

מחלות בעלי-חיים והדברתן

דבר הבקר (המשך)¹

גורם המחלה

כבר בשנת 1711 תאר ברנארדינו ראמאציני (Bernardino Ramazzini), 'פרופ' לרפואה בפאדואה, איטליה, את דבר הבקר כמחלה מורשת.

דודסון (Dodson) העבירה לבקר לראשונה בדרך ניסויים ב-1744.

בשנת 1902 הוכיחו ניקול ואדיל ביי (Nicolle and Adil Bey) שגורם דבר הבקר הוא נגיף סנין (Virus). כיום נימנה נגיף זה על הסוג Tortor², וידוע בשמו המדעי — Tortor bovis.

התמונות הראשונות (צילומי מיקרוסקופ אלקטרוני) של הנגיף הנידון הופיעו רק בשנת 1962 ע"י פלאוריט וחבריו (Plowright et al.).

תכונות הנגיף

נראה שנגיף דבר הבקר אינו מתקיים בטבע זמן רב לאחר צאתו מגוף בהמה נגועה והוא נשמד עד מהרה ע"י ריקבון; בבהמה שמתה מדבר הבקר, אין הנגיף חי כבר לאחר 24 שעות. רפת ניסויים שאילחה וזיהומה בהפרשות ובתפרושים של בהמה נגועה נשארה מידבקת לבקר רגיש לאחר שלושה ימים, אבל לא כן לאחר שישה ימים.

תמיסה של ריר, דמעות ונזלת מבהמה נגור עזה בנגיף אלים של המחלה שהונחה על גבי נירספוג סטארילי בצל ובטמפרטורה שבחדר, חדלה להיות מידבקת לאחר 24 שעות.

נגיף דבר הבקר יישאר מידבק למשך שבועות בבשר ובמוצריו מבהמה נגועה, המוחזקים

1. עיין משק הבקר והחלב, חוב' 96.

2. על הסוג Tortor נימנים הנגיפים הגורמים לדבר הבקר, דבר הסוסים האפריקאני, דבר החזיריים, אינפלוואנציה והפלה בקלוטירפסה, לשון כחולה, דבר העופות, מחלת ניוקסל ועוד מחלות דומות בטורפים. נגיפים מהסוג הזה חוקרים בעת ובעונה אחת יותר מאיבר אחד בגוף בעלי-החיים וגורמים לאילוח כללי.

בתנאי קירור רגילים, ולמשך חודשים — בכאלו קפואים.

קל להשמיד את נגיף דבר הבקר ע"י חומרי החיטוי המקובלים וביחוד אלו הבסיסיים, כגון — תמיסה בת 1% של סודה מאכלת, או 4% סודה לכביסה (רצוי שהתמיסה תהיה חמה). כן אין הנגיף הזה עמיד בפני קרני שמש וחום; בתנאים אלה, במקומות יבשים, אין הנגיף מתקיים למעלה מ-24 שעות, ובמקומות רטובים ומוצלים (כגון הגינגלים של אפריקה ואסיה) עלול הנגיף להישאר מידבק כשבוע ימים.

רגישות בעלי-החיים לדבר הבקר

בדרך הטבע נמצאה המחלה בבעלי-החיים הביתיים הבאים: בקר, ג'מוסים, עזים, כבשים וחזירים. כן תוארה המחלה בחיות-בר, כגון: חזיר יבלות (Warthog), ג'רפה, קודו (Kudu), קאנה (Eland), הג'אמוס האפריקאי, ווילדביסט (Wildebeest) ואימפאלה (Impala). חיות-בר אלו משמשות, כמובן, כמעבירי המחלה ממקום למקום ומקשות על המלחמה במחלה באזורים, בהם הן נמצאות. עדרי בקר הנודדים, בחיפוש אחרי מרעה, נפגשים בהן, מדביקים אותן או נדבקים מהן וחוזר חלילה.

