



משרד החקלאות ופיתוח הכפר

השירותים הווטרינריים ובריאות המקנה
המכון הווטרינרי ע"ש קמרון, בית דגן

עקת חום בכבשים ועיזים

דר' שמוליק זמיר, רופא צאן שו"ט

פעמים רבות נשאל אני ע"י מגדלי כבשים היוצאים למרעה האם לגזוז את כבשותיהן בקיץ?!
תשובתי היא חד משמעית - לא ! אל תגזזו את צמרן של הכבשים אם הן יוצאות למרעה !

מדוע? שואלים המגדלים התשובה לכך בהמשך...

הקיץ בארץ ישראל ארוך, חם ולח, העונה החמה מתחילה בחודש מאי ומסתיימת בחודש אוקטובר.
הטמפי באזורים מסויימים בארץ עשויה להגיע ל- 40°C והלחות ל- 70%. שלושת גורמים אלו, אורכו של הקיץ, הטמפי הגבוהות והלחות הגבוהה, הן הגורמים העיקריים העשויים להביא לעקת חום בכבשים ועיזים היוצאות למרעה.

חום גבוה מהווה גורם עקה לכבשים ועיזים, כמו לבני אדם השילוב של טמפי + לחות (heat index) הוא המדד המדויק לעקת חום מאשר טמפי בלבד.

קצב הגדילה, יצור החלב והרבייה נפגעים תחת עקת חום כתוצאה משינויים קיצוניים בתפקודים ביולוגיים הנגרמים ע"י העקה. הגורמים הסביבתיים העיקריים לעקה באקלים חם כמו בארץ הם: טמפי הסביבה, הקרינה הגבוהה של השמש, קרינה ישירה ובלתי ישירה, מהירות הרוח והלחות. לקרינת השמש השפעה מרכזית ביכולת שמירת טמפי הגוף (תרמורגולציה) של מע"ג במרעה. חומרתה של עקת החום תלויה במידה רבה בשינויים היומיים של טמפי הסביבה. ירידה של הטמפי בלילה מתחת ל- 21°C למשך 1-3 שעות מאפשרת לבע"ח לאבד את כל החום שאגרו בגופם ביום הקודם, מכאן שהסכנה הגדולה ביותר לעקת חום בארץ היא בחודשים יולי אוגוסט שאז ישנם לילות בהם הטמפי לא יורדת מתחת ל- 21°C מה שלא מאפשר לכבשים ולעיזים להפטר מהחום שאגרו בגופן ביום.

היכולת של בעלי דם חם (homeotherms) לווסת את טמפי גופם זוהי התאמה (אדפטציה) אבולוציונית המאפשרת להם לתפקד בטמפי סביבה משתנות.

קליטת שינויי טמפי סביבתיים מתבצעת בעזרת חיישנים הקפיים לחום (thermoreceptors) ויחידות רגישות חום (thermosensitive) במערכת העצבים המרכזית. טמפי סביבה גבוהה גורמת למרכזי הבקרה בהפותלמוס שבמוח לעכב את מרכזי השובע וכתוצאה מכך להקטין את יכולת האכילה של בע"ח, מה שיגרום לירידה ביצור החלב בבע"ח נחלבים. התגובה לעקת חום ביונקים תגרום לעליה בקצב הנשימה, הלחחה, ריור, עליה בקצב הלב, הזעה מרובה, ירידה באכילה וירידה ביצור החלב.



משרד החקלאות ופיתוח הכפר

השירותים הווטרינריים ובריאות המקנה
המכון הווטרינרי ע"ש קמרון, בית דגן

טמפי' הגוף ביונקים נשמרת ברמה קבועה בשל האיזון בין יצור החום לאבודו. הטמפי' הרקטלית היא מדד טוב למצבו של בע"ח. עליה של 1°C או פחות בטמפי' הרקטלית דיה כדי להוריד מביצועי בע"ח (קצב גדילה, תחלובה ורבייה).

נמצא כי יש שינויים בין גזעים שונים של כבשים ועיזים ביכולתם לבקר את הטמפי' הרקטלית. בע"ח מאבדים חום גוף ע"י הולכה, הסעה, קרינה, אדוי מים וע"י אויר ננשף. ככל שטמפי' הסביבה עולה יש חשיבות רבה יותר למים הנפלטים בהזעה ובנשימה לאבוד חום הגוף.

בע"ח בעלי מעטה (צמר, שער) כהה יקלטו חום רב יותר מאשר בע"ח בעלי מעטה בהיר. אבוד חום ע"י אובדן מים נעשה ע"י הלחתה והזעה, כלומר ע"י אדוי, אולם היעילות של קרור הגוף ע"י אדוי מים יורדת ככל שהלחות היחסית בסביבת בע"ח עולה.

למהירות זרימה האוויר (רוח) יש חשיבות רבה ביכולת בע"ח לאבד חום ע"י אדוי מים. בכבשים, ההלחתה היא צורת אבוד החום העיקרית וקצב הנשימה העולה מאפשר את אבוד החום ע"י אדוי.

