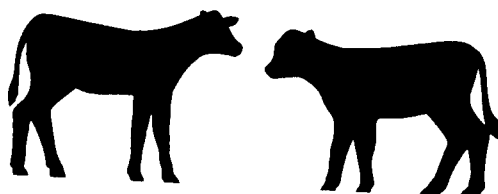


בריאות



שלשולים בעגלות הרכות ומניעתם

לפני כשלוש שנים פורסמה עבודה בנדון זה במסגרת הירחון האמריקאי Dairy Herd Management. למעשה, המאמר הובא כתוספת מקצועית טכנית למאמצי הפרסומת של חברת ImmunoCell ובאדיבותה. נראה לנו, שהחומר מעניין גם לנו ושרם פגה האקטואליות שבו לגבי הבנת הבעיה ואמצעים להתגבר עליה ועל ספיחיה. אי-לזאת מובאת כאן העבודה במלואה בתירגום ותוך שמירה על האיורים המקוריים, מסומנים במספרים בסוגריים. (מ.מ.).



המחיר האמיתי של שלשול בשגר הרך

העלות הישירה של שלשול בשגר הרך כוללת את ההוצאות לתרופות, אלקטרוליטים ועבודה, בנוסף לאבדן העגלות שמתו.

אולם, ככל שעלויות אלה עשויות להיות מרשימות, העלויות היותר רציניות קשורות דוקא לרמה נמוכה יותר של ביצועי הבהמה בבגרותה. בשני מחקרים שנערכו לאחרונה ב־34 וב־104 משקי-חלב שנבחרו באקראי, בהתאמה (1, 2) הושוו עגלות שנשארו בריאות בשבועיים הראשונים לחייהן לאותן עגלות, שחלו בשלשולים במשך אותה תקופה. למדידת הביצועים של העגלה בתקופת התבגרותה שימשו

על מנת לגדל ולדות-בקר בריאים ובאופן ריווחי, חייבים למנוע מגפות של שלשול אצל השגר הרך בשבועיים הראשונים לחייהם. לצורך זה חשוב להבין באופן יסודי את יחסי הגומלין בין **רמת התנגדות** (resistance level) לבין **רמת ההוקעה** (או **החשיפה** - challenge level). כפי שהמחברים השתמשו במונחים הללו, הכוונה של תנגודת היא מדידת יכולת העגל/ה להישמר ממחלה - בעוד ההוקעה מבטאה את החומרה או רמת החשיפה של העגל/ה לאורגניזמים גורמי מחלה. יחסי הגומלין בין חוסנו של העגל, קרי התנגודת שלו, מול אורגניזמים גורמי מחלה ורמת ההוקעה הסביבתית הנובעת מאותם אורגניזמים - יחסים אלה הם הקובעים בסופו של דבר, אם העגל יחלה או שהוא יישאר בריא.

השיעור הגבוה יותר של דלקת-ריאות עשוי לרמוז למצב, בו שלשול בגיל מוקדם כאילו מביא את העגלה לחלות במחלות נשימה מאוחר יותר. לגבי עגלות לעדר החלב, גיל יותר מאוחר בהמלטה ראשונה מיתרגם ל-39 ימי כלכלה נוספים לפני תחילת התחלובה של המבכירה. יש להתחשב בעלות "ביצועים" האלה (performance costs), כאשר באים לתכנן סדר ואמצעי מניעה לשלשול בשגר הדרך.

אופי המחלה

השלשול נגרם על ידי היצמדות אורגניזמים חידקיים או נגיפיים לדופן המעי, והתישבותם והתרבותם בהמשך. יש תופעה של צואה דלילה, כאשר הגוף מזריח מים לתוך המעי, כתגובה להיווצרות המושבות בדופן המעי והפרשת רעלים על ידי האורגניזמים. כאן בהמשך מובאת המחשה גראפית לתהליך כזה עם חידקי קולי (Escherischia Coli), המצויידים במעין "זרועות" המסייעות להם להיצמד לדופן-המעי. הכוכבנים הזעירים מסמלים רעלים.

