

ממשק רביה של עגלות המבוסס על סינכרון ייחומיים

על ידי פרוסטגלנדין

מ. קאים, י. פולמן, מרים רוזנברג וי. סבר, המכון לחקר בעלי-חיים, מינהל המחקר החקלאי
י. גלעד, קיבוץ נען, דינה ויינגרטן וי. סלומון, קיבוץ גזר

מבוא

ובוצעו שני ניסויים נוספים: ניסוי גזר וניסוי נען. מטרת ניסוי גזר היתה לבחון את מבצעי הפוריות המתקבלים בממשק רביה מסונכרן, בהשוואה לאלה של עגלות בלתי מסונכרנות בממשק רביה מקובל. מטרת ניסוי נען היתה למצוא את ממשק הזרעה האופטימלי במסגרת ממשק הרביה המבוסס על סינכרון ייחומיים.

מאז שנתגלתה האפשרות להשתמש בפרוסטגלנדין ($PG E_{2\alpha}$), לסינכרון ייחומיים בבקר (12,13), הופנו מאמצים לפתח שיטת סינכרון, שתגרום להופעה בייחום תוך זמן קצר של מרבית בעלי החיים המטופלים. מטרתו מאמצי המחקר והפיתוח היו:

א. הזרעה של רוב בעלי החיים במועד הרצוי למגדל.

ב. הזרעה במועדים קבועים ללא צורך בעריכת תצפיות לגילוי ייחומיים (15,9,8,5,4).

כללית, ניתן לציין כי המטרה הראשונה הושגה; המטרה השנייה קשה להשגה היות וכ-40% מן העגלות אינן מתעברות מן ההזרעה המסונכרנת ויש צורך להמשיך ולקיים משטר של תצפיות תכופות כדי לגלות עגלות אלה בייחום. שיטות הסינכרון שהוצעו עד כה לא הצליחו להקטין באופן משמעותי את הצורך בקיום תצפיות תכופות ולכן לא היו אלטרנטיבה טובה לממשק הרביה המקובל.

בעבודה זו מובאות תוצאות של שני ניסויים, שבהם נבחן ממשק רביה אלטרנטיבי המבוסס על סינכרון ייחומיים של קבוצות עגלות. ממשק רביה זה מאפשר להגביל את עריכת התצפיות לגילוי ייחומיים והזרעות ל-6 ימים מתוך כל תקופה של 21 ימים. תיאור ממשק הרביה המבוסס על סינכרון ייחומיים וכן תוצאות ראשונות שנתקבלו בעקבות הפעלתו אצל עגלות, פורסמו ב-1983 (2,1).

בשנים האחרונות הורחבה העבודה בנושא זה

חומרים ושיטות

1. ניסוי גזר

בעלי חיים וקבוצות טיפול

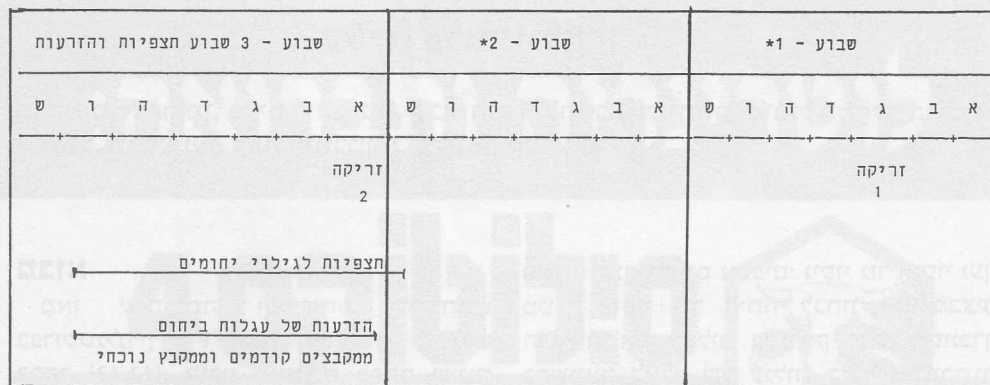
כל העגלות הוחזקו בסככה אחת עם חצר גדולה סמוכה. הניסוי נערך במשך כשנה וחצי (1987-1989) וכלל 155 עגלות. הזנת העגלות נקבעה ע"י הממשק בהתייעצות עם המדריך. עגלות בנות 13 חודש ויותר, במשקל גוף של כ-325 ק"ג (הערכת משקל הגוף נעשתה בעזרת סרט למדידת הקף החזה), שובצו בקבוצה אחת המכונה מקבץ. מידי 3 שבועות הורכב מקבץ חדש של עגלות. בכל מקבץ חולקו העגלות לפי תאריך הלידה שלהן לשתי קבוצות: קבוצת ביקורת וקבוצת סינכרון. אצל עגלות קבוצת הביקורת קויים ממשק רביה המבוסס על 4 תצפיות ביממה לגילוי ייחומיים והזרעה של עגלות מתייחמות מידי יום פרט לשבת.

