

# השפעת הטיפול ב-GnRH במועד ההזרעה על הפוריות של פרות קשות התעברות

**הייחום בפרה מורכב משורה של אירועים מתוזמנים היטב: הורמונאליים, פיזיולוגיים והתנהגותיים, המאפשרים הזדווגות או הזרעה, הפריה והתעברות. מחקרים שפורסמו שופכים אור ונתונים חדשים על הפוריות של פרות הקשות התעברות •**



משה קאים<sup>1</sup>, רועי דורה<sup>2</sup>, חיים גסיטוע<sup>1</sup>, דני דה-יונג<sup>2</sup>, ניב לבון<sup>3</sup>

המטרה הכללית של העבודה הייתה לכמת ולהשוות את שיעורי ההתעברות של פרות קשות התעברות שטופלו ב-GnRH בעת ההזרעה, ולהשוות אותם עם אלו של פרות שלא טופלו

במשך מחזור הייחום, מופרש הורמון ה-GnRH מאזור ההיפוטלמוס שבמוח לדם הפורטלי ומגיע דרכו אל יותרת המוח (היפופיזה), שם הוא אחראי לוויסות ההפרשה של הורמונים LH ו-FSH. סמוך לתחילת הייחום ההתנהגותי גוברת ההפרשה של GnRH, הגורמת לעליה בהפרשה של LH מההיפופיזה ולעליה גדולה בריכוזו בדם (שיא ה-LH). כעבור 24 שעות משיא ה-LH מתרחש הביוץ, וביצית מוכנה להפריה משתחררת אל צינור מוביל הביצים לקראת המפגש עם תאי זרע. תזמון מיטבי של מועדי האירועים: תחילת ייחום, שיא ה-LH, הזרעה וביוץ, הוא גורם מכריע להפריית הביצית ולהתפתחות התקינה של העובר. ממצאי מחקרים שנועדו לאפיין הפרעות פיזיולוגיות הקשורות להתעברות הנמוכה של פרות קשות התעברות, מצביעים בין השאר על קיום השינויים החריגים הבאים: א. דחיית מועד שיא ה-LH ביחס למועד תחילת הייחום, ו/או שיא ה-LH נמוך יותר; ב. דחיית מועד הביוץ ביחס למועד תחילת הייחום; ג. עליה מאוחרת ברמת הפרוגסטרון אחר הייחום ורמות פרוגסטרון נמוכות יותר במשך מחזור הייחום. השינויים החריגים שצוינו לעיל מקטינים את סיכויי ההתעברות של פרות קשות התעברות.

1. המכון לחקר בעלי חיים, מינהל המחקר החקלאי, 2. המכללה הטכנולוגית רופין, בית הספר להנדסאים, 3. התאחדות מגדלי בקר בהשתתפות: ג'רד בלום ומוטי רחמים - בית רימון; דניאל רוזנברג ומשה מובשביץ - גבולות; דני סלעי, רפת מ.ג.ע. מזרע; אבי אהוביה וגלעד רותם, שותפות כפר מכבי חנתון; יובל זהבי, לירון זהבי וקטיה מולין - שובל  
מפרסומי מינהל המחקר החקלאי, מרכז וולקני, מספר 709/15



# במזון, אנחנו המרכז! מרכז מזון נהלל



## שירות | איכות | אמינות




**מרכז מזון נהלל בע"מ**  
**נהלל 10600, engeluzy@gmail.com**  
**טל. 04-8112452 פקס. 04-8112403**

הזרקת GnRH בעת הזרעה של פרות קשות התעברות, הינה גישת טיפול שנועד לצמצם את שיעורי הפרות אצלן רווח הזמן בין תחילת הייחום לביוץ ארוך ו/או למנוע כשל-ביוץ, ולשפר את סיכויי ההתעברות של הפרות. הטיפול ב-GnRH בעת ההזרעה הוא פשוט וזול. בנייתו של 40 מחקרים שנערכו לפני יותר משני עשורים, בהן הזרק GnRH לפרות בעת ההזרעה, נמצא כי הטיפול שיפר את שיעור ההתעברות בהזרעה שלישית ואילך ב 22.5 יחידות אחוז. בעבודות מאוחרות יותר, בהן פרות גבוהות תנובה טופלו ב-GnRH בעת ההזרעה, תוצאות הניסויים אינן אחידות. לרוב, השפעה מיטיבה לטיפול נמצאה בעיקר באותם ניסויים שבהם ההתעברות של קבוצת הביקורת הבלתי מטופלת הייתה נמוכה.

### מטרת העבודה

המטרה הכללית של העבודה הייתה לכמת ולהשוות את שיעורי ההתעברות של פרות קשות התעברות טופלו ב-GnRH בעת ההזרעה, ולהשוות אותם עם אלו של פרות שלא טופלו. מטרת משנה היו: לבחון את יעילות הטיפול ב-GnRH א. בעדרים בעלי רמת פוריות שונה; ב. בהזרעות שלישית ורביעית ובהזרעות מרובות יותר; ג. בעונות השנה השונות.

