

יישום מוצלח של מערכת אינטנסיבית לצינון פרות ברפתות גדולות באיטליה

י. פלמנבאום

פתרונות צינון לבקר, בע"מ

רפתנים באזורים חמים, מכירים את ההשפעה השלילית של עומס חום על ביצועי הפרה שלהם. למרבה הצער, עדיין, למעט מאוד מהם יש את האמצעים לכמת את ההפסדים הנגרמים עקב הקיץ החם, כמו גם לגבי התועלת הפוטנציאלית מצינון הפרות בעונה החמה.

במאמרים שפרסמתי לאחרונה, תוארה ההשפעה של צינון אינטנסיבי של פרות בתנאי הקיץ החמים של ישראל וצפון מקסיקו, בשיטה שפותחה בישראל ומשלבת הרטבה ואוורור מאולץ.

במאמרים שפורסמו נמצא כי לצינון אינטנסיבי של פרות גבוהות תנובה בתנאי הקיץ החם יש את הפוטנציאל להגביר את תנובת החלב השנתית של הפרות ב- 10% מעל לרמת הייצור השנתית ברפתות אילה, טרם מתן הצינון האינטנסיבי.

במאמר הנוכחי, מובאות תוצאות של השנה הראשונה של הפעלת צינון אינטנסיבי של הפרות בשתי רפתות גדולות באיטליה, בבחינת "אם עושים את הדברים נכון, אז זה עובד בכל מקום".

בתחילת 2016, הוזמנתי על ידי שני מנהלי רפתות גדולות מאיטליה, Cirio ו- Maccarese, השייכות למשפחת Benetton, לה עסקים שונים באיטליה וברחבי העולם. ההזמנה הייתה לייעץ להם איך לצמצם את "חזקי הקיץ" ברפתות אלה, ע"י שיפור מערכות הצינון שכבר היו קיימות בהן ואופן הפעלתן. בעקבות ביקורי אצלם, המלצתי להם לעשות מספר שינויים ושיפורים באופן ההתקנה של אמצעי הצינון. כמוכן, ניתנו הנחיות להפעלה מיטבית של מערכות הצינון, במטרה להגיע לצינון מיטבי של הפרות בקיץ ולהשיג תוצאות מקצועיות וכלכליות טובות יותר. לשם כך, נוסח עם מנהלי הרפתות פרוטוקול עבודה שכלל את נוהלי ההפעלה של הצינון ואופן אספקת נתונים שוטפת, אחת לחודש. כמו כן התקיימו ביקורים שלי באופן תקופתי בכל אחת משתי הרפתות, לקראת הקיץ (לבחינת תקינות מערכות הצינון), במהלך הקיץ (למעקב אחר תגובת הפרות לצינון ובסתיו, לסיכום תוצאות הקיץ ועל בסיס הממצאים, תכנון הפעילות בקיץ הבא).

