

ממשק רביה בעדר הבקר לחלב המבוסס על סינכרון ייחומים*

1. עקרונות השיטות של סינכרון ייחומים

י. פולמן, מ. קאים ומרים רוזנברג,
המכון לחקר בעלי חיים, מינהל המחקר החקלאי, מרכז וולקני, בית דגן

מבוא

סיבות: א' אי גילוי של ייחומים רבים; ב' שיעור התעברות נמוך; ג' אי הזרעה של פרות ועגלות בייחום בשבתות וחגים, כ-65 ימים בשנה (7,6,4).

מכיוון שמשכם של 30–50% של הייחומים אינו עולה על 6 שעות, יש צורך בממשק רביה המבוסס על קיום 3–4 תצפיות ביממה, לגילוי פרות ועגלות בייחום (2).

במשקים רבים מתקשים לקיים משטר תצפיות כזה וכתוצאה מכך לא מתגלים ייחומים רבים ופרות רבות אינן מוזרעות במועד האופטימלי, המוקדם ביותר לאחר ההמלטה. אי גילוי ייחומים גורם גם "לחץ על הרפתן", להגיש להזרעה פרות על סמך סימני ייחום בלתי מספיקים. הזרעות אלו המתבצעות במועד לא נכון; מפחיתות את שיעור ההתעברות.

בארצות הברית מעריכים כי ממוצע ימי הריק בעדר הבקר לחלב הוא 135 יום וההפסד הכספי בגלל התארכות תקופת ימי הריק, הוא 116 דולר לפרה/שנה (8). אצל מבכירות, מספר ימי הריק האופטימלי מבחינת תנובת החלב הוא 90–120 יום (3). אולם גם במקרה זה, בגלל החשש לאחור בהתעברות, מתחילים במשקים רבים להזריע מבכירות 60 ימים לאחר ההמלטה, דבר המפחית את תנובת החלב. גם אצל עגלות נידחות הזרעות רבות בגלל אי גילוי ייחומים.

בארצות הברית, אנגליה וישראל בוצעו מחקרים במטרה לקבוע את הקשר בין המירווחים מהמלטה להמלטה לבין תנובת החלב ויבול הוולדות. ממחקרים אלה מסתבר כי הארכת תקופת ימי הריק מעבר ל-60–90 יום אחר ההמלטה מפחיתה את תנובת החלב בשיעור של 4 ק"ג חלב לפרה ליום, ואת יבול הוולדות של פרות מהמלטה שניה ואילך (7,6,3). סיכומים על השפעת מספר ימי ריק על שתי תחלובות עוקבות, שנעשו לאחרונה על ידי ר. ברענן (9), מצביעים על העובדה, כי הן אחור והן הקדמה של ההתעברות גורמים להפסד בתנובת החלב. המועד הרצוי להתעברות שונה לגבי מבכירות ולגבי פרות. אי לכך נודעת חשיבות רבה להכנסתן של פרות להריון במועד האופטימלי בהתאם מספר התחלובה שלהן.

הארכה ניכרת של תקופת ימי הריק אצל פרות גבוהות תנובה פוגעת גם בקידום הגנטי של העדר מאחר ופרות אלו משאירות אחריהן פחות צאצאים, בעיקר בגין יציאה מוקדמת מן העדר (7).

האחור בהתעברות נובע בעיקרו משלוש

* מפירסומי מינהל המחקר החקלאי סדרה ה', 1983, 1431.

ומפריש פרוגסטרון במשך כ-18 ימים. מתן פרוגסטרון או אנלוג שלו במשך 20–22 ימים יגרום לכך, שאצל כל הפרות התקינות יתנוון הגופיף הצהוב במשך תקופת הטיפול, אך לא יופיעו ייחומים ובייזמים בגלל הפרוגסטרון החיצוני. פרוגסטרון או אנלוג שלו ניתן להחדיר לגוף על ידי הזרקת, שתל תת עורי, וספוג או סליל הספוגים פרוגסטרון, המוחדרים לגרתיק. 2–4 ימים לאחר הפסקת מתן הפרוגסטרון לפרות אלו, יופיעו ייחום ובייזם ב-80%–90% מהפרות או העגלות. טיפול זה נוח מאוד, אולם אין הוא רצוי, מאחר והחדרת פרוגסטרון למשך 22 יום מפחיתה את הפוריות במידה ניכרת.

לכן השיטות הקיימות היום כוללות טיפול בפרוגסטרון לתקופה של 7 עד 12 יום. עם תום הטיפול בפרוגסטרון, מוזרק חומר הגורם לגיוון הגופיף הצהוב אצל אותן הפרות שבהן הוא עדיין פעיל. גיוון הגופיף הצהוב הכרחי, כדי שבתום הטיפול הקצר בפרוגסטרון, לא יימצאו פרות עם גופיף צהוב, אשר יפריש פרוגסטרון וימנע הופעת ייחום ובייזם. שיטות הסינכרון בהן השתמשו בעבודתנו בארץ, יתוארו בחלקים 2 ו-3 של סדרת מאמרים זאת.

