

סיכום

תכנית מחקר מספר 06 – 668-0060

איתור וביעור עדר בקר לבשר מ BVDV**תקציר**

איתור והוצאת בעל החיים הנשא BVD-PI מהעדר, הינו המפתח לשמירה על בריאות ורמת ייצור מיטבית בעדרי בקר לחלב ובשר. איתור נשאי נגיף ה-BVD בבקר לבשר נבחן בתצפית בעדר מסחרי בקיבוץ שניר ובנגמלים מ 4 עדרי אם שונים שנרכשו לפיטום במתקניו, במשלוח עגלי יבוא מאוסטרליה ובמפטמה מסחרית שרכשה עגלים גמולים ממספר עדרי בקר ברמת הגולן.

בבקר שניר בשנת התצפית, לא נמצאו נשאים בפרים ובעדר האמהות $n=882$, נוכחות נוגדנים BVD-Ab נמצאה בכלל מהנבדקים הבוגרים. לא נמצאו נשאים בכל הוולדות $n=720$, לא נמצאו נשאים בבע"ח שנרכשו לפיטום מ 4 משקים שונים $n=460$.

משלוח עגלים בתחנת הסגר צופר נבדקו נסיונים מ 2200 ראשים. נמצאו 36 ראשים (1.6%) חיוביים, בהם 10 נשאים (0.43%) והיתר עברו הדבקה חולפת (Transient Infection, TI). הנגיף הוגדר כ

BVD Type 1c

במפטמה המסחרית נבדקו כפתורי אוזן מ 1364 ראשים, נמצאו 3 נשאים (0.22%) והנגיף הוגדר כ **BVD Type 1b**. נוכחות נוגדנים בצד נשאים מועטים שנמצאו בעבודה זו, הינה תוצאה של ממשק רבייה בו הנקבות שאינן מניקות נחשפות לפרים, וכך למעשה נמנע מוולדות נשאים לפזר את הנגיף לבני גילם ולנקבות הרות ב 125 הימים הראשונים להריון ומונע הפלות או המלטת נשאים נוספים. ממשק הרבייה הישראלי ייחודי ונגזר משתי עונות רבייה קצרות, תוצר של אילוצי שטחי מרעה קטנים וגמילה מוקדמת בגין טריפות וגניבת יונקים. גידול עגלות התחלופה בשטחי המרעה ובמפטמות מביא ככל הנראה לחשיפתם לנגיף ובכך לחיסונם, תקפותו של חיסון טבעי זה בהגנה מפני הדבקה עוברית ומשקלו במניעת הפלות צריך להבחן בעתיד.

חומרים ושיטות

משק שניר נמצא במעקב לגורמי הפלה משנת 2002 ועד 2006, בטבלה מס. 1 ניתן לבחון באופן כרונולוגי את תנועת בעלי החיים שנבדקו.

טבלה מס. 1 : סיכום נתוני בקר שניר

Ab 100% ב18 משקים. ללא PI	n=10 כולם חיוביים BVD Ab	2002 סקר פרים BVD Ab
ללא PI	n=882	2004 כלל הבוגרות BVD Ag
ללא PI	n=720	2006-2007 כלל הוולדות Ag
ללא PI	n=460 מ 4 עדרים שונים.	וולדות נרכשו ממקורות Ag חיצוניים לפיטום
ללא PI	n=47 Ab 100% חיוביות	2006. פרות שהפילו Ab
ללא PI	n=30 Ab 100% חיוביות	2006. פרות בקורת

בסקר המקדמי שנעשה בשנת 2002 ב- 18 משקי בקר לבשר, נדגמו עשרה פרים בוגרים ובשני משקים נדגמו עשר פרות ע"מ לשמש בבואה לסטאטוס החיסוני לכלל גורמי ההפלה בעדר בו הם חיים. בכל המשקים שנבדקו נמצאו נוגדנים ל-BVD ובכל בעלי החיים שנדגמו. לא נמצא פרה/נשא. שיטת הבדיקה לנוגדני BVD היא ELISA בערכה מסחרית (Idexx, USA) ע"פ הוראות יצרן. בשנת 2004 נבדקו כלל הפרות והפרים (n=882) לנשאות – ולא נמצא PI .