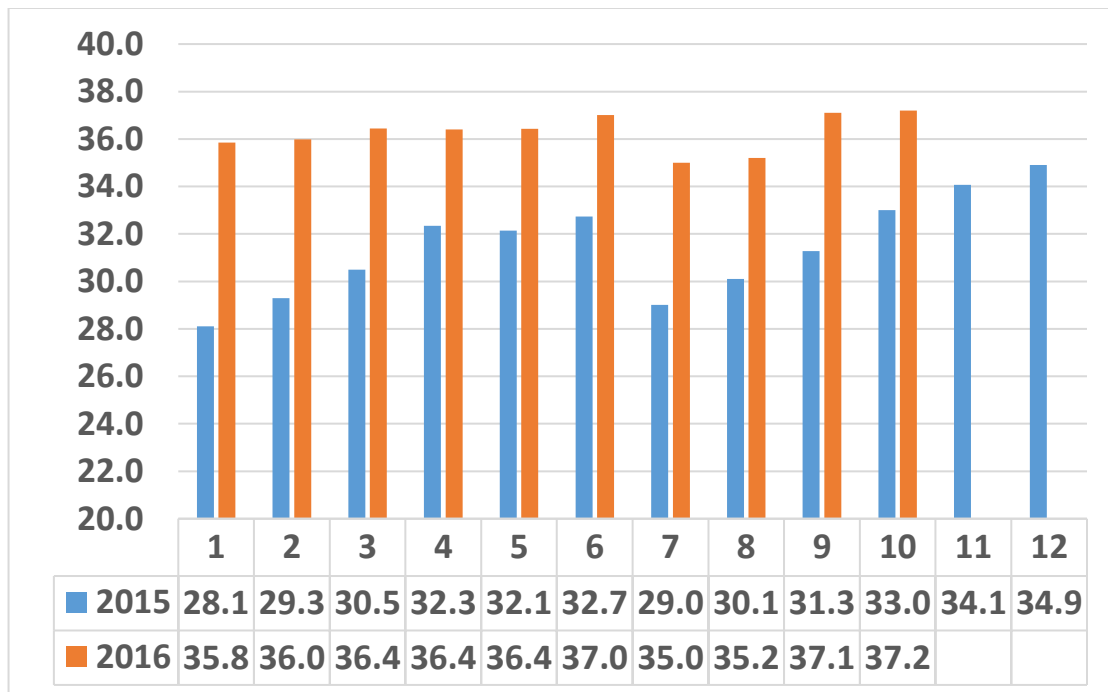
התוצאות שהתקבלו בקיץ 2016, הקיץ הראשון של הפרויקט, מתוארות בהמשך, בנפרד עבור כל אחת מן הרפתות. תרומת הצינון לשיפור ביצועי ההנבה והרבייה של הפרות הוגדרה כהפרש בתוצאות בקיץ 2016, בהשוואה לאלה של קיץ 2015, טרם השיפור האיכות הצינון בהן.

רפת Maccarese - ברפת זו 1200 פרות חולבות וממוקמת ליד העיר רומא, איטליה. ברפת נחלבות הפרות פעמים ביום וממוצע שנתי של ייצור החלב לפרה בשנת 2015, טרם השיפור בצינון הפרות בקיץ עמד על 10,000 ליטר.

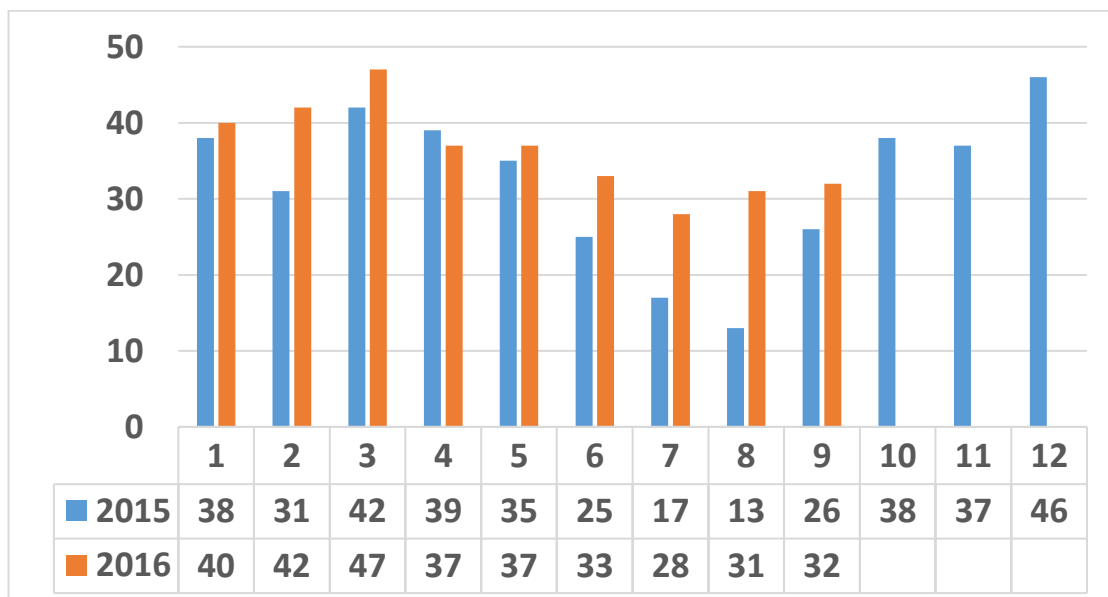
צינון הפרות ברפת זו ניתן באמצעות שילוב של הרטבה ואוורור מאולץ בחצר ההמתנה, לפני החליבות ובניהן, ובאזור האבוס, אחרי חזרת הפרות מטיפול הצינון בחצר ההמתנה, תוך קשירת הפרות בכל פעם למשך כשעה. באזור הרביצה של הפרות הופעלו מאווררי תקרה במשך מרבית שעות היממה.