ממשק רביה המבוסס על סינכרון ייחומיים

שיטת הסינכרון – עגלות קבוצת הסינכרון בכל מקבץ טופלו על ידי שתי זריקות PG לתוך שריר הצוואר. בכל זריקה נתנו 2 סמ"ק Estrumate או 5 סמ"ק Lutalyse. הזריקה הראשונה ניתנה ביום

מפרסומי מינהל המחקר החקלאי, סידרה ה' 1989, מס' 2228.

ציור 1. תרשים פעולות סינכרון יחומים במקבץ בודד.



*בשבוע 1 ו-2 לא נערכות חצפיות והזרעות.

תצפיות סמוכות ואיננה בורחת כשעגלה אחרת קופצת עליה. ג. עגלה הקופצת על עגלה בורחת בתצפית אחת. ד. הפרשת ריר מהבושת. העגלות שנראו בייחום הוזרעו במשך שבוע התצפיות וההזרעות. עגלה שהוזרעה בעקבות ייחום קפיצות ונראתה בייחום עמידה לאחר מכן, הוזרעה פעם נוספת למחרת.

2. ניסוי נען

בעלי חיים וקבוצות טיפול

הניסוי נערך במשך 3 שנים (1983-1986) וכלל 424 עגלות. העגלות הוחזקו בתאים על רצפת טפחות עם חצר סמוכה בעלת רצפת בטון. הזנת העגלות נקבעה בהתייעצות עם המדריך. כל העגלות סונכרנו ע"י מתן שתי זריקות של PG במרחק של 12 ימים בדומה לניסוי גור.

בכל מקבץ חולקו העגלות לשתי קבוצות טיפול: קבוצה בה הוזרעו רק המתייחמות וקבוצה בה הוזרעו כל העגלות. העגלות בקבוצה בה הוזרעו רק המתייחמות הוזרעו לאחר שנראו בייחום. עגלות שלא נראו בייחום לא הוזרעו, אלא סונכרנו שוב עם המקבץ הבא.

העגלות בקבוצה, אשר בה הוזרעו כל העגלות, הוזרעו באופן עיוור 72 ו-96 שעות לאחר זריקת ה-PG השניה בלי שים לב להופעת הייחום.

שלישי בשבוע ואילו הזריקה השניה ניתנה כעבור 12 ימים, ביום ראשון של השבוע השלישי. למעט הזריקה הראשונה לא בוצעו במשך השבועיים כל פעילויות נוספות, כגון תצפיות והזרעות המקובלות בכל ממשק רביה. הפעולות השונות שיש לנקוט במשך 3 שבועות מובאות בציור 1. טיפולי הסינכרון וקיום התצפיות וההזרעות חזרו על עצמם מידי 3 שבועות במקבצים הבאים (ציור 2). עגלות שלא הופיעו בייחום בעקבות טיפול הסינכרון וכן עגלות שנמצאו כלא הרות, סונכרנו מחדש במקבץ הבא.

תצפיות לגילוי ייחומים והזרעות - תצפיות לגילוי ייחומים נערכו 4 פעמים ביממה בשעות: 05.30, 11.00, 17.00 ו-21.00. ונמשכו כ-30 דקות. התצפיות נערכו החל מיום שבת (יום לפני מועד ההזרקה השניה של PG) ועד ליום שישי לקראת בוא המזריע (ציור 1). פרק זמן זה מכונה "שבוע תצפיות והזרעות". קיום שגרה זו של תצפיות מאפשרת לגלות בייחום ולהזריע גם את העגלות שהוזרעו בעבר, לא התעברו וחזרו להתייחם במסגרת שבוע התצפיות וההזרעות הבא (ציור 2).

עגלה נחשבה בייחום לצורך הזרעה במקרים הבאים: א. עגלה העומדת (ייחום עמידה) כשעגלה אחרת קופצת עליה. ב. עגלה הקופצת על עגלות אחרות (ייחום קפיצות) בשתי

ציור 2. ממשק רביה המבוסס על סינכרון ייחומים.