### שיטת הביצוע

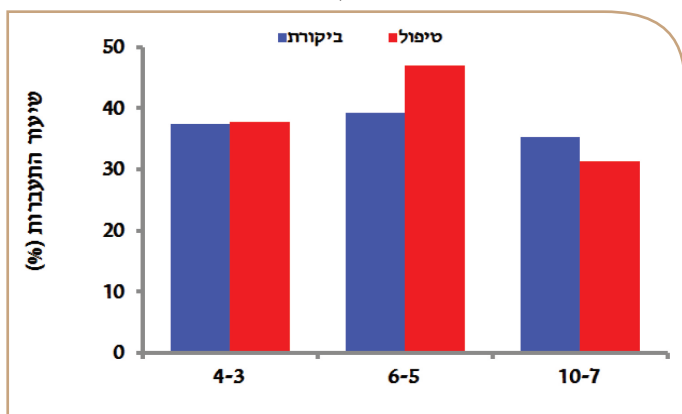
נערכו שתי סדרות ניסויים, באותה מתכונת בתקופות שונות. סדרת הניסויים הראשונה נערכה ברפתות: שותפות כפר מכבי חנתון, ורפת מג.ע. במזרע. הרפתות נבדלו ברמת הפוריות שלהן, שבאה לידי ביטוי בהבדלים משמעותיים בשיעורי ההתעברות משתי ההזרעות הראשונות, ובשיעורי ההתעברות בהזרעות שלישית ויותר, במשך שנתיים שקדמו לניסוי. סדרת הניסויים השנייה נערכה ברפתות: בית רימון, גבולות ושובל. הקצאת הפרות לקבוצות הניסוי ומתן הטיפול נעשו ע"י צוותי הרפתות. מבכירות ופרות מהזרעה שלישית עד עשירית, הוקצו לפי מספר הכוויה (זוגי ואי-זוגי) לשתי קבוצות ניסוי. א. **ביקורת** - מבכירות ופרות קבוצה זו הוזרעו ללא מתן טיפול; ב. **טיפול** - מבכירות ופרות קבוצה זו טופלו ב-GnRH (הזרקת של 2 סמ"ק של גונאבריד) סמוך למועד ההזרעה. עונות השנה הוגדרו כדלהלן: עונות חורף-אביב כללו את ההזרעות שנערכו בחודשים דצמבר עד מאי; עונות קיץ-סתיו כללו את ההזרעות שנערכו בחודשים יוני עד אוקטובר. השפעת הטיפול על שיעורי ההתעברות נבחנה בפרוצדורת GLM של תוכנת SAS. המודל כלל עדר, קבוצה - טיפול או ביקורת, תחלובה - מבכירות, תחלובה שנייה ותחלובות שלישית ומעלה, מספר הזרעה וכן אינטראקציות. הניתוח נעשה לכל עונה בנפרד.

### תוצאות סדרת ניסויים ראשונה

בסיס הנתונים כולל 840 הזרעות. שיעורי ההתעברות של הפרות בכל אחד משני המשקים מוצגים באיור 1. שיעורי ההתעברות בקבוצות הביקורת בשני המשקים היו שונים באופן משמעותי; 24%-1 ו-38% במשק הראשון והשני בהתאמה, והיו דומים לשיעורי ההתעברות במשך שנתיים שקדמו לניסוי. במשק הראשון בו שיעור ההתעברות של פרות קבוצת הביקורת היה נמוך יותר, הטיפול ב-GnRH העלה את שיעור ההתעברות באופן משמעותי ( $p < 0.05$ ) מ-24% ל-35.0% (איור 1). מאידך, במשק השני, בו שיעור ההתעברות בקבוצת הביקורת היה גבוה יותר, הטיפול ב-GnRH העלה את שיעור ההתעברות מ-38% ל-44% בלבד (איור 1).

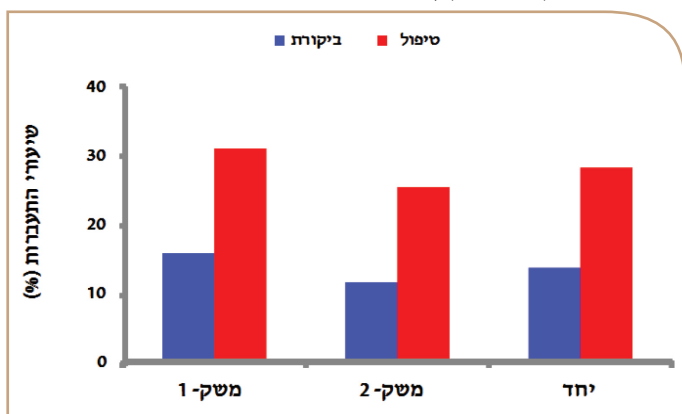
הטיפול ב-GnRH בעונות החורף-אביב לא שיפר את שיעורי ההתעברות בקבוצות ההזרעה השונות (איור 3).