בניסויים הצליחו להדביק את הגמל, אך טרם הוכח שהוא עלול להידבק בדרך הטבע. מחיות המעבדה — הארנבת בלבד רגישה לנגיף דבר הבקר; עובדה זו שימשה לאחת מהדרכים להכנת תרכיב ("תרכיב-ארנבות", עיין להלן) נגד דבר הבקר. כמו כן גדל הנגיף הנידון בעוברי אפרוחים ובתרבויות ריקמה (תאי כליות-בקר); גם ממצאים אלו היוו דרך כים להכנת תרכיבים יעילים נגד מחלה זו.

תקופת הדגירה

תקופה זו, מעת חדר הגורם לגוף בעלי-חיים רגיש ועד להופעת סימניה הקליניים הראשונים של המחלה, היא בדרך כלל 4—5 ימים, אולם עלולה לנוע בין 3 ל-15 יום.

סימני המחלה ומהלכה

בדרך כלל סימני דבר הבקר הם כמתואר רים להלן, אך כמובן שישנם מקרים בהם הסימנים קלים יותר והמחלה ממושכת יותר (זאת בבקר הנמצא באיזורים בהם המחלה היא אנזואטית), בעוד שבבקר רגיש, בקר זה המובא לאיזור כזה, או כשהמחלה חדרת לאיזור בה לא שררה קודם לכן, המחלה חריפה וקצרה יותר.

לאחר תקופת הדגירה הנזכרת, ישנה עליה תלולה בחום גופה של הבהמה שנידבקה והוא מגיע תוך 24 שעות עד ל-41°C.

בד בבד עם העליה בחום מרגישים בחוסר מנוחה, בחרטום יבש, והעיניים מתחילות מזילות דמעות צלולות; וכן ישנה עצירות במידת-מה. תוך יום-יומיים מופיעה ליאקופאניה (מי-עוט כדוריות לבנות בדם) והפרשות יורדות מהנחיריים ומהעיניים; השיער של הבהמה החור לה מסתמר והולך.

כעבור שלושה ימים מהעליה בחום הגוף, באים: האטה בהעלאת הגירה, חוסר תיאבון, דיכאון, יראת אור (הבהמה החולה, או שהיא עומדת בעיניים עצומות, או שהיא מחפשת צל ומקומות חשוכים), צימאון וריקוק.

בהגיע הטמפרטורה לשיאה אפשר להבחין, בבדיקה מדוקדקת, לקויות בפה.

עם הופעת השילשול, ההולך ונעשה יותר ויותר שופע, וייתכן שיהיה מעורב בדם, יורדת הטמפרטורה, אך שאר הסימנים מתגברים ומה-ריפים ואז גם מופיעים סימנים של מיחוש-בטן, נשימה מלווה בכאב, עם שיעול מידי פעם, ומת-פתחת דאהידרציה³ והבהמה לוקה ברווץ בר-לט ביותר. לאחר מכן מורגשת חולשה קיצור-נית: הטמפרטורה יורדת לתת-נורמאלית, באה אפיסת-כוחות מוחלטת ומות, וזאת — לאחר כשישה עד שנים-עשר ימי מחלה.

בפגר כזה השיער מסומר ודבוק על יד העיניים והלחיים (מההפרשה המוגלתית מהעיניים) וכן מסביב לפיה-הטבעת ואחורי הרגליים (מה-שילשול השופע, שכאמור יש והוא מעורב בדם);

בהדבקה ניסויית ע"י זריקה — תקופת הדגירה היא בין 40 ל-72 שעות.

זרני ההעברה וההדבקה

בדרך הטבע נעשית ההעברה, כמעט תמיד, על ידי מגע ישיר בין בהמה חולה לבעל-חיים הרגיש למחלה.

נגיף דבר הבקר, שהינו מידבק במידה רבה, נמצא בכל הרקמות והנוזלים של הבהמה הנגר-עה תוך תקופת מחלתה, אפשר לבודדו מהדם ומהשתן תוך תקופת הדגירה, יום-יומיים לפני העליה בחום הגוף.

