

צינון הפרות בקיץ הוא גם ידידותי לסביבה

ישראל פלמנבאום

פתרונות צינון לבקר, בע"מ

צינון הפרות בקיץ מביא להגדלת הייצור השנתי של הפרות, לשיפור בביצועים המקצועיים שלהן, לשיפור ביעילות הייצור ולהגדלת רווחיות הרפת. בחישוב שערכתי, ושמוצג במאמר זה מצאתי שהצינון מביא גם להפחתה של ממש בפליטה של גזי החממה

הצינון בארץ ובעולם

הפעלה של אמצעים להפגת חום נהוגה כבר שנים רבות בישראל והשימוש בהם הולך ומתרחב בכל העולם. העלייה בהיקף היישום של מערכות הצינון בעולם נובע, מחד, מההתחממות הגלובלית ומאידיך, עקב העלייה המתמדת בתנובת הפרות שמשמעותה, עלייה בייצור החום שעל הפרה להפסיד לסביבה, כדי להימנע מכניסה למצב של עקת חום.

בישראל, כמי שמובילה ברמה העולמית את תחום הצינון, נערכו בשלושת העשורים האחרונים מחקרים רבים, שבחנו את תרומת הצינון לביצועי הפרות גבוהות התנובה. מרביתם של מחקרים אלה פורסמו בארץ ובעולם ותרמו להגברת המודעות לנושא וליישום טכנולוגיה זו ברפתות, בעיקר באזורים החמים של העולם. בישראל מיושם הצינון, כמעט בכל הרפתות ותורם לצמצום העונתיות באספקת החלב למחלבות ולשיפור רווחיות יצרני החלב.

תועלות צינון הפרות בקיץ

השיטה הנפוצה ביותר לצינון הפרות בקיץ מבוססת על שילוב של הרטבה ואוורור מאולץ של הפרות, הניתנים לפרות באזורים שונים של הרפת, ובהם חצר ההמתנה, ופס האבוס. מן המחקרים והסקרים שערכנו בשנים האחרונות, נמצא כי היקף הירידה בתנובת החלב של הפרות בחודשי הקיץ נע בין 5% ל-10%. הפעלת הצינון למשך כ-6 שעות מצטברות ביממה תרמה לצמצום, כמעט מוחלט, של הירידה הקיצית בתנובת

החלב של הפרות בקיץ ולצמצום של כדי, מחצית הירידה בכושר ההתעברות של הפרות.

עד היום, נהוג היה להתייחס לנושא צינון הפרות בקיץ רק מן ההיבט הכלכלי של הנושא. במשק הנמצא במשטר מכסות, כנהוג בישראל, נבחנת כדאיות הפעלת הצינון ביחס שבין העלות הכרוכה בהפעלתו, לחיסכון בעלויות הקיום של הפרות שאחזקתן בעדר נמנעת, בעקבות העלייה בתנובת הפרות בקיץ. באזורים אחרים בעולם, בהם לא קיימות מכסות ייצור, התרומה הכלכלית לרפת בגין הצינון עשויה להיות אף גדולה יותר.

במרבית הבדיקות שערכנו, הניבה הפעלת הצינון בקיץ יתרת זכות, שאליה ניתן היה להוסיף את השיפורים בפוריות הפרות ובאיכות החלב, כמו גם שיפור ניצולת המזון שנבעו כולם מהצינון בקיץ ואשר את ערכם הכלכלי אנו יודעים לכמת. הנהגת המדיניות של תשלום נוסף לחלב המועבר מן החורף לקיץ תורמת במידה רבה, להרחבת השימוש במערכות צינון ברפתות בישראל. מהלכי שכנוע שאני מקיים בשנים האחרונות ברפתות באזורים שונים בעולם, שכוללים הצגת היתרונות הכלכליים המוכחים של יישום הצינון באופן מיטבי, מגדילים במידה רבה את היקף השימוש בשיטות הצינון שפיתחנו במדינות רבות בעולם.

השפעת הצינון על פלטת גזי החממה

בשנים האחרונות, גוברת בעולם המודעות הכוללת לנושא הסביבה, בתקשורת העולמית והארצית הופנה "זרקור" לכוון הענף שלנו ו "תרומתו" להתחממות הגלובלית. פרסומים רבים בתקשורת הכתובה והאלקטרונית, חשפו את חלקה של הפרה לתופעה, בעיקר עקב הפליטה הרבה לאטמוספירה של גז המתן CH_4 , אחד משלושת "גזי החממה" העיקריים הגורמים לאפקט החממה (נזקו מחושב להיות פי 21 מיחידה מקבילה של פחמן דו חמצני CO_2).

כידוע, הפעלת הצינון ברפתות כרוכה בשימוש בחשמל הדרוש להפעלת מערכות האוורור. תהליך ייצור החשמל בתחנות הכוח כרוך בפליטה נוספת של CO_2 לאטמוספירה. מאידך, צינון הפרות עשוי לייעל את ייצור החלב וע"י כך לתרום לצמצום פליטתם של גזי החממה לאטמוספירה.

