

הערכת יעילות הדברת קרציות בתנאי שדה באמצעות הזרקת בקר בתכשירי הדברה

חוקרים:

החטיבה לפרזיטולוגיה משתתפים בניסוי:

דר' ורדה שקאפ, דר' מ. סמיש, דר' י. קריגל, דר' א. מרקוביץ, דר' ב. לייבוביץ, דר' מ. לשקוביץ-
מזוז

וגב' לאה פיש

חוקר ממכון וולקני

ד"ר זלמן הנקין

בוקר משק כפר סולד:

מר ניר בס

תקציר:

יעילות הזרקת תכשיר מוקסידקטין להורדת אוכלוסיות של קרציות טפילות בבקר השוותה ליישום אמטרוז בריסוס. סה"כ 65 ראשי בקר שהוחזקו באותם תנאי ממשק ורעיה חולקו ל 3 קבוצות. קבוצה אחת הוזרקה בתמיסת מוקסידקטין 10%, כך שכל ראש בקר קיבל לפי משקל גופו 0.2 מג/קג; קבוצה שנייה רוססה עם 12% אמטרוז; קבוצה נוספת נשארה ללא טיפול ושימשה כביקורת. לאחר שתי הזרקות של מוקסידקטין וטיפול באמטרוז ירד מספר הקרציות בכל הקבוצות, אך בצורה יעילה יותר בבקר שרוסס. בהמשך העבודה בכל שלושת הקבוצות נצפתה ירידה משמעותית ועקבית במספר הקרציות שנמצאו על הבקר עד אשר בביקור האחרון שנערך בסתיו ניתן היה למצוא קרציות על חלק קטן מהבקר בלבד. טרם ברורה בוודאות מה הייתה הסיבה לירידה של אוכלוסיית הקרציות על הבקר שרעה בשדה ששנה קודם לכן נדבק בקדחות קרצית. מתוצאות של בדיקות PCR וסרולוגיה נראה שבקר שהיה נשא של נוגדנים לקדחות הקרצית הפך לשלילי בסתיו, למרות שהיה חיובי באביב. תוצאות אלה המחישו את הסברה שדרוש מספר סביר של קרציות להוקעה בפני קדחות קרצית ולשמירה של מצב הנשאות. לאור התוצאות שהתקבלו יש להמשיך בניסויים מבוקרים על מנת להשיג את המטרות שהוצבו במחקר הנוכחי.

מבוא:

לקרציות שמטפילות בע"ח משקיים יש חשיבות בהעברת מחלות טפיליות המהוות מכשול מהותי בגידול בקר מטופח. ההפסדים מנגיעות הבקר בקרציות, קשים גם ללא העברת מחלות שונות וכוללים איבוד דם, הרעלות כתוצאה מהפרשות רעלנים ונזקים הנגרמים לעור בעלי החיים. בישראל, "קדחות קרצית" נגרמות ע"י 4 סוגים של טפילים חד- תאיים המועברים ע"י קרציות: *בבזיה בוביס*, *בבזיה ביגמינה*, *תיילריה אנולטטה* ו*אנפלזמה מגגינלה*. שני סוגי טפילי *הבזיה* וכפי הנראה גם *האנפלזמה* מועברים ע"י קרצית הבקר מסוג *Boophilus*. טפילי *תיילריה* מועברים ע"י קרציות מסוג *Hyalomma*. להדברת "קדחות קרצית" מחסנים את הבקר לבשר הרועה באזור אנדמי. החסינות מתפתחת בעקבות הזרקת התרכיבים מספר שבועות מאוחר יותר ונגד

אנפלוזמוזיס במשך מספר חודשים. בתקופה זו הבקר הנו רגיש להדבקות בקרציות הנגועות בטפילי קדחות קרצית והמלצות לתקופה רגישה זו כוללות שמירה על בקר באזור נקי מקרציות עד להתפתחות החיסון (4 שבועות לפחות). ברם, גם כאשר הבקר מחוסן, עומס רב של קרציות על הבקר עלול לגרום לשבירת החיסון. לצורך טיהור הבקר מקרציות משתמשים בתכשירי הדברה. לפי דיווחים מהשדה, החומרים הקיימים אמנם מורידים ביעילות את הקרציות מהבקר אך לפרק זמן מוגבל של ימים ספורים בלבד. בנוסף, פעולת הריסוס עצמה איננה מבוקרת ויתכן שלא כל בע"ח מקבלים טיפול אחיד.

