

מה בין רווחת הפרות לכמות ואיכות החלב?

ד"ר עדין שווימר, מועצת החלב
וד"ר טל שקולניק, שה"מ

זה לא סוד שרווחת בעלי החיים הפך לאחד הנושאים הבוערים ביותר ברפת ובמשקי בע"ח בכלל. כיום כבר אין בכלל ספק כי קיים קשר הדוק בהיבטים רבים בין רווחת הפרה לבין כמות ואיכות החלב. 'משק הבקר והחלב' ממשיך להביא מאמרים והרצאות שנתנו במהלך קורס של משרד החקלאות שעסק ברווחת בעלי חיים ●

מבוא

רווחת בעלי החיים היא מהסוגיות המאתגרות והחשובות ביותר ברפת החלב, הן מההיבט המוסרי והתדמיתי, והן בהיבט מקצועי-כלכלי. הניהול וההתנהלות ברפת, תנאי השיכון וגידול בעלי החיים בשלוחות השונות, רפואת העדר, הממשק, ההזנה והתברואה, כולם משפיעים, באופן ישיר או עקיף, על הפיזיולוגיה והרגישות של הפרות לתחלואה וממילא על רווחתן. העטין בפרה הוא יחידת הייצור הקטנה ביותר ולב ליבו של ה"מפעל" המורכב לייצור החלב, הרפת. דלקות ומחלות עטין הן מהתחלואות השכיחות ביותר (45%-25%) ובעטיין נגרם הפסד כלכלי כבד ביותר ברפת - "מחלת ייצור מספר 1". הנזק הכלכלי בעיקרו נובע מהפגיעה בכושר הייצור ובאיכות החלב, אך גם מפגיעה בפוריות וברווחה של הפרות. על רקע זה חשוב להדגיש שמצב בריאות העטין מכתוב במקרים רבים את מידת הרווחה, הנוחות והנינוחות של הפרות ברפת.

דלקת העטין

דלקת העטין היא למעשה תגובת מערכת החיסון לגירוי מסוים והגורם לגירוי הוא על פי רוב חיידק שחדר לבלוטת החלב. דלקות עטין קליניות (מאופיינות בסימנים הנראים בעין) ודלקות תת-קליניות (סמויות, ללא סימנים קליניים) הן רב-רב-גורמיות כלומר תוצאה של השילוב בין: התנאים בסביבת הפרה (שיכון, שבילי הולכה, מכון החליבה, שגרת החליבה, מכונת החליבה ועוד), התכונות והמאפיינים של הפתוגן המגרה/מזהם ומצבה הגופני והחיסוני של הפרה עצמה. ברוב המקרים הגורמים לתגובת הדלקת הם חיידקים החודרים, מסיבות שונות, מהסביבה אל תוך העטין ולעיתים

מצב בריאות העטין מכתוב במקרים רבים את מידת הרווחה, הנוחות והנינוחות של הפרות ברפת

אף מצליחים להתבסס ולהתרבות במקום. במקרי התבססות בעטין מידת הנזק בבלוטה ולייצור החלב יוחמר בהתאם. דלקות קליניות במהותן כואבות במיוחד ופוגעות ברווחת הפרה בטווח המידי והקצר. המתווכים בתהליך הדלקתי הם חלבונים ייעודיים המופרשים מתאי החיסון (התאים הסומטיים) ה"נזעקים" למקום. הדלקת דועכת רק כאשר תאי החיסון "נרגעים" ומתפזרים חזרה למחזור הדם והסימנים הקליניים נעלמים תוך שעות עד ימים מתחילת האירוע (טבלה 1). בדלקות תת-קליניות הנגיעות עשויה להיות כרונית וקיימות פחות ראיות, אם בכלל, לביטוי של כאב וסבל של הפרה. מאידך, פרות עם נגיעות תת-קלינית מועדות בסיכון גבוה בהרבה, מפרות "בריאות", להתפרצות דלקת קלינית, מעת לעת, מה שפוגע בהכרח ברווחתן לעיתים תכופות למדי במהלך חייהן היצרניים.