נמצא, כי קצב הנשימה של כבשים במרעה בקיץ היה גבוהה ב- 56% מאשר כבשים שנמצאו תחת גג. קצב ההלחתה יכול לשמש מדד לעקת החום בו נמצאות הכבשים (מעל 200 נשימות / דקה).

אובדן חום גוף ע"י הסעה תלוי במהירות זרימת האוויר על גופו של בע"ח. גם למצע עליו רובצים בע"ח חשיבות רבה ביכולת הקרור של הגוף, כבשים ועיזים הרובצות על מצע קריר יאבדו חום גוף בקלות רבה יותר ע"י הסעה, טמפי' גבוהה של המצע לא תאפשר לבע"ח להתקרר.

התגובות הפיזיולוגיות של בע"ח לעקת חום כוללות, ירידה באבוד מים בשתן ובצואה, ירידה באכילה וירידה בפרמטרים של הרבייה, עליה בקצב ההזעה הנשימה והלב. בבע"ח מתרחשים בתגובה לעקת תהליכים ביוכימיים ופיזיולוגיים שמטרתם להקטין את ההשפעה השלילית של העקה.

מתרחשת עליה בהורמונים גלוקוקורטיקואידים (קורטיזול), העליה בהפרשת קורטיזול מפעילה מספר תהליכים פיזיולוגיים שמאפשרים לבע"ח לעמוד בעקת החום, כמו העלאת רמת הגלוקוז בדם. בהורמוני התירואיד T3-T4 מתרחשת ירידה (באופן כללי יש ירידה בהורמונים אלו בקיץ לעומת החורף) מה שגורם לירידה במטבוליזם ולכן לירידה באכילה, גדילה ויצור חלב בתנאים של עקת חום.

התנהגות הכבשים והעיזים מותאמת אף היא למניעת עקת חום בבע"ח. הכבשים והעיזים פעילות ביום ונחות בלילה. במזג אויר חם הכבשים נוטות לרבוץ במשך היום ולהקטין את פעילותם, הן רועות לפני הזריחה, בשקיעה ובלילה. במשך היום הכבשים מחפשות מחסה מפני החום, באם אין להן מחסה הכבשים תעמודנה בתנוחה אנכית לשמש על מנת להקטין את עוצמת הקרינה שקולט גופן. בתנאי חום קשים הכבשים מרטיבות את גופן ברוק ובהפרשות האף וע"י כך מגדילות את אובדן החום לסביבה ע"י הסעה והולכה ומקטינות את קליטת החום ע"י הקטנת קרינת השמש הפוגעת בגופן.

עקת חום מעלה את אובדן המים והיונים מבע"ח ומכאן העליה בדרישה להם.



משרד החקלאות ופיתוח הכפר

השירותים הווטרינריים ובריאות המקנה

המכון הווטרינרי ע"ש קמרון, בית דגן

התייבשות ועליה ברכוז המומסים בנוזלי הגוף של בע"ח הנחשפים לחום מקטינים את יכולת האדוי של המים ומאפשרים עליה בחום הגוף.

העז שמסוגלת להלחית ולהזיע, ההתייבשות תגרום להקטנת ההזעה ולעליה בקצב ההלחיתה, מה שמונע אובדן מלחים וע"י כך שמירה טובה יותר על נפח פלסמת הדם.

יתרון נוסף להלחיתה הוא קרור הדם בעיקר באזור האף וע"י כך מאפשר שמירה על טמפ' נמוכה יותר של המוח משל הגוף. המרעה בקיץ מכיל צמחים עתירי סיבים מה שגורם לשחרור רב יותר של חום במהלך תהליך התסיסה והספיגה המתרחשת אצל בע"ח, לכן תוספת של גרעינים בהחלט תשפר את מצבם של בע"ח ותקטין את עקת החום.

מבין מע"ג המבויתים העיזים הן העמידות ביותר לתנאי סביבה קשים, העור החופשי והאוזניים הארוכות מאפשרות אבוד חום יעיל יותר. כבשים הן גם בעלות יכולת טובה לשמור על טמפ' גופן בתנאי עקת חום וזאת בשל יכולת הבידוד הטובה שלהן. כבשים בעלות אליה כמו כבשי האוואסי הן בעלות עמידות גבוהה יותר לעקת החום. הגזעים הארופאיים הם פחות עמידים לעקת חום משום שהם בעלי מבנה גוף ורגליים קצרים יותר, אוזניים עבות, עור הדוק וצמר צפוף, תכונות המקשות על אבוד חום לסביבה. צעירים רגישים יותר לעקת חום, כמו גם בע"ח מבוגרים וכן בע"ח במצב גופני ירוד ו/או עם פגיעה במערכת החיסון.

הצמר מגן על הכבשים מחום קצוני כמו גם מקור קיצוני, צמר צפוף מאפשר עמידות רבה יותר לשינויי טמפ' בשל יכולת הבדוד שלו, נמצא כי כבשים בעלות צמר מאבדות חום ביעילות רבה יותר מאשר כבשים עם מעט צמר, משום שסיבי הצמר מפזרים חום ביעילות רבה יותר. יש לגזוז את צמרן של הכבשים לפני תחילת הקיץ, כלומר באביב מה שיאפשר את צמיחת הצמר במידה כזו שתאפשר לכבשים לשמור על טמפ' גוף נמוכה ולמנוע כוויות שמש.