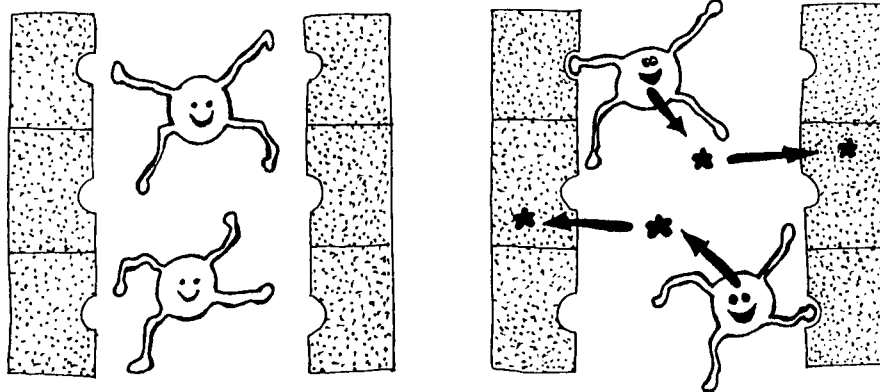
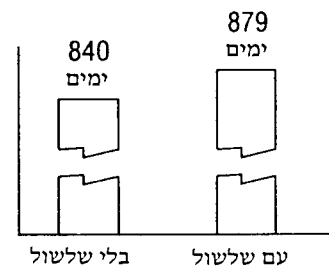
נוגדנים (antibodies) מסוגלים להוות מחסום בפני זיהום על ידי E. coli, בזה שהם נצמדים לקצות "הזרועות" הללו וכך אלה נמנעות מלהיצמד לדופן-המעי. מסתבר, שקיימת התאמה ייחודית בין הנוגדנים והזרועות, כמו מנעול ומפתח. נוגדנים הפעילים כנגד אורגניזם אחד, לא ייצמדו לאורגניזם אחר. בחלב

- אחוז העגלות שחלו בדלקת-ריאות עד גיל 90 יום,
- וגיל העגלה הממוצע (ימים) בהמלטה הראשונה.

טיפול בדלקת ריאות
ב-90 הימים הראשונים

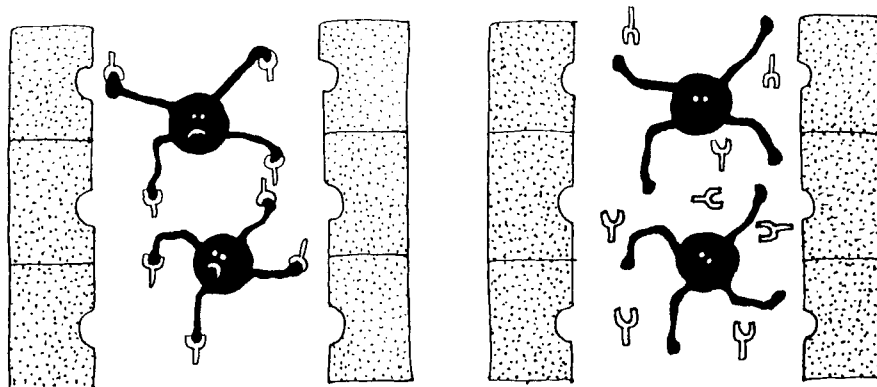


הגיל
בהמלטה ראשונה



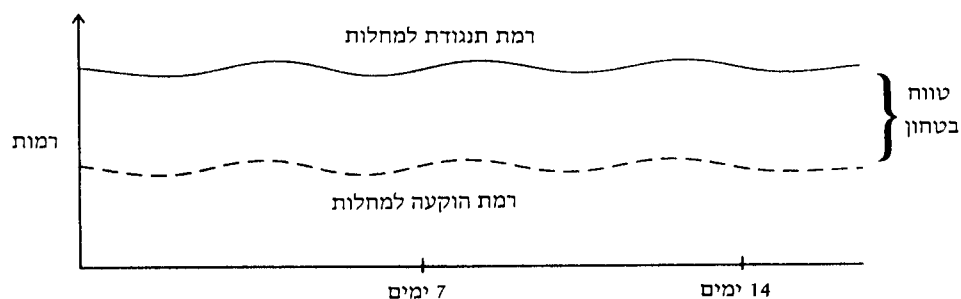
אורגניזמים נצמדים לדופן-המעיי ואיך אפשר לחסמם באמצעות נוגדנים – הבנה זאת היא המפתח לפיתוח תכנית פעולה למניעת התפרצות שלשולים.

