

התמודדות עם עומס החום בתנאי רפת עם חליבה רובוטית באיטליה

ישראל פלמנבאום - פתרונות צינון לבקר, בע"מ

במהלך ארבעת העשורים האחרונים פותחו בישראל ובעולם אמצעים שונים להפגת חום מהפרות בקיץ והם מיושמים במידה שונה של הצלחה ברפתות רבות.

צינון הפרות ברפתות מתבסס במידה רבה על הרוטינה היומית שכוללת צינון הפרות בחצרות ההמתנה לפני ובין החליבות, וכן בפס האבוס, סביב שעות ההאבסה של הפרות.

ברפתות עם חליבה רובוטית, אין שעות חליבה מוגדרות וכל פרה נחלבת ואוכלת בשעות שונות במהלך היממה.

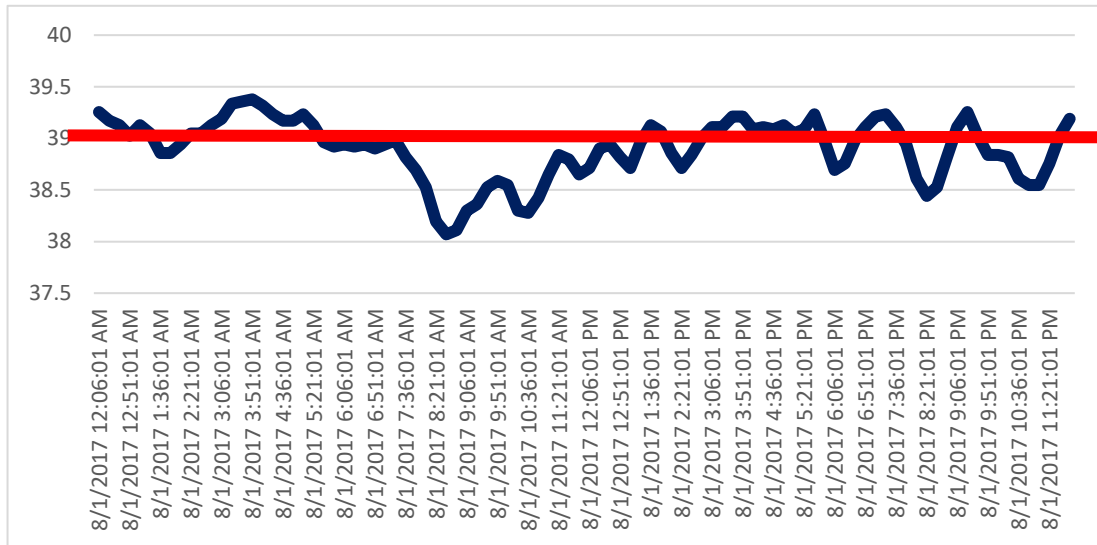
באביב של שנת 2016 הוזמנתי לייעץ לרפת משפחת Bandioli שנמצאת ליד העיר Mantova בצפון איטליה, לשם צמצום הנזקים הנגרמים להם בגין חום הקיץ. האזור נמצא במרכז "עמק הנהר פו", ומאופיין בשלושה ארבעה חודשים חמים ולחים ובמיוחד בכל שנה, עם עומסי חום גבוהים במיוחד בכל שעות היממה ובמיוחד בשעות הלילה. ברפת כ- 500 פרות חלב גבוהות תנובה במיוחד, שמשוכנות בסככות תנאי רביצה ונחלבות בשמונה רובוטי חליבה.

ממשק הצינון שניתן לפרות טרם הגעתי כלל בעיקר אוורור מעל תאי הרביצה באמצעות מאווררי תיקרה וצד, ומספר מצומצם של מאווררים שהופעלו בשילוב עם ממטירים בחצרות ההמתנה הרחבות שלפני הרובוטים. האוורור בתאי הרביצה הופעל במהלך כל שעות היממה והצינון בקדמת הרובוטים הוגבל לשעות היום בלבד. מבדיקות שערכתי במהלך הביקור מצאתי שאיכות ההרטבה ועוצמת האוורור לה זכו הפרות לא ענו על הנדרש. מאחר והביקור נערך בסמוך לתחילת הקיץ, סוכם ששיפור הצינון בקיץ 2016 יתמקד בהפעלה מיטבית של הצינון הקיים באתרי ההמתנה לפני הרובוטים, זאת ע"י תוספת מאווררים, הגברת עוצמת הרוח ושיפור ההרטבה.

