



עקת חום בכפרות חולבות ברחבי אירופה באיזו מידה עלינו להיות מודאגים?

Lallemand Animal Nutrition, צרפת

עד לפני מספר שנים, עקת חום, היה מונח מזרח תיכוני וצרתם של רפתני האזור. עם התחממות הגלובלית ועליית טמפרטורת הקיץ באירופה, נאלצים יותר ויותר רפתנים באירופה להתמודד עם התופעה החדשה עבורם •
ד"ר יואל זרון משיאון, משתף אותנו בחלקים רלוונטים עבור הרפתנים הישראליים, ממאמר מהעיתון International Dairy Topics העוסק בניסיון החדש של האירופאים צרת רבים חצי נחמה?

ידוע כיום שעקת חום הנה סיבה עיקרית לאבדן תנובת חלב, אך האם על כולנו להיות מודאגים מסיכונים אלה? כדי לענות על שאלה זו, חברת Lallemand Animal Nutrition ביצעה סקר מקיף של כל סוגי האקלים האירופי מהצפון לדרום וממזרח למערב (אנגליה, ספרד, צרפת, שווייץ, איטליה, הרפובליקה הצ'כית ופינלנד).

סקר זה מנטר באופן רצוף את מדד הטמפרטורה-הלחות (THI) (אינדיקטור של עקת חום) במשך היום, במהלך חודשי הקיץ של שנת 2013 ו-2014. הסקר בוצע על ידי הצבת חיישנים מיוחדים בסביבה של פרות חולבות בחיים האמיתיים (אסמים מסוגים שונים, עם או בלי מערכות קירור במקום).

סקר זה מוכיח שעקת חום היא מציאותית באירופה (איור 1) וכתוצאה מכך, רפתנים יכולים לחוות אבדן מיידי של תנובת חלב (0.7-5.5 ק"ג חלב/יום/פרה!) וכן בעיות בריאות וביצוע בטווח הבינוני והארך (ספירת תאים סומטיים, דלקת עטינים, פוריות). נהלים מתאימים בניהול עדריים חשובים להפחתת ההשפעה של עקת החום על תנובת החלב בקיץ. בנוסף, תוכניות תזונתיות מותאמות היכולות לסייע לאופטימיזציה של הכרס ולייעול ההזנה וכן אסטרטגיות אנטי-אוקסידנטיות מהוות כלים יעילים בתקופה זו.

אבחון עקת החום

באירופה, מקובל לחשוב שאזור הנוחות של הפרה הוא בין 5 עד 20 מעלות צלסיוס. אולם הטמפרטורה החיצונית אינה הפרמטר היחיד: גם הלחות היחסית חשובה כדי להגדיר את אזור הנוחות של הפרה. יתרה מכך, האזור התרמו-נטרלי של הפרה מותנה במצב הפיזיולוגי

עקת חום משפיעה בצורה ניכרת על תנובת החלב וסקרים מהתקופה האחרונה מצביעים על כך שהיא יכולה להוות בעיה אפילו באקלים מתון





איור 1. סקירה של הסקר האירופי בנושא עקת חום: אבדן חלב אפשרי כתוצאה מעקת חום באזורים שונים (Lallemand Animal Nutrition, 2015)

החיים, במהלך חודשי הקיץ. החיישנים רשמו ערכי טמפרטורת סביבה ולחות כל 30 דקות, 24 שעות ביממה במשך 2-3 חודשים. הנתונים של כל רפת עובדו ושימשו להערכת השינויים היומיים של מדד ה-THI.

חושב הזמן המצטבר של שהייה במצבי עקת חום בינוניים, מתונים או כבדים והוערכו הפסדי החלב האפשריים הקשורים באמצעות סולם THI של Collier ו-Burgos.

- בדרום אירופה (ספרד, איטליה, דרום צרפת), פרות חולבות שהיו יותר ממחצית היום (בין 13 ל-18 שעות) במצב של עקת חום. הפסד החלב המשוער באזורים אלה הוא עצום: עד 5.5 ק"ג/פרה/יום.
- בארצות בעלות קו רחב גבוה יותר כגון צפון צרפת (בריטני),

וברמת התנובה שלה: פרות המניבות תנובה גבוהה רגישות יותר לעקת חום. עקת חום מתהווה כאשר תנאי הסביבה חורגים מאזור הנוחות של הפרה. קיימים שני סוגי פרמטרים לאבחון עקת חום בפרות חולבות: סוג אחד מבוסס על תצפיות בעלי חיים וסוג שני מבוסס על סימנים סביבתיים.

