

שלושה חדשים בתוככי משק החלב בארה"ב

ע"י מחלה זו בסכום "הקטן" של 250 מיליון דולר.

בתקופה שלאחר מלחמת העולם השנייה, כשר התרופות האנטיביוטיות למיניהן הופיעו במכירה חופשית בשוק, והן החדרו בפרסומת זריזה ולא תמיד אחראית, נראה היה, כאילו הקיץ הקץ על פגע המאסטיטיס. ההצלחות בשנים הראשונות היו גדולות מאוד וזה הגביר את השימוש באנטיביוטיקה בבחינת "כל המרבה, הרי זה משובח". אולם בצידן של התוצאות המזהירות התחילו להסתמן התופעות השליליות של השימוש הבלתי מבוקר בתרופות ה"פלא" בשלושה שטחים: (1) הפרת שיווי-המשקל המיקרוביולוגי בעטיני הפרות; (2) הפרעות קשות בתהליך הפרמנטציה של החלב בתעשייה (גבינות); (3) התגלות מקרים של תגובות אלרגיות לאנטיביוטיקה בקרב האוכלוסיה וחששות בצריכת חלב שעלול להכיל עקבות של פאניצילין כתוצאה מטיפול בעטיני פרות נגועות במאסטיטיס. שלושה דברים, אשר כל אחד מהם לחוד, ולא כל שכן שלושם ביחד, עלולים היו להסב הפסדים כבדים ביותר לענף החלב שיעלו כמה מונים על נגע המאסטיטיס כשלעצמו.

התפתחות זו שימשה אור אדום לחוגי האחר-אים לענף, ולמוסדות החקר הווטרנארי בראש וראשונה והוחל חיפוש דרכים לשינוי פני הדברים. שלטונות הבריאות מצידם החמירו את ההוראות ואת הפיקוח לגבי מציאת עקבות חומרים אנטיביוטיים בחלב עד כדי פסילתו לשיווק ובמקרים חוזרים — אף לשלילת הרישיון מן המשק לשווק חלב למחלבה כלשהיא.

אין תימה, כי דרום קליפורניה ובעיקר המחוזות שמסביב לוסי-אנג'לס הכרך, אשר מאוכלסים משקי-חלב עצומים על בסיס כמעט חרושתי, גילו רגישות מיוחדת נוכח התקלות שהתגלו בעקבות השימוש הפרוע באנטיביוטיקה. כמיטב המסורת של האוניברסיטאות האמריקאיות לעמוד במרכז הבעיות הבוערות של המשק ולפעול לפתרון, נרתמה הפקולטה הווטרנארית של אוניברסיטת קליפורניה, בשיתוף פעולה הדוק עם אר-

המסטיטיס — אבי-אבות הנוזקין

יום אחד הייתי אורחם של השירותים הווטרנאריים בנפת לוסי-אנג'לס והוא היה מוקדש כולו להכרת העבודה בשטח המלחמה במאסטיטיס לפי השיטה הקליפורנית שיצאו לה מוניטין בעולם כולו וגם עדינו הגיע שמעה באמצעות הספרות המקצועית. הכוונה היתה להכיר את ביצוע העבודה למעשה ובעיקר לראות "תכלית" במו עיניים ולהיווכח מן התוצאות בעדרים. מבחינה זו לא יכולתי להזדמן למקום מתאים יותר מאשר נפת לוסי-אנג'לס, מאחר והיא נחשבת כוותיקה והמנוסה במלחמה במאסטיטיס ובסיגול "השיטה הקליפורנית", הידועה בכינוי — C.M.T. (California Mastitis Test). שיטה זו פותחה ונוסתה בנפה זו תוך שיתוף פעולה פורה בין האוניברסיטה של קליפורניה, השירותים הווטרנאריים, שירות ההדרכה החקלאית, האגודה לביקורת החלב ועשרה משקים מתנדבים. בראש העושים עמד ועומד ד"ר שאלם (Dr. O. W. Schalm) מן הפקולטה הווטרנארית שבדייוויס (קליפורניה); בספרות המקצועית נקראת השיטה גם על שמו של חוקר זה. מכאן התפשטה השיטה במהירות רבה, והיא כיום מקובלת בשלביה ההתחלתיים ברוב מדינות הברית ומומלצת מאוד ע"י האוניברסיטאות ושירותי ההדרכה.

מחלת המאסטיטיס נפוצה מאוד בארה"ב והיא נחשבת אויב מספר אחד של עדרי-החלב ובעיקר של עתירי-התנובה שבהם. מומחי הכלכלה החקלאית אומדים את הנזק השנתי הנגרם לענף החלב

המחלות, אין כל קושי למנעו, אף ללא הוצאות מרובות.