ממשק הצינון שהונהג בקיץ 2016 תרם לשיפור בביצועי הפרות. עם זאת, מדידות חום שערכנו במהלך קיץ זה, באמצעות אוגרי חום וגינליים, הראו שממשק הצינון שהונהג לא מנע לחלוטין את העלייה בחום הגוף של הפרות ומכאן הערכנו כי השיפור שהתקבל בביצועי הפרות איננו המרבי, ושניתן, ע"י שיפור נוסף שלו, לקבל ביצועים טובים יותר של הפרות בעתיד. בעקבות התגובה החיובית של ממשק הצינון שהונהג בקיץ 2016. החליטו בעלי הרפת לשפר את הצינון ע"י תוספת צינון המשלב הרטבה ואוורור מאולץ גם בפס ההאבסה והפעלת הצינון בכל אתרי הצינון בכל שעות היממה, כולל בשעות הלילה.

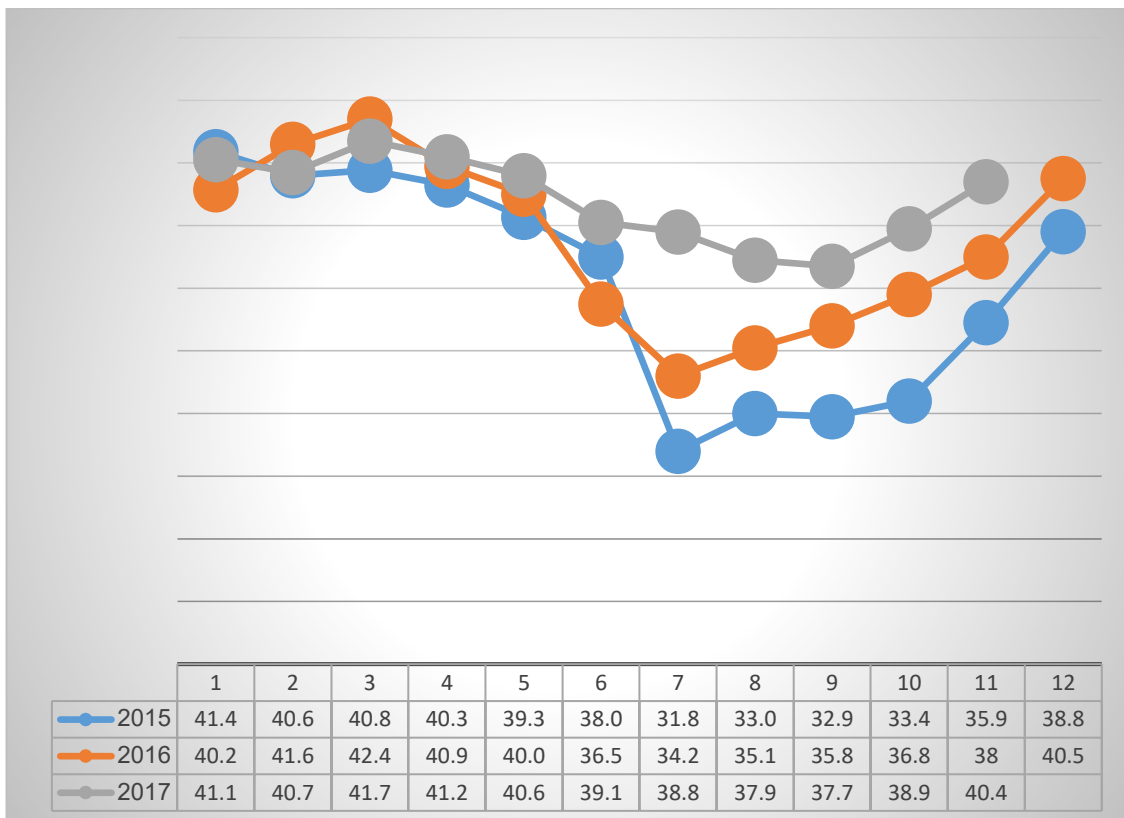
מדידות חום שערכנו, באמצעות אוגרי חום תוך וגינליים הראו שניתן היה, באמצעות ממשק הצינון שהנהגנו בקיץ 2017, לשמור את הפרות בתנאי "נוחות טרמית", עם מעט מאוד שעות ביממה בהן חום הגוף שלהן עלה על 39.5 מעלות צלסיוס, ובכל מקרה, לא עלה על 39.5 מעלות, כפי שניתן לראות באיור 1.