סימנים של בעלי חיים

פרות הנתונות לעקת חום מתונה (בסביבות 25 מעלות צלסיוס ו-50% לחות יחסית) מראות בפועל סימנים כגון:

- צריכת מזון מופחתת.
- תנובת חלב מופחתת (כ-10%)
- נשימה שטחית
- הזעה מוגברת
- התנהגות מנומנמת
- פה פתוח
- נשימה כבדה ולשוון בחוץ.

במצב של עקת חום כבדה (לדוגמה 34 מעלות צלסיוס ולחות גבוהה), הנפילה בתנובת החלב יכולה להגיע ל-35% וצריכת המזון מופחתת באופן ניכר.

סימנים סביבתיים

האינדיקטור הסביבתי של סיכון עקת החום הוא מדד הטמפרטורה-לחות (THI). הוא מביא בחשבון את ההשפעות המשולבות של טמפרטורת סביבה ולחות יחסית.

כל ערך THI יוחס לרמה של עקה, הקשורה לנזקים פוטנציאליים לתנובה ולמצב הבריאותי של הפרה (טבלה 1).

שיעורי עקת החום

הסקר של עקת החום בוצע תוך שימוש בחיישני טמפרטורה/לחות אלקטרוניים שהוצבו בתוך מבני רפת, מחוץ להישג ידם של בעלי





טכנולוגיות בע"מ

תאורת לד לרפתות





- למכוני הליבה
- לסככות
- לשטחי עבודה

הפנסים תוצרת אלתם-עין השופט
אחריות לחמש שנים

חברט: 052-3265113 ערן: 052-3345396 פקס: 04-9847367 קיבוץ יגור

www.ertech.co.il berger.robert.fan@gmail.com





טבלה 1. השפעה אפשרית של רמות עקת חום על תנובת חלב עם דוגמאות מעשיות (Collier, 2011 – I Burgos Zimbelman)

רמת עקת חום וטווח THI	דוגמאות מעשיות של טמפרטורה ולחות יחסית	משך זמן (שעות/יום)	פוטנציאל קשור לאבדן חלב (ק"ג/ש'; ק"ג/פרה/יום)
THI (68-71)	22°C (72°F); 50%	4	-0.283 ק"ג/ש'; -1.1 ק"ג/פרה/יום
עקת בינונית-מתונה THI (72-79)	25°C (77°F); 50%	9	-0.303 ק"ג/ש'; -2.7 ק"ג/פרה/יום
עקת מתונה-כבדה THI (80-89)	30°C (86°F); 75%	12	-0.322 ק"ג/ש'; -3.9 ק"ג/פרה/יום
עקת כבדה THI (90-99)	34°C (93°F); 85%	-	לא נמדד

טבלה 2. זמן שהייה במצב של עקת חום וההפסד המשוער של תנובת החלב

מקום	משך עקת החום הממוצע/24 שעות			משך עקת החום הכולל 24 שעות (ק"ג/חלב/פרה/יום)	אבדן חלב אפשרי
	נמוך/מתון	מתון/כבד	כבד		
Gloucestershire (אנגליה)	1 ש' 39 דק'	2 ש' 39 דק'	-	2 ש' 18 דק'	-0.7
Ille et Vilaine (צרפת)	4 ש' 06 דק'	2 ש' 14 דק'	-	6 ש' 20 דק'	-1.8
P. Atlantiques (צרפת)	5 ש' 55 דק'	5 ש' 34 דק'	29 דק'	11 ש' 58 דק'	-3.5
Asturias (ספרד)	8 ש' 41 דק'	5 ש' 2 דק'	-	13 ש' 43 דק'	-4.0
Fribourg (שווייץ)	5 ש' 35 דק'	4 ש' 22 דק'	36 דק'	10 ש' 33 דק'	-3.1
Piemonte (איטליה)	8 ש' 58 דק'	9 ש' 41 דק'	10 דק'	18 ש' 49 דק'	-5.5
Sztum (פולין)	6 ש' 16 דק'	3 ש' 59 דק'	10 דק'	10 ש' 25 דק'	-3.0
S. Bohemia (רפ. צ'כית)	5 ש' 06 דק'	3 ש' 58 דק'	1 ש' 01 דק'	10 ש' 05 דק'	-3.0