התוצאות לגבי ייצור החלב וכושר ההתעברות של הפרות ברפת זו, בשני הקיצים האחרונים, מוצגים באיורים ובטבלאות הבאות:

איור 1 - ייצור חלב יומי לפרה (ליטר), בשנת 2015, עם צינון מוגבל ובקיץ בשנת 2016, עם צינון אינטנסיבי של הפרות בקיץ.



איור 2 - שיעור ההתעברות החודשי (%), בהזרעות שניתנו בחודשי הקיץ (יולי – ספטמבר), בשנת 2015, עם צינון מוגבל של הפרות, ובשנת 2016, עם קירור אינטנסיבי של הפרות בקיץ.



טבלה 1 – שיעור התעברות (%) , בכלל ההזרעות שניתנו במבכירות ובפרות בוגרות במהלך חודשי הקיץ, בשנת 2015, עם צינון מוגבל של הפרות ובקיץ בשנת 2016, עם צינון אינטנסיבי אינטנסיבי של הפרות בקיץ.

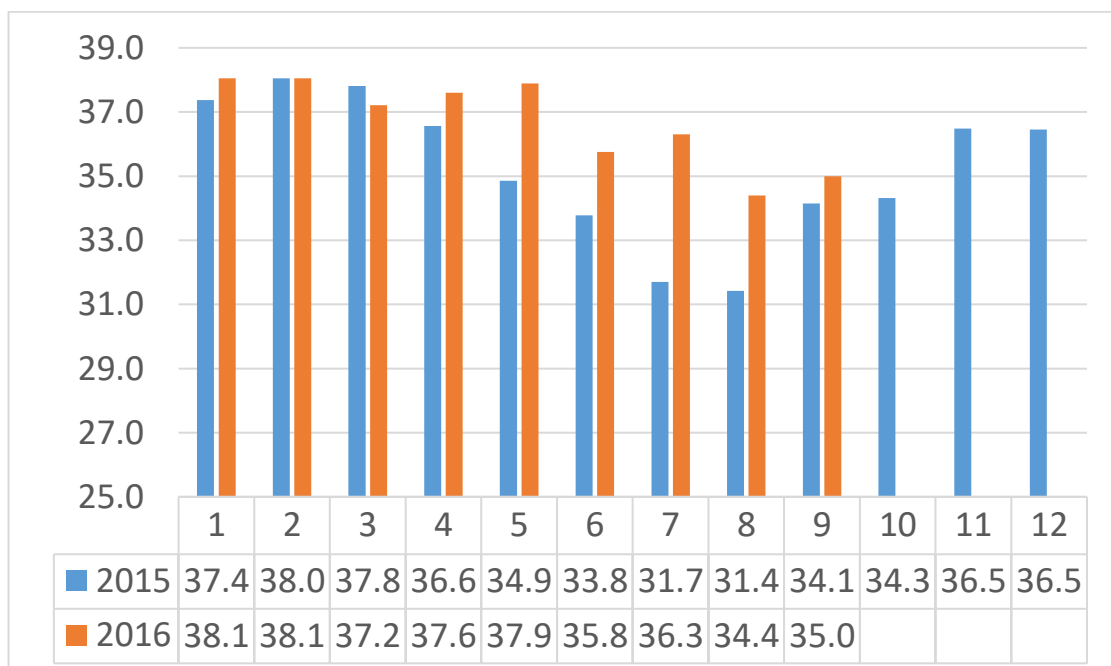
	הזרעות בשנת 2015	הזרעות בשנת 2016	שינוי (יחידות אחוז)
מבכירות (הזרעות יולי-ספטמבר)	17.0%	34.3%	+ 17.3
פרות בוגרות (הזרעות יולי – ספטמבר)	18.7%	30.3%	+ 11.6

רפת Cirio – ברפת זו 1500 פרות חולבות. הרפת ממוקמת ליד העיר קזרטה שליד נאפולי, איטליה. הפרות ברפת זו נחלבות 3 פעמים ביממה. ממוצע הייצור השנתי לפרה בשנת 2015 עמד על כ- 11,000 ליטר.