ממשק רביה המבוסס על סינכרון ייחומים

בעבודות אשר פורסמו בעולם נעשה שימוש בסינכרון ייחומים לקראת הזרעה חד פעמית. בשיטה זאת ניתן להזריע את כל הפרות במועד קבוע מראש, ואף להקדים את מועד ההזרעה הראשונה. אולם מכיוון ששיעור ההתעברות של פרות מסונכרנות דומה לזה של פרות בלתי מטופלות (כלומר 40%–60%), הרי שכדי להזריע את הפרות שלא התעברו מהזרעה ראשונה, יש צורך לקיים משטר תצפיות והזרעות קבוע ורצוף. מכיוון שאורך המחזור המיני הממוצע בארץ הוא 19–20 יום אצל עגלות ו-21–22 יום אצל פרות (1, 2), הרי הפרות שאינן מתעברות מההזרעה הראשונה, תחזורנה לדרוש כעבור 21 יום בערך. ממשק הרביה המוצע להלן מבוסס על מירווח של 3 שבועות בין מועדי הסינכרון, במטרה ליצור חפיפה בין מועד ההזרעה שבעקבות הייחום המסונכרן לבין ההזרעה

המטרה העיקרית של קיום ממשק רביה המבוסס על סינכרון ייחומים, הוא לעבר את מירב הפרות והעגלות במועד האופטימלי מבחינת ייצור חלב וזלדות. האמצעי להשיג מטרה זאת, הוא סינכרון ייחומים והזרעת כל הפרות והעגלות במועד האופטימלי. חשוב כי יושגו שיעורי התעברות של 45%–55% אצל הפרות ו-60%–70% אצל העגלות. מטרה נוספת היא קיצור הזמן המוקדש לעריכת תצפיות לגילוי פרות ועגלות בייחום ועיסוק בהזרעות.

מהו סינכרון ייחומים?

כתוצאה מהתפלגות אקראית של מועדי הופעת ייחומים בעדר, יש להניח שמדי יום יופיעו בייחום כ-5% מהפרות שאינן הרות. באמצעות סינכרון ייחומים או בייזמים, ניתן להביא 80%–90% של הפרות או העגלות לידי ייחום ובייזם תוך תקופה של 3–5 יום מסיום טיפול הסינכרון.

שיטות להשגת סינכרון ייחומים והשימוש בהן

השיטות השונות להשגת סינכרון ייחומים מבוססות על העובדה שההורמון פרוגסטרון, המופרש על ידי הגופיף הצהוב שבשחלה, מונע הופעת ייחום ובייזם. כיום קיימות שתי גישות שונות להשגת סינכרון ייחומים:

א' הפסקת פעולתו של הגופיף הצהוב, על ידי הסרתו מהשחלה או הזרקת חומר הגורם לגיוון. הזרקת פרוסטגלנדין $F_{2\alpha}$ או אחד האנלוגים שלו בימים 6–17 למחזור המיני, גורמת לגיוון הגופיף הצהוב. כיוון שפרות ועגלות הנמצאות בימים 0–5 או 18–21 למחזור, אינן נענות לטיפול זה, יש לבצעו פעמיים בהפרש של 10–14 יום. 10 ימים לאחר הזריקה הראשונה יש כבר גופיף צהוב פעיל לרוב הפרות או העגלות ולכן הן אמורות להגיב לזריקה השניה בהופעת ייחום ובייזם.

ב' מתן פרוגסטרון חיצוני, שימנע הופעת ייחום עד למועד הרצוי. במחזור מיני תקין הנמשך 21–22 ימים, הגופיף הצהוב מתקיים

מדי 3 שבועות מתבצע טיפול סינכרון בקבוצת פרות או עגלות, הקרויה מיקבץ. אחת ל-3 שבועות ניתן טיפול למיקבץ חדש, ואחת ל-3 שבועות מוזרעות הפרות והעגלות הזרעה ראשונה. מובן שבאותו שבוע תצפיות וזרעות, מוזרעות גם פרות ממיקבצים קודמים, שלא התעברו והן חוזרות להתייחס.

בכל מיקבץ ניתן לכלול את הפרות התקינות לפי המירווח הרצוי בין המלטה להזרעה. בניסויים שבצענו בשנים האחרונות, הורכבו המיקבצים באופן שפרות הזרעו לראשונה 60 עד 80 יום לאחר ההמלטה, ומבכירות הזרעו לראשונה 80 עד 100 ימים לאחר ההמלטה. כאמור מבטיחה שיטה זאת, כי כל הפרות התקינות מבחינה בריאותית מוזרעות לאחר ההמלטה בתחום של 21 יום סביב למועד האופטימלי, שנקבע לייצור חלב וולדות.