שבוע תצפיות והזרעות	שבועיים ללא תצפיות או הזרעות	שבוע תצפיות והזרעות	שבועיים ללא תצפיות או הזרעות	שבוע תצפיות והזרעות	שבועיים ללא תצפיות או הזרעות	מיקבץ
						1
הזרעה III		הזרעה II		הזרעה I	טיפול סינכרון	
						2
הזרעה II		הזרעה I	טיפול סינכרון			
						3
הזרעה I	טיפול סינכרון					

תוצאות

1. ניסוי גזר

הופעה בייחום לאחר טיפול לסינכרון ייחומים

כ-81% מהעגלות שסונכרנו נתגלו בייחום עמידה או קפיצות בשתי תצפיות ואילו 19% מהעגלות לא נראו בייחום (טבלה 1). התפלגות מועד הופעת הייחום לאחר זריקת ה-PG השניה מובאת בטבלה 2. שיעור העגלות שנראו בייחום במשך 96 השעות הראשונות אחרי זריקת ה-PG השניה היה 91% ומתוכן 70% נראו בייחום תוך פרק זמן של 48 שעות בלבד.

גיל ממוצע בהזרעה ראשונה, גיל ממוצע

בהתעברות ותקופת ימי סרק

הגיל הממוצע בהזרעה ראשונה היה 425 ימים בקבוצת הביקורת ו-432 ימים בקבוצת הסינכרון ($P < 0.04$). הפרש זה נובע מהעובדה, שהזרעת עגלות קבוצת הביקורת החלה ביום

עגלות שנראו בייחום "בשבוע תצפיות ההזרעות" לאחר ההזרעות העיוורות, הוזרעו פעם נוספת. עגלות שנתגלו בייחום 6 שעות או יותר לפני מועד ההזרעה העיוורת הראשונה לא קיבלו את ההזרעה העיוורת השניה.

תצפיות לגילוי ייחומים והזרעות - תצפיות

לגילוי ייחומים נערכו 4 פעמים ביממה בשעות: 06.00, 11.00, 17.00 ו-23.00 ונמשכו 30 דקות לפחות. התצפיות וההזרעות נערכו במשך שבוע התצפיות וההזרעות בלבד. במשך השבועיים המפרידים בין שבועות התצפיות וההזרעות לא הגיע המזריע למשק. עגלה נחשבה בייחום לצורך הזרעה רק אם נראתה עומדת או אם נראתה קופצת בשתי תצפיות סמוכות. עגלה שהוזרעה בעקבות ייחום קפיצות ונראתה עומדת לאחר מכן, הוזרעה פעם נוספת למחרת. עגלה שנראתה בייחום לראשונה בתצפית בוקר, הוזרעה באותו בוקר. במידה והייחום שלה היה ממושך והיא נראתה בייחום גם בתצפית ערב או לילה, היא הוזרעה פעם נוספת למחרת בבוקר.

טבלה 1. שיעורי העגלות שנראו בייחום לאחר הטיפולים לסינכרון ייחומים בניסויים גזר ונען*.

ניסוי נען	ניסוי גזר	מרווח הזמן בין זריקת ה-PG השניה לבין הופעת הייחום	סוג הייחום
		עד 48 שעות	ייחום עמידה
20.5%	19.3%	49-96 שעות	ייחום קפיצות
70.4%	71.0%	מעל 97 שעות	לא נראו בייחום
9.1%	9.7%		

* בניסוי גזר בוצעו 120 טיפולי סינכרון ובניסוי נען 627.

טבלה 3. השפעת ממשק הרביה על מבצעי הפוריות של העלגות בניסוי גזר.

רמת המובהקות	ממשק הרביה		מדדי פוריות
	מסונכרן	ביקורת*	
	79	76	מספר העגלות
	3	1	מספר העגלות שיצאו**
0.04	432±2	425±2	גיל ממוצע בהזרעה ראשונה (ימים)
	90.0%	94.7%	שיעור העגלות שהזרעו לראשונה עד גיל 15 חודש
	450±5	452±5	גיל ממוצע בהתעברות (ימים)
	18±4	26±4	מספר ימי סרק
	1.4±0.12	—	מספר טיפולי סנכרון ממוצע להריון
0.08	1.5±0.10	1.9±0.14	מספר הזרעות ממוצע להריון

* ממשק רביה המבוסס על ארבע תצפיות ביממה והזרעות מידי יום.

** עגלות שיצאו מהמשק לפני בדיקת הריון חיובית.

טבלה 4. השפעת ממשק הרביה על שעורי ההתעברות ושיעור עגלות הרות בניסוי גזר.

רמת המובהקות	ממשק הרביה		שיעורי התעברות (%)
	מסונכרן	ביקורת	
0.07	67.1%	52.6%	הזרעה ראשונה
	47.4%	45.8%	הזרעה שניה ושלישית
	59.0%	51.7%	כלל ההזרעות
0.04	81.6%	66.7%	שיעור עגלות הרות תוך 30 ימים ¹

¹ שיעור עגלות (%) הרות תוך 30 ימים ממועד ההזרעה הראשונה.