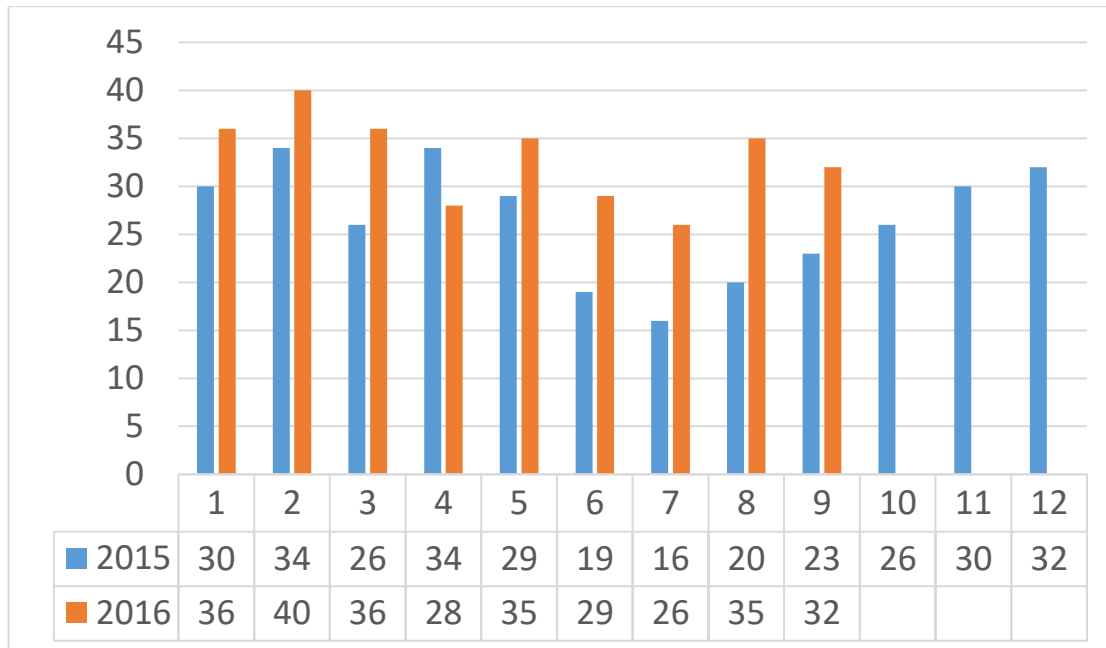
ברפת Cirio הותקנה והופעלה מערכת צינון בדומה לזו שהופעלה ברפת הקודמת, במטרה להגיע לצינון המשלב אוורור מאולץ במהירות הרוח המבוקשת, כמו גם איכות ההרטבה של הפרות ולמשך הזמן הדרוש לכך במשך היממה ולאורך כל הקיץ.

התוצאות לגבי ייצור החלב וכוסר ההתעברות של הפרות ברפת זו, בשני הקיצים האחרונים, מוצגים באיורים ובטבלאות הבאות:

איור 3- ייצור חלב יומי לפרה (ליטר), בשנת 2015, עם צינון מוגבל ובקיץ בשנת 2016, עם צינון אינטנסיבי של הפרות בקיץ.



איור 4 - שיעור ההתעברות החודשי (%), בהזרעות שניתנו בחודשי הקיץ (יולי – ספטמבר), בשנת 2015, עם צינון מוגבל של הפרות, ובשנת 2016, עם קירור אינטנסיבי של הפרות בקיץ.



טבלה 2 - שיעור התעברות (%), בכלל ההזרעות שניתנו במבכירות ובפרות בוגרות במהלך חודשי הקיץ, בשנת 2015, עם צינון מוגבל של הפרות ובקיץ בשנת 2016, עם צינון אינטנסיבי של הפרות בקיץ.