איור 3. השפעת הטיפול ב-GnRH על שיעורי ההתעברות בהתייחס למספר ההזרעה בעונות חורף-אביב



הניסויים בקיץ-סתיו נערכו בשני משקים בלבד ובסיס הנתונים כלל 267 הזרעות בלבד. שיעורי ההתעברות בקבוצות הביקורת בשני המשקים היו נמוכים 15.7%-ו 11.5% (איור 4). הטיפול ב-GnRH העלה את שיעורי ההתעברות בשני המשקים: במשק-1 מ-15.7%-ל-30.9% ובמשק-2 מ-11.5%-ל-25.4% בקבוצות ביקורת וטיפול בהתאמה. שיעורי ההתעברות הכללי בקבוצות הביקורת והטיפול בשני המשקים היו, 13.6%-ו 28.2%, בהתאמה ( $p=0.07$ ; איור 4).

איור 4. השפעת הטיפול ב-GnRH על שיעורי ההתעברות בהתייחס למשק בעונות קיץ-סתיו

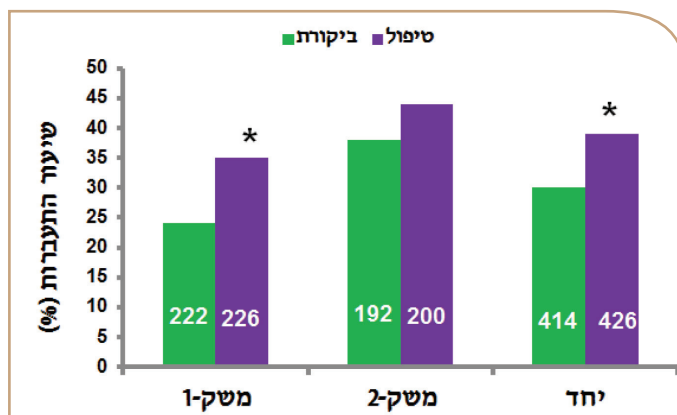


שיעורי ההתעברות בקבוצת ההזרעות שלישית ורביעית היו: 28.9%-ו 33.6% בקבוצות הביקורת והטיפול בהתאמה. שיעורי ההתעברות בקבוצת ההזרעות חמישית עד עשירית היו: 10.1%-ו 26.4% בקבוצות הביקורת והטיפול בהתאמה.

## סיכום

טיפול פרוט קשות התעברות ב-GnRH בעת ההזרעה, נמצא יעיל במצבים בהם שיעורי ההתעברות היו נמוכים. מומלץ לבדוק את יעילות הטיפול בהשוואה לקבוצת ביקורת מקומית לפני אימוץ הטיפול.

איור 1. השפעת הטיפול ב-GnRH על שיעורי ההתעברות בעדרים עם רמת פוריות שונה



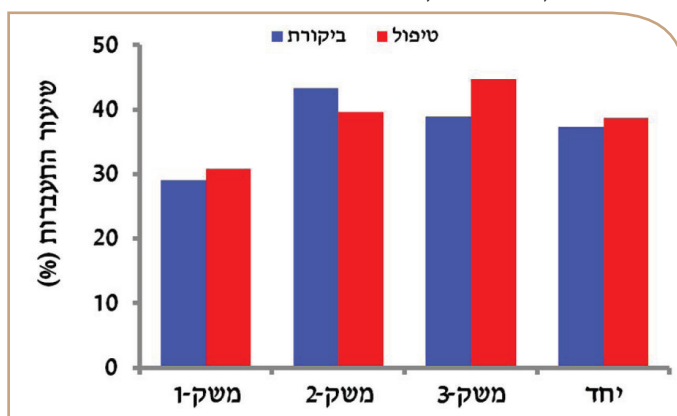
\* במשק-1 ההבדל בין שיעורי ההתעברות בקבוצות הביקורת והטיפול מובהק ( $p<0.05$ ).  
\* בשני המשקים יחדיו ההבדל בין שיעורי ההתעברות בקבוצות הביקורת והטיפול מובהק ( $p<0.05$ ).

שיעורי ההתעברות הכללי בביקורת ובטיפול בשני המשקים יחדיו היו שונים באופן משמעותי; 30%-ו 39%, בהתאמה ( $p<0.05$ ; איור 1).

## תוצאות סדרת ניסויים שנייה

בסיס הנתונים כולל 1111 הזרעות; מתוכן 844 הזרעות בעונות חורף-אביב ו-267 הזרעות בעונות קיץ-סתיו. שיעורי ההתעברות בהתייחס לטיפול ומשקים בעונות החורף מוצגים באיור 2.

איור 2. השפעת הטיפול ב-GnRH על שיעורי ההתעברות בהתייחס למשק בעונות חורף-אביב



שיעורי ההתעברות בקבוצות הביקורת של שלושת המשקים היו גבוהים יחסית (30% ויותר). שיעורי ההתעברות בקבוצות הביקורת והטיפול היו דומים בשלושת המשקים: במשק-1 29.1%-ו 30.8%; במשק-2 43.3%-ו 39.6%, ובמשק-3 38.9%-ו 44.7%, בהתאמה (איור 2). שיעורי ההתעברות הכללי בביקורת ובטיפול בשלושת המשקים יחדיו היו דומים, 37.3%-ו 38.3%, בהתאמה (איור 2).