצלחה ברפתות רבות בעולם. צינון הפרות ברפת מבוסס במידה רבה על שגרת היומיום, הכוללת צינון הפרות בחצרות ההמתנה, לפני ובין החליבות, כמו גם באזור פס ההאבסה, כשהפרות נעולות והצינון משתלב עם האכילה.

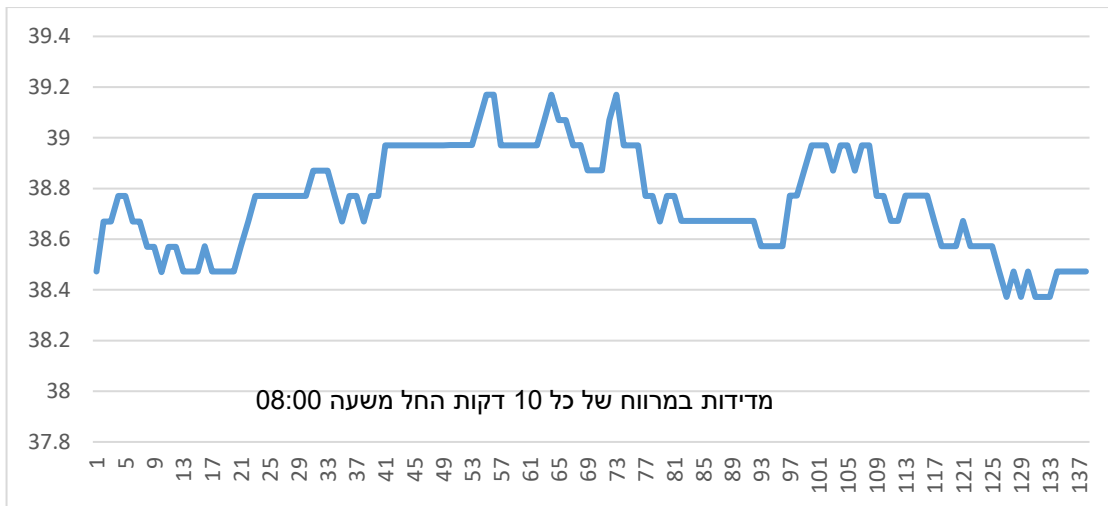
באביב 2016 הוזמנתי על ידי בעלי רפת Ozlem מדרום מערב טורקיה, ליעץ להם בכל הנוגע להקלת עומס החום מהפרות, זאת בשל העובדה כי הרפת סובלת מירידה משמעותית בייצור חלב ובפוריות הפרות במהלך חודשי הקיץ. רפת Ozlem ממוקמת באזור סמוך לחוף הים התיכון, ליד העיר איזמיר, עם 4 חודשים בשנה (יוני-ספטמבר), בהם הפרות נחשפות לתנאי עומס חום ברוב, או כל שעות היממה.

ברפת Ozlem כ-1,000 פרות חולבות מגזע הולשטיין, שמשוכנות בשתי סככות עם תאי רביצה. הפרות נחלבות 3 פעמים ביממה, למשך זמן מצטבר של 14 שעות ביממה, בשני מכוני חליבה מקבילים מתוצרת De Laval. עד קיץ 2015, לפני תחילת "פרויקט הצינון", הפרות צוננו בשתי חצרות ההמתנה, (12 X 15 מטר כל אחת), בהן הותקנו שתי שורות של מאווררי De Laval בקוטר 1.25 מטר (DL 1250) בכל חצר המתנה (4 מאווררים לכל שורה). ההרטה ניתנה באמצעות מערפלים (foggers), בלחץ נמוך, שמוקמו מתחת למאווררים. צינון הפרות ניתן 3 פעמים ביממה, רק בזמן החליבות. הצינון בפס ההאבסה ניתן על ידי מאווררים מאותו סוג, במרחק של 18 מטר בין מאוורר למשנהו ובגובה של 3 מטר מעל הרצפה. קו ערפול בלחץ נמוך הותקן מתחת לתחתית המאווררים, כשהמערכת פועלת 24 שעות ביממה, בימים חמים במיוחד ובדרך כלל מ 07:00 עד 20:00, כאשר הערפול מופעל לדקה אחת כל 4 דקות.