למרות ההפרש בגיל הממוצע בהזרעה ראשונה, לא נמצא הבדל בגיל בהתעברות בין שתי הקבוצות (טבלה 3). תקופת ימי-סרק הממוצעת היתה קצרה יותר (18 בהשוואה ל-26 ימים) בקבוצה המסונכרנת.

מתן זריקת ה-PG הראשונה לעגלות קבוצת הסינכרון, כלומר 16 ימים לפני שהחלה הזרעת עגלות קבוצת הסינכרון. שיעור העגלות שהזרעו לראשונה עד גיל של 15 חודש היה דומה; 94.7% בקבוצת הביקורת, בהשוואה ל-90% בקבוצת הסינכרון (טבלה 3).

עמידה וקפיצות (טבלה 1). התפלגות מועד הופעת הייחום מסוכמת בטבלה 2. בטבלה נראה, ש-90% מכלל העגלות המתייחמות הופיעו ביחום תוך 96 שעות ממועד זריקת ה-PG השניה. כ-71% מהעגלות נראו ביחום תוך פרק זמן של 48 שעות.

גיל ממוצע בהזרעה ראשונה, גיל ממוצע בהתעברות ותקופת ימי סרק

הגיל הממוצע בהזרעה ראשונה היה 427 ימים בקבוצה בה הוזרעו כל העגלות ו-436 ימים בקבוצה בה הוזרעו רק המתייחמות (טבלה 5). זאת כיוון שבקבוצה הראשונה הוזרעו כל העגלות לאחר טיפול הסינכרון, ללא קשר עם הופעתן ביחום. למרות הבדל זה בגיל ההזרעה, הגיל בהתעברות דומה בשתי הקבוצות (טבלה 5). שיעור העגלות שהוזרעו לראשונה עד לגיל 15 חודש היה כ-86% בקבוצה בה הוזרעו כל העגלות, לעומת כ-80% בקבוצה בה הוזרעו רק המתייחמות. יש לציין שבשנה הראשונה של הניסוי, הוזרעו לראשונה עד גיל 15 חודש, כ-94% מהעגלות בקבוצה בה הוזרעו רק המתייחמות.

תקופת ימי סרק הממוצעת היתה ארוכה יותר ($P<0.04$) בקבוצה בה הוזרעו כל העגלות, (טבלה 5). גם מספר ההזרעות הממוצע להריון היה גדול יותר ($P<0.02$) בקבוצה בה הוזרעו כל העגלות, בהשוואה לקבוצה בה הוזרעו רק המתייחמות.

שיעור ההתעברות ושיעור עגלות הרות

שיעורי ההתעברות מהזרעה ראשונה (67% בהשוואה ל-53%) ומכלל ההזרעות (59% בהשוואה ל-52%), היו גבוהים יותר בקבוצת הסינכרון בהשוואה לקבוצת הביקורת. שיעורי ההתעברות מהזרעה שניה ושלישית היו דומים בשתי הקבוצות (טבלה 4). בתקופה של 30 ימים ממועד ההזרעה הראשונה (טבלה 4), התעברו 66.7% מהעגלות בקבוצת הביקורת, בהשוואה ל-81.6% בקבוצת הסינכרון ($P<0.04$). בקבוצת הביקורת הוזרעו 12 עגלות לפי סימני ייחום משניים, בניגוד לתוכנית הניסוי, לעומת 2 עגלות בקבוצת הסינכרון. שיעורי ההתעברות של עגלות אלה היו 25% בהזרעה ראשונה ו-17% בהזרעות הנוספות. כמו כן, הוזרעו בקבוצת הביקורת 11 עגלות על פי קפיצות על עגלה בורחת בתצפית אחת לעומת 2 עגלות בקבוצה המסונכרנת; שיעור ההתעברות של עגלות אלה היה 31%.

במידה שלא נתחשב בהזרעות אלה, הרי שיעורי ההתעברות מהזרעה ראשונה ומכלל ההזרעות הם 59% ו-56% בקבוצת הביקורת, בהתאמה, בהשוואה ל-68% ו-60% בקבוצה המסונכרנת.

2. ניסוי נען

הופעה ביחום לאחר טיפול לסינכרון ייחומים
כ-87% מכלל העגלות שסונכרנו נראו ביחום

טבלה 5. השפעת ממשק ההזרעה על מדדי פוריות של עגלות בניסוי נען.

רמת המובהקות	ממשק ההזרעה		מדדי פוריות
	הזרעת מתיחמות	הזרעת כל העגלות	
	211	213	מספר עגלות בניסוי
	6	5	מספר העגלות שיצאו ¹
0.002	436±2	427±2	גיל ממוצע בהזרעה ראשונה (ימים)
	79.6%	86.4%	שיעור העגלות שהוזרעו לראשונה עד גיל 15 חודש
	462±4	464±4	גיל ממוצע בהתעברות (ימים)
0.04	26±3	37±4	מספר ימי סרק
0.02	1.6±0.06	1.8±0.09	מספר הזרעות ממוצע להריון
	1.4±0.05	1.5±0.06	מספר טיפולי סינכרון ממוצע להריון

¹ מספר עגלות שהוזרעו ויצאו מהעדר לפני בדיקת הריון חיובית.