רבים האוֹכִירִים המגדלים מספר רב מדי של עגלות שאינן מסוגלות להפגין את מלוא כושרן התורשתי, וזאת — כתוצאה מהזינוק הפגום לחיים, שהוא בעוכריהן משחר חייהן.

ד"ר סמואל ב. גאם,
מאניברסיטת פנסילבניה

(מתוך "פארמרט דיג'סט", דצמבר 1961)

20×20 ס"מ, בעל ידיה להחזקה וארבע צלוחיות שטוחות מחוברות — צלוחית לכל רבע עטין — מסומנות באותיות לשם זיהוי הדוגמה, ובקבוק פלסטי גמיש המכיל את המפעיל. החלב נחלב ישר לתוך הצלוחיות וע"י הטיית המגש מרחיקים את עודף החלב ונוצרות 4 דוגמאות חלב בעלות כמות שווה — 3 סמ"ק בערך — שלכל אחת מהן מוסיפים כמות שווה של המפעיל. תנועה סיבובית אופקית של המגש במשך פחות מדקה בוחשת יפה את הדוגמאות והן מוכנות לקריאה. לפי המחירים האמריקאיים עולה המגש 2.50 דולר וכמות המפעיל לבדיקה אחת עולה שני סנטים. עד כאן תיאור הרקע ופרטי השיטה ובשביל לראות את הפעולה במסגרת תכנית שלימה של מלחמה במאסטיטיס יצאתי לסיור עם הרופא המ"נצח על הפעולה בנפה למשקים מספר; ראיתי את צורת הרישום ויכולתו לשוחח עם החוואים על הערכתם את העבודה וכן ראיתי הדגמה של הבדיקה למעשה באחת התחנות של האגודה לביקורת חלב. בהן מבצעים במרוכז את בדיקות שומן החלב ושל ה-C.M.T.

קדמה לסיור שיחת היכרות עם מנהל השירותים הווטרנאריים של הנפה, אשר הפתיע אותי בידיעותיו הרבות על ישראל ובמידת התעניינותו בפרטים מבעיות התפתחות המשק החקלאי שלנו. הוא הצטרף מאוד לשמוע שבביקורי בדי"ר ויס לא יצא לי לפגוש את ד"ר שאלם עצמו בגלל היותו בחופשת קיץ והבטיח לעשות הכל על מנת להקנות לנו תמונה שלימה ככל האפשר מנושא התעניינותי. הוא סקר סקירה כללית את המלחמה במאסטיטיס בנפתו והביע אופטימיות רבה לגבי הסיכויים הטובים להרחיב את הפעולה עקב ההתעניינות ההולכת וגוברת מצד החקלאים. לפני צאתנו לדרך עשיתי עוד ביקור חטוף במע"בדה הווטרנרית הנפתית שעיקר תפקידה הוא דיאגנוסטי, אבל גם מבצעת פה ושם עבודות חקר בתחומים מצומצמים.

שמנו את פנינו לאחדים מעשרת המשקים שהתנדבו לשמש משקי הדגמה עם התחלת הפעולה ובהם חומר וניסיון שנצטברו משך חמש שנים רצופות. בדיקת ה-C.M.T. מבוצעת במי שולב לביקורת החלב והשומן ומאותן דוגמאות

גוני המשק וגורמים אחרים, בעול המשימה החדשה.

כמו ברוב השטחים האחרים, גם כאן, לא התחילה העבודה בדף חלק. היתה מקובלת השיטה של בדיקה בקטריוולוגית אינדיקטוראלית של כל רבע עטין, זו שהובאה גם לארצנו ע"י ד"ר לארנאו בשנות הארבעים. השיטה טובה כשר לעצמה, אבל בלתי מעשית כאשר המדובר הוא בבדיקה שוטפת. מדירה מדי חודש בחודשו של עשרות אלפי פרות, אשר רק היא יכולה לשמש בסיס למלחמה יעילה ומתמידה במאסטיטיס בחזית רחבה. התפקיד העיקרי היה איפוא, למצוא דרך פשוטה, מהירה וזולה יותר לגילוי המאסטיטיס אשר תעשה בתנאי שדה ע"י החקלאי עצמו, או כוחות-עזר מאומנים, תוך הזדקקות מינימאלית הכרחית למעבדות בקטריוולוגיות ותהליכי בדיקה מורכבים, המצריכים בעלי מקצוע מנוסים בדרג גבוה.