כהכנה לצינון הפרות בקיץ 2016, מערכת הצינון שודרגה והותקנו 3 שורות של מאווררים בכל חצר המתנה, 5 מאווררים לכל שורה. מערכת הערפול הוחלפה על ידי ממטירים בספיקה של 300 ליטר/שעה שהותקנו במרחק של 2 מטר בין ממטיר למשנהו ובגובה של 2.8 מטר מעל פני רצפת החצר. המאווררים הופעלו באמצעות טיימר במשך 45 שניות כל 4 במהלך כל "טיפול צינון" בחצר. מספר המאווררים בפס ההאבסה הוכפל, עם מאוורר כל 9 מטר לאורך כל האבוסים של סככה אחת, כשההרטה ניתנת על ידי החלפת מערכת הערפול בממטירים בספיקה של 300 ליטר/שעה, שפעלו במשך 45 שניות כל 4 דקות. הצינון בפס ההאבסה בסככה השנייה המשיך לפעות כמו קודם בקיץ 2016, ושודרג גם הוא לקראת קיץ 2017, שבו מערכת הצינון בכל הרפת פעלה כמולץ. מתכונת הצינון המלאה, כפי שהונהגה בקיץ 2017 כללה את צינון הפרות בחצרות ההמתנה, לפני כל חליבה ובאזור פס ההאבסה, עם חזרת הפרות מקבלת הצינון בחצר ההמתנה, למשך 45 דקות נוספות בכל פעם, כשהפרות קשורות. כל קבוצה הובאה שוב לחצר ההמתנה 4 שעות מתום החליבה, וצוננה למשך 45 דקות בכל פעם. עם חזרת הפרות לסככה, הן צוננו בפס ההאבסה, במתכונת דומה לצינון שניתן עם חזרתן מהחליבות. בס"ה צוננו הפרות למשך יותר מ- 6 שעות מצטברות ליממה, 6 פעמים בחצר ההמתנה, ואחריהן בפס ההאבסה, כשהן קשורות.

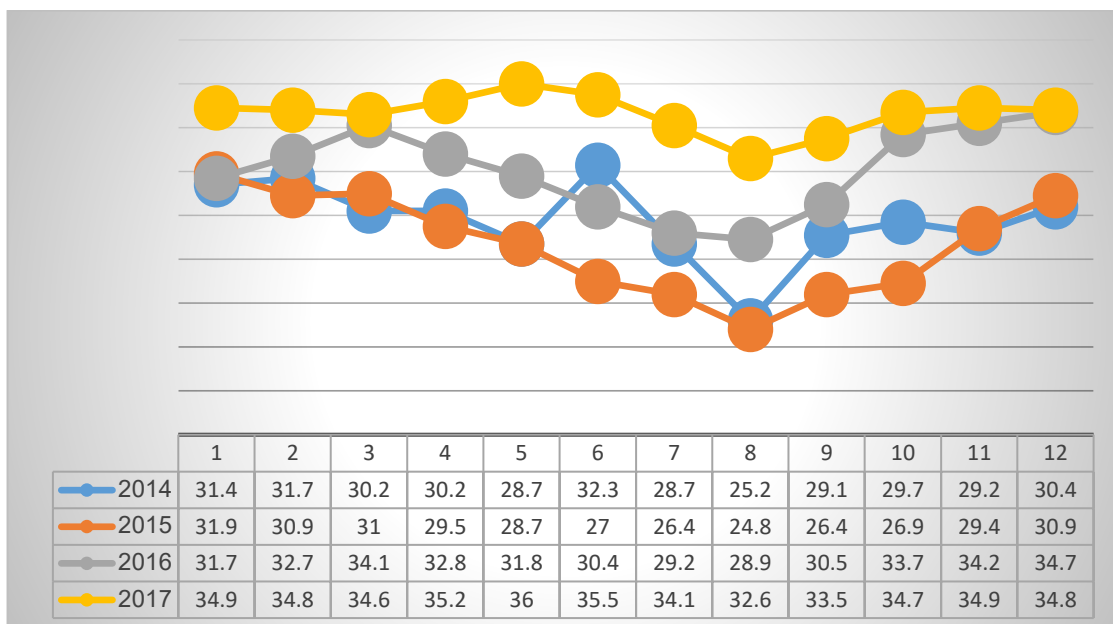
טמפרטורת הגוף של הפרות נמדדה במספר ימי מדידה לאורך כל קיץ 2017, תוך שימוש באוגרי חום תוך וגינליים. הנתונים איששו את ההנחה כי טיפול הצינון "פעל היטב", וכי הפרות נשמרו ב "נוחות תרמית" (מתחת ל -39.0 מעלות צלסיוס), מרבית שעות היממה, כפי שניתן לראות באיור 1.

