

משרד החקלאות - דוח לתוכניות מחקר לקрон המזען הראשי

א. נושא הממחקר (בנברית)	קוד זהה
בחינה של שטי גישות הורמונאליות לשיפור פוריות הקין והסתיו של פרות חלב	820 - 08

מוסד מחקר של החוקר הראשי		פוקולטה לחקלאות		כללי
תאריכים		סוג הדוח		מסכם
תאריך משולח הדוח למקורות המימון		תקופת המחק שבורה מוגש הדוח		
שנה 2 / 2010	חודש 4 / 2008	סיום התחלת	שנה 4 / 2006	

ד. מקורות מימון עבורם מיועד הדו"ח	
שם מקור המימון	סכום שאושר למחקר בשנת תיקצוב הדו"ח בשקלים
מונצת החלב	96,000

ה. תקציר שים לב - על התקציר להיכתב בעברית לפי סעיף ה' שבחנויות לכתיבת דיווחים
 מטרת המחבר היתה לבחון גישות הורמונייות לשיפור התעברות הקיצ'ן. בINUו שני ניסויי פוריות שהחלו ברפת קיבוץ ניצנים ורפת מושב ניר גלים בהיקף מצומצם לבחון השנהות העובודה נוכנות. בעקבות ממצאים חיבויים בשנה הראשונה, הוספנו שני משקים גדולים: רפת גן - גבעת ברנד-נגב - צורפה לניסוי הוספת פרוגסטרון באמצעות CIDR אחריו חרונה עלייו דיווחן בדוח של 2007; רפת חוף השרון - צורפה לניסוי השני שבו השדרנו שלושה גלים פוליקולרים נוספים לפני הזרעה: השדרנו גלים פוליקולרים עם טיפולי PGF ו- GNRH במטרה לסלך זיקרים פגומים בקיץ ולהביא ע"י כך לביווך של זיקיק בריא יותר. בניסוי הראשון: הוספת CIDR שיוראה משמעותית את ההתעברות במיזח בפרות נס מצב גזוני נמוך ופורות לאחר מחילות רחם של המלטה. בניסוי השני: מצאנו כי הטיפול המשולב של השדרנת גלים פוליקולרים באמצעות PGF + GNRH שיפור פוריות בעיקר בפרות שאינן סובלות מעקה נוספת, כמו עקה מטבולית או תחלואה. מצאנו כי יש אפקט מובהק לטיפול אצל קבוצת המבקרים.
 בעקבות מחקר מתמשך שאושר לשנת 2009- 2011 אנו מתקווים לבצע טיפול משולב של הוספת פרוגסטון אחרי הזרעה וכן השראה של גלים פוליקולרים לפני הזרעה במטרה להגדיל ולהרחיב את האפקט החיבובי של הטיפול החורמוני לקבוצות דוחבות יותר.

ג. אישורים
הנני מאשר שקובאת את ההנחיות להגשת דיווחים לקרון המדעת הראשי והדו"ח המצח"ב מוגש לפניה

15.2.2010
תאריך
(שנה) (חודש) (יום)

בחינה של שתי גישות הורמונאליות לשיפור פוריות הקיע ובסתיו של פרות חלב

מאת: דוד ולפנزوן צבי רוט ותמייר גושן

עומס חום נחשב לאחד הגורמים העיקריים המדכאים פוריות של פרות חלב. נתונים של ספר העדר בשנים האחרונות מעידים על שיעורי התüberות נמוכים בעונת הקיע גם במקרים המצויים במערכות צינון סטנדרטי. לעומת זאת, במקרים בהם נהוגה מערכת צינון אינטנסיבית, שיעור התüberות גבוהה יותר. הנתונים מעידים כי שימוש במערכות צינון כאמצעי בלבד אינו מספיק כדי לבטל את ההשפעה השילית של עקט החום על הפוריות וכי קיים צורך אמיתי בחיפוש אחר גישות חדשות.

בחנו שתי גישות שונות לשיפור פוריות הקיע

ניסוי ראשון

מטרת העבודה: לבחון השפעת תוספת אקסוגנית של פרוגסטרון לאחר ההזרעה בקיע ובסתיו לפרות שנחשפו לצינון אפקטיבי ויעיל.

