

ממשק רביה בעדר הבקר לחלב המבוסס על סינכרון ייחומים* 2. השפעת טיפולים לסינכרון ייחומים על הפוריות של פרות חלב

מ. קאים, ז. הרץ, מרים רוזנברג וי. פולמן
המכון לחקר בעלי חיים, מינהל המחקר החקלאי, מרכז וולקני, בית דגן

3 ניתנה זריקה של אסטרומט, ו-13 ימים אחריה הוחדר לנרתיק פריד לתקופה של 9 ימים, קבוצה זאת תכונה להלן אסטרומט 13/פריד 9. בכל המקרים לא השתמשנו בכמוסות האסטרודיול המודבקות לפרידים, אלא הסרנו אותן.

פרות אשר המליטו תוך תקופה של 21 יום שוייכו למיקבץ, ומדי 3 שבועות הוחל בטיפול של מיקבץ חדש. מפרות קבוצות הסינכרון הוצא הפריד מדי 3 שבועות ביום ו' בבוקר. פרות אשר התייחמו כבר במוצאי שבת הוזרעו ביום א'. כל הפרות האחרות הוזרעו הזרעה "עוורת", כלומר מבלי שיש לב להופעת ייחום, ביום א' וביום ב'. פרות אשר התייחמו לאחר ההזרעה של יום ב' הוזרעו פעם נוספת. למחצית הפרות מכל אחד משני טיפולי הסינכרון הוחדר, 12 יום לאחר ההזרעה העוורת, פריד לתקופה של 9 ימים. זאת במטרה לבחון את האפשרות לשפר את סינכרון הייחום החוזר אצל הפרות, שלא התעברו מן ההזרעה הראשונה.

טיפול הסינכרון אשר תוארו לעיל ניתנו כך, שההזרעה הראשונה של פרות קבוצות הסינכרון בוצעה בין 59 ל-79 ימים, ובממוצע כ-70 ימים לאחר ההמלטה. יצאו מכלל זה פרות שנמצאו על ידי הרופא כלא תקינות, ולכן טיפול הסינכרון בהן נדחה למיקבץ הבא. במשך כל הניסוי קויימו 4 תצפיות ביממה לגילוי פרות בייחום.

במאמר זה תוארו טיפולי הסינכרון שנבחנו, והשפעתם על פוריות של פרות חלב במסגרת ממשק הרביה המוצע.

חומרים ושיטות

ניסוי זה בוצע במשק נען בחודשים ספטמבר 1980 – יוני 1981; בניסוי נכללו 199 פרות חולבות אשר המליטו תוך 27 שבועות. אצל כל הפרות, שיועדו על ידי המשק להזרעה, נבדקה מערכת המין 30–40 יום לאחר ההמלטה. פרות שלא נמצאו תקינות קיבלו טיפול על ידי הרופא, אך כולן נכללו בניסוי, בין בקבוצת הביקורת ובין בקבוצות הסינכרון. הפרות חולקו ל-3 קבוצות לפי המרחק מן ההמלטה, מספר ההמלטה והמצב הגופני.

פרות קבוצה 1 שימשו כביקורת; הן הוזרעו לאחר גילוי הייחום, בכל עת פרט לשבתות, החל מ-59 יום לאחר ההמלטה. לפרות קבוצה 2 הוחדר לנרתיק, לתקופה של 7 ימים, סליל מתכתי, המצופה בשכבת גומי הספוגה בפרוגסטרוון הקרוי "פריד". יום אחד לפני הוצאתו ניתנה להן זריקה של אנלוג של פרוסטגלנדין הקרוי "אסטרומט"; קבוצה זאת תכונה להלן פריד 7/אסטרומט 6. לפרות קבוצה

* מפירסומי מינהל המחקר החקלאי, סדרה ה', 1983, 1432.