בקבוצה בה הוזרעו כל העגלות היו 41 הזרעות של עגלות מבלי שנראו בייחום. שיעור ההתעברות מהזרעות אלה היה 14.6% בלבד. באותה הקבוצה היה שיעור ההתעברות הכללי של עגלות שהוזרעו לאחר שנראו בייחום 55.3%.

מבצעי הרבייה בשנים שונות של הניסוי

במשך השנה השניה בניסוי נען שולבה במנה של העגלות פסולת כותנה שאוחסנה בתנאים לא מתאימים והתעפשה. במשך אותה שנה ובחלק מהשנה השלישית קצב הגדילה של העגלות היה נמוך יותר. כמו כן, נמצאה בשנה השניה ירידה גדולה במדדי הפוריות השונים. עם

(טבלה 5). מספר טיפולי סינכרון ממוצע להריון היה דומה בשתי הקבוצות.

שיעורי ההתעברות ושיעור עגלות הרות

שיעורי ההתעברות מהזרעה ראשונה ומכלל ההזרעות היו דומים בשני ממשקי ההזרעה (טבלה 6). מאידך, שיעור ההתעברות מהזרעה שניה ושלישית היה נמוך יותר ($P < 0.03$) בקבוצה בה הוזרעו כל העגלות, בהשוואה לקבוצה בה הוזרעו רק מתייחמות. תוך 30 ימים ממועד ההזרעה הראשונה התעברו 67.3% מהעגלות בקבוצה בה הוזרעו כל העגלות, בהשוואה ל-72.7% בקבוצה בה הוזרעו רק המתייחמות (טבלה 6).

טבלה 6. השפעת ממשק ההזרעה על שיעורי ההתעברות ושיעור עגלות הרות בניסוי נען.

רמת המובהקות	ממשק ההזרעה		שיעורי התעברות (%)
	הזרעה מתייחמות	הזרעה כל העגלות	
	61.6%	57.8%	הזרעה ראשונה
0.03	60.0%	44.0%	הזרעה שניה ושלישית
0.05	58.7%	51.2%	כלל ההזרעות
	72.7%	67.3%	שיעור עגלות הרות תוך 30 ימים ¹

¹ שיעור עגלות (%) הרות תוך 30 ימים ממועד ההזרעה הראשונה.

טבלה 7. השוואת מבצעי רבייה בשנים השונות אצל עגלות בניסוי נען.

רמת המובהקות	שנת הניסוי		מדדי פוריות
	שניה*	ראשונה ושלישית	
	124	300	מספר עגלות
	436 ± 3	430 ± 2	גיל ממוצע בהזרעה ראשונה (ימים)
	80.6%	84.0%	שיעור עגלות שהוזרעו לראשונה עד גיל 15 חודש
0.005	476 ± 6	457 ± 3	גיל ממוצע בהתעברות (ימים)
0.001	58.3%	74.7%	שיעור עגלות הרות תוך 30 ימים ¹
0.02	42 ± 5	27 ± 3	מספר ימי סרק
0.005	47.6%	64.7%	שיעור התעברות מהזרעה ראשונה
	52.5%	50.0%	שיעור התעברות מהזרעה שניה ושלישית
0.01	48.1%	58.1%	שיעור התעברות מכלל ההזרעות
0.01	1.9 ± 0.11	1.6 ± 0.06	מספר הזרעות ממוצע להריון
0.02	1.6 ± 0.07	1.4 ± 0.04	מספר טיפולי סינכרון ממוצע להריון

* בשנת הניסוי השניה שולבה במנה של העגלות פסולת כותנה שהתעפשה במשך הזמן ובעקבות כך ירד קצב הגדילה של העגלות.

¹ שיעור עגלות (%) הרות תוך 30 ימים מהזרעה ראשונה.

ואת נוחות הפעלת שיטת הסינכרון, הרי נראה כי לממשק הרבייה המסונכרן יתרונות בולטים בהשוואה לממשק הרבייה המקובל.

