



מחלות בעלי-חיים והדברתן

בחבורת מס' 94 התחלתי בסידרה זו ובפתח-דבר ציינתי שבהתפתחות גידול וטיפול בעלי-חיים זבמניעת מחלות והפיקוח עליהן ישנם שלושה שלבים : השלב הראשון — תקופת המחלות האפיוואוטיות או המגיפות הקוטלות ומשמידות, ובין אלו הובאו לקוראי „משק הבקן והחלב” שתי המחלות הקלאסיות שבקבוצה זו : דבר הבקר (חבורת 96 ו-97), ודלקת מדבקת של קרום-החזה והריאות בבקר (חבורות 98 ו-99). בחבורות הבאות יבוא תיאור של עוד מספר מחלות המשתייכות לקבוצת המגפות, וזאת — בטרם נעבור לדון בכמה מחלות המשתייכות לשלב השני. המחלות הכרוניות, כגון : שחפת הבקר, הפלה מדבקת (ברוצלוזיס, טריכומוניאזיס, וויבריוזיס, הפלה אפיוואוטית שמנגיף), דלקות עטין מחלות בני-בקר וכד'. ולבסוף יבוא דיון בכמה מחלות או הפרעות פיזיולוגיות, תזונתיות ומאטאבוליות.

הלת שאגא (Chagas' Disease). טריפאנוסומה זו מועברת ומופצת ע"י פשפשים בעלי-כנפיים ממשפחת — Reduviidae.

ביונקים, תוארה הטריפאנוסומה לראשונה בשנת 1878, מחולדה. זו היתה *T. lewisi*. את הטריפאנוסומה הפאטוגנית הראשונה *T. evansi*, גילה רופא וטרינארי בריטי בשם אבאנס, בסור סים, בפרדים ובגמלים בפונג'אב. שבהודו בשנת 1880 ; בעלי-חיים אלו היו חולים במחלה שנקראת בפי הילדים סוררא (*Surra*) ומובנה בלשון הינדי — ריקבון. מחלה זו עושה שמות עד היום בסוסים ובגמלים באזורים נרחבים באסיה וב-אפריקה.

את הטריפאנוסומה הזו מעבירים זבובים מר-צציידים מה-*Tabanus* וה-*Stomoxys* ואינה נזקקת לזבובי צה-צה לשם העברתה. ההבדל בין העברה ע"י זבובי צה-צה וזו המועברת ע"י זבובים מוצציידים אחרים הוא בזה שבאחרונים ההעברה של הטריפאנוסומות היא מיכאנית גרידא, כפי שזה יכול להיעשות על ידי מחט של מזרק, בעוד שבצה-צה עוברות הטריפאנוסומות מחזור-חיים מסויים.

ה-*T. equiperdum* גורמת מחלת-המין „דו-

טריפאנוסומיאסיס — Trypanosomiasis

זהו שם כולל לקבוצת מחלות הפוגעות באדם ובבעלי-חיים שונים הנגרמת ע"י טפילים חד-תאיים (protozoa) הנמצאים בדם או ברקמות של בעלי-חוליות הנדבקים בהם. טפילידם אלו, המצויים לרוב בחיות-בר כגון התאז (ג'אמוס), האנטילופות למיניהן, הזאברה ועוד, אינם גורם מים בהם למחלה, אולם חי-בר זה וחי אחר משמשים כמאגר לאילוח זבובי צה-צה המעבירים העיקריים של טפילי הטריפאנוסומה הן לאדם והן לחיות-בית — הבקר, הסוסים, הגמלים, הצאן, החזירים והכלבים.

באדם, פוגעות הטריפאנוסומות הבאות : באפריקה — *T. gambiense* וכן *T. rhodesiense* המועברת ע"י זבובי צה-צה מהמין *Glossina* וגורמות לטריפאנוסומיאסיס בצורותיה השונות, ביניהן „מחלת השינה” או „מחלת התרדמה”. *T. gambiense* היתה הטריפאנוסומה הראשונה שנמצאה באדם. היא נתגלתה בדמו של חולה ע"י דאטון בשנת 1902 במערב אפריקה ובשנת 1903 גילה אותה קאסטאלאני באדם חולה באורגנדה בנזולי המוח ועמוד השדרה. באמריקה המרכזית והדרומית — *T. brucei*, הגורמת למ-

על שמו *T. theodori*. המעביר הוא זבוב חסר-כנפים *Lipoptena caprina*.