טבלה 1 תסמינים וסימנים קליניים בדלקת קלינית וההסבר לכיטוי הקליני

ההסבר	תסמין / סימן קליני
גירויי קולטנים של תחושת כאב ע"י מתווכי דלקת	כאב
"דליפה" של נוזל עשיר בחלבון מכלי דם נימיים	נפיחות / בצקת
גודש בכלי הדם עקב גיוס מוגבר של תאי חיסון למקום	אודם
גודש בכלי הדם עקב גיוס מוגבר של תאי חיסון למקום	חום
שינויי בהרכב וכמות החלב בבלוטה	פגיעה בתפקוד

עומס מטבולי רב

פרות החלב ברפת הישראלית הן "יצרניות-על" ומותאמות לעמוד בעומס מטבולי עצום. לצורך ייצור ליטר אחד של חלב עוברים דרך העטין כ 500 ליטרים של דם. ומכאן שברמת ייצור יומי ממוצע של כ 40 ליטר, בשלוש חליבות ביום, עוברים כ 20,000 ליטרים של דם דרך העטין, בעוד נפח כל הדם בגוף הפרה הממוצעת הוא פחות מ 30 ליטר (לפי 4.5% ממשקל הגוף ביונק). בדומה לספורטאי מקצועי, הפרה המייצרת חלב רב זקוקה לפי 3-4 אנרגיה מכמות האנרגיה הדרושה לה לקיום בלבד. ברמות שיא של חילוף חומרים, ממש כמו בבני אדם העוסקים בפעילות בעצימות גבוהה מאד, מערכת החיסון מופרעת ומוגבלת ביכולתה להגיב ולכן הפרה רגישה יותר לעקה ותחלואה. הסיכון הגבוה ביותר לדלקת עטין הוא בשבועיים שלפני ההמלטה, בתחילת התחלובה וב"שיא התחלובה", אך קיים לאורך כל מחזור חייה של הפרה - מהיוולדה ועד יציאתה מהרפת.

השפעת דלקות עטין על רווחת בעלי החיים ברפת

בלוטות החלב רגישות מובנית לטראומה ו/או לדלקת הנגזרת מהאנטומיה של העטין והמיקום שלו בגוף הפרה. נראה לנו הגיוני וטבעי שארבעת הרבעים המאוגדים ל"חבילה" יקרת הערך, יהיו תלויים בין הרגליים האחוריות של הפרה באמצעות גידים חזקים וגמישים לאורכו ולרוחבו של העטין. בחלק מהמקרים משקל העטין, הפעילות של הפרות ברפת והחליבות התכופות עשויים לגרום, במשך הזמן או כתוצאה

מטראומה, לרקמת התמיכה של העטין להתרופף או להיקרע. היחלשות או קרע באחד או יותר מהגידים האוחזים בעטין עשוי להפריע לפרה לצעוד מבלי לפגוע עם הרגלים בעטין והמצב מעלה בהכרח את הסיכון להיפגע שוב ולגרום אי-נוחות זמנית או קבועה לפרה הנושאת אותו. בנוסף עטין גדול (לאו דווקא ביחס ישר לתנובת החלב...) מועד להיתפס, להתחכך או להימחץ בטעות ע"י פרה אחרת בקבוצה. נקודות תורפה נוספות בעטין, העשויות לפגוע באיכות החיים וברוחתן של הפרות, הן ארבע הפטמות ובפרט קצה הפטמה כולל תעלת מבוא הפטמה דרכה מופרש החלב (טבלה 2). אזורים עדינים ורגישים אלה, העלולים להינזק באופן זמני או קבוע במהלך חליבה לא נכונה, יהיו דרך לכניסה ותשתית להתבססות של גורמי דלקת מכניים ומזהמים שונים בעטין. עם ההכרה בחשיבות נושא רווחת בעלי חיים במדינות המערב החלו אוכפים תקנות לרווחת בע"ח ומדרגים את הרפתות על-פי מדדים שונים המעידים בעיקר על ניקיון ומצבן הגופני של הפרות. הדירוג כולל את מידת הניקיון של העטין, הרגליים וצדי הגוף (איור 1), כמו גם מצב הפטמות וספירות התאים הסומטיים. אלה מהווים סמנים חשובים המעידים על איכות המרביץ, המדרך, שבילי ההולכה וממשק החליבה, כמו גם על הסיכון לדלקות עטין בעדר.