איור 1 – טמפרטורה תוך וגינלית ממוצעת (מעלות צלסיוס), לאורך שעות היממה, בעשר פרות גבוהות תנובה, ביום קיץ אופייני באמצע אוגוסט 2017.

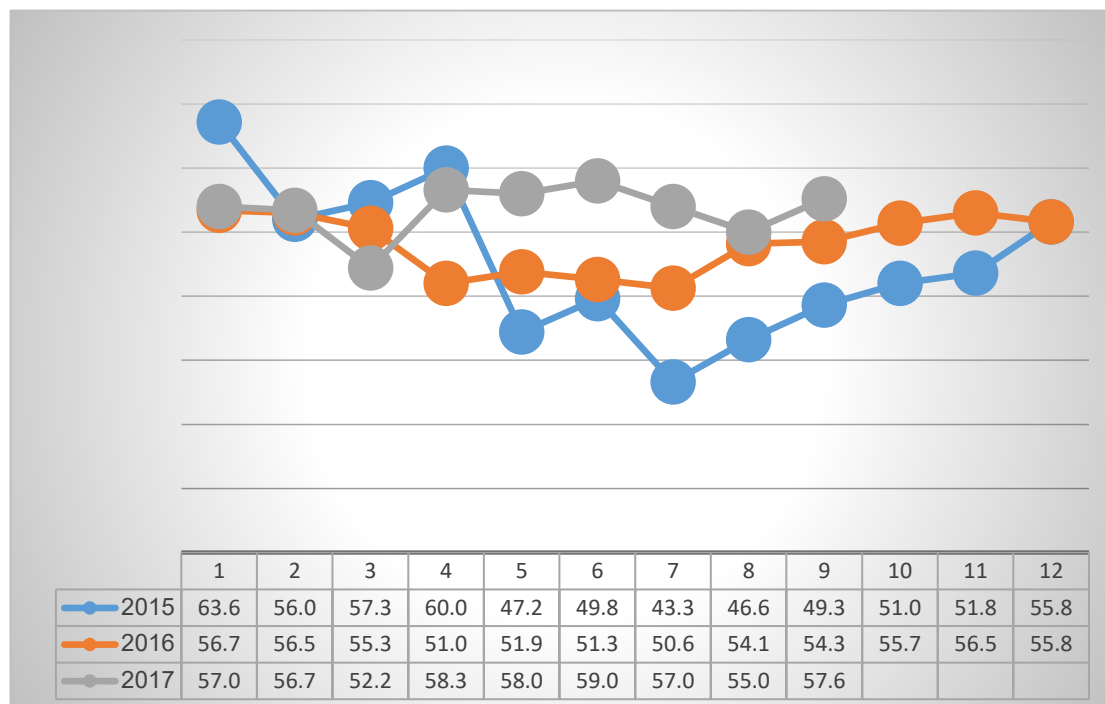


ביצועי הפרות בשנים 2015 (לפני התחלת מתן הצינון), 2016 (עם מתן צינון חלקי) ו- 2017 (עם מתן צינון מרבי) מובאים באיור 2 (עבור תנובת החלב), איור 3 (עבור תנובת השיא של הפרות הבוגרות שנקבעה בשבוע השמיני לתחלובה) ואיור 4 (עבור שעור ההתעברות מכלל הזרעות שניתנו לכלל הפרות בעדר).