אין לגזוז כבשים במזג אויר חם !!!

אספקה של מים נקיים וקרירים הכרחית כדי למנוע עקת חום בכבשים ועיזים בקיץ ובמיוחד בימים חמים ולחים יש להעלות את כמויות המים הניתנות לבע"ח. נמצא כי אם בחורף הכבשים שותות מים בכמות של כ- 10% ממשקל גופן, הרי בקיץ הן שותות בכמות של 25% ממשקל גופן. מרעה יבש, כפי שקיים בקיץ מעלה את צריכת המים של הכבשים והעיזים. לבע"ח צעירים נדרשת אספקה גדולה יותר של מים, שכן המים מהווים אחוז גבוה יותר ממשקל גופם מאשר בבע"ח בוגרים, בע"ח צעירים שותים יותר, שכן יכולת קבולת המים שלהם קטנה יותר והמטבוליזם שלהם מהיר יותר.

גישה למקומות מוצלים הוא גורם חשוב במניעה / הקטנה של עקת חום בכבשים ועיזים. עצים, רשת, צל, או כל מחסה אחר חיוניים לבע"ח והם צריכים להיות בגודל מתאים כך שיאפשרו לכל בע"ח בעדר לרבוץ תחתם, חשיבות רבה יותר לצל קיימת באזורים בהם הלחות גבוהה.



משרד החקלאות ופיתוח הכפר

השירותים הווטרינריים ובריאות המקנה
המכון הווטרינרי ע"ש קמרון, בית דגן

התקנת מאווררים בתוך דירי הצאן יסייעו לבע"ח להפטר מעודפי החום כשהם חוזרים מהמרעה לדיר. בשעות החמות של היום יש לאפשר לבע"ח לנוח ולרבוץ במקום מוצל, הרעיה תתבצע בשעות הבוקר המוקדמות ו/או בשעות בין הערביים. אספקה של מזון מרוכז בימים של חום ולחות גבוהה, תסייע לבע"ח לייצר פחות חום גוף מאשר זה הנוצר כתוצאה מאכילת מזון באיכות ירודה. בתנאים נורמליים מסוגלות הכבשים והעיזים לשמור על חום גופן אך בתנאי חום קיצוניים ללא צל ומים הן עלולות לפתח עקת חום. הסימנים הקליניים שתראנה עיזים וכבשים הסובלות מעקת חום הם:

- הלחנה מהירה.
- נשימה מהירה.
- חולשה.
- חוסר יכולת לעמוד.
- עליה בטמפ' רקטלית (מעל $41^{\circ} C$).
- מוות – (כשחום הגוף מעל $41.7^{\circ} C$).

בבע"ח הסובלים מעקת חום יש לטפל במהירות: יש להעביר את בע"ח למקום מוצל וקריר שיש בו זרימת אוויר. ניתן לקרר כבשים ע"י שפשוף אלכוהול או שפיכת מים קרים באזורים ללא צמר כמו בין הרגליים האחוריות והבטן (אזורים אלו עשירים בכלי דם). אין לרסס / לשפוך מים על צמר הכבשים משום שהמים ימנעו את זרימת האויר וע"י כך את קרור הגוף. ניתן לקרר את בע"ח בעזרת קרח (להניח על מקומות נטולי צמר) טבילה במי קרח או חוקנים קרים. יש כמובן לשים לב שהקרור איננו יעיל מדי כך שיגרום לבע"ח כוויות קור, או שיגרום להם שוק בשל ירידה חדה בטמפ' הגוף. יש לספק לבע"ח מים קרירים ולעודד אותם לשתות, לבע"ח מיובשים יש להחזיר נוזלים במתן תוך ורידי. ניתן לגזוז את צמרן של כבשים שנפגעו מעקת חום על מנת לסייע בפזור החום. זכרים שנפגעו מעקת חום אינם פוריים במשך 6-7 שבועות. בתנאי חום הזכרים מראים חוסר חשק (ליבידו) לכן יש לשמור עליהם במקום מוצל וקריר ביום ולחברם לכבשים בערב. טמפ' גבוהות עשויות גם לפגוע בשרידות והתפתחות העוברים. עקת חום עשויה גם לפגוע במערכת החסון וע"י כך לחשוף את הכבשים והעיזים למחלות מזדמנות כמו דלקות ריאה.



משרד החקלאות ופיתוח הכפר

השירותים הווטרינריים ובריאות המקנה
המכון הווטרינרי ע"ש קמרון, בית דגן

לסיכום:

- אין לגוז את הכבשים בעונה החמה אלא באביב.
- יש לאפשר לכבשים ולעיזים מקום מוצל במשך היום בעונה החמה.
- יש לספק לכבשים מים ומזון באיכות ובכמות מספיקה.
- בכל מקרה של חשד לעקת חום יש להתייעץ בוטרינר ולטפל מיידית על מנת להקטין את נזקי עקת החום ולמנוע את מותו של בע"ח.