טריפאנוסומיאים של הבקר

נאגאנה היא מחלה מדבקת חריפה או ממו-שכת (כרונית) של בקר (ובעלי-חיים אחרים), מאופיינת ע"י חסר-דם (אנמיה), אדישות, קדחת מפוּיגת (הבאה ונעלמת לסירוגין) ובר-צקת. זהו בעצם שם כולל לאילוח באחת או יותר משלושת הטריפאנוסומות הבאות: *T. vivax*, *T. brucei*, *congolense*.

שמות נרדפים למחלה זו הם: מחלת הצה-צה, הטריפאנוסומיאיסיס האפריקאנית של הבקר. מקורו של שם זה נאגאנה (Nagana), מלשון הזולו ומבטאים אותו Nakane. שמוֹבנו — חולשה או דיכאון. המתיישבים הבורים הרא-שונים בצפון-טראנסוואל הכירו מחלה זו (1836). גם ליבינגסטון תאר אותה בזמן מסעותיו באזור הנהר זאמבאזי. אותו גילה ב-1857 כמחלה קוטלת ומשמידה את הבקר, ויחסה לעקיצת זבוב הצה-צה, אותו מצא בכל אותו אזור. את הטפיל גורס-המחלה גילה ותאר ברוס בשנת 1894 בארץ זולו.

עד היום, כ- $\frac{2}{3}$ של המרחב או במילים אחרות — כ- $4\frac{1}{2}$ מיליון מילין מרובעים, בהם נמצאים זביבי הצה-צה, הינם בחזקת „מחוז לתחום" לגבי גידול בעלי-חיים ביתיים, וזאת — מדרום סודן ועד לארץ הזולו. ולרוב כל אפריקה המשוואתית. הימצאותם של זבובי הצה-צה בא-זורים נרחבים אלו מנעו התיישבות של ממש בהם. בלי בקר, צאן ובהמות-עבודה וללא מזון נות חיוניים כחלב ובשר, ממילא נאלצו תושבי השטחים האלו לעבור לאזורים נקיים מהזבוב, וכתוצאה מזה אוכלסו מקומות אלה בצפיפות רבה שהביאה בעקבותיה סחיפת הקרקע. רעיית-יתר, רעב ועוני.

רגישותן של בהמות-הבית לנאגאנה

בקר, חזירים וכלבים רגישים ביותר ל-*T. congolense* בקר, כבשים ועזים נפגעים מאוד ע"י *T. vivax*; לקלוטי-פרסה גמלים, חזירים וכלבים — ה-*T. brucei* הינה הפאטוגנית

רין" בסוסים ובחמורים, עוברת מבעל-חי נגוע לבריא ע"י הזדווגות. עד לפני כמה שנים היתה נפוצה ברוב הארצות; כיום, רבות הארצות שהתנקו ממנה, וישראל ביניהן.

T. equinum גורמת למחלה בקלוטי-פרסה והידועה בשם Mal-de-Caderas בארצות אמריקה הדרומית. המאפיין מחלה זו: שיתוק הגפיים האחוריות (מכאן שמה).

בין הטריפאנוסומות הבלתי פאטוגניות — *T. theileri*, הנמצאת בבקר ברוב ארצות הבל, *T. melophagiūm* בכבשים, *T. theodori*, שתור ארה מעיזים לראשונה בארץ, ע"י ד"ר תיאודור (עיין להלן), וכן *T. calmetti* ו-*T. gallinarūm* בעופות.

טריפאנוסומות בארץ*

לראשונה אובחנה טריפאנוסומה בא"י בגמ-לים על ידי ד"ר א. גולדברג, בקטרילוג בשנת 1915. הוא קבע ש-*T. evansi* היתה גורם למגפה קשה בגמלי הצבא התורכי ששימשו בזמנו כאמ-צעי תחבורה עיקרי בחזית הא"י נגד הבריטים ובנות-הברית שתקפו מכיוון מצרים. פרשנים צבאיים מצביעים על המגפה בגמלים של המחנה התורכי כעל אחד הגורמים לשבירת חזית זו.