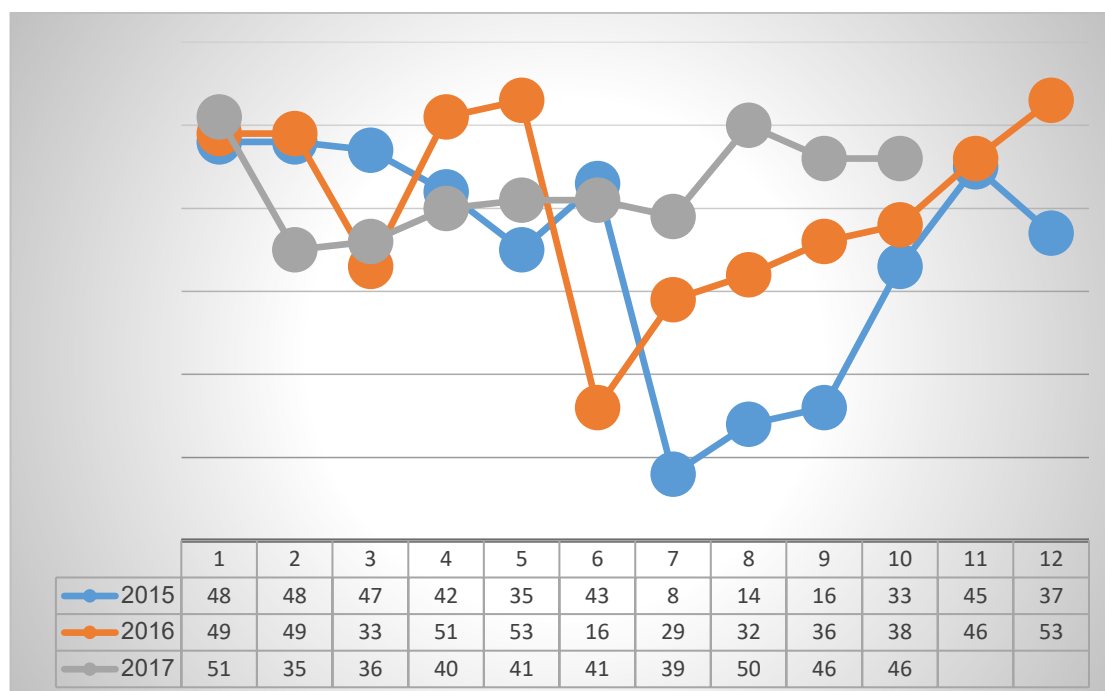
איור 2 - תנובת החלב היומית הממוצעת לפרה (ליטר), בחודשי השנה השונים, בשנת 2015 (לפני התחלת הצינון), 2016 (עם מתן צינון חלקי) ו- 2017 (עם מתן צינון מרבי).



איור 3 - תנובת השיא היומית הממוצעת לפרה בוגרת (ליטר), בחודשי השנה השונים, בשנת 2015 (לפני התחלת הצינון), 2016 (עם מתן צינון חלקי) ו- 2017 (עם מתן צינון מרבי).



איור 4 – שיעור ההתעברות (%), מכלל ההזרעות שניתנו לפרות בוגרות בחודשי השנה השונים, בשנת 2015 (לפני התחלת הצינון), 2016 (עם מתן צינון חלקי) ו- 2017 (עם מתן צינון מרבי).



המתואר באיורים 2 עד 4 מציג באופן ברור את השיפור ההדרגתי בביצועי הפרות עם הפעלת הצינון במתכונותיו השונות בקיצים 2016 ו-2017. תנובת החלב הממוצעת לפרה הייתה דומה בשלושת השנים בחודשי החורף והאביב (ינואר – מאי). החל מחודש יוני, החל להיפתח פער לטובת השנים היצור בשנת 2016 ופער גדול יותר (5 עד 8 ליטר ליום בהשוואה לשנה שלפני תחילת הצינון האינטנסיבי), נרשם בקיץ שנת 2017. הדבר מצביע על כך שהגורם העיקרי להבדל הוא טיפול הצינון שניתן באופן חלקי בקיץ 2016 ושופר באופן ניכר לקראת קיץ 2017. תמונה דומה מתקבלת לגבי תנובות השיא של הפרות הבוגרות, עם פער של יותר מ-10 ליטר ליום, בהשוואה לשנה שלפני התחלת הצינון.