שיטות: העבודה נעשתה בשווי משקימים קיבוציים בשנים 2006 – 2007 בעונת הקיע – סתיו (יולי – אוקטובר, כולל). בחירת המשקימים נעשתה על פי רמת הייעילות של מערכת הצינון וכן הסתמכה על יחס גבוהה של תנובות חלב חורף:קיע. יעילות מערכת הצינון נבחנה בכל משק בתחלת הקיע ע"י מדידת טמפרטורה גוף וקצבבי נשימה. המדידות נערכו לפני או אחרי צינונים קבועים בחצ'ר המתנה. על סמך בדיקות אלו יושמו במשקים שיפורים במשקימים מתחבקים שתרמו ליעול מערכת הצינון. פרות מהזרעה ראשונה, שנייה ושלישית השתתפו בניסוי. הפרות סוווגו באקרואין לקבוצת ביקורת או טיפול. מרחק ממוצע מהמלטה היה 124 ימים, ותנובת חלב ממוצעת בהזרעה הנבחנת הייתה 41.3 קג/יום. פרות הוזרו לאחר הופעה בייחום טבעי (פיזומטריה + תצפיות) על פי ממשק רביה מקובל במשק. לקבוצת טיפול הוחדר התקן ואגינלי CIDR ביום 1±5 אחרי ההזרעה במשך 13 ימים; התקן הוצאה ביום 18-17 אחרי ההזרעה, במטרה לאפשר הופעה בייחום לפרות חוזרות שלא התUberו. נתוני התüberות התבസו על בדיקת רופא סביב 45-40 ימים אחרי הזרעה. נתוני תחלואה מצב גופני ותנובת חלב נאספו ממוחשב הרפת.

תוצאות: בסה"כ השתתפו בניסוי 362 פרות מתוכם 190 פרות ביקורת ו- 172 פרות טיפול. בניתו נכללו רק פרות שהוזרעו עד 200 يوم מהמלטה. בסה"כ נרשמו כ 5% נפילות של התקני CIDR לפני מועד ההוצאה המתוכנן. המצב התרמי של הפרות בקיין היה מניח את הדעת מבחינת פרופיל טמף גוף. אמנם נראה שיאים של טמף גוף אך בשום מקרה לא עלתה מעל 39.5 מעלות. נתוני ריכוז הrogramtron בפלסמה מעדים על כך שהתקן CIDR העלה את ריכוז החורמון בס"ג של 1.5 עד 2.0 נוגמל. הנתונים מצביעים על הממצאים העיקריים הבאים: (1) בסה"כ התקבל אפקט מטיב לטיפול על שיעור התעברות בס"ג של 8%. ניתוחים נוספים מראים כי תחת-קבוצות מסוימות מציגות שיפור בולט וניכר יותר של אחוז התעברות. (2) החדרת CIDR ביום 5-4 נמצאה מטיבה יותר בהשוואה ליום 6 שלא הייתה אפקט מטיב. (3) האפקט המטיב היה גדול באופן ניכר בהזעה ראשונה, ולא נמצא בהזעה שנייה ושלישית; ניתן כי יש קשר לביטוי של בעיות פוריות לאחרות בהזרעות גבוהות שאינן קשורות לחסר프로그램ון. (4) השפעת הטיפול הייתה גדולה יותר בפרות שהוזרעו עד 120 יום אחרי המלטה. (5) התעברות הזרעה סתיו (ספטמבר – אוקטובר) שופרה בפרות טיפול באופן ניכר אלה של הקיץ (יולי - אוגוסט) לא שופרה. (6) פרות טיפול שהניבו עד 40 קגיים בהזעה שיפרו משמעותית את התעברות, לעומת גופני שהניבו מעל 40 קגיים בהן נמצא שיפור מזער. (7) פרות טיפול שהמליטו במצב גופני נמוך יחסית (עד 2.75) ופרות עם מצב גופני נמוך בשיא חלב (עד 2.25), וכן פרות שהפרש במצב הגוף המלטה-שיा חלב היה גדול מ 0.5 יחידות, שיפרו את התעברות משמעותית יותר לעומת פרות עם מצב גופני גבוה יותר. (8) פרות טיפול שהייתה להן מחלת רחם או עצירת שליה בהמלטה שיפרו את התעברות משמעותית יותר מפרות בריאות בהמלטה.

לסיכום: נתוני הניסוי מציגים כי להחדרת התקן ואגינלי CIDR מכיל프로그램ון יש אפקט מטיב בולט על פרות שהיו חשופות לעקה תחלואתית בהמלטה (דלקות רחם) או שהיו במצב של עקה מטבולית (מצב גופני נמוך) לפני ההזרעה. כמו כן פרות שקיבלו CIDR הציגו התעברות טוביה יותר בהזעה ראשונה, בהזרעות סתיו, ובرمמות הנבה נמוכות יחסית.