הנגיף נפרש מגוף הבהמה החולה עם ההפרשות (Secretions) השונות והתפרישים (excretions) ואלו הינם בחזקת מדביקים כבר כ-24 שעות לפני הופעת הסימנים הקליניים הראשונים, וכשבעה ימים לאחר שהחום ירד וחזר להיות נורמאלי. גם מזון ומים, שנאלחו ע"י ההפרשות והתפרישים של בעל-חיים חולה בדבר, עלולים להדביק בעל-חיים רגישים. נר-אה שההדבקה נעשית בעיקרה בדרך רירית האף ובית-הבלעיה.

תחלואה ותמותה

בארצות בהן דבר הבקר הינו אנזואטי נעה התמותה בין 15% ל-50%. נראה שיש הבדלים מסויימים ברגישות למחלה בין גזעי הבקר השור-נים, גם בין המקומיים וגם בין המיובאים מה-חוץ.

בבקר רגיש, בארצות בהן לא הופיעה המח-לה בכלל, או שהופיעה רק לפני הרבה שנים, התחלואה מגיעה לרוב עד למאה אחוזים, ואילו התמותה מגיעה עד ל-95%.

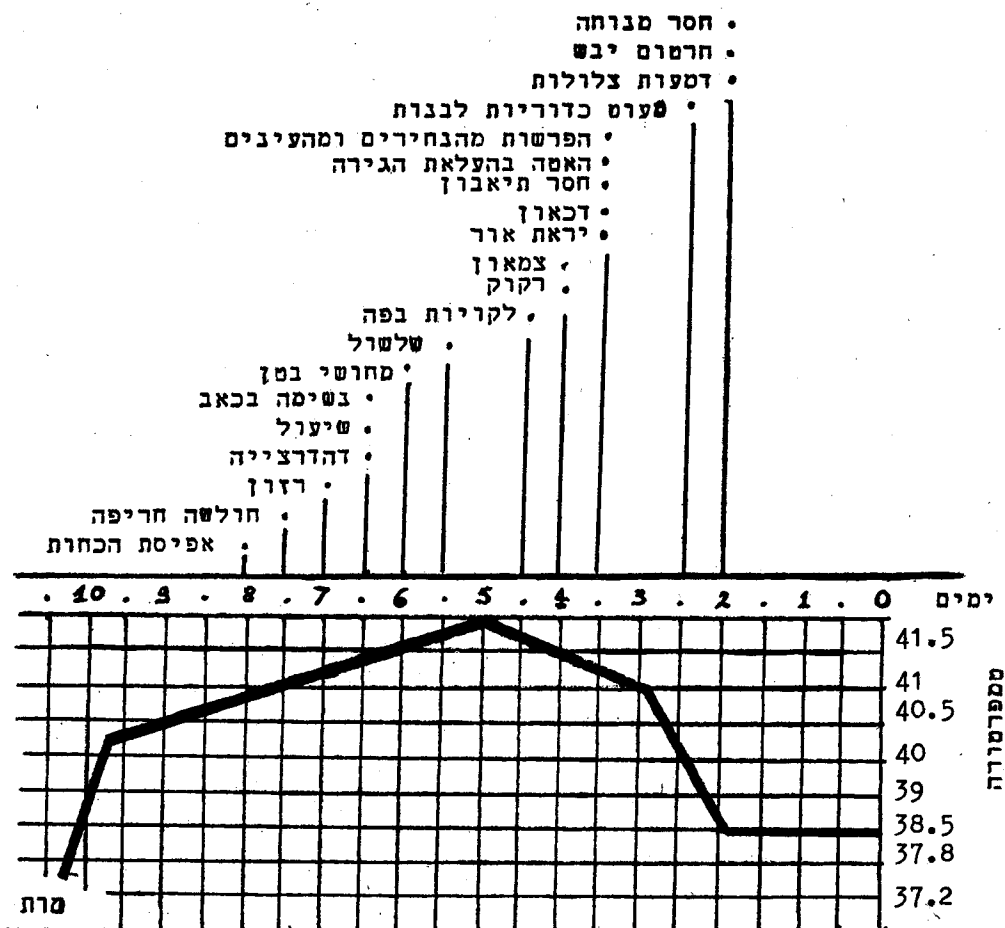
התחלואה והתמותה תלויים כמו כן באלימותו של הנגיף עצמו.