מרשים במיוחד היה השיפור בכושר ההתעברות של הפרות בקיץ. בשונה מקיץ 2015, בו ירד שיעור ההתעברות בקיץ לרמה של פחות מ-15%, שיעור ההתעברות בקיץ 2017 עמד על יותר מ-40%, קרוב ל-25 יחידות אחוז יותר מקיץ 2015 ולא היה שונה שזה של חודשי החורף של שנה זו.

התבונה אליה ניתן להגיע כאשר רואים את התוצאות שהתקבלו במהלך שני הקיצים האחרונים ברפת Bandioli היא שניתן, ע"י הפעלה רציפה של מערכות הצינון בכל האתרים האפשריים (צינון המשלב הטבה ואוורור מאולץ בקדמת הרובוטים ובאזור האבוסים, ואוורור מאולץ מעל תאי הרביצה), לשפר במידה רבה את ביצועי ההנבה והרבייה בחודשי הקיץ, לרמות קרובות לאלה שמושגות בחודשי החורף.

נשאלת השאלה, האם ההוצאה הכספית הגבוהה הכרוכה בהפעלת הצינון במתכונת זו אכן משתלמת? לשם כך, ערכתי באמצעות תוכנת מחשב מיוחדת (אותה פיתחתי עם לירון תמיר ממועצת החלב), בחינה של יחס העלות והתועלת מהפעלת הצינון ברפת זו.

החישוב התבסס על תוצאת אמת של עלייה של 900 ליטר בתנובה השנתית הממוצעת לפרה בין שנת 2015 ל-2017 (עלייה של 7%). כמו כן הערכתי שיפור של 5% בניצולת המזון של הפרות ב-120 ימי הקיץ באזור וצמצום של 5 ימי ריק בממוצע לפרה בגין השיפור בכושר התעברות הפרות, עם ערך של 5 יורו לכל יום ריק. מחיר החלב בשער הרפת היה 0.42 יורו ומחיר המזון של 0.24 יורו לק"ג ח"י בליל חולבות. ההשקעה הכוללת ברכישת כל ציוד הצינון לרפת עומדת על 400 יורו לפרה ועלות ההפעלה (בעיקר הוצאות חשמל), עמדה על 30 יורו לפרה בשנה.

הפעלת הצינון ב"מתכונת המרחיבה", כפי שניתנה ברפת Bandioli תרמה לתוספת הכנסה שנתית נטו לפרה (אחרי כיסוי כל ההוצאות) של 245 יורו ו-120.000 יורו לכלל הרפת.

ניתן לסכם ולומר שאופן ההפעלה של הצינון ברפת הרובוטית, שמוגדר על ידנו כ-"צינון רצוני" של הפרות, מאפשר השגת שיפור ניכר בביצועי הפרות בקיץ. על אף ההפעלה "המרחיבה" של כלל אמצעי הצינון בכל שעות היממה וכל הקיץ, והעלות הגבוהה הנגזרת מכך, השיפור בביצועי הפרות מאפשר הגדלה משמעותית של רווחיות הרפת, בהשוואה לתוצאות שהתקבלו לפני הפעלת הצינון ברפת.

תמונה 1 – אזור "קדמת הרובוטים" כפי שהיה בשנת 2015, לפני הנהגת הצינן.



תמונה 2 – אזור "קדמת הרובוטים" כפי שהיה בשנת 2017, אחרי הנהגת הצינן האינטנסיבי ברפת.



תמונה 3 – אזור האבוסים כפי שהיה בשנת 2017, אחרי הנהגת הצינור האינטנסיבי ברפת.