במחקרים שונים הוכיחו קשר בין דירוג הניקיון של העטין לרמת התאים הסומטיים בחלב. כל יחידה בדירוג הממוצע לעדר שווה 50,000-40,000 תאים סומטיים בטנק החלב. כלומר שיפור בדירוג העדר מ-4 ל-2 יתבטא בירידה של כ 100,000 תאים סומטיים ברמת העדר. הדירוג בנושא רווחת בע"ח כולל גם את מצב הפטמות כסמן לתקינות מכונת החליבה ומהלך החליבה במבחני רווחה ברפת (טבלה 3).

חשוב להעריך ולדרג את מידת הנזק לקצה הפטמה (טבלה 3) ושכיחות ההיפרקרטוזיס בעדר, כסמנים לאיכות החליבה ותקינות תפקוד מכונת החליבה - ההיפרקרטוזיס גורם סבל וסיכון לדלקת עטין. שגרת חליבה נכונה בדגש על הכנה וגירוי מתאים לשחרור חלב לפני הרכבת האשכול ותפקוד תקין של מכונת החליבה, יפחיתו משמעותית את הסיכון לחליבת יתר ובגינה את הסיכון להתפתחות היפרקרטוזיס ודלקות עטין. נגיעים בקצה הפטמות מעלים מאד את הסיכון להדבקה ראשונה והדבקות חוזרות בזיהום חיידקי, במיוחד בגורמי דלקת מדבקים "עקשנים" כסטפילוקוקוס אוראוס.

סמנים אחרים המעידים על מצב רווחת בעלי החיים ברפת אותם ראוי לבחון, בפרט בהקשר לדלקות עטין:

1. חריגה ושינויים בדפוסי התנהגות של הפרות על רקע כאב המיוחס לדלקת עטין:
 - א. רגישות למגע, תזוזה בחוסר נוחות, רקיעות ובעיטות במהלך החליבה
 - ב. פישוק הרגליים האחוריות - לעיתים מלווה בצליעה כ"הליכה על ביצים" - תוצאה של כאב חריף
 - ג. שיבוש או ביטול שלב מחזור הייחום ההתנהגותי המתבטא לרוב ברמת פעילות חריגה וקפיצות הדדיות
 - ד. ירידה בזמן הרביצה או במספר הרביצות - מעבר מעמידה לרביצה ולהיפך מכאיב
 - ה. ירידה בזמן אכילה ו/או העלאת גירה
1. חוסר נוחות המתבטא בחוסר שקט כללי וויתור על התנהגות טיפוח (grooming) עצמי והדדי.
2. חריגה/שינוי במדדים פיזיולוגיים בגוף הפרה מפחד ו/או כאב שלעיתים נובע מדלקת עטין:

מראה העטין כסמן למצב המרביץ וההיגינה במבחני רווחה ברפת (איור 1):



איור 1. דירוג היגינה על סמך מראה העטין והרגל האחורית לפי Reneau et al., 2005

ברביצה על הצד שלא יכאב, מה שעלול לשבש או להפריע גם למערכת העיכול המורכבת בפרה לתפקד באופן מיטבי. בדלקת עטין קלינית הפרה כולה רגישה יותר לתחושת הכאב שהיא חווה (Hyperalgesia). במצב זה גם מגע עדין ביותר במהלך חליבה, שבאופן נורמלי לא גורם כאב או תגובה, עשוי לגרום לחוסר נוחות ותגובה עצבנית ואלימה (Allodynia) עם עצירת חלב. מצב זה עשוי להמשיך לפחות ארבעה ימים בכל אירוע דלקת קלינית.

- א. עלייה בקצב הלב
- ב. נשימה מהירה ושטחית
- ג. עליה בריכוז חלבוני השלב החריף (Acute Phase Protein) וקורטיזול (קורטיקוסטרואיד) בפלזמה
- ד. חמצת כרס תת-חריפה (SARA) או חריפה (Acute) עקב ירידה בצריכת מזון ושיבוש פעילות הכרס
- ה. עלייה במספר התאים הסומטיים לעיתים מלווה בירידה מסוימת בתכולת הלקטוז בחלב
- ו. ירידה בכמות ואיכות החלב.

