

השפעת עומס החום על הרמה החיסונית של פרות חלב

¹. פלמנבאים (פתרונות צינון לבקר, בע"מ)

החוקרים E. G. Dahl מאוניברסיטת פלורידה ו- J. R. Collier מאוניברסיטת אריזונה, פרסמו לאחרונה מאמר שスクר את ההשפעה של גורמים סביבתיים, ובמיוחד עומס החום, על הפוריות והבריאות של פרות חלב.cidou, בהיעדר צינון במידה מספקת, החשיפה לתנאי עומס חום עלולה להויריד באופן משמעותי את צירicit החומר הביש במהלך התחלופה ולירידה בתנובת החלב שיכולה להגיע ל- 25% מפוטנציאלי הייצור של הפרות, תלוי בחומרה ומשך החשיפה לעומס החום.

פרות מניבות מביצוע התאמות מטבוליות כאשר הן נחשפות לתנאי עומס חום, המחליקות באופן שונה את האנרגיה הנוצרת על ידי לצורכי קיום וייצור, כך שהירידה בפועל בייצור עולה על מה שהיא צפוי, על בסיס צירicit החומר הביש הצפואה שלהם. את הפער מלאת ככל הנראה תשומות האנרגיה להפעלת אמצעי הפגת חום, פחיתה בניזולת המזון במערכת העיכול וכן כן, כניסה למאזן אנרגיה שלילי יותר. הממצאות הפהה במאזן אנרגיה שלילי נמצאה קשורה ישירות לפגיעה במערכת החיסונית של הפרות.

בריאות העטין הוא אחד התחומיים המשפעים ביותר מעומס החום. עומס החום משפייע לרעה על מעבר תאי הדם הלבנים אל העטין בעקבות חשיפתו לדיוקן. תופעה זו מוסברת בכך שהעליה בטמפרטורת הסביבה והלחות גורמים לשינויים במערכת האנדוקרינית של הפרה, הקשורים לויסות חום גופה, זאת ע"י מעורבותם במאיצים להגברת הפסד החום. מדובר במיוחד באמצעות העלייה ברמות הקורטיזול והפרולקטין, שני ההורמוניים הידועיםaggerims המשפעים על המערכת החיסונית, ואשר ריכוזם עולה עם העלייה בעומס החום. קיימות עדויות לפיהן פרולקטין וקורטיזול משפיעים על גנים הקשורים לתגבות החיסונית, ובמיוחד על חלבונים המופרשים בתנאי עומס חום ופועלים ברמה התאית. מכאן שעומס החום משפייע על תפקוד המערכת החיסונית במשך שבין המערכת האנדוקרינית למערכת החיסונית.

בנוסף לפרות החולבות, עומס החום פוגע גם בפרות היבשות. פרות הנמצאות בתנאי עומס חום בסוף הריון, מיצירות פחות חלב בתחלובה העוקבת, בהשוואה לפרות יבשות ששחו בסוף הריון בקיין בתנאי צינון.

לעומס חום יש השפעות ישירות על תפקוד המערכת החיסונית בפרות שבתקופת היובש, והשפעות אלה באות לידי ביטוי בזמן ההמלטה ואחריה. לדוגמה, יכולת השגשוג של לימפוציטים, מדכאת עם חשיפה לעומס חום. השפעות שליליות נוספות של עומס החום על המערכת החיסונית נצפו כאשר נעשתה הערכה של ייצור הנוגדים בפרות יבשות שלגופן החדר אנטיגן זר בצוות של חלבון עוף, חלבון לא-מזיק שמעורר תגובה חיסונית אצל הפרה. בפרות יבשות שהיו בתנאי נוחות טרמית, לא נצפה הבדל בייצור נוגדים בתגובה לאנטיגן הזר, אולם לאחר שבועיים מתחילה חשיפה לעומס החום, ייצור הנוגדים בתגובה לאנטיגן צומצמה באופן ניכר בפרות היבשות שהיו בתנאי עומס חום, בהשוואה לפרות יבשות ששחו בתנאי נוחות טרמית עקב קבלת צינון. תגובה שונה זו נמשכה לאורך כל תקופת היובש, אך נעלמה לאחר ההמלטה, כאשר כל הפרות שהיו בתנאי צינון, עדות נוספת לכך שעומס חום מדכא ישירות את ייצור הנוגדים. לאחר שפרקוטוקולים רבים של משק פרות יבשות כוללים חיסונים שבעקבותיהם מוחדרים לגוף הפרה גורמים פtagocytins, מומתים או מוחלשים, חשוב מאוד להפעיל אמצעים להפגת חום בפרות אלה, כגישה נוספת לשיפור הבריאות ותפקיד המערכת החיסונית של הפרות ביובש ולקראת המעבר לתקופת ההנבה.