קולוסטרום מאיכות טובה ישנן כמויות גדולות של הסוג הנכון של נוגדנים כדי לקשור את גורמי השלשולים החשובים ביותר. אכן, הבנה בסיסית זאת בקשר לאופן בו



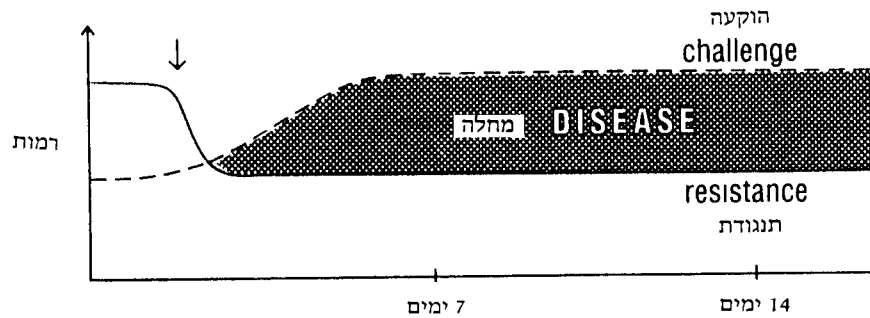
רמות תנגודת ורמות הוקעה

את המושגים רמת תנגודת ורמת הוקעה בהקשר הנדון אצל עגלות בשבועיים הראשונים לחייהן אפשר לתאר באופן גרפי, כלהלן:



למוזיאון מכביד, או אם רמת ההוקעה עולה במידה כזאת, שהיחס בין רמות (תנגודת:הוקעה) מתהפך, העגלה תסבול ותפתח שלשול.

מסתבר, שהעגלה נשארת בריאה, כל עוד רמת התנגודת שלה נשארת מעל רמת ההוקעה לכל מחלה שהיא מן הסביבה, כל יום במשך השבועיים הראשונים אם תנגודת העגלה למחלות יורדת – למשל, בעקבות חשיפה קשה



ארבעה ליטר יותר טוב. פשוט, הנוגדנים הנוספים מבטיחים הגנה נוספת.

עתות להגמעה



ספיגתה המירבית של הנוגדנים דרך המעי מתהווה ב־4 עד 6 השעות הראשונות אחרי הלידה. הספיגה נפסקת אחרי 24-30 שעות. ככל שארוכה יותר התקופה בה הנוגדנים נוכחים במעיים, יותר מהם ייספגו. "כשל מעבר פסיבי" (Failure of Passive Transfer) קורה, כאשר רק מספר נמוך של נוגדנים נספג במעי, דבר שבדרך כלל מביא לידי שלשול. איכות, כמות ותזמון ההגמעה הראשונה של קולוסטרון קובעים מידה מכרעת את תנגודת ועמידת העגלה כנגד השלשול.

איכות הקולוסטרון והשפעתה על התנגודת

איכות הקולוסטרון נמדדת על פי כמות הנוגדנים מול אורגניזמים גורמי שלשול. מבין הגורמים החשובים המשפיעים על איכות הקולוסטרון יש לציין את גיל הפרה־האם ומצב החיסון שלה. בכל מקרה, שאיכות הקולוסטרון

ישנן הרבה קומבינציות אפשריות, של ירידה ברמת התנגודת ועליה ברמת ההוקעה, המביאות לידי התפרצות שלשולים. רק הבנה טובה של הגורמים הללו יכולה לעזור לנו לנקוט בצעדים ממשקיים יעילים, כדי לשמור את רמת ההוקעה מתחת לרמת התנגודת.

משתנים המשפיעים על התנגודת

על מנת להגיע לרמת תנגודת גבוהה למחלות יונקים, יש להבטיח לרך הנולד 2-4 ליטר קולוסטרון שנחלב מיד אחרי ההמלטה, אשר בהמשך, וככל שהנולד רוצה, עוד יגמיעוהו. הסיבה לכך מומחשת בשרטוטים הבאים.