	הזרעות בשנת 2015	הזרעות בשנת 2016	שינוי (יחידות אחוז)
מבכירות (הזרעות יולי-ספטמבר)	21.3%	35.3%	+ 14.0
פרות בוגרות (הזרעות יולי-ספטמבר)	19.7%	31.0%	+ 11.3

מן המוצג באיורים 1 ו-3 ניתן לראות שיפור משמעותי בייצור חלב לפרה בשנת 2016, לעומת 2015, בעיקר בשל יישום הצינון האינטנסיבי של הפרות בקיץ בשני המשקים. אמנם, ייצור חלב ברפת Maccarese עלה כבר בחודשי סוף 2015 (כנראה, בשל שיפורים בהזנה ובמשק), אולם, העלייה בייצור חלב בקיץ 2016 נמשכה זמן ממושך יותר וההתמדה בייצור חלב גבוה הייתה רבה באופן משמעותי בקיץ 2016, בהשוואה לשנה קודמת, בדומה למגמה בייצור חלב בחווה Cirio.

הנתונים המוצגים באיורים 2 ו-4 וטבלאות 1 ו-2, מתארים שיפור משמעותי בשיעור התעברות בשתי הרפתות, עבור הזרעות שניתנו בחודשי הקיץ של 2016, לעומת 2015. שיעורי התעברות בחודשי קיץ 2016 הייתה כמעט כפולה, בהשוואה להזרעות בקיץ 2015. תוצאות אלו תואמות

במידה רבה את אלה שהתקבלו ופורסמו במאמרים הקודמים שלי לגבי "רפתות מצטיינות" בצינון הפרות בקיץ, בישראל ובצפון מקסיקו.

הערכה כלכלית

על סמך התוצאות ברפת Maccarese ותוך שימוש בתוכנה מיוחדת שפותחה לשם, ערכתי חישוב של עלות - תועלת של יישום מערכת צינון הפרות בתנאי איטליה של שנת 2016. נתוני עלות הציוד לצינון הפרות התקבלו מהחברה שמספקת את הציוד לרפת. מחירי תשומות ותפוקות נמסרו ע"י מנהלי הרפתות.

סך ההשקעה הנדרשת להתקנת מערכת הצינון ברפת Maccarese עומדת על 185,000 אירו (145 יורו / פרה). העלות הכוללת של הפעלת מערכת הצינון ברפת זו עמדה בקיץ 2016 על 25,000 אירו (40 אירו / פרה/שנה).

- מחירי התשומות והתפוקות בקיץ 2016 היו:
- מחיר החלב בשער הרפת - 0.40 אירו / ליטר.
- מחיר מזון - 0.25 אירו / ק"ג ח".
- מחיר החשמל - 0.15 אירו / KW.

במסגרת החישוב הנחנו את תחום התועלות הבאות:

- עלייה ביצור השנתי לפרה – 2% עד 10%
- שיפור יעילות הזנה בשל צינון הפרות בקיץ - 5%.

- יש לציין כי העלייה ביצור השנתי לפרה ברפת Maccarese הייתה בשנת 2016 קרובה ל - 10%). תוצאות החישוב הכלכלי מוצגות בטבלה 3.

טבלה 3 - הגידול הצפוי בהכנסה נטו לפרה ולעדר (אירו), בעקבות ההשקעה בהתקנה והפעלה אינטנסיבית של הפרות בחודשי הקיץ ברפת הנבחרת.

עלייה ביצור השנתי לפרה (%)	2%	5%	7%	10%
עלייה בתנובה השנתית לפרה (ליטר)	200	490	685	980
עלייה בהכנסה השנתית נטו לפרה (אירו)	35	125	185	270
עלייה בהכנסה השנתית נטו לרפת (אירו)	45,000	160,000	240,000	350,000

מהמוצג בטבלה 3 ניתן לראות כי ההשקעה במערכת הצינון היא כדאית ביותר וכזו שניתן להחזירה תוך שנה אחת ואף פחות, במידה ותוספת ייצור החלב השנתי המתקבלת בגין הצינון האינטנסיבי של הפרות בקיץ עומד על 5% ומעלה, תוצאה שמתקבלת ברפתות באיטליה שבהן יישמנו את הצינון.

נראה אם כך כי, ההשקעה בצינון הפרות בקיץ באיטליה, כמו בארצות שבמאמרי הקודמים, היא אחת ההשקעות הכדאיות ביותר בענף החלב ובכלל ענפי החקלאות של מדינה זו.

Maccarese dairy farm – Cows barn (Free stall barn)



6

Flamenbaum – Cirio workshop 2017, Methods for mitigation heat stress in Italy.