איור 1 - טמפרטורת תוך הנרתיק הממוצעת (מעלות צלסיוס) שנמדדה במרווח של כל 10 דקות לאורך 24 שעות של יום קיץ טיפוסי, בעשר פרות גבוהות תנובה.

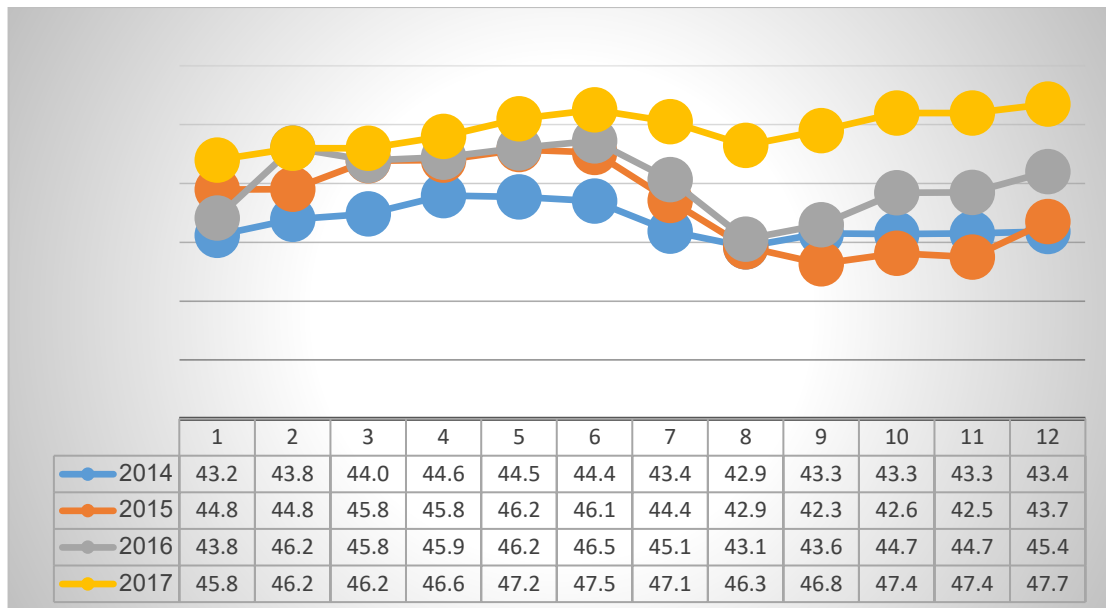


ממוצע יצור החלב לפרה עלה בקיץ 2017, זאת לעומת היצור בקיץ 2016, כאשר רק מחצית הפרות זכו לצינון מרבי, ובאופן משמעותי יותר, ביחס לקיצים של השנים 2014 ו 2015, כאשר הפרות קיבלו צינון מזערי, ולמעשה כלל לא יעיל, כפי שניתן לראות באיור 2, עבור ייצור חלב יומי ממוצע לפרה, ובאיור 3, עבור שיא יצור החלב לפרה.