איכות הקולוסטרון



הקולוסטרון הראשון עשיר בנוגדנים מחסנים. ריכוזי הנוגדנים בחליבות יותר מאוחרות הרבה יותר נמוכים. באשר לנוגדנים, כל המרבה זה משובח. ככל שריכוזים אלה גבוהים יותר, כן הגמעת כמות יותר גדולה של קולוסטרון יותר טובה ועדיפה. כלומר, שני ליטר של קולוסטרון מאיכות מעולה זה טוב;

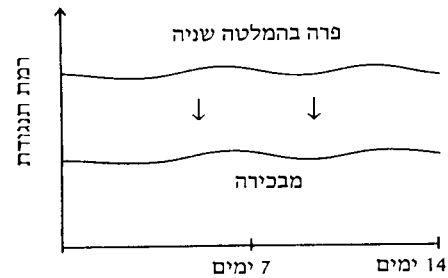
בספק, אפשר להשתמש בתוספים המכילים רמות בטוחות של נוגדנים.

תוספים לקולוסטרום



התוספים לקולוסטרום מתוכננים לספק רמות בטוחות של נוגדנים המכוונים ייחודית כנגד אורגניזמים גורמי-שלשול. תוסף בעל ספקטרום רחב עם נוגדנים פעילים נגד מכלול אורגניזמים גורמי-שלשול עדיף על תוסף עם נוגדנים הפעילים רק לגבי חידק מסויים. התוספים האמורים רב ערכם במצבים, בהם רמת התגודת נמוכה, רמת ההוקעה גבוהה, או כאשר איכות הקולוסטרום מוטלת בספק. מכל מקום, התפרצות פעילה של שלשולים בשגר הרך מתריעה, שרמות הנוגדנים בלתי מספקת ושיש לחזקה.

גיל הפרה האם

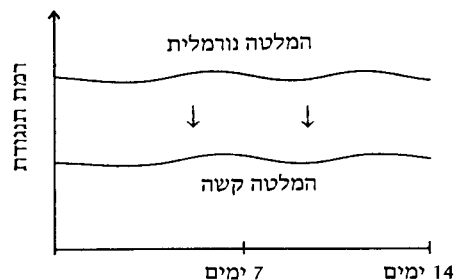


לקולוסטרום שנחלב בחליבה ראשונה אחרי ההמלטה של פרות בתחלובה השניה כ-40% יותר נוגדנים, בהשוואה לנפח דומה של קולוסטרום ראשון שנחלב ממבכירה. (3) לעגלות שנולדו למבכירות יש להגמיע מכלול קולוסטרום שנאסף מפרות יותר מבוגרות, או שיש לתת להן תוסף לקולוסטרום על מנת להעלות בו את ריכוז הנוגדנים.

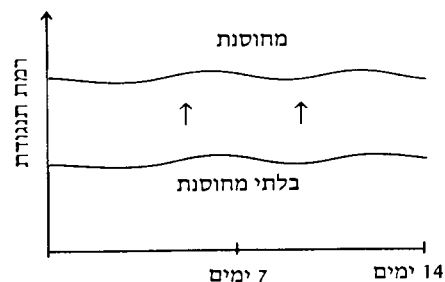
גורמים פיזיולוגיים המשפיעים על התגודת

תנאי אכף הפועלים על העגלה הרכה עשויים להגביר הסיכון לשלשול. בהמשך נציין כמה מן המקורות של אכף, העלולים להוריד את תגודת העגלה למחלות.

המלטות קשות



חיסון הפרה האם



חיסון הפרה האם שבועיים עד שלושה שבועות לפני ההמלטה עשוי להביא לידי רמות יותר גבוהות של נוגדנים בקולוסטרום שלה, אשר יעברו אחר כך לעגלתה.

בין גורמי האכף יש למנות: הורדת קרניים, הובלה, חשיפה למזג-אוויר קשה ושינויים במנת המזון היומית. צורות אלה של אכף אפשר וצריך למנוע במשך השבועיים הראשונים הקריטיים לחיי העגלה. אם הדבר לא ניתן, יש להעלות את רמת הנוגדנים על מנת לאזן את רמת התנגדות הירודה של העגלה.

לעגלה תחת אכף כל הסיכוי לחלות, אם לא שומרים על רמת התנגדות מעל רמת ההוקעה למחלות. העלאת רמת הנוגדנים היא המפתח לשמירת טווח-הבטחון לצורך גידול עגלות בריאות אפילו בתנאי אכף.

