

# היבטים כלכליים של עומס החום והצינון בענף החלב

ישראל פלמנבאום

פתרונות צינון לבקר, בע"מ

ענפי החלב בעולם, בעיקר במדינות הנמצאות באזורי החמים, סובלים קשות מעומס החום אליו נחשפות הפרות בחודשי הקיץ. התגברות ההשפעה של עומס החום נובעת מחד, מההתחממות הגלובלית ומאיך, מהעלייה המתמדת בתנובת הפרות שמשמעותה, עלייה בכמות החום שעל הפרה להפיג אל הסביבה. תנובת החלב השנתית לפרה ברפתות רבות בעולם כמעט הוכפלה בעשורים האחרונים, פועל יוצא משיפורים גנטיים, תזונתיים וממשקיים. משמעות הדבר היא, עלייה בהיקף החום שעל הפרות לפלוט.

החוקר Vincent St. Pierre, כלכלן מאוניברסיטת אוהיו בארה"ב, פרסם לפני מספר שנים מאמר שעסק בתוצאות מחקר שערך ובמסגרתו בחן את הנזק הכלכלי שנגרם לענפי בע"ח עיקריים בארה"ב בגין תנאי עומס החום בקיץ, ועל תרומתם האפשרית של אמצעים להפגת חום לצמצום היקפם של נזקים אלה. מטבע הדברים, במאמר זה, אכלול רק את הנתונים הקשורים לענף הבקר לחלב, שבו נמצא יותר מ- 50% מכלל הנזק הכולל הנגרם לענפי בעלי החיים שם. במסגרת מחקרו, סקר St. Pierre את התנאים האקלימיים ב- 256 תחנות מטאורולוגיות בכל רחבי ארה"ב ולאורך 50 השנים האחרונות. כלל המאמרים העוסקים בהפגת חום מהפרות נלמדו, סווגו לצינון מזערי ואינטנסיבי, ותוצאותיהם שמשו לצורך הערכת היקף הצמצום של הנזקים הכלכליים שניתן להשיג מהשימוש בהם בתנאי הקיץ במדינות השונות של ארה"ב.

הנזק הכולל שנגרם לענפי בע"ח בגין עומס החום בקיץ עמד בשנת המחקר על 2,385 מיליון דולר, מהם היה הנזק לענף החלב 1,500 מיליון דולר (60 אחוז מהנזק הכולל לענפי בע"ח).

במסגרת המחקר נסקרו התנאים האקלימיים והיקף הנזק הכלכלי לענפי החלב בכל מדינות ארה"ב. במסגרת מאמר זה, החלטתי להביא נתונים מ- 5 מדינות בארה"ב, שבהן מתקיימים תנאים אקלימיים בקיץ, שדומים לאזורים שונים בישראל בהם ריכוזים של רפתות חלב. הנתונים מ- 5 מדינות אלה מוצגים בטבלה 1.

טבלה 1 – תנאים אקלימיים, הפחיתה בביצועי הפרות והיקף הנזק הכספי שנגרם מתנאי עומס החום בקיץ, בחמש מדינות בדרום ארה"ב.

מהמתואר בטבלה 1 ניתן לראות כי קיימת שונות בתנאים האקלימיים במדינות השונות, בכל האמור בהיקף הזמן במשך השנה שבו שוררים תנאים של עומס חום לפרות. תנאי עומס חום נרשמו רק בעשירית מהזמן בשנה בקליפורניה, לעומת כמחצית מהזמן בפלורידה. הירידה בצריכת המזון ובתנובה השנתית של הפרות והעלייה במספר ימי הריק, היו במתאם גבוה עם היקף הזמן בשנה בו מתקיימים תנאים של עומס חום לבקר. היקף הפחיתה בתנובה השנתית נע בין 300 ל- 2000 ליטר לפרה בשנה ובאותו אופן, נעו גם ימי הריק שמעבר לרצוי בין 12 ל- 60.

הירידה בהכנסה השנתית לפרה נעה בין 110 דולר בקליפורניה לכ- 700 דולר בפלורידה וטקסס. מעניין לראות שמשך הזמן בו שוררים תנאי עומס חום והיקף הנזק שנגרם מעומס החום גדולים יותר באזורים המאופיינים בקיצים חמים ולחים, כמו פלורידה וטקסס, לעומת אזורים בעלי אקלים מדברי, כמו ניו מקסיקו ואריזונה.

המדינה	% הזמן בשנה עם עומס חום	ירידה בצריכת מזון שנתית (ק"ג ח"י)	ירידה שנתית ביצור חלב (ליטר)	תוספת שנתית של ימי ריק	נזק כספי לפרה (דולר/שנה)
קליפורניה	12	145	293	12	110
ניו מקסיקו	20	168	338	23	168
אריזונה	22	362	729	26	256
פלורידה	49	894	1803	59	676
טקסס	36	996	2007	54	698

שלב נוסף במחקר היה לנסות ולהעריך, על בסיס תוצאות מחקרים שעוסקים בהפגת חום בעדרי חלב, את היקף הצמצום בנזק הכספי שגורם עומס החום בקיץ, ובמילים אחרות, את תוספת ההכנסה נטו, שצפויה להתקבל מהפעלה נכונה של אמצעים להפגת חום, שמותאמים לתנאי האקלים שבכל מדינה ומדינה.