ביטוי ההתנהגות המינית ומידת האינטנסיביות שלה מושפעים במידה רבה ביותר על ידי מספר העגלות המופיעות בייחום באותו פרק זמן (11,6). מכאן שבקבוצה המסונכרנת הגילוי בייחום קל יותר, בגלל ההופעה בייחום ברזומנית של מספר עגלות, דבר המגביר את הפעילות ההתנהגותית המינית בין העגלות. הזרעת מספר גדול יחסית של עגלות בקבוצת הביקורת בניסוי גזר על פי סימנים משניים של התנהגות מינית מצביעה על הקושי בגילוי ייחומים הקיים בממשק רבייה מקובל, גם כאשר הוא מבוסס על משטר תצפיות מדוקדק. לעומת זאת, בקבוצת העגלות המסונכרנות היו רק שתי עגלות שהוזרעו לפי סימני ייחום משניים. שיעור העגלות שהוזרעו לראשונה עד 15 חודש (טבלה 5,3) היה גבוה יותר בממשק המסונכרן בניסוי גזר (90%), מאשר בניסוי נען בקבוצה בה הוזרעו רק מתייחמות (80%).

תוצאות אלה משקפות את פוטנציאל ממשק הרבייה המסונכרן בתנאי אחזקה והזנה של העגלות באותם המשקים. במידה שקצב הגדילה וההתפתחות של העגלות תואמים את מטרות התיכנון, ז"א משקל גוף מתאים להזרעה בגיל 13-14 חודש, יש לצפות שהפוטנציאל של ממשק הרבייה המסונכרן יהי גבוה יותר. בהתחשב בכך, ששיעור ההופעה בייחום בעקבות טיפול הסינכרון בניסוי נען היה 87%, הרי ניתן להזריע כ-87% של העגלות סמוך לגיל 14 חודש וכ-98% של העגלות עד גיל 15 חודש. שיעורי ההתעברות הטובים (טבלאות 6,4) ותקופת ימי הסרק הקצרה יחסית שנתקבלו בממשק הרבייה המסונכרן והזרעה בייחום בניסוי נען וגזר (טבלאות 5,3) מאפשרים ל-80% מהעגלות להתעבר תוך 30 ימים ממועד ההזרעה הראשונה.

מעניין לציון, שמבצע הרבייה שהושגו בממשק הרבייה המסונכרן בניסוי גזר דומים לאלה שנתקבלו בניסוי נען. ממצא זה וכן הבדלים הקטנים בין מבצעי הרבייה בשנה הראשונה

הוצאת פסולת הכותנה מהמנה חל שיפור מהיר במדדי הפוריות. מבצעי הפוריות של העגלות בשנת הניסוי השניה בהשוואה לאלה של שתי השנים האחרות מסוכמים בטבלה 7. מבצעי הפוריות בשנה הראשונה והשלישית היו דומים ולכן מובאות התוצאות ביחד.

הגיל הממוצע בהזרעה הראשונה היה דומה בשתי התקופות ואילו הגיל הממוצע בהתעברות היה גבוה יותר בשנה השניה, בהשוואה לשנה הראשונה והשלישית ($P < 0.005$). שיעור העגלות ההרות תוך 30 ימים ממועד ההזרעה הראשונה היה 58.3% בשנה השניה, לעומת 74.7% בשנה הראשונה והשלישית ($P < 0.001$). הבדלים משמעותיים נמצאו גם במספר ימי סרק, מספר הזרעות להריון וכן במספר טיפולי סינכרון להריון. שיעורי ההתעברות מהזרעה ראשונה ומכלל ההזרעות היו 47.6% ו-48.1%, בהתאמה בשנה השניה, בהשוואה ל-64.7% ו-58.1% בשנה הראשונה והשלישית.

דיון

בעבודות קודמות נמצא, שמבצעי הרבייה של עגלות מסונכרנות ע"י שתי זריקות של PG ומוזרעות לאחר שנתגלו בייחום, דומות לאלה של עגלות ביקורת (17,8,4). באותן עבודות היה צורך לקיים תצפיות תכופות לגילוי מתייחמות גם לאחר שהעגלות המסונכרנות כבר הוזרעו, על מנת לגלות בייחום את העגלות שאינן מתעברות והחוזרות להתייחם.

בניסוי גזר השווינו את מבצעי הרבייה שניתן להשיג בממשק רבייה מקובל עם תצפיות תכופות לגילוי מתייחמות, לאלה שניתן להשיג בממשק רבייה מסונכרן. בניסוי גזר ונען קויים ממשק רבייה מסונכרן, שבניגוד לגישות הסינכרון הקיימות, לוקח בחשבון גם את העגלות שלא מתעברות והחוזרות להתייחם.