כפי שהוזכר הטפלה קשה בקרציות אפילו לא מודבקות עלולה לגרום לאנמיה קשה, להרעלת הבקר ע"י החומרים שהקרציות מפרישות והחלשת הבקר ולפיכך, יש חשיבות להורדת הטפלה קשה. במספר עבודות מדעיות הושם דגש על יעילות תכשירי הדברה הניתנים בהזרקה. בשנים האחרונות פורסמו תוצאות עבודת המחקר של Waldron and Jorgensen (1999) המצביעות על הורדת מספר קרציות על הבקר בעקבות הזרקת Moxidectin. הזרקת תכשיר אחת לחודש, במשך מספר חודשים עוקבים הניבה תוצאות מעודדות. במחקר אחר שבו נערך מעקב במשך 140 יום אחרי בקר שהוזרק שלוש פעמים ובהפרש של חודש ימים הצביע על יעילות התכשיר ונמצא שהשיטה יעילה במיוחד משום שלא נגרם כל נזק לבקר, Remington et al., 1997.

בעבודה הנוכחית נבדקה יעילות של התכשיר Moxidectin (רשום בישראל כתרופה נגד תולעים בבעלי חיים) בהקטנת אוכלוסיות של קרציות. הקטנת אוכלוסיית הקרציות על הבקר תסייע לצמצם את הנזקים הנגרמים לבריאותו של הבקר ולמניעת שבירת החיסון בפני "קדחות קרצית" כתוצאה מתקפה קשה ע"י קרציות רבות הנגועות בטפילים אלימים.

מטרות העבודה:

לבדוק את יעילות Moxidectin הניתן בהזרקה חודשית על הורדת אוכלוסיות של קרציות בתנאי שדה ולהשוות יעילות שיטת ההזרקה לעומת ריסוס עם אמיטראז.

הפעלת המחקר:

עדר בקר לבשר של משק כפר סולד נבחר לביצוע עבודת מחקר זו בגלל ששנה קודם לכן סבל מהתפרצות של בבזיוזיס וזאת למרות משטר חיסונים קפדני של הבקר. עדר הבקר בניסוי שמנה 65 ראשי בקר חולק ל-3 קבוצות ללא התחשבות בגיל או בגזע הבקר. קבוצה אחת הוזרקה ב Moxidectin, (בריכוז של 10%, הוזרק 1 מ"ל/קג תת-עורית או 0.2 mg/kg), הקבוצה השנייה רוססה באמיטראז 12% לפי המלצות היצרן של תכשיר Tactic, ואילו הקבוצה השלישית לא טופלה כלל ושימשה כקבוצת ביקורת. הזרקות הבקר נעשו בהפרשי זמן של 28 יום לאחר קביעת משקל גוף הבהמה, בכל ביקור נאספו ונספרו קרציות מאזור הבושת והעטין, אוזניים וזנב משלושת קבוצות הבקר. בכל ביקור הוזרק Moxidectin לקבוצה אחת וקבוצה שנייה רוססה באמיטראז. כל בע"ח שבניסוי הוחזקו יחד על מנת לאפשר תנאים אחידים במשך תקופת המעקב.