טבלה 2. התפלגות באחוזים של פרות קבוצת הביקורת שלא הוזרעו בין 59 ל-80 יום לאחר ההמלטה, לפי הסיבות לאי ההזרעה

הסיבה לאי הזרעה	%
לא נתגלה ייחום בימים 59-80	9.8
אם כי נתגלה לפני התחלת ההזרעות	7.8
לא נתגלה ייחום מההמלטה עד 80 יום	3.9
אי הזרעה בגין טעויות אנוש	3.9
אי הזרעה בגין שבת	3.9
דחית ההזרעה בגין אי תקינות רפואית	3.9

מועד הופעת הייחום המסונכרן

בטבלה 3 ניתן לראות את התפלגות מועד הופעת הייחומים אצל פרות קבוצות הסינכרון במשך שבוע ההזרעות. מן הטבלה ניתן לראות, כי תוך 3 ימים לאחר הסינכרון הראשון התייחמו 77% מן הפרות של טיפול פריד 7/אסטרומט 6 ו-65% מן הפרות של טיפול אסטרומט 13/פריד 9. כ-15%-18% מן הפרות לא נראו בייחום כלל, אך שיעור ההתעברות של פרות אלו אשר קיבלו הזרעה עוזרת, היה 46%. מבין הפרות שלא התעברו מן ההזרעה הראשונה, נמצא הבדל ניכר בפיזור הופעת הייחום החוזר. בקבוצת הפרות

טבלה 3. התפלגות באחוזים של מועד הופעת היחום אצל הפרות המסונכרנות במשך שבוע ההזרעות¹

ימים במשך שבוע ההזרעות ²	לאחר הסינכרון הראשון - הזרעה ראשונה		לא סונכרנו שנית
	פריד 7/אסטרומט 6 (74)	אסטרומט 13/פריד 9 (72)	הזרעה שניה (19)
1	39.2	36.1	57.9
2	27.0	13.9	34.5
3	10.8	15.3	3.4
4	—	5.6	10.3
5	1.4	2.8	6.9
6	1.4	5.6	—
מתייחמות מחוץ לשבוע ההזרעות	2.7	5.6	17.2
לא נראו מתייחמות	17.6	15.3	—

¹ בסוגריים מספר הפרות

² יום הוצאת הפריד = יום 0

³ לא כולל פרות שאבדו פריד

תוצאות ודיון

המירווח מן ההמלטה עד להזרעה הראשונה
בטבלה 1 ניתן לראות את השפעת הטיפולים על ההתפלגות של המירווח מן ההמלטה עד להזרעה הראשונה (ימי סרק).

טבלה 1. התפלגות באחוזים של המירווח מן ההמלטה עד להזרעה הראשונה¹

המירווח אחרי ההמלטה, ימים	קבוצה		
	ביקורת (51)	פריד 7/אסטרומט 6 (74)	אסטרומט 13/פריד 9 (74)
80-59	70.5	90.5	90.5
100-81	19.6	9.5	5.4
120-101	7.8	—	4.1
לא הוזרעו עד 120 ימים	2.0	—	—

¹ בסוגריים מספר הפרות

עיון בנתוני טבלה 1 מראה שבתקופה של 80 יום לאחר ההמלטה הוזרעו רק 70.5% מפרות קבוצת הביקורת. באותה תקופה הוזרעו 90.5% מפרות הקבוצות שסונכרנו. הסיבות לאי הזרעת יתר הפרות בקבוצת הביקורת מובאות בטבלה 2.

טבלה 4. שיעור ההתעברות באחוזים של פרות ביקורת ופרות מסונכרנות

מספר פרות	ביקורת	פריד 7 / אסטרומוט 6			אסטרומוט 13 / פריד 9		
		סינכרון יחיד	שני סינכרונים	סה"כ	סינכרון יחיד	שני סינכרונים	סה"כ
		37	37	74	37	37	74
הזרעה ראשונה	52.0	43.2	64.9	54.1	51.4	48.6	50.0
הזרעה שנייה	^a 43.5	92.3	55.6	^a 77.3	63.6	58.3	60.9
הזרעה ראשונה ושנייה	49.3	56.0	63.0	59.4	54.2	51.0	52.6
כל ההזרעות	49.5	50.8	60.7	55.5	53.8	47.6	50.8
% פרות הרות תוך 25 יום מהתחלת ההזרעות	^a 52.9	75.7	80.6	^a 78.1	70.3	67.6	68.9

¹ פרה אחת אשר לא הוזרעה לא נכללה בחישוב של שיעור ההתעברות
^{א, ב} ההבדל בין שני הטיפולים מובהק ברמה של 2.5%

שקיבלו פריד שני, התייחמו 95% תוך יומיים, בעוד שבקבוצה שלא קיבלו סינכרון שני התייחמו באותו פרק זמן רק 62% מן הפרות.