מבצעי הרבייה שהושגו בעקבות הפעלת ממשק הרבייה המסונכרן בניסוי גזר דומים או עולים על אלה, שהושגו במסגרת ממשק הרבייה הבלתי מסונכרן המקובל במשק (טבלה 4,3). אם נוסיף לכך את הצמצום המשמעותי בשני שליש מהזמן הדרוש לקיום תצפיות והזרעות

הוא קטן מאוד, מה עוד שלחלק גדול (כ-50%) מאותן עגלות שלא התעברו מספר ימי סרק ארוכים, היות והן אינן חוזרות להתייחס ומתגלות כלא הרות בזמן בדיקת ההריון. לכן, נראה שפתרון טוב יותר לאותן עגלות שלא נראו ביחום הוא טיפול סינכרון נוסף יחד עם המקבץ הבא.

בדיקת מבצעי פוריות שהושגו בניסוי נען (טבלה 5) מראה, שהגיל הממוצע בהתעברות היה דומה בשני ממשקי ההזרעה, למרות ההקדמה בגיל ההזרעה הראשונה בקבוצה בה הוזרעו כל העגלות. תקופת ימי-סרק הארוכה יותר (טבלה 5) בקבוצה זו נובעת בעיקר משיעור ההתעברות הנמוך (14.6%), שנתקבל בקבוצה זו מהזרעת 41 עגלות שלא נראו ביחום. כתוצאה מכך גם שיעור העגלות ההרות תוך 30 ימים ממועד ההזרעה הראשונה היה נמוך (טבלה 6). הממצאים הנ"ל מצביעים על כך, שלממשק בו מוזרעות כל העגלות אין יתרון על פני ממשק בו מוזרעות רק המתייחמות, מה עוד שבמסגרת ממשק הרבייה המוצע, עריכת תצפיות חשובה גם לגילוי ביחום של עגלות, שלא התעברו מהזרעה קודמת והחוזרות להתייחס.

שיטת הסינכרון של 2 זריקות PG מתאימה לסינכרון קבוצות של עגלות גם במסגרת ממשק הרבייה המקובל. במקרה זה רצוי לקיים 3-4 תצפיות ביממה לגילוי עגלות מתייחמות, במשך 5 ימים החל מהיום השני לאחר סיום הטיפול.

סיכום

בשני ניסויים, אשר נערכו בנען וגזר, נכללו 579 עגלות. בניסוי גזר נערכה השוואה בין ממשק רבייה מסונכרן לבין ממשק רבייה מקובל ואילו בניסוי נען נבדקו שני ממשקי הזרעה במסגרת ממשק הרבייה המבוסס על סינכרון ייחומים.

שיעורי העגלות שנתגלו ביחום בעקבות טיפול לסינכרון ייחומים היו 81% בניסוי גזר ו-87% בניסוי נען. בשני הניסויים נמצא, ש-71% מהעגלות נראו ביחום 49-96 שעות לאחר סיום טיפול הסינכרון.

והשלישית בניסוי נען מצביעים על כך, שתוצאות הפוריות שהושגו בממשק הרבייה המסונכרן הם יציבים והסיכויים לחזור עליהם בעתיד הם טובים. להזרעה עיוורת של העגלות לאחר טיפול סינכרון יתרון בכך, שאין צורך לערוך כלל תצפיות לגילוי ייחומים. בשיטה זו מוזרעות כל העגלות המסונכרנות במועדים קבועים. אצל חלק מהעגלות המתייחמות מועדים אלה אינם אופטימליים מבחינת התיזמון הנכון בין מועד ההופעה ביחום לבין מועד ההזרעה. בניסויים שבוצעו בחו"ל (15,14,9,8,7,5,4) נמצא, שמבצעי הפוריות של עגלות מסונכרנות לאחר הזרעה עיוורת אחת או שתיים היו נמוכים יותר, בהשוואה לעגלות שהוזרעו לאחר שנראו ביחום. התוצאות שנתקבלו לאחר שתי הזרעות עיוורות היו טובות יותר מאלה שנתקבלו לאחר הזרעה עיוורת אחת.

אופי ההתפלגות של מועד הופעת הייחום לאחר טיפול הסינכרון יקבע במידה רבה את מידת הצלחה של ממשק הזרעה המבוסס על הזרעה עיוורת אחת או שתיים. שיעורי התעברות אופטימליים ניתנים להשגה, כשמועד ההזרעה של העגלה הוא בתחום של 24 שעות מתחילת הייחום (16,15). לו ניתנו בניסוי נען שתי הזרעות עיוורות בלבד, 72 שעות ו-96 שעות לאחר הטיפול, היו רק 86% מהעגלות המתייחמות מוזרעות תוך 24 שעות מתחילת הייחום. בקבוצה בה הוזרעו כל העגלות בניסוי נען ניתנה הזרעה במועד אופטימלי גם לאותן עגלות, שמועד הייחום שלהן היה לפני 42 או אחרי 96 שעות ממועד סיום הטיפול. באופן כזה ניסינו לשלב את היתרונות של ההזרעה העיוורת עם אלה של הזרעה ביחום, כלומר הזרענו גם את אותן עגלות שלא נראו ביחום ויחד עם זאת הזרענו את העגלות המתייחמות במועד האופטימלי.