איור 2 – יצור החלב היומי הממוצע לפרה (ליטר/יום), בשנים 2014 – 2015, עם צינון מזערי של הפרות, 2016 עם צינון חלקי ו- 2017 עם צינון מרבי של הפרות.



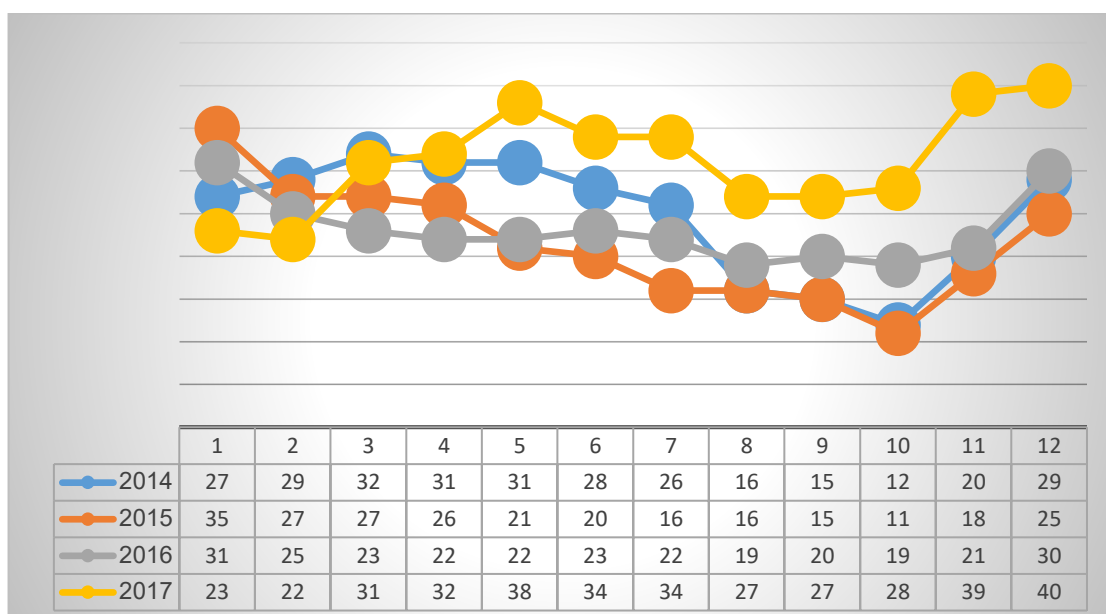
איור 3 – תנובת השיא הממוצעת לפרה בוגרת (ליטר / יום) , בשנים 2014 – 2015, עם צינון מזערי של הפרות, 2016 עם צינון חלקי ו- 2017 עם צינון מרבי של הפרות.



ייצור החלב השנתי לפרה ברפת Ozlem עלה בין השנים 2014 ו-2017, ב-1580 ליטרים (עלייה מ- 9,000 ל-10,580 ליטר לפרה בשנה, גידול של 17%). בהנחה שרק חלק מעלייה זו נתרם ע"י צינון אינטנסיבי של הפרות בקיץ, נוכל להניח תוספת של 1000 ליטר לשנה בתנובה השנתית לפרה בזכות הצינון (עלייה של 10%). בהתבסס על מחקרים קודמים, ניתן להניח כי עלייה בהיקף כזה בתנובה השנתית והצינון האינטנסיבי שניתן לפרות בקיץ, עשויה גם יעילות הזנה (הפיכת מזון נצרך לחלב), להשתפר כדי 5% ב-120 ימי הקיץ.

צינון אינטנסיבי של הפרות בקיץ 2017 שיפר משמעותית גם את פוריות הפרות שהוזרעו בעונה זו, כשהמדד הנבדק הוא שיעור ההתעברות מכלל ההזרעות. שיעור ההתעברות של הפרות שהוזרעו בחודש הקיץ ב-2017, היה כמעט כפול מזה שהתקבל מהזרעות שניתנו בחודשים המקבילים בשנים 2014 ו-2015, כפי שניתן לראות באיור 4.