סה"כ נערכו 5 ביקורים. תוצאות הכוללות ספירות קרציות שהתקבלו בכל ביקור מוצגות בטבלה 1. באפריל שבו הוזרק התכשיר ובוצע ריסוס לראשונה נספרו מאות קרציות (579 בקבוצה שקיבלה מוקסידקטין, 647 על בהמות מקבוצה שרוססה עם אמטרז, ו-404 מבהמות שלא טופלו. רוב הקרציות שנאספו הוגדרו כ-*Rhipicephalus sanguineus* (קרצית הכלב), קרציות בודדות היו מסוג ה-*Boophilus annulatus* (קרצית הבקר המעבירה בבזיוזיס) וקרציות בודדות מסוג *Hyalomma* (המעבירה תיילרוסיס בבקר). כחודש לאחר טיפול, בביקור השני נצפתה ירידה במספר הקרציות שנאספו. בקבוצת בקר שהוזרק עם מוקסידקטין ממוצע הטפילים לבהמה אחת היה 16.9 לעומת 19.3, ירידה משמעותית הייתה בקבוצה שרוססה, הממוצע של 19.2 במאי לעומת 32.3 באפריל, ואילו בקבוצת ביקורת 22.4 לעומת 26.7. בכל הקבוצות נמצא בקר שעליו לא היו קרציות כלל, עם זאת היו ראשי בקר שנספרו עליהם מ-44 עד 74 טפילים בביקור ראשון, ומספרם פחת בהדרגה בטיפולים חוזרים. יש לציין שבביקור השלישי הייתה גם ירידה במספר הקרציות בקבוצת הביקורת ולכן לא ניתן לייחס ירידה באוכלוסיית הקרציות ליעילות התכשירים בלבד. מספר הקרציות שנמצא על הבקר בביקור השני (אחרי טיפול אחד בלבד) היה משמעותית נמוך יותר בקבוצה שרוססה באמטרז (טבלה 2), סיבת ירידה של טפילים בכל הקבוצות כבר בביקור השלישי, כולל זאת שלא טופלה טרם ברורה. שלושה חודשים ועד חצי שנה לאחר הזרקות וריסוסים לא נצפו הטפלות בקרציות בכל העדר. אחת ההשערות למספר נמוך של קרציות בכל העדר היא שהבקר קיבל במזון יום יומי עלוות שום אשר דחה את הקרציות מבקר, נושא זה טעון בדיקה וניסויים מבוקרים חוזרים.

כפי שניתן לראות בטבלה 3, מתוך 65 ראשי בקר פחות מ-1% נמצאו כנשאויות של *B. בוניס* על פי בדיקות PCR, וכ-14% היו חיוביים סרולוגית. לגבי *B. ביגמינה* מ-3% עד כ-10% מהבקר היה חיובי ב-PCR, וסרולוגית 25% נמצא חיובי באביב, אך מספר בקר הנושא נוגדנים ירד בסתיו ל-7% בלבד. לגבי טפילי *תיילריה*, חיוביים ב-PCR היו פחות מ-1%, ומספר חיוביים סרולוגית היה כ-10% ומספרם ירד בסתיו ל-6%. לאור זה שמס' קרציות בחודשי הקיץ היה נמוך נראה שהעדר לא נחשף לקרציות נגועות בטפילי דם.

טבלה 1. תוצאות ספירת קרציות על בקר לאחר הזרקה אן ריסוס של חומרי הדברה

מינימום/מקסימום קרציות על בהמה	ממוצע קרציות לבהמה בקבוצה	סה"כ קרציות שנאספו	מס' בהמות בקבוצה	ביקור בחודש	טיפול תכשיר
0/74	19.3	579	30	אפריל	מוקסידקטין
0/29	16.9	507	30	מאי	
0/4	1.5	45	30	יוני	
1/1	0.5	14	30	ספטמבר	
0	0	0	30	דצמבר	
2/51	32.3	647	20	אפריל	אמיטרז
0/44	19.2	308	18	מאי	
0/1	2.2	37	18	יוני	
0	0	0	18	ספטמבר	
0	0	0	18	דצמבר	
5/45	26.9	404	15	אפריל	ללא טיפול
0/46	22.4	314	14	מאי	
0/1	2.8	36	13	יוני	
0	0.15	2	14	ספטמבר	
0	0	0	14	דצמבר	

טבלה 2 . ירידה במספר קרציות בקבוצות בקר לאחר טיפולים בתכשירי הדברה שונים

אחוז הירידה במס' קרציות		טיפול בקר עם :
אחרי טיפול אחד	אחרי טיפול שני	
82	13	מוקסידקטין
88	53	אמיטרז
89	23	ביקורת

טבלה 3 . תוצאות בדיקות PCR וסרולוגיה במבחן נוגדנים זוהרים לטפילי דם

בדיקות לתיילריה אנולטה באביב/סתיו :		בדיקות ל.ב.ביגמינה באביב/סתיו :		בדיקות חיוביות ל.ב.בוניס באביב/סתיו :		טיפול	מס' בהמות
סרולוגיה	PCR	סרולוגיה	PCR	סרולוגיה	PCR		
5/3	0/0	11/4	5/2	10/7	3/1	מוקסידקטין	14
2/1	0/1	2/1	1/1	2/2	0/0	אמיטרז	3
0/0	3/3	1/0	1/0	0/0	1/1	ביקורת	1
7/4	3/4	14/5	7/3	12/9	4/2		סה"כ 18