כמי שעוסק בפיתוח ובקידום היישום של צינון ברפתות ובמקביל, ער ומודע לחשיבות של היות ענף החלב ידידותי לסביבה, החלטתי לבחון את מאזן גזי החממה בעקבות השימוש בטכנולוגית הצינון שאנו מנהיגים ברפתות, בחינה המוצגת במאמר זה.

החשובים המוצגים בעבודה זו מתבססים על נתונים שהוצגו במסגרת שני כנסים בין-לאומיים שנערכו בעולם ושעסקו בנושא הקשר בין ענף החלב לסביבה ברת קיימא.

1. סימפוזיון מיוחד לנושא שהתקיים במסגרת הכנס השנתי של הפדרציה הבין-לאומית לענף חלב IDF שנערך בשנחאי, סין.

2. כנס בין-לאומי ראשון לנושא הקשר בין ענף החלב לסביבה, שנערך בדינבורו, סקוטלנד. הכנס אורגן במשותף ע"י הפדרציה הבין-לאומית לחלב IDF והחברה השוודית De Laval, העוסקת בייצור ובשיווק טכנולוגיות ייצור ועיבוד חלב ברחבי העולם, ואשר חרתה על דגלה את קידום הנושא של הגנה על הסביבה, בתהליך ייצור ועיבוד החלב. בעיקר התבססתי על נתונים הלקוחים מהרצאתו בכנס של ד"ר **Torsten Hemme** ממכון ה-IFCN בגרמניה, (העוסק בין היתר בחקר הנושא).

התועלות והנזקים לסביבה בהפעלת הצינון

חישוב "מאזן" ה- CO_2 בעקבות הפעלת הצינון ברפת לוקח בחשבון מחד, את תוספת הפליטה הנגרמת מיצור החשמל להפעלת המאווררים ומאיזך, את החיסכון בפליטה של מתן, שווה ערך ל- CO_2 (Co₂ Equivalent), הנובע מצמצום הפליטה הכרוכה בקיום הפרות והזבל המופרש, זאת בזכות הצמצום המתאפשר במספר הפרות הדרושות לשם ייצור כמות נתונה של חלב, פועל יוצא מהעלייה הצפויה בתנובה בגין הצינון בקיץ.

א. תוספת הפליטה של CO_2 בגין הפעלת הצינון ברפתות.

נתוני בסיס :

- ייצור של 1 קילוואט-שעה חשמל בתחנת הכוח המופעלת באמצעות פחם כרוך

בפליטה של 1.4 ק"ג CO_2 לאטמוספירה.

- למאווררים המופעלים ברפת צריכה ממוצעת של 0.6 קוואט"ש.

- לשם צינון הפרות בתנאי ישראל מופעלים המאווררים 120 ימים בשנה למשך 8 שעות ביממה.

- לשם צינון הפרות ברפת נדרשת הפעלת מאוורר לכל 5 פרות. על בסיס נתוני בסיס אלה נמצא כי הפעלת הצינון ברפת הישראלית, כרוכה בפליטה נוספת של 160 ק"ג CO₂ לפרה בשנה.

ב. צמצום פליטת CO₂ בגין ההתייעלות בייצור החלב הנובעת מהפעלת הצינון בקיץ.
נתוני בסיס:

- ייצור של 1 ק"ג חלב כרוך בפליטת גז מתן בהיקף שווה ערך ל – 1.3 ק"ג CO₂.

- צינון הפרות בקיץ תורם לתוספת 5% בתנובת החלב השנתית של הפרות ומכאן לצמצום של 5% במספר הפרות הנדרשות לייצור של כמות נתונה של חלב.

- היקף הפליטה השנתי של CO₂ לצרכי קיום הפרה עומד על 40% מזה של פרה חולבת ועומד על 6,000 ק"ג לשנה.

- היקף הפליטה של CO₂ מן הזבל המיוצר ברפת עומד על 420 ק"ג לפרה בשנה.

מנתוני בסיס אלה, נמצא כי ההתייעלות בייצור החלב בקיץ, בגין הצינון והצמצום של 5% בגודל העדר, תורמים להפחתת פליטת CO₂ בהיקף של 320 ק"ג לפרה בשנה (300 ק"ג בצרכי הקיום ועוד 20 ק"ג בצמצום היקף הזבל המיוצר).

ממצאי הבדיקה המוצגת במאמר זה מלמדים על כך שהיקף הצמצום בפליטת CO₂

בגין צינון הפרות בקיץ הוא בדיוק כפול מזה הנפלט בתהליך ייצור החשמל הדרוש

להפעלתו (320 ק"ג לעומת 160 ק"ג). במידה והיקף השיפור בייצור החלב בגין הצינון

בקיץ יעמוד על 10% (תוצאה המתקבלת באזורים חמים רבים בעולם), עשוי היקף

הצמצום השנתי בהיקף פליטת CO₂ לאטמוספירה, תודות לצינון הפרות בקיץ, להגיע

לפי ארבעה מזה שנגרם עקב הפעלת הצינון ברפתות.

לסיכום, בהינתן הרצון והצורך שלנו לייצר ולצרוך חלב, צינון הפרות בקיץ, מעבר

לתרומתו לשיפור רווחיות יצור החלב בישראל ולצמצום העונתיות באספקת החלב

לתעשייה, הוא גם ידידותי לסביבה.