ניסוי שני

מטרת המחקר הייתה לבחון האם מחזורי טיפול בני 9 ימים באמצעות $\text{PGF}_{2\alpha} + \text{GnRH}$ להשראית גלים פוליקולריים וסילוק של זקנים פגומיים, יביאו לשיפור בשיעורי התעברות בקיין ובסטיו.

במספר עבודות קודמות تعدנו אפקטים דוחים של עומס חום על איכות ותפקיד הזקיק המbian ועל יכולת התפתחותית של תא הביצית. ממצאים אילו יכולים להסביר את הפוריות הנמוכה בעונת הסתיו הקרייה כאשר פרות אין חשופות יותר לעומס חום. הנחתה העבודה המרכזית של מחקר זה היא כי שימוש במערכות צינון ייעילות, תוך שילוב של מניפולציה הורמונלית לזרוע גדילה וסילוק של זיקרים הנפגעים במהלך הקיז, עשויה לשפר את איכות הזקיק המועמד לביזע ואת הביצית המתפתחת בו, ועל ידי כך להעלות את ביצועי הפוריות.

ניסוי הפוריות נערכו בחודשי הקיץ והסתיו (יולי עד נובמבר) במהלך 2006-2007 בשני משקים מסחריים. הניסוי כלל 370 פרות לאחר המלטה, בריאות ובעליות פעילות שחלטיבית תקינה. הפרות סוגו לקבוצת ביקורת אשר הזרעה בעקבות הופעה בייחום בהתאם לממשק הרבייה הנוהג במשק, ולאחר מכן טיפול בה הושרו שלושה מוחזרים של גדילה והtanנות זיקרים, בני 9 ימים, באמצעות GnRH + PGF_{2α}. כל מוחזר כלל הזרקת GnRH (1.5 מ"ל גונבריד), לאחר 7 ימים הזרקה של PGF_{2α} (2.5 מ"ל, אסטרומט) והזרקה נוספת של GnRH לאחר יומיים נוספים (ראה תרשים). הטיפול החל כ- 50 ימים לאחר המלטה, ובתום 27 ימים (3א) של טיפול, הזרעו הפרות שהופיעו בייחום. בדיקת הריון נעשתה על ידי הוטרינר המטפל כנהוג במשק. במהלך הניסוי נעשו מדידות של טמפרטורת גוף וקצב נשימה על מדגם אקראי של פרות. נתוני בריאות, מחלות המלטה, דלקות עtin ומצב גופני נלקחו מרישומי המחשב במשקים. ממצאי העבודה עולה כי בחודשי הקיץ ניכרה השפעה חיובית קטנה על שיעור ההתעברות. לעומת זאת, בחודשי הסתיו, בהתאם להנחת העבודה, הטיפול היה אפקטיבי כפי שהתבטא בשיעור ההתעברות מהזרעה ראשונה גבוהה יותר בקבוצת הטיפול בהשוואה לביקורת. עיקר השיפור התקבל בקבוצת המבקרים, בפרות אשר היה להן ספירת TIMES סומיטים תקינה (עד 150 אלף), ובאופן פחות בולט בפרות ללא מחלות המלטה. בהקשר לסטטוס המטבולי, הטיפול היה אפקטיבי יותר בפרות אשר יוצר חלב שלחן בזמן הטיפול היה נמוך מ- 40 קג' ליום ובallo אשר המצב הגופני היה גבוה מ- 2.75 במהלך המלטה וגובה מ- 2.25 בשיא חלב. בהתאם לכך שעור ההתעברות בפרות בהן השינוי במצב הגוף מ- 0.5 היה טוב יותר בפרות המטופלות. הממצאים מעלים את האפשרות כי שימוש יעיל במערכות צינון במהלך הקיז וטיפול הורמוני בסתיו יכול להביא לשיפור פוריות הסתיו בעיקר בפרות אשר אין סובלות מעקה נוספת - מטבולית או תחלואתית.

לסיכום

בעקבות הממצאים החיוביים של שתי הגישות שננקטו אנו מבצעים בניסוי המשך ניסוי שבו ישולבו שתי הגישות גם יחד.