שיעור ההתעברות

בטבלה 4 ניתן לראות, כי שיעור ההתעברות של פרות קבוצות הסינכרון היה דומה לזה של פרות קבוצת הביקורת. אולם שיעור הפרות אשר התעברו תוך 25 ימים מתחילת ההזרעות מכלל הפרות אשר נועדו להזרעה, היה גבוה בכ-50% (78% לעומת 53%) אצל הפרות שסונכרנו בשיטת פריד 7/אסטרומוט 6. הבדל זה נובע בעיקר מההקדמה בהזרעה הראשונה של רוב פרות קבוצות הסינכרון (טבלה 1), ורק בחלקן הקטן מהבדלים בשיעור ההתעברות. כן ראוי לציין כי שיעור ההתעברות, שהושג על ידי פרות קבוצת הביקורת, הוא תוצאה של ממשק הרבייה המסודר אשר הונהג במשך הניסוי. יש לציין שבמשך 5 השנים אשר קדמו לניסוי היה שיעור ההתעברות באותם חודשי השנה בהם נערך הניסוי, 39.5%.

התקופה במחזור המיני שבה הוחדר הפריד		מספר הפרות שיעור התעברות, %
11 יום - סוף המחזור	10-0 ימים	
19	35	שיעור התעברות, %
^a 42	69	

* רמת מובהקות של 10%

בטבלה 6 ניתן לראות את שיעור הפרות ההרות במירווחים שונים מן ההמלטה. מן הטבלה מסתבר כי 100 ימים לאחר ההמלטה היו בקבוצת פריד 7/אסטרומוט 6, 75% מהפרות בהריון, בעוד שבקבוצת הביקורת היו רק 57% הרות. ניתוח התוצאות מצביע על העובדה, כי הסינכרון השני שיפר את תוצאות הפוריות, אך לא נמצא הבדל מובהק מבחינה סטטיסטית.

בטבלה 5 ניתן לראות, כי בטיפול פריד 7/אסטרומוט 6 היה שיעור ההתעברות 69% כאשר הפריד הוחדר לנרתיק בימים 0-10 למחזור; לעומת זאת היה שיעור ההתעברות 42% ($P < 0.10$) כאשר הפריד הוחדר בימים 11 עד סוף המחזור. חשוב לציין כי כאשר הפריד הוחדר לפרות בראשית המחזור, היתה רמת

טבלה 6. אחוז הפרות ההרות במירווחים שונים לאחר ההמלטה¹

מירווח מההמלטה להתעברות	ביקורת	פריד 7/אסטרומט 6			אסטרומט 13/פריד 9		
		סה"כ	שני סינכרוני	יחיד	סה"כ	שני סינכרוני	יחיד
		(73)	(36)	(37)	(74)	(37)	(37)
<81	33.3	43.2	58.3	50.7	48.6	48.6	48.6
100	^a 56.9	70.3	80.6	^b 75.3	64.9	62.2	67.6
120	68.6	75.7	83.3	79.5	71.6	70.3	73.0
140	76.5	83.8	86.1	84.9	81.1	75.7	86.5
>141	90.2	91.9	97.2	94.5	94.6	91.9	97.3
הוצאו מהמשק	9.8	—	—	5.5	5.4	—	—

¹ מספר הפרות בכל קבוצה מופיע בסוגריים^{a, ב} ההבדל בין שני הטיפולים מובהק ברמה של 5%

טבלה 7. שיעור ההתעברות* ואחוז הפרות ההרות לאחר סינכרון יחיד בשיטת פריד 7 / אסטרומט 6

המשק והתקופה	מספר הפרות	הזרעה ראשונה	הזרעה שנייה	הזרעה ראשונה ושנייה	% פרות הרות תוך 25 ימים**
נען 1980/81	37	43	92	56	78
נען 1981/82	64	44	63	48	63
מרחביה 1981/82	188	50	72	54	68
ממוצע משוקלל	289	48	73	53	68

* שיעור ההתעברות מוגדר כיחס בין מספר ההריונות לבין מספר ההזרעות הכללי (%)