המלצות מעשיות למניעה וצמצום אירועי דלקת ולהפחתת העקה והכאב בדלקת לשיפור רווחת הפרות:

- א. ניהוג יעיל ורגוע בהולכת הפרות למכון:
- התקדמות במרחק ובזווית בטוחים יתרמו לנינוחות הפרות האחרונות בקבוצה
 - אין צורך לדחוק בפרות ללכת בכוח פיזי או בצעקות. הן תמיד יעדיפו להתקדם עם העדר
 - מומלץ שביל הולכה מרופד, מוצל ומואר וללא מכשולים ופגיונות חדות.

השינויים בהתנהגות ובמדדים הפיזיולוגיים הם לצורך הסתגלות והתאמה של בע"ח למצב מחלה, כחלק ממנגנוני ההגנה של הפרה. הביטוי ההתנהגותי עשוי להשתנות באופיו ועוצמתו בהתאם לרמת הכאב והסבל. הביטוי הקליני והפיזיולוגי בעטין או בגוף כולו, לא בהכרח מתבטא בכל שלב ביחס ישיר לרמת ההפרעה או הכאב, במיוחד כשמדובר במקרים של דלקות תת-קליניות. היום ידוע שהכרס ותהליכי התסיסה בפרה מתבצעים בעילות מרבית כאשר הפרה רובצת על צד שמאל. דלקת עטין באותו צד בהכרח תכתוב את המנח

טבלה 2 השפעות שליליות של גורמי סיכון לדלקות עטין על רווחת הפרות

גורם סיכון לדלקת	הביטוי הקליני	השפעה פוגעת ברווחה
חליבה לא תקינה כתוצאה מצידוד ישן ואו לא מתוחזק, מערכת חליבה לא מכוונת כראוי ואו חולבים לא מיומנים	עור יבש, סדוק ופצוע, שחיקה של הסוגר בקצה הפטמה, התפתחות של רקמה עודפת ומיותרת סביב קצה הפטמה (היפרקרטיזיס)	רגישות יתר ולחץ בחליבה וכאב עם סיכון לדלקת חדשה בעיקר מחיידקים כמו ט. פיוגנס, סטפ. אוראוס, סטרפ. דיסגלקטיה
הצרעה הגרמנית (מרץ עד נובמבר)	פציעת הפטמות מכרסום וכסיסה של העור ע"י הצרעות, ודלקות עטין משניות (בד"כ ע"י סטרפ דיסגלקטיה, ט. פיוגנס וסטפ אוראוס)	מטרד וכאב עם עלייה בתאים סומטיים בחלב וסיכון גבוה לדלקת משנית לפצעים
בצקת בעטין מתפתחת אחרי ההמלטה ו/או כתוצאה ממחסור או עודף במינרלים במנה	נפיחות, מתח בעור העטין והצטברות נוזל בתת-עור, עיכוב בסגירת הספינקטר בקצה הפטמה לאחר חליבה	העטין מסורבל ומכביד, עשוי להכאיב בחליבה ומעלה סיכון לדלקת
צפיפות במרביץ, מרביץ רטוב, לא נוח, טובעני וריפוד בחומרים אורגניים, מדרך רטוב, מכשולים במעברים ועוד...	עטינים ורגליים מלוכלכים, לעיתים פציעות קשות עד כריתה, הצטלקות ורבע בלתי פעיל כתוצאה מדריכה, פציעת שפשוף של קצה הפטמות ועוד, מעלים הסיכון לנגיפות ודלקת עטין חדשה.	סיכון גבוה לדריכות ומעיכות של העטינים ע"י פרות בקבוצה, עומדות בחוסר תוחלת ללא מנוחה, רביצה בשסתום לא סגור עד הסוף מועדת לדלקת מחיידקים במצע המזונח
עטין רטוב זמן ממושך בחליבות ובמהלך צינונים תכופים	העור מתרכך, נהיה דק ומתקפל מה שהופך אותו פגיע בהרבה לחבלות והתבססות של גורמים מזהמים	סיכון גבוה לפציעה ודלקת עטין משנית עם עלייה במספר התאים הסומטיים בחלב

שינויים בלתי צפויים ברפת בכלל ובמכון החליבה בפרט, עלולים לפגוע ברווחת הפרות ואף בביצועי הייצור שלהן. נזק רב נגרם מהעלייה בשכיחות דלקות עטין. מדובר באירועי תחלואה רב-גורמיים הנפוצים בכל שלב בחיי הפרה ובפרט אחרי ההמלטה ובתחילת תחלובה

- סטרואידים), לפחות למשך ארבעה ימים מתחילת אירוע דלקת עטין קלינית!
- טיפול אנטיביוטי ב"יובש" בהתאם לצורך לפי הנחייה ותאום עם רופא מטפל ורופאי מאל"ה
 - ניטור קבוע, דיגום ותיעוד דלקות עטין לצורך שליטה וייעול הטיפול במקרים דומים בעתיד
 - במקרים קשים מומלץ בידוד במתחם ייעודי בקרבת הקבוצה לצורך טיפול תומך ויחס מיוחד.