בשנת ההמלטות 2006 עד 2007 סומנו ונבדקו 720 וולדות, לנוכחות BVDV בפיסת אוזן ונמצאו חופשיים מנשאים. בדמן של פרות שנמצאו הרוות בבדיקת ההיריון ונמצאו ריקות בבדיקה עוקבת או לא המליטו (n=47) נמצא כייל נוגדנים כנגד BVD. 30 פרות שהשלימו את הריוןן עד סופו המליטו וגמלו וולד נדגמו כבקורת ל- 47 שאבדו הריוןן, נמצאו עם רמת נוגדנים חיובית וזהה לפרות שלא המליטו או הפילו. בשנה זו נבדקה התפלגות נוגדני BVDV ב-36 דגימות דם מעגלים צעירים שחוסנו פו"ט בפעם הראשונה מ 7 עדרי בקר: 2 עדרים קיבוציים ו-5 עדרי מיעוטים שכנים ממזרח לשטחי המרעה של ק. שניר. בכל העדרים נמצאה נוכחות נוגדנים, שעורם בכל משק = >80% .

460 עגלים שנרכשו לפיטום מ- 4 משקים שונים נבדקו לנוכחות נשאי BVD ונמצאו שליליים. מקור העגלים: להבות הבשן 140 ראש, ריחנייה 150, גבעת נילי 20, דפנה 150 .

לסיכום 1180 תגי TypiFix ייעודיים ללכידת פיסת אוזן בצורה סטרילית נבדקו מעדר שניר ומבקר חיצוני שהוכנס לפיטום במתקניו , ונמצאו שלילים ל-BVDV .

בקר אוסטרלי (n= 2200) במשקל של כ 250 ק"ג, שיובא ארצה דרך נמל אילת, נבדק לנשאות BVD.

בבדיקה ראשונה לאיתור הנגיף נמצא חיוביים 36 ראשים. בבדיקה עוקבת לאחר 3 שבועות, המנקה את שלב **ההדבקה החולפת (TI)**, נמצאו 10/36 חיוביים 0.43%.
 במפטמה מסחרית בצפון הארץ נבדקו 1364 כפתורי אוזן ממספר עדרים בצפון רמת הגולן ונמצאו שלושה ראשים חיוביים (0.22%). עגלים אלו הורחקו מאתר הפיטום ונשחטו לאחר שבועיים.

טבלה מס. 2 : נשאי BVDV בבקר לפיטום.

משקל ממוצע 300 ק"ג	BVD- PI =3 n=1364 3/1364 =0.22%	2006 בקר מעדרי צפון
משקל ממוצע 250 ק"ג	BVD- PI =10 .n=2200 10/2200 = 0.43% TI=36	2007 משלוח מאוסטרליה

תמונה מס. 1 : בקר ישראלי נשא BVDV .



טבלה מס. 3 : אפיון נגיף ה-BVD בבקר לבשר ומפטמות בישראל.

BVD Type 1 b	עגלי פיטום מצפון רמת הגולן
BVD Type 1 c	עגלי פיטום ממקור אוסטרלי
BVD Type 1 g, BVD Type 1 f	עגלי פיטום מזרח אירופה: ליטא, הונגריה

דיון

תמונה מס. 1 מדגישה את מצבם הגופני הטוב שלעגלים נשאי BVD, למרות שמקובל לחשוב כי בעלי חיים נשאים אינם מגיעים לבגרות בשל העקה החיסונית הכבדה, תחלואת ריאות ושלושולים המדרדרים את מצבם הגופני או לחילופין מביאים למותם בטרם עת תוך הוקעת הסובבים אותם בנגיף והפיכתם באתר המפטמה לחולים ומדבקים, TI.

לזיהוי נגיף ה-BVD מנסיוב או מכפתורי האוזן חשיבות במשטר המניעה שיומלץ בעתיד למשקי הבקר לבשר, מפטמות ומשקים מעורבים בהם מתקיימות כלל השלוחות יחדיו. תוצאות הבדיקה של העגלים המיובאים מאוסטרליה תואמת את ניסיון המעבדה לאבחון ויראלי לגבי בדיקת אנטיגן בנסיובים: יכולה להתקבל תוצאה חיובית גם במקרה של הדבקה חולפת. רגישות זו אינה רצויה כאשר מטרת הבדיקה היא איתור נשאים על-מנת לסלקם. נראה שהבדיקה בכפתור אוזן עדיפה על בדיקה בנסיוב. במשקים מושביים גדולים בהם בקר לחלב ומפטמה חולקים אותה שוקת משנה חשיבות למניעה מחשש להדבקה תוך רחמית ב 120 ימי ההיריון הראשונים של החולבת ובצידה החשש מהפלה, יצירת נשאים והפסדים כספים גדולים בגין פחיתה בייצור החלב ועליה במספר ימי ריק.