הנתונים של היקף הזמן בו נמצאות הפרות בתנאי עקת חום בחודשי השנה השונים, ברפתות ללא צינון כלל ועם צינון אינטנסיבי בפלורידה, שמהם מחושבים היקפי הירידה בתנובת החלב וההכנסה לפרה מוצגים בטבלה 2.

טבלה 2 - אחוז הזמן בו נמצאות פרות בעקת חום בחודשי השנה השונים ברפתות בפלורידה, ללא ועם צינון אינטנסיבי, והקשר עם הפחיתה החודשית בתנובת החלב ובהכנסה הכספית לפרה.

ללא צינון כלל			עם צינון אינטנסיבי			
הפסד חלב (ליטר)	אחוז הזמן שהפרות בעומס חום	הפסד כספי (דולר)	הפסד חלב (ליטר)	אחוז הזמן שהפרות בעומס חום	הפסד כספי (דולר)	חודש
0	0	0	0	0	0	ינואר
0	0	0	0	0	0	פברואר
3	25	4	0	0	0	מרץ
34	40	22	0	0	0	אפריל
95	58	49	2	23	4	מאי
325	100	126	38	44	25	יוני
386	100	159	69	54	39	יולי
397	100	162	73	55	41	אוגוסט
273	100	116	22	42	17	ספטמבר
73	56	41	0	13	0	אוקטובר
6	29	7	0	0	0	נובמבר
0	0	0	0	0	0	דצמבר
1593	51	687	206	19	125	ס"ה שנתי

מהמוצג בטבלה 2 ניתן לראות שע"י הפעלת צינון על פרות חלב בפלורידה וקבלת תוצאות כמו אלה שדווחו במחקרים שעמדו לרשות החוקר בעת עריכת החישוב, ניתן לצמצם את משך הזמן בו נמצאות הפרות בעקת חום, מ- 51% מהשנה, ללא צינון כלל, ל- 19% מהשנה בלבד, עם הפעלת צינון אינטנסיבי שמשלב הרטבה ואוורור מאולץ. (מסקר הספרות של המאמר שפורסם, אנו למדים כי תוצאות מחקרים שלנו, שפורסמו בשנות השמונים והתשעים, נכללות בין אלה שעל בסיסן נערך החישוב. י.פ.).

על בסיס נתוני המחקר, מנסה St. Pierre להעריך את התרומה הצפויה מנקיטת פעולות להפגת חום מן הפרות, תוך התאמתם לתנאי האקלים ששוררים בכל אחת ממדינות ארה"ב.

בארה"ב היו בעת עריכת המחקר כ- 9 מיליון פרות, כך שבממוצע, כל פרה "הפסידה" פוטנציאל רוח של כ- 165 דולר בכל שנה, זאת בגין עומס החום בקיץ. כמובן שההפסד שונה בין אזורים ממוזגים, בעיקר בצפון ארה"ב, שם ההפסד מסתכם בכמה עשרות דולרים לפרה בשנה, לאזורים החמים, שמוצגים בטבלה 1, שם ההפסד עלול להגיע למאות רבות של דולרים בשנה.

יישום הפגת החום בכל מדינות ארה"ב (תוך התאמה של עוצמת הטיפול למאפיינים האקלימיים של כל מדינה), עשוי לצמצם את היקף הנזק הכולל לענף החלב של ארה"ב מ-1.5 ל-0.9 מיליארד דולר בשנה (צמצום של כ-40% בהיקף הנזק). ברור שזהו ערך הכולל מדינות עם תנאי אקלים שונים. אם נתייחס למוצג בטבלה 2, הרי שבמדינות עם מאפיינים אקלימיים דומים לאלה ששוררים בקיץ בישראל (בפלורידה עוצמות ומשך עומס חום גבוהים מאשר בישראל – י.פ), הצינון האינטנסיבי עשוי לצמצם את היקף הנזק בגין עומס החום מ-687 ל-125 דולר בשנה (צמצום של 80% בהיקף הנזק).

ראוי לציין שהנתונים עליהם מתבסס המחקר המוצג במאמר זה נלקחו ממחקרים שפורסמו לפני 10 ו-15 שנים. מאז, השתפרו כידוע אמצעי הצינון הניתנים לפרות וצפוי שהיקף הנזק יצטמצם עוד יותר מזה שהוצג בעבודה זו.

לסיכום, המחקר המובא במאמר זה מציג פן חשוב, בכל הנוגע להשפעה של עומס החום על ענף החלב העולמי, והוא, הכניסה להיבט הכלכלי של הנזק הכלכלי הנגרם לענפי חלב באזורים שונים מעומס החום הקיצי, כמו גם לתרומה הכלכלית הרבה של הפעלת אמצעים להפגת חום.

במאמרים נוספים שפרסמתי בעיתון זה ואחרים, הצגתי נתונים של התועלת הכלכלית הנובעת מההשקעה בצינון, כפי שהתקבלה בפרויקטים שאני מלווה במדינות שונות בעולם, ואשר בכולם נמצא כי, ההשקעה בצינון היא מן הכדאיות ביותר שיש בענף החלב ועשויה להיות מוחזרת תוך פחות משנתיים.

הגיע הזמן שיצרני חלב בארץ ובעולם יפסיקו להסתכל על צינון הפרות מן הצד של ההשקעה הכספית הכרוכה ביישומו, ויתרכזו בתועלת הרבה שנובעת מיישום נכון שלו.