

השפעת הטיפוח בקירבת דם על תנובת החלב בעדר הישראלי-פרזי

מבוא

ההגדרה של טיפוח בקרבת דם היא: זווג בהמות קרובות מבחינת המוצא. שיעור קרבת דם של בהמה הוא שיעור הסבירות שהיא קבלה גנים זהים מבחינת המוצא משני ההורים. להלן דוגמאות של שיעורי קרבת-דם.

% קרבת דם	דוגמה של זיווג
25.0	פר עם ביתו
12.5	פר עם נכדתו, פר עם בת אביו (אילון עם בת צין, איכר עם בת ארי)
6.25	פר עם נכדת אביו (עתיד עם נכדת עדי, לב עם בת פרא)
3.125	פר עם נכדת סבו (שופט עם נכדת עדי, איכר עם נכדת סמבו)
1.5625	פר עם נינת סבו (סוטור עם בת חסון)

בנסויים שונים נמצא, כי שיעורים גבוהים של קרבת-דם גורמים להפחתת התנובה והניחוח, כי ההשפעה היא קווית, דהיינו בהתאם לשיעור קרבת הדם. אולם ההיפותיזה של השפעה קווית טרם נבדקה באוכלוסיות גדולות ולא נמצא מידע האם גם שיעורים נמוכים מאד של קרבת דם משפיעים. הנושא חשוב במיוחד באוכלוסיות הבקר של ישראל, כיון שמספר הפרים הנמצאים בשמוש רחב הוא קטן מאד ורבים מאלה הם קרובי משפחה לפרים שעבדו בעבר.

מטרת עבודתנו היתה לבחון את ההשפעה של קרבת דם בשיעורים נמוכים יחסית: 1.56% – 12.5% על התנובה; במילים אחרות – מהו ההפסד הצפוי אם רפתן אינו שם לב לקרבת דם אפשרית בין הפר לבין הפרה המועמדת להזרעה.

הנתונים

אוכלוסית הפרות שהמליטו בשנים 1969–1975 נבדקה לגבי זהות האבות מצד האב והאם. בסקר נכללו 76,675 פרות עם הורים

וסבים ידועים, ושעמדו בבדיקות לוגיות שונות. אוכלוסיה זו חולקה ליחידות של עדר/עידן, כשעידן הוא תקופה חצי-שנתית.

בעיבוד הנתונים הובאו בחשבון רק הפרות בעדר/עידן, שבהם לפחות פרה אחת היתה מטופחת בקרבת-דם. בתור קבוצת ביקורת שימשו אחיותיה ללא קרבת-דם, אשר המליטו באותו עדר/עידן. התוצאות מובאות בטבלאות הבאות.

טבלה 1. נתונים על האוכלוסיה שבסקר

פרות במחקר	% קרבת דם
1,114	1.56
1,842	3.13
3	4.69
1,091	6.25
17	7.81
2	9.38
477	12.50
52	25.00
4,598	פרות עם קרבת-דם
3,704	קבוצת ביקורת
8,302	אחיות בסקר

הפרות עם קרבת דם היוו 6% מהאוכלוסיה הנסקרת. שיעור קרבת הדם הממוצע היה 4.72%.

אם נתבונן בגיל ההמלטה – נראה נטיה קלה להעלאת הגיל עם הגדלת שיעור קרבת הדם מפני שהפרות הן קטנות יותר או בגלל פוריות יותר נמוכה; אולם ביחס לימי-דיק – לא נמצאה השפעה.

ההשפעה הברורה ביותר היא לגבי תנובת החלב. אף אצל הפרות עם שיעור קרבת-דם נמוך מאד (זווג נכד עם נינה של אותו פר) נמצאה פחיתה ממשית מאד בתנובת החלב; ההשפעה

טבלה 2. מיון הפרות למי קרבת הדם

ההמלטה	% קרבת הדם	מס' מרות	גיל ההמלטה בחדשים	ימיי ריק	ק"ג חלב	% שומן	הסטיה ממוצע העדר / עידן	
							ב"ק"ג חלב	ב" % שומן
1	0.0	3,704	24.1	100	6,043	3.11	2.0	+ 0.005
	1.56	1,114	24.2	99	5,844	3.11	- 95	+ 0.007
	3.13	1,842	24.4	99	5,732	3.16	- 80	+ 0.015
	6.25	1,091	24.5	103	5,757	3.14	- 122	+ 0.010
	12.50	477	24.4	103	5,591	3.10	- 321	+ 0.016
	25.00	52	24.9	98	5,669	3.10	- 156	- 0.008
2	0.0	1,829	36.4	99	6,815	2.97	50	- 0.014
	1.56	620	36.2	98	6,730	2.99	- 26	- 0.015
	3.13	1,312	36.8	98	6,497	3.02	- 54	- 0.012
	6.25	749	37.1	99	6,448	3.06	- 112	+ 0.019
	12.50	318	36.7	101	6,485	2.97	- 237	- 0.018
	25.00	40	37.4	104	6,452	2.98	- 294	- 0.028

טבלה 3. חישוב התוחלת הצפויה מזיווגים בקרבת-דם

קרבנות הדם	% דוגמה של זיווג	% ההפחתה הצפויה	ההפחתה בתנובת החיים
1.56	פר עם נינת סבו	0.5	110 ק"ג חלב
3.13	פר עם נכדת סבו	1.0	200 ק"ג חלב
6.25	פר עם נכדת אביו	2.1	450 ק"ג חלב
12.50	פר עם בת אביו	4.2	900 ק"ג חלב

בתנובה בשיעור של 0.4% אצל מבכירות ר-0.3% אצל הפרות; לצמצום ההשפעה עשויה להיות תוצאה של סלקציה. בהנחה, שפרה מניבה בממוצע 3 תחלובות וכי ההפחתה הממוצעת היא 1/3% מהתנובה לכל אחוז קרבת-דם – חושבה התוחלת הצפויה מזיווגים בקרבת-דם והיא מובאת בטבלה הבאה.

ד"ר ראובן בריענן
האגף לבעל-חיים
משרד החקלאות

היא קווית, מלבד אצל המבכירות בעלות 25% קרבת-דם. יש להניח כי זאת היתה קבוצה נבחרת מבחינת המוצא, הבריאות או החוסן, כלומר פרות חלשות שנולדו מזיווג של אב עם בתו לא הגיעו להמלטה או לסיום התחלובה הראשונה. השפעה להנמכה של שיעור קרבת הדם נמצאה גם לגבי אחוז השומן בחלב המבכירות. לעומת זאת, אצל הפרות בהמלטה השנייה היה אחוז השומן הגבוה ביותר אצל בעלות שיעור בינוני של קרבת-דם.

חישבנו את הקורלציה (מתאם) בין קרבת הדם בתחום 0.0% ועד 12.5% עם תנובת החלב בהמלטה הראשונה והשנייה, ואת שיעור ההשפעה (רגרסיה) הקווית של 1% קרבת-דם. הקורלציה בין שיעור קרבת הדם לבין הפרש התנובה ממוצע העדר היתה 0.97 ר-0.99 בהמלטה ראשונה ושנייה, בהתאם, והיא היתה סימן לקוויות כמעט מוחלטת. הרגרסיה לאחוז אחד קרבת-דם היתה 23.8 ק"ג חלב בהמלטה הראשונה ר-21.2 ק"ג חלב בהמלטה השנייה. נראה, כי קרבת-דם של 1% גרמה להפחתה