בשיטה המוצעת נבדקו כל הפרות המיועדות להזרעה על ידי רופא. הבדיקה נערכת כ-30-40 יום לאחר ההמלטה. בדיקת הריון מתבצעת כ-45 יום לאחר ההזרעה האחרונה. פרות שאובחנו כלא הרות, אם כתוצאה מתמותת

החוזרת של הפרות שלא התעברו מהזרעה ראשונה. לאור הידע המצוי בידינו עתה אנו מציעים תקופת תצפיות וזרעות של 6 ימים, הקרויה "שבוע ההזרעות", כאשר ב-15 הימים הבאים לא מתבצעות כל תצפיות או הזרעות. השיטה מתוארת באופן סכמטי בציור 1.

בשבוע של התצפיות וההזרעות מתבצעות תצפיות לגילוי פרות או עגלות בייחום 4 פעמים ביממה, החל ממוצאי שבת ועד יום שישי בבוקר. הזרעות מתבצעות במשך 6 ימים, בימים א' עד ו'. לאחר טיפול הסינכרון, מקבלות הפרות 2 הזרעות "עוורות" – הזרעות במועדים קבועים מבלי שיש לב לייחום. הזרעות אלו מהוות את ההזרעה הראשונה. פרות המתייחסות במשך שבוע ההזרעות, לאחר שקיבלו את ההזרעה העוורת, מוזרעות שוב. הזרעות של פרות חוזרות שלא התעברו מההזרעה הראשונה, מתבצעות על סמך קביעת ייחום ברורה, מחשש שהזרעת פרה הרה עלולה לגרום להפסקת הריון. איבחון של ייחום נעשה על סמך עמידה לפרות קופצות או קפיצות על פרות לא מיוחסות (בורחות) בשתי תצפיות עוקבות.

ציור 1. ממשק רביה המבוסס על סינכרון ייחומים

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

ההוצאה הכרוכה בטיפול הסינכרון. ההוצאה מוערכת ב־8–11\$ לפרה עבור ההורמונים ומנת הזירמה הנוספת, הניתנת כיום בהזרעה העוורת. בכוננתנו לבחון בעתיד את נושא שתי ההזרעות במועדים קבועים, במגמה לחסוך את מנת הזירמה הנוספת. לפי הנסיון שהצטבר בקיבוצים נען ומרחביה במשך 3 השנים האחרונות, ניתן לטפל בריכוז ההמלטות הנובע משיטת הסינכרון, ללא קשיים מיוחדים.

ספרות

1. ש. אגר, ח. שינדלר וש. אמיר (1975) השדה נ"ה: 1851.
2. י. פולמן, ע. ברמן, ז. הרץ, מ. קאים, י. פלמנבאום, מ. ממון, מרים רוזנברג, איה לופט, נ. שור וס. גורדין, משק הבקר והחלב – חקר ומעש 3:1.
3. Bar-Anan R. and Soller. M. 1979. Anim. Prod. 29:109.
4. Esslemont R.J. and Ellis P.R. 1974. Vet. Rec. 95:319.
5. James A.D. and Esslemont R.J. 1979. Anim. Prod. 29:157.
6. Olds D., Cooper T. and Thrift F.A. 1979. J. Dairy Sci. 62:1167.
7. Pelissier C.L. 1978. Large Dairy Herd Management. Wilcox C.J. et al. eds. University Presses of Florida, Gainesville. p. 201.
8. Pelissier C.L. 1982. Proc. of National Invitational Dairy Cattle Reproduction Workshop. U.S.D.A. p.9.
9. ר. ברענן (1983) השדה ס"ג: 2398.

עובר או משום שהתייחמו שלא בשבוע ההזרעות, נכללות במיקבץ הקרוב ומסונכרנות מחדש.

יתרונות וחסרונות אפשריים של שיטת הממשק המוצעת

כפי שנראה להלן מן התוצאות של מחקרנו בארץ, היתרון העיקרי אשר הושג עד עתה, הוא התעברות של כ־70% מן הפרות אשר סונכרנו תוך 25 יום ממועד ההזרעה הראשונה. אחוז זה גבוה באופן מובהק מאחוז הפרות ההרות בקבוצת פרות שלא סונכרנו.

הייחוד של שיטת הממשק המוצעת, הוא כי ניתן לרכז התעברות והמלטה של קבוצת פרות בהתאם לאופטימום של תגובת חלב, ולדות ואולי גם צרכים אחרים.

יתרון נוסף הוא החסכון בזמן הדרוש לביצוע תצפיות והזרעות במשך 15 יום מתוך כל תקופה של 21 יום. במשק המשפחתי מקלה השיטה על יציאת הרפתן לחופשה.

נתונים של מחקרים שונים מצביעים על האפשרות לשפר בקיץ את שיעור ההתעברות של פרות על ידי צינון במשך מספר ימים לפני ההזרעה ואחריה. סינכרון ייחומים והזרעה מרוכזת ומתוכננת מראש של קבוצת פרות מדי 3 שבועות, יאפשרו הפעלת שיטות צינון לפני הזרעה ואחריה, ובכך יביאו לשיפור של שיעור ההתעברות בקיץ.

החסרון העיקרי של השיטה המוצעת, הוא