היה זה ב-1956 כאשר עלה בידו של ד"ר שאלם וצוותו לפתח את השיטה המבוקשת שהתפרסמה מהר מאוד כשיטתו וזכתה להכרה כללית בקרב אנשי המחקר וחוגי המקצוע המעשיים כאחד. עיקרה של השיטה מבוסס על המימצא שחלב מעטינים לקויים בדלקת מכיל חומר חלבוני אשר מקורו בתאי הרקמות ההרוסות והוא ניתן לגילוי מהיר ופשוט ע"י הוספת מפעיל (Reagent) לחלב במשק, ובעת היחלבו. המפעיל הוא מסוג המלחים הפחמימניים ארוכי-השרשרת, אשר במגע עם החומר החלבוני האמור הופכים לפתיתים ומקנים לדוגמת החלב הנבדקת מידת צמיגות העולה במקביל לאינטנסיביות של המחלה. מבחינים חמש דרגות של תגובה: (1) שלילית; (2) עקבות; (3) חיובית חלשה; (4) חיובית ניכרת; (5) חיובית חזקה. ע"י הוספת המחונן (אינדיקטור) Bromocresol purple למפעיל אפשר גם לקבוע את דרגת החומציות (pH) של הדוגמה, אם היא אלקאלית או חמוצה. דוגמאות, המראות תגובה חיובית באחת מארבע הדרגות המוזכרות, מועברות לבדיקה בקטריוולוגית לאבחנה מדויקת של סוג המאסטיטיס וקביעת הטיפול לריפויה.

לביצוע המעשי של הבדיקה משמש מגש קטן



תנועת יד אחת — והדוגמאות שוות



הדוגמאות נחלבות ישר למגש



בחינת הדוגמאות ע"י סיבובים אופקיים



הוספת המפעיל ישר מן הבקבוק הפלאסטי

את עיקר הצלחתה של השיטה, כי הביקורת המלאה, היא בלבד, יכולה לשמש מוצא לפעור לות הדברה יעילות של המאסטיטיס, והמשקים בהם ביקרתי, על הישגיהם היוצאים מן הכלל, משמשים עדות נאמנה.

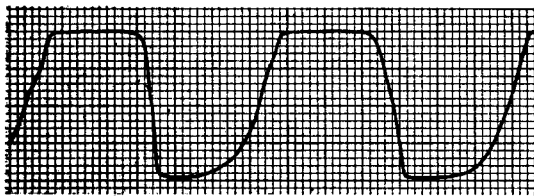
„המאסטיטיס היא מחלה, אשר פחות מכל דבר אחר יצליח טיפול וטרינארי לרפאה". זו היא אקסיומה המקובלת לא רק על החוואים אלא בעיקר על הווטרינארים בארה"ב. היא באה להדגיש לא את אולת היד של הרפואה, אלא את החשיבות המכרעת של פעולות מניעה שהן חייבות להיות חלק בלתי נפרד של המלחמה במחלה, והן למעשה שלובות בכל תהליכי העבור דה של משק החלב: מרבץ נקי ויבש, שמירת ניקיון גוף הפרה, חליבה מתוקנת, שמירה קפדנית על תקינות מכונת החליבה, ניקוי נכון וסדיר של כל המתקנים, ובמילים אחרות — הנגדת הלדת משק תקינה.

מתוך רשימת הדברים אני מוצא לנחוץ

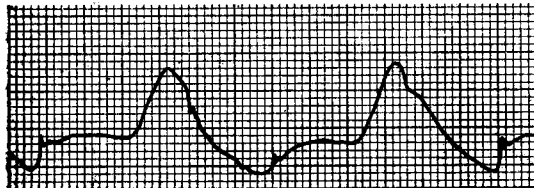
ממש. באופן כללי נעשית איפוא הבדיקה על דוגמה מורכבת מן החלב של ארבעת הרבעים. התוצאה נרשמת לפי שיטת הניקוד על גיליון מבחן מיוחד, אשר ממנו נשלח העתק למשק. במשך שנה מצטיירת תמונה שוטפת של 12 בדיקות אשר בעזרתה אפשר לעמוד במפורט על התפתחות המחלה ועל השפעת טיפול, אם נעשה כזה. במקרה של תוצאה חיובית מבדיקת הדוגמה המורכבת חוזרים על הבדיקה של אותה פרה במשק מדוגמאות נפרדות מכל רבע ע"מ לבדוד את הרבע הנגוע ורק ממנו נמסרת דוגמה לבדיקה בקטריולוגית וקביעת הטיפול הספאציפי.

