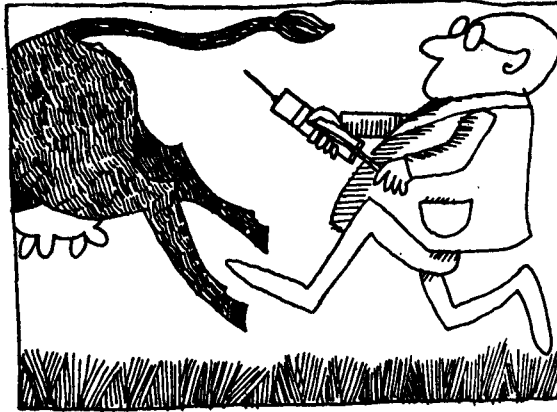


בריאות



שאריות קוטלי חרקים מקבוצת הפחמימנים הכלוריים בחלב בישראל

א. ברעזיו ז"ל*, נ. אהרונסון, א. אלומות וס. גורדין *

דוח הפירוק של DDD ו-DDE, הוא ברמה הדומה לזו שנמצאה בארה"ב (2), וזאת למרות שכמעט ואין משתמשים בחמרים אלו בישראל. צבירתם בשרשרת המזון גורמת כנראה למצוי- אותן של שאריות חמרים אלו ברמה יציבה של כ-0.2 חלקי מיליון בשומן החלב.

דיאלדרין נמצא בכמויות קטנות יחסית בחלב — בממוצע פחות מהרמה שנמצאה בחלב בארה"ב. הסיבות להמצאותו — השימוש הנרחב במשך שנים רבות באלדרין ודיאלדרין כקוטלי מזיקי קרקע, הצטברותם בקרקע ומעברם מהקרקע לצ- מח ולבע"ח. מסיבות אלו הוצא הדיאלדרין משי- מוש מסחרי בחקלאות הישראלית.

רמת שאריות גבוהה יחסית, החורגת מעל למקובל ולמותר בארה"ב ובאירופה, נמצאה עבור קבוצת ה-BHC (הקסה-כלורו ציקלוקסן). הרמה המותרת באירופה היא 0.1 חלקי מיליון, ובארה"ב אין מרשים כלל המצאות שאריות של BHC בחלב (3). בממוצע מ-39 מדגמים שנל- קחו מ-10 רפתות נמצאו שאריות לינדן (איומר גמא) ברמה של 0.23 חלקי מיליון, ושאריות

השימוש הרב במשך שנים ארוכות בקוטלי חרקים מקבוצת הפחמימנים הכלוריים הביא לחדירתם לשרשרת המזון ולצבירתם על פני כדור הארץ. שאריות של חמרים אלו ניתן למ- צוא כיום בבע"ח ובתוצרת מהחי, ולמעשה כל בעל-חיים מכיל כמויות קטנות של חמרים אלו בשומן גופו (1).

העבודה המתוארת כאן בוצעה במגמה לבחון את הרכב המזהמים האלו ואת ריכוזם בחלב המקומי. חסר היה מידע על מידת הזיהום, על מקור הזיהום ועל דרכים להקטנתו. רמת השא- ריות נבדקה בדוגמאות, שנלקחו מרפתות שונות בארץ במשך העונות השונות של השנה. נבדקו בסך הכל 39 מדגמי חלב מעשר רפתות.

תוצאות העבודה מורות על מציאותן של שא- ריות קוטלי חרקים מקבוצת הפחמימנים כל- ריים בחלב. נמצא, שריכוז שאריות DDT ותול-

* ד"ר א. ברעזיו ז"ל היה שותף בתכנון העבודה ובביצועה, ונפל במלחמת יום הכיפורים בקרבות הבלמה בסיני.

1. המעבדה לכימיה של חמרי הדברה ושאריות רעלים, מרכז וולקני, בית-דגן.

2. המחלקה לתזונת בעלי-חיים, מרכז וולקני, בית- דגן.

3. המחלקה לחלב, מרכז וולקני, בית-דגן.

הבעת תודה: תודתנו נתונה לגב' עירית שפ- לר על חלקה בביצוע הנאות של הבדיקות האנ- ליטיות.

השאריות של BHC בחלב תוך שלושה ימים מ-0.04 ל-0.2 חלקי מיליון, כלומר לעליה פי 5. שבועיים לאחר הטיפול החלה רמת השאריות לרדת, אך לאחר 6 שבועות היתה עדיין כפולה מזו שלפני הריסוס.

התכשיר המסחרי הכסלון לבקר ניתן בריסוס ישיר על הפרות בתוך הרפת להדברת כינים וקרציות. בבדיקה אנליטית נמצא, שהחומר מכיל איזומרים שונים של BHC, בעיקר אלפא וגמא, ומכאן העליה בריכוזם בחלב כתוצאה מהריסוס. ניתן לסכם את תוצאות העבודה כדלקמן: שאריות של חמרים מקבוצת BHC נמצאות בחלב הישראלי ברמה גבוהה יחסית, ובמקרים רבים מעל הרמה המותרת באירופה של 0.1 חלקי מיליון. יש לציין, שחומר זה הוצא למעשה מהשימוש במרבית ארצות העולם בגלל יציבותו הרבה והצטברותו (3), והוא הוחלף בחמרים אחרים, מקבוצת הזרחנים האורגנים, היעילים מבחינה ביולוגית ואשר אינם מצטברים בחלב (4).

בגלל שאריות BHC מעל לגבול המותר בחו"ל נתקלנו בעבר בקשיים בייצוא תוצרת חלב מקומית לארה"ב ולאירופה. לדעתנו, יש למצוא בהקדם האפשרי תחליפים להכסלון, ולא רק בגלל קשיי הייצוא, אלא בעיקר בגלל השימוש בתוצרת בשוק המקומי.

הערה: לכל המעוניינים — רשימת ספרות מצויה בידי מר נ. אהרונסון ממנהל המחקר החקלאי.

איזומר אלפא של BHC — 0.24 חלקי מיליון. בישראל אמנם נקבעה רמה מותרת של 0.5 חלקי מיליון, אולם נראה לנו, שהקביעה נעשתה באופן שרירותי בגלל נוכחותן של שאריות גבוהות ולא על בסיס מחקרי.

בחינת הממצאים משלושה משקים נבחרים (טבלה 1) מורה על תנודות ברמת השאריות של BHC בחלב. שאריות BHC עלולות להצטבר כתוצאה מריסוס בהקסלון נגד טפילי הבקר. ההבדלים ברמת השאריות בחדשים השונים יכוים להיות תוצאה של צמידות דגימת החלב למועד הריסוס. כמו כן, יתכן, כי גם לתדירות הריסוסים בעונות השונות ישנה השפעה. בניסוי מכוון ברפת בית-דגן, נמצא שריסוס יחיד בהכסלון לבקר (תכשיר BHC) גרם לעליית רמת

טבלה 1. שאריות של BHC (איזומר אלפא ואיזומר גמא) בשומן החלב, כפי שנמצאו ב-12 מדגמים שנלקחו משלוש רפתות (חלקי מיליון).

רפת מספר	דגימה בחדשים אפריל-אוקטובר *		דגימה בחדשים נובמבר-מרץ *	
	γ	α	γ	α
1	1.60	1.60	1.60	0.24
2	0.07	0.07	0.05	0.05
3	1.50	0.78	0.05	0.14

* כל תוצאה הנה ממוצע של שתי דגימות.