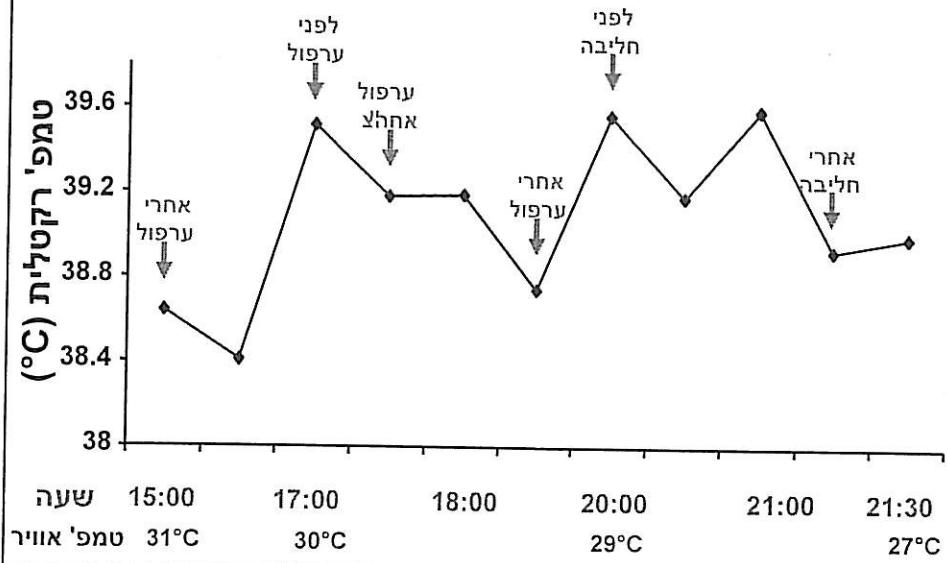
ניסוי ראשון

השפעה של הוספת פרוגסטרון לאחר ההזרעה
על התעברות פרות חלב בקיז' ובסתיו

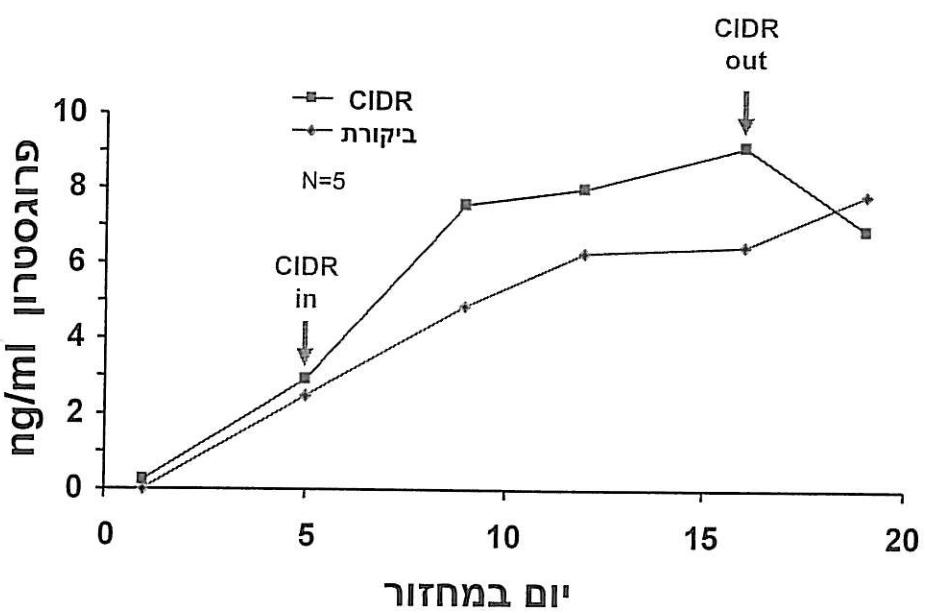
סיכום

1. הצלחות 3-1, אקי"ף - סטוי (וילג'-אוקטוגן).
2. פאניזל, 124 נאימן נספחה, 41.3 קב"מ.
3. המתקן CIDR אחלי הצלחה גיאת 5 ± 1 'מ, הצלחה גיאת 18.
4. עיר נסquit אד נאכלות צירל יזיגות: כוכט' ייזריאט, וכוכט' פיד', נסquit 7-2006.
5. המתגכחות אס"י גזינט לכט נ-40-45' יא' אחלי AI.
6. נסquit פיד', פאניזל כל עפנ', רטור, מוחפה.
7. רימונט סטודיו!