„תמונת" בדיקות המאסטיטיס מופיעה בגיליון רישום אחד יחד עם ביקורת החלב והשומן ומתקבל רושם משכנע מן הקוראלאציה בין הדבריים. עם סקירת גיליונות רבים כאלה בכל משק ומשק נפרשת לנגד עיניך פעילות העטינים בעדר ואתה חש בפועל שיש לך ביקורת מלאה על המתרחש. לפי התרשמותי יש למצוא בנקודה זו

שמת ע"י המכשיר הקרוי "גראף-ראקורדר". החר לב המנוסה ביותר לא יבחין בליקויים אלה בחושיו בלבד. אכן לגילוי הליקויים במכונות החליבה ותיקונם מייחסים שם חשיבות ראשונה במעלה והם מבוצעים בקפדנות כמו בדיקת הע" טינים עצמם.



זהו רישום של פעימה נכונה עם הפסקות וואקום שוות ומחלטות



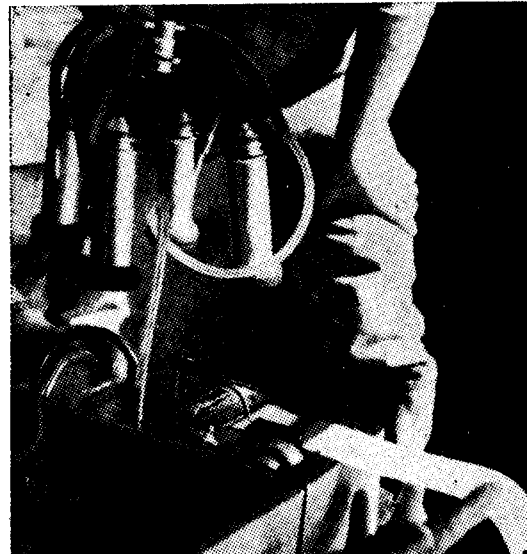
גם כך יכולה מכונת חליבה לחלוב והתוצאות ההרסניות לא תאחרנה לבוא

הרחבתי את הדיבור בפרק הזה, כי נדמה לי שמכת המטאסטיזס אצלנו אינה נופלת בחומרתה מזו שבארצות הברית וחשוב לדעתי להחדיר להכרתם של בוקרינו כי בידם לגבור עליה, אם ייעזרו ביידע ובניסיון שהצטברו בשטח זה.

ש. גל

(המשך יבוא)

לפרט את הסעיף הקרוי "שמירה קפדנית על תקינות מכונת החליבה". שלושה דברים עיקריים כלולים בסעיף זה: (1) — גובה ויציבות הוואקום; (2) — פעימה (פולסאציה) שווה ובלתי מופרעת; ו-(3) — גמישות פטמות-הגומי. לא אכנס לתיאור הדרישות המדויקות בשלושת השטחים האלה, שהן שונות לסוגי המכונות השונים ואמסור רק כי האמריקאים פיתחו מכ" שירים רגישים ומדויקים לבדיקת כל פרט ופרט.



גראף-ראקורדר לבדיקת הפעימה

והמכונות נבדקות לעתים קבועות כחלק של הפעולה להדברת המחלה. לדוגמה הנני מביא תמונה של פעימה נכונה ולקויה כפי שהיא נר-

גם בארזים נפלה שלהבת?

בחוברת מ"ט של "הנוקד" מוסר דב בקר על הירידה בשיעור השומן בחלב הכבשים. נביא להלן תמצית דבריו. לפי מחקריו של ד"ר קרן היתה מתכונת השומן בתש"ה 7.4%; בתש"א ירד אחוז השומן עד 6.83. והנה מוסר איסר לביא שבתש"ך היה השומן הממוצע 6.20% ובתשכ"א — 5.88%. ד. בקר מזהיר ואומר: "יש על כן מקום לחקור בדבר. ואולם, בין הסיבות, מותר לנו להיאחז בגורם של יחס המזון המרוכז והמזון הגס בחזנת החולבות..."

ומבלי לחכות לתוצאות המחקר הוא מוצא אסמכתא להשערתו הנ"ל ביחסו של בעל מגבנה מעולי סלונקי לחלב כבשים שמיוצר בעזרת מזון מרוכז. אותו בעל מגבנה היה מרכז לפני כ-20 שנה חלב כבשים בסביבת משמר-העמק, והוא הסכים לקנות חלב-כבשים גם ממשקים יהודיים "בתנאי שלא יאכילו את הכבשים במזון מרוכז. הוא רצה להבטיח שעל ידי כך יהיה החלב שמן יותר".