חוסן מהטבע

בהמה מבוגרת, שהבריאה מהמחלה, נשארת מחוסנת לכל ימי חייה; מביניהן לא נודע על „נושא" המחלה ליותר מכמה ימים לאחר הח-למתה.

בני-בקר מאמהות חסונות נמצאים, בכמה מקרים, מחוסנים בחדשי חייהם הראשונים, וזאת — כל עוד הם יונקים מהאם; לאחר מכן הם הופכים רגישים להידבקות במחלה.

³ „חוסר מים" בכלל ובגוף החי בפרט.



מהלך המחלה בבמה שחלתה בדבר הבקר

המחלה, וביחוד בבקר מבוגר ולא בבני-בקר רכים, וכן בבקר רגיש יותר ולא בזה שנולד וחי באיזורים נגועים.

יותר מאוחר במהלכה של המחלה נמצאים פצעים אלו בעיקר על צידה הפנימי של השפה התחתונה, התניכיים התחתונים, בשליבת (זווית חיבורן) השפתיים ועל שטחה התחתון של חלקה החפשי של הלשון. לעתים נמצאות לקריות דומות גם בחללי האף.

אותן לקריות מתגלות גם ברירית הקיבה האמיתית והינן בולטות ביחוד באיזור השוער (מכאן עובר צינור העיכול מהקיבה לחלק הראשון של המעינים, דהיינו — התריסרון). במקרי

הגופה רזה עד למאוד וכן היא נמצאת במצב של דאהידראציה.

לקריות ושינויים פאטולוגיים

בדיקה מדוקדקת, בין היום השני לשלישי של המחלה, תגלה לקריות בגודל של ראש סייכה, בהירות, ובולטות במקצת מהרירית, על השפתיים ושטחה התחתון של הלשון. אלו הן הלקריות הראשונות הנראות לעין על הקרומים הריריים במקומות הנזכרים. מוקדים נימקיים אלו גדלים והולכים ומתחברים האחד לשני, הרקמות הנימקיות נושרות ומשאירות גלעים (אירויות) שטחיים. לקריות כאלו נמצאות בפיה של בהמה חולה, לרוב ביום רביעי-חמישי של

אבחנה הבדלית

עם המחלות שיש להבדילן מדבר הבקר נימ-
נות:

מחלת הפה והרגליים (פ"ט).

שילשול שמנגיף בבקר: — Virus Diar-
rhoea of Cattle.

מחלת הרירית בבקר — Mucosal Disease

נזלת מדבקת בבקר — Bovine Malignant
Catarth.

ריפוי

עד היום לא נמצאה תרופה כל שהיא שתהא
יעילה לדבר הבקר.

חיסון

כנזכר לעיל (עיין חוסן מהטבע), בהמה
שחלתה בדבר הבקר והבריאה, נשארת מחוסנת
בפני המחלה לשאר ימי חייה.

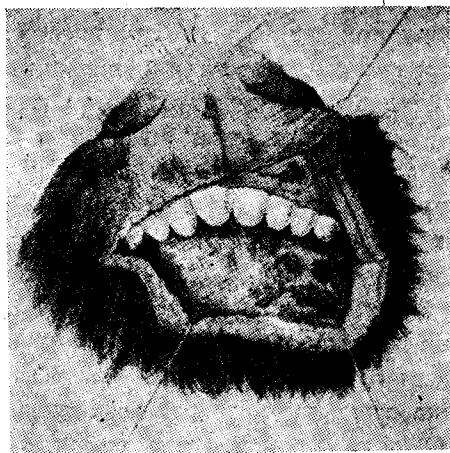
אפשר לחסן בעלי-חיים רגישים לדבר הבקר
לתקופה של כשלושה שבועות ע"י הזרקת נס-
יוב: או נסיוב מבהמה שחלתה והבריאה (וזאת
כחודש לאחר הבראתה), או בנסיוב שהוכן בת-
נאי מעבדה ע"י חיסון מלאכותי של בקר⁴.