בניסוי נען, שיעור ההתעברות של אותן עגלות שלא נראו ביחום והוזרעו הזרעה עיוורת היו 14.6% בלבד, שיעור דומה לממצאים של עבודות אחרות (15,10,8,5). מכאן שהיתרון בהזרעה עיוורת של עגלות שלא נראו ביחום

9. Hafs, H.D., Manns, J.G., and Drew, B. 1975. Anim. Prod. 21:13.
10. Hearnshaw, H. 1976. Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb. 16:437.
11. Helmer, S.D. and Britt, J.H. 1985. J. Dairy Sci. 68:1290.
12. Rowson, L.E.A., Tervit, R. and Brand, A. 1972a. J. Reprod. Fert. 29:145 (abstr.).
13. Rowson, L.E.A., Tervit, R. and Brand, A. 1972b. Proc. 7th Int. Congr. Anim. Reprod. A.I., Munich. 2:865.
14. Stevenson, J.S., Schmidt, M.K., and Coll, E.P. 1984. J. Dairy Sci. 67:1978.
15. Smith, R.D., Pomeranz, A.J., Beal, W.E., McCann, J.P., Pilbeam, T.E. and Hansel, W. 1984. J. Anim. Sci. 58:792.
16. Trimberger, G.W. 1948. Nebraska Agr. Exp. Sta. Bull. 153:3.
17. Watters, R.J. and Ball, R. 1978. Vet. Rec. 103:585.

בניסוי גזר, הגיל בהזרעה ראשונה, הגיל בהתעברות ומספר ימי סרק היו: 425 ימים, 452 ימים ו-26 ימים בממשק רביה מקובל, בהשוואה ל-432 ימים, 450 ימים ו-18 ימים בממשק רביה מסונכרן. שיעורי העגלות שהזרעו לראשונה עד 15 חודש היו 95% בממשק רביה מקובל ו-90% בממשק רביה המסונכרן.

שיעור ההתעברות מהזרעה ראשונה בממשק הרביה המסונכרן היה 61.6% ו-67.0% בניסויי נען וגזר, בהתאמה, בהשוואה ל-52.6% בממשק הרביה הרגיל בניסוי גזר. שיעור ההתעברות של עגלות שלא נדאו ביחום והזרעו היה 14.6% בלבד.

בניסוי נען הגיל בהזרעה ראשונה, הגיל בהתעברות ומספר ימי סרק היו: 436 ימים, 462 ימים ו-26 ימים בקבוצה בה הזרעו רק המתניחמות, בהשוואה ל-427 ימים, 464 ימים ו-37 ימים בקבוצה בה הזרעו כל העגלות.

הבעת תודה

תודתנו נתונה לצוות הבוקרים במשקים נען וגזר, השרות להזרעה מלאכותית והמזריעים מ. פלישמון וב. גורביץ, על שיתוף הפעולה והעזרה בביצוע הניסויים. כן נתונה תודתנו לד"ר ה. וינברג, ד"ר י. ישראל וד"ר מ. שיין רופאי "החקלאית" על עזרתם בביצוע עבודה זו. □

ספרות

1. פולמן, י. קאים, מ. ורוזנברג מרים. 1983. משק הבקר והחלב - חקר ומעש 7:5.
2. קאים, מ. גלעד, י. הרץ, ז. מרים רוזנברג ופולמן, י. 1983. משק הבקר והחלב - חקר ומעש 16:5.
3. Britt, J.H., Hafs, H.D. and Stevenson, J.S. 1978. J. Dairy Sci. 61:513.
4. Cooper, M.J. 1974. Vet. Rec. 95:200.
5. Dailey, R.A. James, R.E. Inskeep, E.K. and Washburn, S.P. 1983. J. Dairy Sci. 66:881.
6. Esslemont R.J., Glencross, R.G., Bryout, M.J. and Pope, G.S. 1980. Appl. Anim. Ethol. 6:1.
7. Fogwell, R.L., Reid, W.A., Thompson, C.K., Thome, M.J. and Morrow, D.A. 1986. J. Dairy Sci. 69:1665.
8. Graves, R.L., Lutz, R.G., Riesen, J.W., Hoagland, T.A. and Woody, C.O. 1985. Theriogenology 23:733.

באו-מטיק

שנה טובה

... הרבה חלב

מאחלים:

אחים פולק
סוכניות יבוא בע"מ

סוכני באומטיק

מערכות חליבה מתקדמות

בואו לבקרנו בכתובתנו החדשה

רח' הירקון 10,
אזור התעשייה בני ברק
טלפון: 03-5796610