עגלות הנולדות למבכירות, או עגלות הנולדות בהמלטה קשה עלולות לסבול אכף חזק. לגבי עגלות כאלה קיים סיכון יותר גדול שימותו, מאשר אצל עגלות מהמלטות נורמליות. **מה לעשות?** – להזריע עגלות בזרמת פרים הידועים לתת ולדות קטנים; לחזק את רמת התנגדות על ידי הבטחת כמויות גדולות של נוגדנים מגנים מיד אחרי הלידה.

סיבות אחרות לאכף



עוד גורמים המשפיעים על רמות ההוקעה למחלות

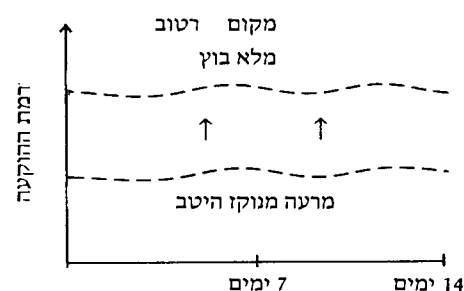
והשפעה באמצעים ממשקיים, כגון נקיון המקומות להמלטה. אחרים, כמו מזג-אוויר מכביד וקשה לעגלה הרכה, אינם ניתנים או שהם קשים לשליטה. ממשק טוב מכון להקטין את השפעת הגורמים הניתנים לשליטה, מחד – ולסתור את השפעת הגורמים שאינם בשליטת הממשק באמצעות הגברה והעלאת רמת התנגדות בעגלות.

בהימצאות רמות גבוהות של נוגדנים ייחודיים (כאלה הקושרים אורגניזמים מסויימים) במעיים, נמנעת התישבות גורמי-השלשול בדפנות-המעיים ובכך נמנעת גם המחלה עצמה. ככל שמספר האורגניזמים גורמי-השלשול במעי-העגלה מתרבים מעבר ליכולת הנוגדנים המגנים לחסמם, סיכון הזיהום וסימני המחלה מתרבים גם כן. ישנם גורמים הניתנים לשליטה

צפיפות הבקר



מקום ההמלטה



סיכום

האתגר האמיתי במניעת שלשול אצל השגר הרוך מתמצה בהבנה, איך כל הגורמים פועלים במשולב ומביאים לידי המחלה. עגלות בעלות רמת תנגודת טובה מסוגלות לשמור על בריאותן בכל המקרים, פרט אולי למצבים חריגים ביותר שאין לנו שליטה עליהם. כל פעולה המצליחה להעלות את רמת התנגודת, או שמורידה את רמת ההולקה למחלה – יגדיל את טווח הבטחון בין שתי העגמות. בזאת כל החכמה.

כאשר הפרות רובצות במקומות רטובים או מלוכלכים בבוקר, פטמותיהן מתלכלכות בגורמי-שלשול. עגלות היונקות פטמות מלוכלכות קולטות כמויות אדירות של אורגניזמים כאלה, מצב שמעלה את רמת ההולקה למחלות.

לדוגמה, לפרות הנמצאות בשדה אחו נרחב נשקפת פחות סכנה ללכלך עטיניהן, מאשר פרות המשוכנות בצפיפות. חצרות רטובות ומלוכלכות המאוכלסות בצפיפות עלולות להביא לידי רמות הולקה גבוהות בעקבות ריבוי האורגניזמים גורמי-השלשול על פני הפטמות.

References

- (1) Waltner-Toews D., Martin S.W., Meek A.J.: Dairy Calf Management, Morbidity and Mortality in Ontario's Holstein Herds III Association of Management with Morbidity. *Preventive Veterinary Medicine*, 4 (1986) 137-158.
- (2) Waltner-Toews D., Martin S.W., Meek A.J.: Calf-related Drug Use on Holstein Dairy Farms in Southwestern Ontario. *Can Vet J* 27: 17-22, 1986.
- (3) Shearer, J.K., Brenneman, J.S., Tran, T.Q.: Immunoglobulin Concentration of First Milking Colostrum. 80th Annual Meeting of the American Dairy Science Association. Urbana, IL, June 9-12, 1985. p. 199.