סיכום

העטינים הם נקודות תורפה רגישות ביותר לגירויים מסוגים שונים בפרה ובסביבתה. ברמת הטיפול של הפרות ברפת מוטב לשים לב למבנה, לצורה ולמידות העטין. ברמת הממשק מוטב להקפיד על עומק יובש של הרפד עליו רובצות הפרות ועל תקינות מערכות החליבה והתנהלות העובדים במכון.

שינויים בלתי צפויים ברפת בכלל ובמכון החליבה בפרט, עלולים לפגוע ברווחת הפרות ואף בביצועי הייצור שלהן. נזק רב נגרם מהעלייה בשכיחות דלקות עטין. מדובר באירועי תחלואה רב-גורמיים הנפוצים בכל שלב בחיי הפרה ובפרט אחרי ההמלטה ובתחילת התחלובה. דלקות עטין קליניות, בכל דרגות החומרה, מלוות לעיתים קרובות בכאב ואי-נוחות ופוגעות ללא ספק ברווחת הפרות. באמצעות ניטור קבוע, הכולל שילוח דגימות חלב מהדלקות למעבדת מאל"ה, תיעוד האירועים וטיפול נכון ומתוזמן היטב, ניתן לצמצם את השכיחות ולהפחית את העקה והפגיעה ברווחת הפרות ובהתאם את הנזק לרפת. הקפדה על ממשק מפרגן ומוכוון רווחת בעלי חיים מפחיתה עקה ומעלה מאד את חוסנם של בעלי החיים בפני תחלואה בכלל ודלקות עטין בפרט.

▲ רווחת הפרות היא הרווח שלנו!

ב. סביבה נקייה ומותאמת לפרות:

- מכון מואר היטב בגובה, שימנע סנוור
 - חצר המתנה מוארת, מרווחת ומצוננת כהלכה
 - הכניסות והיציאות מהמכון מזמינות וללא מכשולים ויזואליים או פיזיים
- ### ג. שגרת חליבה היגיינית, מבוקרת, קבועה ובטוחה:
- הכנה מתאימה לחליבה - קצב זרימת החלב אמור לעלות ברצף ובאופן שבשתי הדקות הראשונות תחלב לפחות 50 אחוז מהתנובה שנאגרה בעטין
 - תזמון ותיאום בין החולבים
 - מכוונות חליבה תקינות מכוונות ומתוחזקות בהתאם להוראות היצרן ומדריכי מאל"ה
- ### ד. זיהוי מוקדם של דלקת בעטין וטיפול מיידי בתחלובה או ב"יובש":
- מתן משככי כאבים (NSAID) - נוגדי דלקת שאינם

טבלה 3 דירוג מצב קצה הפטמה המעיד על תקינות מכונת החליבה ומהלך החליבה לפי Mein et al., 2001

דירוג	תיאור	איור
(N) נורמלי	ללא טבעת ניכרת ופי הפטמה מעוגל ושקוע מעט במרכז. מאפיין בד"כ פרות צעירות בתחילת התחלובה	
(S) סימנים קלים	טבעת חלקה שלמה וברורה מסביב לפי הפטמה, עם או בלי שפשוף בשולי העור בקצה	
(R) היפרקרטוזיס דרגה בינונית	טבעת בולטת עם שוליים מחורצים ומצולקים וצברי קרטין באורך 1-3 מ"מ מסביב לפי הפטמה	
(VR) היפרקרטוזיס דרגה חמורה	טבעת גבוהה ומצולקת, עבה ומחורצת, המשופעת בצברי קרטין (היפרקרטוזיס) בליטה של 4 מ"מ ויותר המשווה לקצה הפטמה צורה של "עלי כותרת" בפרח או "כתר"	