מניעה הינה גולת הכותרת ברפואה הווטרינרית המודרנית. אפיון הנגיפים בשדה אמור לייעל את הגנת הבקר מהדבקה מנגיף ה-BVD. תפקידו של החיסון היעיל הינו למנוע הדבקה עוברית בחודשי ההיריון הראשונים ובכך לצמצם את מספר ההפלות, הדבקת בקר שכן מנפלים ומחולים, הבאתם לעולם של נשאים המשמשים מאגר לנגיף בטבע. זני הנגיף החיוניים בתרכיב לחיסון הבקר בארץ מופיעים בטבלה 3. שימוש בתרכיב חי ומחלש (MLV) ואחריו תרכיב מומת נהוג באירופה, ומומלץ גם אצלנו לאחר השלמת סקירה ארצית של כלל הבידודים, ורק אם ימצא כי פרוטוקול זה מקנה הגנה עוברית מהדבקה !!! מחלת הריריות (mucosal disease) הינה מופע נדיר של מחלת ה-BVD. מחלה זו מתפתחת בוולד נשא של הנגיף NCP הנדבק לאחר לידתו בנגיף CP והמביא בביטוי קליני סוער לנזלות, כיבים בפה ובוושט ומוות. מופע קליני זה נדיר בארץ דווח בבקר לחלב.

מקדם ההתפשטות של המחלה R_0 , מחושב כ-15 לעדר בקר לחלב המכיל נשא אחד, ופחות מ-5 בבקר החשוף ל-TI. בקר מחוסן בתרכיב מומת, חשיפה לזני וירוס הטרוטופיים שאינם נמצאים בתרכיב, עקת מזון, האבסה מרוכזת ועקת חום הינם משתנים חשובים בחיזוי הדבקות מכל פתוגן. R_0 קשה מאוד לחישוב בתנאים אקסטנסיביים בגין "חורים" בבטיחות הביולוגית מפאת מגע עם עדרים שכנים, תחזוקת

גדרות, ניווטים ושטחי המרעה המשמשים את הצבא לאימוניו, עדרי מיעוטים ללא מודעות לרפואה מונעת הפולשים דרך קבע לשולי שטחי המרעה ומהווים מאגר למחלות שאינן בפקוח השו"ט. במפטמות מחובתנו להמליץ על דגום פיסת אוזן מכל מועמד לכניסה לפיטום או חוסה לשלילת נשאותו. כיום נבדקת תקפות איגום פיסת אוזן בשיטת ACE, ובעתיד יש לבצע PCR על איגומים של עשרות פיסות אוזן (נעשה בחו"ל מזה שנים) ויוזיל את הבדיקה. בקר מיובא לארץ חייב בבדיקה זו בטרם עזיבתו את תחנת ההסגר מחשש שידביק בקר לחלב/בשר, יכניס זני BVD חדשים, ו/או ישמש לרבייה בשוגג או מרשלנות, דבר שיביא לתחלואה ופחיתה בייצור. נוכחותם של נוגדני BVD בדם עגלות בקר לבשר לפני תחילת עונת הרבייה מעיד על חשיפה לנגיף טרם עונת ההרבעות. יש לבחון בעבודה נפרדת האם רמת נוגדנים זו, מקנה הגנה מהדבקה עובר עגלה הרה, מול יעילותו ונחיצות שימוש בחיסון מסחרי מומת או מוחלש.

תודות :

צוות עדר קבוץ שניר על מסירות, שקיעות רבות שראינו יחדיו.

דיצה רוטנברג במחלקה לוירולוגיה, מכון וטרינרי בית דגן.

ד"ר אביב כהנא – בקטוכם.

ד"ר מ. ברנשטיין – מכון וטרינרי בית דגן, סקר הפלות בקר לבשר.

לשכה וטרינרית ראש פינה – דם מעדרי הגולן.

לשכה וטרינרית באר שבע – דם תחנת הסגר צופר.

ד"ר אילן דגוני, ד"ר נדב גלאון, ד"ר איתי עסיס – עמיתי ל: ***BVD Fever***.