עומס חום יכול גם להשפיע על המצב החיסוני של העובר המתפתח, והשפעות משמעותיות יכולות להיות גם בשלבים הראשונים שאחרי הלידה. עגלים שנולדו בתנאי אקלים נוח וקל פחות בזמן בין 4 ל- 5 ימים מוקדם יותר מאשר אלה שנולדו בתנאי הרים בסוף ההריון, נמצאו מילוי הלידה. לעומת זאת יתיר בدم העגלים במהלך החדשן לחיהם, ירידה שנמצאה ברכוז נוגדים נמוכים יותר בדם העגלים במהלך החדשן לחיהם, ירידה שנמצאה קשורה באופן שלילי עם הבリアות וכושר ההישרדות עגלים אלה.

סדרה של מחקרים שפורסמו לאחרונה מציעים על כך שהירידה שניצפה ברכוז הנוגדים בדם העגלים נגרמת בעיקר עקב קליטה נמוכה יותר שלהם מן הקולוסטרום, ללא תלות במקור או יכולת הקולוסטרום. מכאן שעומס החום משנה את יכולת השיגור של העגל לסתוג נוגדים. המצב החיסוני הנמוך יותר של העגלים בזמן הממלטה נמצא קשור לשיעורי יציאה גבוהים יותר של עגלים ועגלות בחודשים הראשונים לחיהם, אצל אלה שנולדו לפורת שනחשה לתנאי עומס חום בסוף ההריון, מה שמקרין גם על בריאותם בשלבים מאוחרים יותר של חייהם.

תוצאות מחקרים שפורסמו לאחרונה מראות שנייתן לצמצם את ההשפעה השלילית של עומס החום על המערכת החיסונית של הפרות והנזקים הנלוויים לכך, גם באמצעות מניפולציות תזונתיות במנת הפרות בתקופה החמה.

הכללה של רכיב שיכול להשפיע על זרימת הדם ההיקפית בפרה כגון ניאצין, נמצא תורמת להורדת טמפרטורת הגוף בפרות מיניות שהוא בתנאי עומס חום, זאת בכך שסייע להגברת הפסד החום של הפרות לסביבה.

הכללת תוסף המזון אומנייגן' למנה, תרמה לירידה בטמפרטורת הגוף ובקצב הנשימה של פרות שනחשו לתנאי עומס חום, זאת בפרות מיניות, כמו גם בפרות יבשות. בנוסף להשפעה על טמפרטורת הגוף של הפרות, הוסיף אומנייגן' לمنتת פרות מיניות הפחתה את רמת הקורטיזול בدمן כשלה הי בתנאי עומס חום, זאת בהשווואה לפורות שלא קיבל תוסף זה. כפי שראינו מוקדם יותר במאמר זה, השינויים בرمמות הקורטיזול בדם בעקבות הוסף אומנייגן' למנה, יכולים להשיב את השיפור בתפקוד המערכת החיסונית של הפרות היבשות בתנאי עומס חום. הסטטוס החיסוני של הפרות בתקופת היובש נמצא כבעל השפעה רבה על התפקידות התקינה של רקמת ההפרשה בעtinן לקראת התחלבה העוקבת. מתן אומנייגן' לפורות היבשות שייפר את פעילות הנוירופילים בגוף, אפשר תגובה חיסונית טובה יותר בתקופת היובש וכל הנראה היה הגורם המסייע בקבלת תנובות חלב גבוהות יותר ורכיבי רכיבי חלב גבוהים יותר אצל בתחלבה העוקבת.

לסיכום, עומס החום מפחית את הקשר החיסוני של פרות מיניות ויבשות, לרובה, עקב שינוים ברמת חילוף החומרם שלהם, שנגרמים מה הצורך בתמייה בתחלבה, ומן השינויים האנדוקריניים שנגזרים מהעליה בצריכים אלה. בפרות שצינו לצינון בזמן היובש והתחלבה העוקבת, כאשר אלה חולו בעונה החמה, נרשמו מודיעיניות טוביים יותר בתחילת התחלבה והן הניבו יותר חלב בתחלבה העוקבת. צינון הפרות היבשות והמניבות בעונה החמה הוא קריטי לקבלת פרות בריאות ויצרניות יותר ולידת צאצאים בריאים יותר, עם כושר שרידות גבוהה יותר. ניתן להשיג כל זאת באמצעות ממשק מתאים ובמטרה צינון מיטבי של הפרות בקץ, כמו גם הכללת תוספים תזונתיים למנת הפרות שעשוים לשפר עוד יותר את ההשפעות החשובות של הצינון.