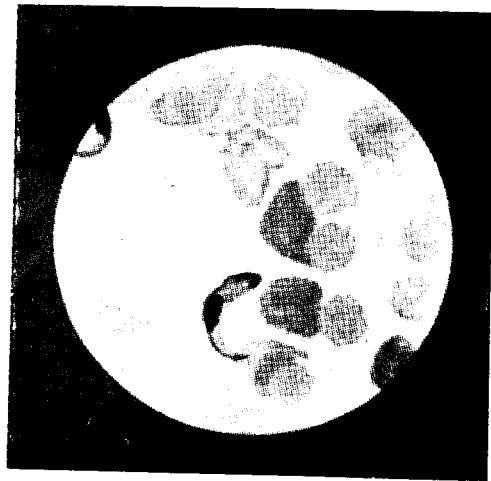
בחורף 1943/44 תוארה התפרצות טריפאנו-סומה בגמלים של הצבא שחנה באזור החולה. אין ספק שגמלים אלה הובאו נגועים ממצרים שהרי בין מלחמת העולם הראשונה והשניה נעשו הרבה בדיקות דם בגמלים במקומות שור-נים בארץ ולא נמצאו טפילי דם אלה.

בשנת 1945 אובחנה מיקרוסקופית, במעבדה הווטרינארית הממשלתית *T. evansi* בגמלים ממקור סודאני שהובאו ארצה ממצרים לצרכי שחיטה. יש לציין שבמשך השנים אובחנה מספר פעמים במשטחי דם של בקר בארץ הטריפאנו-סומה, בעלת הפאטוגניות הבלתי חשובה, *T. theileri*. ד"ר תיאודור, מהמחלקה לפארטזיטור-לוגיה באוניברסיטה העברית בירושלים, תאר לראשונה (1928) טריפאנוסומה בעזים הנקראת

* גור ש. (1951): טריפאנוסומיאיסיס במקנה בא"י. רפואה וטרינארית. כרך ח' חוב. ג'.



Trypanosoma brucei



Trypanosoma congolense

של זבובי הצה-צה באיזור. כאמור, יש ונאגאנה מועברת גם ע"י זבובים מוצצידם אחרים, אולם בדרך כלל זבוב הצה-צה הינו הגורם להדבקה ולהתפשטות המחלה. הטבה מהירה במצבה של בהמה חולה לאחר טיפול מתאים בתרופה טריי פאנוסידית, גם היא מסייעת באישור האבחנה.

במעבדה: 1. בדיקה מיקרוסקופית של משטרי חידם וגילוי הטפילים;

2. הדבקה של בעלי-חיים רגישים בדם הבריחה החולה וגילוי הטפיל, לאחר תקופת הדגירה, בעזרת המיקרוסקופ.

חיסון

חסינות מהטבע: אין זה סביר שישנו בקר מחוסן מהטבע מפני הטריפאנוסומות הפאטוג'ניות. גזעי בקר מסוימים במערב אפריקה כגון גזע נידאמה (N'dama), או קצרי-הקרניים המערב-אפריקני עמידים בפני המחלה בדומה לחיות-הבר הנושאות את הטפילים שאינן מריאות סימני מחלה.

טרם נמצאה דרך לחיסון מלאכותי למניעת הנאגאנה. אפשר לשער שיהיה זה בלתי אפשרי להקנות חיסון פעיל מפני הסוגים השונים של הטריפאנוסומות (גורמות-המחלה) מאחר שקיי-

ביותר; בקר, כבשים ועזים עמידים יותר בפניה. תקופת הדגירה, בדרך הטבע, מהעקיצה של זבוב הצה-צה הנגוע בטריפאנוסומות עד להופעת תס של הסימנים הקליניים של המחלה היא 10-28 ימים. בדרך הדבקה לניסויים במעבדה תקופת דגירה זו היא קצרה — 4 ימים.

סימני המחלה. ברוב המקרים הסימנים הראשונים הם: עמימות, אכזר, התיאבון, אדישות. ריור (הפרשת ריר מהפה) דימוע ובעת-אור (פוטור פוביה). פרוותה של בהמה חולה יבשה ושערה מסומר; החרטום יבש; הגב — מתקמר והבטן מצונפת (מכורבלת). הקרומים הריריים הנראים לעין מחוירים, אולם אין בהם כל סימני צהבת. חסר-דם מתפתח במהירות. הדופק מהיר והנשימה שטוחה ומהירה יותר. ישנו חום מפויג הבא ונעלם לסירוגין. הגוף הולך ונשחת ובמקומות שונים מופיעה בצקת.

סימנים לאחר המוות. הכבד בדרך כלל נמצא מוגדל ורווי דם; שרירי הלב — מימיים. דלקת הקיבה והמעיים היא מימצא קבוע בנתיחת בהמה שמתה מנאגאנה.