איור 4 - שיעור ההתעברות מכלל ההזרעות שניתנו לכלל הפרות, בשנים 2014 – 2015, עם צינון מזערי של הפרות, 2016 עם צינון חלקי ו-2017 עם צינון מרבי של הפרות.



על בסיס תוצאות של מחקרים קודמים, ניתן להניח שלעלייה בשיעור ההתעברות בהיקף שהתקבל ברפת זו יש את הפוטנציאל להפחית את מספר "ימי ריק" מעל האופטימום בלפחות 5 ימים לכל פרה, כשהערך הכספי של יום ריק מוערך ב- 5 דולר, והתועלת הכספית בגין שיפור הפוריות של הפרות, כתוצאה ממתן הצינון האינטנסיבי מוערכת ב- 25 דולר לפרה בשנה.

בהתבסס על תוצאות האמת שהושגו ברפת Ozlem, ביצעתי בדיקה כלכלית, במטרה להעריך את התועלת הכלכלית לרפת מההשקעה שנעשתה בצינון האינטנסיבי שניתן הפרות בקיץ. הבדיקה בוצעה תוך שימוש בתוכנת מחשב מיוחדת שפיתחנו לאחרונה. הבדיקה לוקחת בחשבון תוספת של 10% בתנובה השנתית לפרה, שיפור של 5% ביעילות ההזנה בחודשים יוני-ספטמבר (120 יום), וצמצום של 5 ימים במספר "ימי הריק" שמעל לאופטימום. בהתאם לנתונים שנמסרו לי ע"י מנהל הרפת, ההשקעה הכספית שנדרשה הרפת לעשות לשם רכישת ציוד צינון נוסף לקיים בשנים 2016 ו-2017, ובהתאם להמלצות שנתתי, עמד על 140.000 דולר (140 דולר בממוצע לפרה). מחיר החלב בשער הרפת עמד על 0.37 דולר ומחירו של כל ק"ג בליל מזון לפרות חולבות היה של 0.28 דולר. נלקחה בחשבון תוספת צריכה של 0.5 ק"ג בליל מזון עבור כל ליטר נוסף של חלב המיוצר בעקבות צינון הפרות בקיץ. עלות ההפעלה של מערכת הצינון בקיץ עמדה על 30 דולר לפרה בשנה.

בהתבסס על הנתונים שהוצגו, תוספת ההכנסה השנתית לפרה, בגין הצינון האינטנסיבי של הפרות בקיץ 2017 הייתה של 200 דולר, ו- 200,000 דולר לרפת. משמעות הדבר היא כי ההחזר של ההשקעה היה פחות משנה. גם בהנחה שרפת Ozlem הייתה מתחילה את הפרויקט ללא אמצעי צינון כלל, וצריכה הייתה לעשות את כל ההשקעה הדרושה (300 דולר לפרה), תוספת ההכנסה השנתית לפרה הייתה עומדת על 175 דולר, והחזר ההשקעה היה נעשה בפחות משנתיים.

לסיכום, צינון מיטבי של הפרות, בהתאם למומלץ, עשוי להגדיל באופן משמעותי את רווחיות הרפת וההשקעה עשויה להיות מוחזרת תוך זמן קצר ביותר. מעטות ההשקעות ברפת שמוחזרות מהר כל כך.

תמונה 1 – מערכת הצינון שכוללת מאווררי (DL 1250) ומערכת המטרה, כפי שפעלו בחצר ההמתנה בקיץ 2017



תמונה 2 – מערכת צינון שכוללת מאווררים (DL 1250) ומערכת המטרה, מותקנים לאורך קו ההאבסה, כפי שהופעלו בקיץ 2017.



תמונה 3 – ממטירים (300 ליטר / שעה), להרטבה מיטבית, כפי שפעלו בקיץ 2017.



תמונה 4 - פרות נחות בחצר פתוחה בחוץ ובצל.