** הרות תוך 25 ימים מהתחלת ההזרעות, כאחוז מכל הפרות שנועדו להזרעה; לא כולל 4 פרות שהוצאו מן המשק לפני ההזרעה השנייה

ממשק רבייה המבוסס על סינכרון ייחומים ולהשיג תוצאות פוריות, הטובות באופן מובהק מאלו שניתן להשיג על ידי הממשק הקיים עתה, גם כאשר הוא מתבצע בעזרת 4 תצפיות ביממה לחיפוש פרות מתייחמות. מבין שתי שיטות הסינכרון, שיטת פריד 7/אסטרומט 6 נתנה תוצאות טובות יותר מאשר שיטת אסטרומט 13/פריד 9.

תוצאות נוספות בשיטת פריד 7/אסטרומט 6

נתונים נוספים על הפוריות אשר הושגה, כאשר פרות טופלו בשיטת פריד 7/אסטרומט 6 התקבלו ברפתות נען ומרחביה במשך החורף 1981/82. בקיבוץ נען ניתן טיפול זה כחלק

במשך הניסוי אבדו 4 פרות את הפריד שלהן, שתיים לפני ההזרעה הראשונה ושתיים לפני ההזרעה השנייה. 23 הזרעות (16% מכלל ההזרעות) בוצעו בימים ג'-ו', כלומר לאחר ההזרעות העוררות. שיעור ההתעברות מהזרעות אלו היה 76%. בקבוצות הסינכרון נמצאו 22 פרות לא הרות, שטופלו שוב בשיטת פריד 7/אסטרומט 6. פרות אלו כוללות 15 אשר התייחמו מחוץ לשבוע ההזרעות. כל הפרות "החריגות" האלו נכללו בסיכום התוצאות המובאות בטבלאות 1-6.

לסיכום ההשוואה בין פרות מסונכרנות לפרות הביקורת ייאמר, כי ניתן לתפעל ברפת החלב

התעברות שבין 48% ל-56%, כאשר שיטת הסינורון היתה פריד 7/אסטרומט 6.

תוצאות אלו הושגו על 289 פרות חולבות. אחוז הפרות שהתעברו תוך 25 יום מהתחלת ההזרעות, מכלל הפרות שנועדו להזרעה, נע בין 63 ל-78. לעומת זאת רק 53% מפרות קבוצת הביקורת התעברו תוך 25 יום מיום התחלת ההזרעות, וזאת למרות העובדה כי פרות הביקורת ניצפו לגילוי פרות מתייחמות 4 פעמים ביממה.

הבעת תודה

הננו מודים לצוות הרפת במשקים נען ומרחביה, ל"השרות" להזרעה מלאכותית, "און" ולמזריעים על שיתוף הפעולה והעזרה בביצוע הניסויים. כן נתונה תודתנו לד"ר ה. וינברג וד"ר י. ווישניסקי, רופאי החקלאית, ולמר ל. גלפנד מהמכון לחקר בעלי חיים, על בדיקותיהם ועזרתם בביצוע ניסויים אלה, ולחברות פרומדיקו ואביק אשר תרמו את התכשירים בהם השתמשנו בניסויים אלה.

מניסוי רחב יותר אשר בוצע על ידי קבוצתנו. אולם ברפת קיבוץ מרחביה בוצעו כל הטיפולים על ידי הרפתנים, ובדיקת מערכת המין ובדיקות הריון בוצעו על ידי הרופא. בטבלה 7 ניתן לראות את כל התוצאות שנתקבלו עד כה בשיטת פריד 7/אסטרומט 6 מהזרעות בחודשים נובמבר-מאי.

במשך שנתיים בחנו את שיעור ההתעברות ואחוז הפרות ההרות בחודשי הקיץ, אולם אין עדיין בידנו נתונים מספיקים המאפשרים סיכום.

סיכום

לסיכום עבודת 3 שנים ניתן לציין, כי כבר עתה ברור כי ניתן להפעיל ממשק רביה המבוסס על סינורון ייחומים. לעת עתה רצוי לקיים תצפיות לגילוי פרות מתייחמות והזרעות במשך 6 ימים מתוך כל תקופה של 21 יום. במשך שתי השנים, בהן הופעלה השיטה נענו ושנה אחת במרחביה, הושגו בחודשים נובמבר-יוני שיעורי