כאשר החלו מופיעים תרכיבים נגד דבר הב-
קר, הם היו אלימים מדי לשימוש נרחב, דרכי
החיסון היו משולבות: הזרקה בתרכיב האלים
ובדבר-בד איתו — הזרקה של נסיוב. שיטת חי-
סון זו הונחה לאחר שנים של שימוש בה מא-
חר ונתנה תוצאות משתנות ולא קבועות ולע-
תים קרובות בלתי מספקות.

התרכיבים בהם משתמשים כיום למלחמה
בדבר הבקר משתייכים לשתי קבוצות:
תרכיבי רקמה מנגיף אינאקטיבי (מומת) —
inactivated-virus tissue vaccines
ותרכיבים מנגיף חי, מוחלש —
attenuated-virus vaccines.

⁴ בהתפרצויות של דבר הבקר בארץ בתחילת
המאה, תחת השלטון התורכי (עיין תולדותיה לעיל)
השתמשו בנסיוב. לא פעם חייב היה ד"ר שטייט
לשתות מבקבוק הנסיוב על מנת להוכיח לפלחים
הערבים שאין הוא מזריק לבקרים רעל כל שהוא.

גם במגפה האחרונה בשנים 1926-27, בתקופת
המנדט הבריטי, השתמשו השירותים הווטרינאריים,
בין שאר דרכי המלחמה בדבר, בהזרקת נסיוב.



לקווית ופצעים בפיה של בהמה חולה בדבר הבקר

מחלה חריפים מוצאים לקווית דומות גם בחלק
הראשון וכן בחלק האחרון של המעינים הדקים
ובאזור החיבור של המעי העזור והמעינים הג-
סים. באלו האחרונים הלקווית נמצאות לרב על
רכסי הקיפולים של הקרומים הריריים והדימר
מים לאורך קיפולים מקבילים אלו של הרירית
נותנים להם דמות הידועה בשם „פסי-הזברה”
או „פסי הטיגריס”.

יש ומוצאים חשרת-דם (congestion), תפי-
חות וגלעים ברירית הערוה והנרתיק.

איבחון

באיווריים, בהם דבר הבקר הוא אנואויטי,
נעשה האיבחון, ע"י רופאים ווטרינאריים בעלי
נסיון לפי סימני המחלה וניתוח לאחר המות.
אם המקרה הראשון אינו טיפוסי ביותר יופיעו
בלי ספק, מיד לאחריו, מקרים חדשים ובהם אפ-
שר יהיה לקבוע את המחלה ביתר וודאות.

מובן מאליו שבאיווריים וארצות נקיות, ממג-
פת דבר הבקר, איבחון מיידי ומדייק הוא בעל
חשיבות ממדרגה ראשונה לשם מניעת התפש-
טותה וכן הכחדתה. את החשדות, המתקבלים
מהסימנים הקליניים ואלו שלאחר המות, יש
לוודא ולאשר באמצעות ניסויים במעבדה: הד-
בקת בקר רגישה, וכן במבחנים סארוטוגיים מסוי-
מים.

מאמצות ואיזורים, בהם שורר דבר הבקר, היא בראש דאגותיהם של השירותים הווטרנאריים בכל הארצות הנקיות ממגפה ממארת ומשמידה זו. כן יש לשים לב לייבוא חומרים ביולוגיים המיוצרים בארצות נגועות בדבר הבקר.

התפרצויות דבר הבקר האחרונות הקרובות אלינו ביותר, אירעו זה מקרוב בלוב (בפעם הראשונה בתולדותיה) וכן בגינאה ובמנה שב־ערב הסעודית. בשני המקרים הוחדרה המחלה עם בקר שחיטה שיובא מסודן.

אם למרות כל אמצעי הזהירות תודרת המחלה לארץ, או לאיזור נקי ממנה עד כה, יש לעשות כל מאמץ לעקרה משורשה בעודה באיבה ולהשמיד כל בהמה נגועה וזו שבאה איתה במגע.