פרות חולבות ירד בתנאים של עקת חום גבוהה. ההערכה כיום היא שהירידה בקצב העיבוד בתנאים של עקת חום היא כ-50%. תוצאות אלה קשורות להשפעה של עקת חום: על עקה חמצינית. ● על היכולת המופחתת של בופר הכרס, בשל צריכה יעילה של סיבים והזלת ריר מופחתת. במצב של עקת חום, גדלים הסיכונים של תת-חמצת, עם תוצאות נוספות כגון צליעה וכד'. ב-Saint Pierre et al., 2003. העריך את התוצאות הכספיות הכוללות של עקת חום עבור תעשיית החלב של ארה"ב. מחקר זה ניתח נתונים מ-48 המדינות של ארה"ב והצביע על שינויים ניכרים כפונקציה של האקלים ורמת עקת החום, עם הפסדים כוללים קרובים ל-700 דולר/פרה/שנה במדינות בהן ההשפעות הן הגבוהות ביותר (טקסס, פלורידה). בהתבסס על אבדן החלב בלבד, הם חישבו הפסדים שנתיים כוללים של 897 מיליון דולר, שווה-ערך לכמעט 100 דולר בממוצע לפרה חולבת לשנה. לכך יש להוסיף את ההוצאות הקשורות לרבייה, ברירה מוקדמת, בעיות בריאות ותמותה.

ניהול תזונתי

לתכניות תזונה מתאימות חשיבות גדולה בהגבלת ההשפעה של עקת החום. אחת המטרות צריכה להיות שיפור יעילות ההזנה כדי לפצות על צריכת המזון המופחתת תוך הגנה על סביבת הכרס מפני סיכוני חמצת. ראשית, הגדלה של צפיפות האנרגיה של התזונה יכולה להיחשב כפיצוי חלקי לצריכת מזון יבש (DMI) מופחתת. יש לספק מספוא באיכות גבוהה, מתעכל בקלות וטעים. גם עמילן או שומן נוסף יכולים להועיל. גם הכנסה של מקור סיבים באיכות גבוהה בתזונה המסייעת לשמירה על כרס יציבה, אך עדיין תורמת אנרגיה ולא רק לספק שובע, במיוחד לעדרים בעלי תנובה גבוהה המקבלים תזונה עם עשירת עמילן.

שווייץ, הרפובליקה הצ'כית או פולין, בהן רפתנים לא מודעים לבעיות של עקת חום, פרות מניבות חלב עשירות לשהות עדיין בין 6 ל-10 שעות בתנאי עקת חום, דבר המוביל לאבדן משמעותי של חלב. ● בצפון הממלכה המאוחדת, פרות מניבות חלב עשירות לשהות עדיין שעתים בתנאי עקת חום. סקר זה מצביע על כך שכל הפרות יכולות לעמוד בעקות חום, ברמה גבוהה או נמוכה יותר, אפילו במקומות בהם עקה מסוג זה אינה מוכרת כל כך.

השפעה על פרוץ הייצור

אבדן תנובת חלב הוא תוצאה ישירה של עקת חום אולם הוא יכול להוות רק את קצה הקרחון! תנובת חלב מופחתת נובעת משילוב של צריכת מזון מופחתת, שינויים בפרופילים אנדוקריניים, מטבוליים אנרגטי וגורמים בלתי מזוהים אחרים. בנוסף, עקת חום, כמו כל מצב של עקה, מגבירה בדרך כלל את הפקת הרדיקלים החופשיים דבר המוביל לעקת חמצון. אצל פרות חולבות, לעקת חמצון השפעה שלילית על תפקודים חיסוניים ועל תפקודי רבייה: דהיינו תדירות גבוהה יותר של דלקת עטיניים וספירת תאים סומטיים גבוהה יותר בחלב, פוריות מופחתת, תמותת עוברים גבוהה יותר, שילייה בתר-לידתית, והמלטה מוקדמת, עם השפעות על המשקל החי, הבריאות והתמותה של העגל. מכאן שההשפעות של עקת חום בטווח ארוך יותר יהיו קשורות להשפעות של עקת חום על בריאותה, תפקודה החיסוני (סיכוני דלקת עטיניים וספירת תאים סומטיים גבוהה יותר בחלב), רבייה ואף על מותה של הפרה. מחקר משנת 1999 (Hansen & Archiga) הראה שקצב העיבור של