איבחון המחלה בשדה — קובעים את האיבחון לפי הסימנים המתוארים לעיל ועל שכיחותם

מת אפשרות להתהוות שינויים בתכונות האנטי-גניות שלהן.

ריפוי

ישנן כיום כמה תרופות טריפאנוסידיות יעילות לשימוש נגד טריפאנוסומיאסיס. נזכיר את העיקריות:

1. האנטימוניאנים (מכילי אנטימון);
2. הדואמידינים;
3. Surfen C = קונגאסין;
4. Bayer 7602;
5. אנטריפול (ידוע גם בשמות אחרים);
6. אנטראסיד;
7. קבוצת הפאנאנטרידיום.

לצורך טיפול מניעתי בבקר הנמצא באזורים המסוכנים או העובר דרכו, משתמשים כיום בתמיסה של מלחי קווינאפיראמין, הידועה בשם "Antrycide Pro=Salt"; היא נמצאה יעילה ביותר. יש לחזור בטיפול מניעתי זה מדי שני חודשים.

מניעה

על מנת לאפשר לגדל בגן-העדן (הנמצא „מחוץ לתחום") בקר ובעלי-חיים אחרים יש לנקוט באמצעים מסויימים שנתגלו כיעילים ואפשריים במדינות אפריקה (דרום אפריקה, רודזייה):

1. סילוקם של חיות-הבר, נושאי הטפילים מהאיזור, בו מצויים זבובי הצהצה;
2. הכחדת זבובי הצהצה ע"י לכידה, רעלי זבובים כגון ד.ד.ט. ודומיהם, והפיכת השטח כבלתי מתאים לקיום הצהצה ע"י עיבוד אינטנסיבי, שעיקרו — ניקוי השטח מהצמחיה בה חי הזבוב;
3. טיפול מניעתי בתרופות, כנזכר לעיל. כיום בו ישתלט האדם על זבוב הצהצה יוכל איזור זה להיות את אחד המאגרים הגדולים ביותר בעולם לבקר, צאן וגמלים, וכספק בשר שיתחרה בארצות דרום-אפריקה ואוקיאנייה.

סב-אמיר

רופא וטרינארי

ושוב לבעיית דלקת העטין

מקרי התחלואה בעטינים. בתופעות דומות נתר קלנו בעונת הסלק, כשהמספוא הזה מזוהה בעפר, או כשהוא רקוב בחלקו (בסוף העונה). על יסוד הניסיון שלנו אני מוצא לנכון לעורר את תשומת-הלב לקשר שבין דלקת עטין וההזנה בסוגי המספוא הנ"ל, כיוון שבדרך כלל הטיפול במכונה וביצוע החליבה היו אצלנו באור תו זמן תקינים בהחלט.

יש איפוא מקום להשערה כי בהשפעת ה„תפר ריטים" שצויינו לעיל חל שינוי כלשהו באוכר לוסית החיידקים שבכרס ומשום כך נחלשת התנגדות הפרה לחיידקי מחלות העטין. ואולי יש אשמה גם במזג-האוויר (לחות יתרה)? ועוד תמיהה: לאחר עיקוב ממושך נוכחתי שישנן פרות הנפגעות בדלקת העטין בזמן התייחמותן או מיד לאחריה; הייתכן שיש קשר כלשהו בין שתי התופעות האלה?

אפשר אמנם לשאול: מדוע מגישים לבהמות

ברצוני להעלות מספר הערות בענין דלקת העטין ולהצביע על סיבות אחדות, אשר לדעתי לא נאמר ולא נכתב עליהן די. אין עוד צורך לכתוב על אחזקה תקינה של מכונת החליבה, על הליכה נכונה ואחידה על ידי כל חברי הצוות, ועל מימשק נכון, סככות וחצרות נקיות ויבשות. אולם דומני שלא נכתב (ואולי אף לא נחקר) די בענין השפעת ההזנה על התפרצות או התגברות נגע דלקת העטין. לי נראה שיש קשר חזק בין ההזנה ומחלות העטין ואנסה לעמוד על כך במלים מספר.

נוכחתי לדעת שכאשר עוברים מסוג אחד של מזון לסוג שני בבת-אחת (לא בהדרגה) אזי גובר גל דלקת העטין. כן נוכחתי שעקב הזנה בתחמיץ מכל סוג שהוא, שבחלקו הינו רקוב ומעופש (זה קורה על הרוב כשחתך החי פירה הוא גדול והכמות שמאביסים קטנה), מתרבים המקרים של מחלות קיבה וכן גם מתרבים