אם צעד זה לא הצליח והמחלה מתפשטת, יש לחסן את כל הבקר באותו שטח ובאלו הגובלים איתו. יש לאסור תנועת בקר לחלוטין ולקבור הפגרים, לחטא מיכנים, זבל, חומרי ריחוד וכדומה בתמיסה חמה של 1% סודה מאכלת או 4% סודה כביסה. כל אלו יש בכוחם לצמצם התפשטות המגפה, אם מקפידים ושומרים עליהם מספר שבועות. טוב לבדוק רפתות וחצרות אם אמנם טהרו כראוי מדבר הבקר ע"י מספר ראשי בקר רגישים שמכניסים אליהם 30 יום לאחר החיטוי, וזאת (כמובן) — בטרם עומדים לחדש את העדר.

דבר הבקר הינה מחלה "רשומה", ובהיותה כזו, מטפלים בה בכל ארץ מתקדמת השירותים הווטרנאריים הממשלתיים. לגבי בריאות האוכלוסין: אין נגיף דבר הבקר מנגע את האדם ומחלה זו, "המגפה השחורה של הבקר" הינה בעייה ווטרינארית גרידא מבלי לנגוע בבריאות האוכלוסין.

סביאמור

רופא ווטרינארי

בקבוצה הראשונה שימשו הטחול והבלוטות הלימפאטיות מבקר נגוע, שהנגיף שבהם עבר אינאקטיבציה בکلורופורם וכו', כתרכיב. ייצורו של התרכיב הזה יקר ותקופת החיסון שהוקנתה על ידו היתה קצרה בערך.

בתרכיבים מהנגיף המוחלש, נעשתה החלשתו ע"י העברות עוקבות ממושכות בבע"ח שונים, פרט לבקר. לראשונה נעשתה החלשה זו בע"י נגיף אלים של דבר הבקר הוחלש ונעשה ראוי לשימוש כתרכיב לבקר לאחר 250 העברות עוקבות בעיזים. דרך זו לייצור תרכיב יעיל הינה זולה, קלה להכנה ומחסנת לתקופה של 3—5 שנים. שימוש נרחב בתרכיב זה עזר בלי ספק באיזורים, בהם דבק הבקר הוא אנוואוטי. בשטחים נרחבים, בהם השתמשו בו בשיטות, הורידו את אירעות המחלה למינימום.

כן פותחו תרכיבים ע"י העברתו של הנגיף בארנבות (כ־700—800 העברות עוקבות).

תרכיב זה יעיל ביותר לשימוש בבקר רגיש בארצות בהן לא פגעה המחלה או שהופיעה בהן לאחרונה לפני שנים רבות, או בבקר רגיש המ"יובא לארצות בהן שורר דבר הבקר. נגיף דבר הבקר גדל, כנזכר, בעוברי אפרוחים והוחלש ע"י העברות עוקבות והותאם לייצור תרכיב יעיל לשימוש (בדרך ניסויים כמובן) בעדרי בקר אמריקניים או אירופיים, הרגישים ביותר למחלה.

הזכרנו לעיל (ע"י) רגישות בעלי־חיים לדבר הבקר) שזה מקרוב הצליחו לגדל את נגיף דבר הבקר בתרביות רקמה, תאי כליית־בקר, ובהצברות עוקבות (בין 25 עד 45) אין הנגיף אלים יותר ופאטוגני לבקר ומשמש כתרכיב יעיל המקנה חוסן עד לששה חדשים.

מניעה ופיקוח

בתקופתנו עת דרכי התחבורה והתעבורה נעו שו מהירות ביותר והמרחקים אינם יותר ערובה בפני החדרת גורמי מחלה, אין גבול להקפדה שהשירותים הווטרנאריים הממשלתיים חייבים לנקוט בהם.

מניעת ייבוא מעלי־גירה (בין ביתיים ובין חיות־בר) וחזירים ומוצריהם הבלתי מעוקרים

הערה: בנוסף לפרטים על דבר־הבקר בארץ (ע"י: הערה בחלק א' של המאמר), מצאתי שמחלקת ההדרכה של תחנת הנסיון החקלאית והמחלקה להתיישבות של ההנהלה הציונית הוציאה עלון ט"ז של ד"ר י. נריה: "דבר הבקר", תרפ"ו (11.8.1926), בן 5 עמודים.