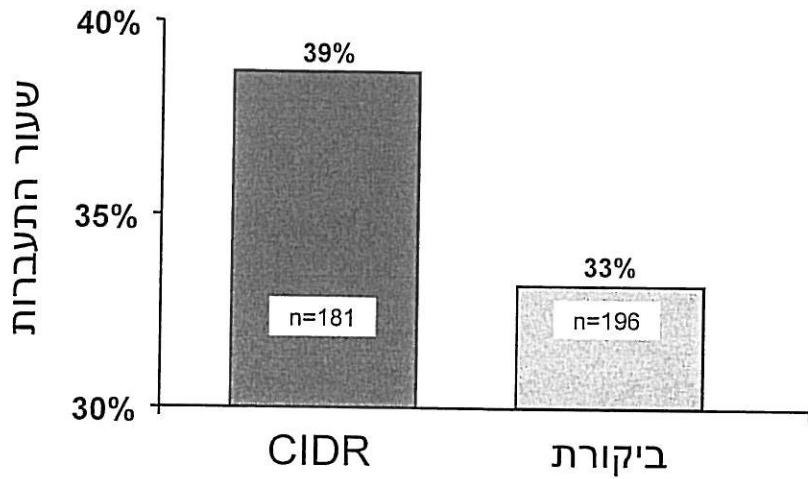
ונאכלות ורמות פיזיולוגיות (כמת 'פ'')
בליאות אח"ג 3 - ארה.



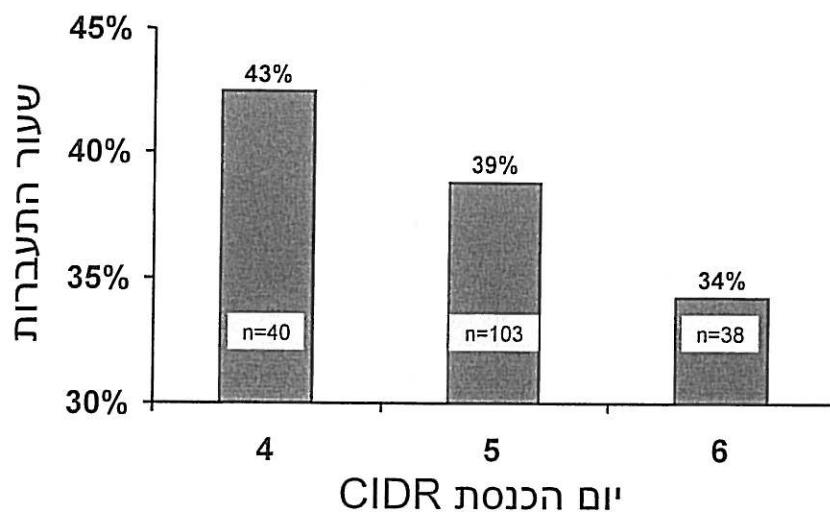
התיקן CIDR מעלה ריכוז פרוגסטרון ב- 1.5 עד 2.0 נגמל



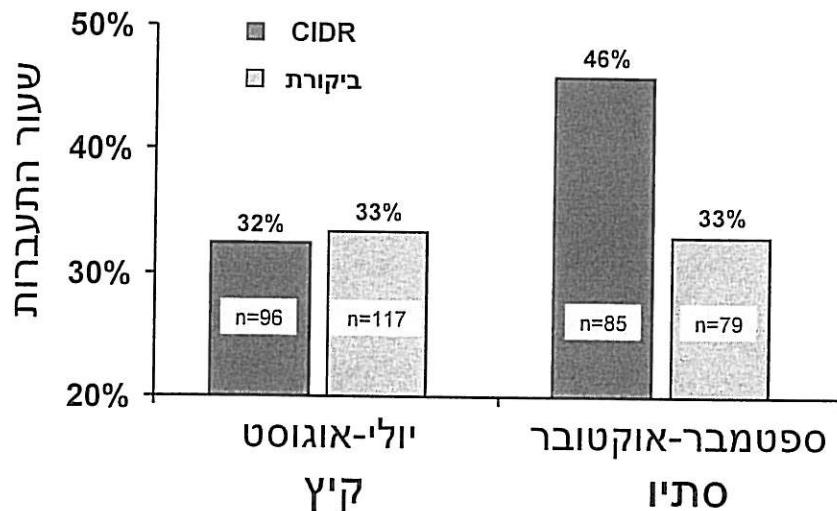
השפעה כללית: התקן CIDR מעלה שיעורי התעברות ב 6% (NS)



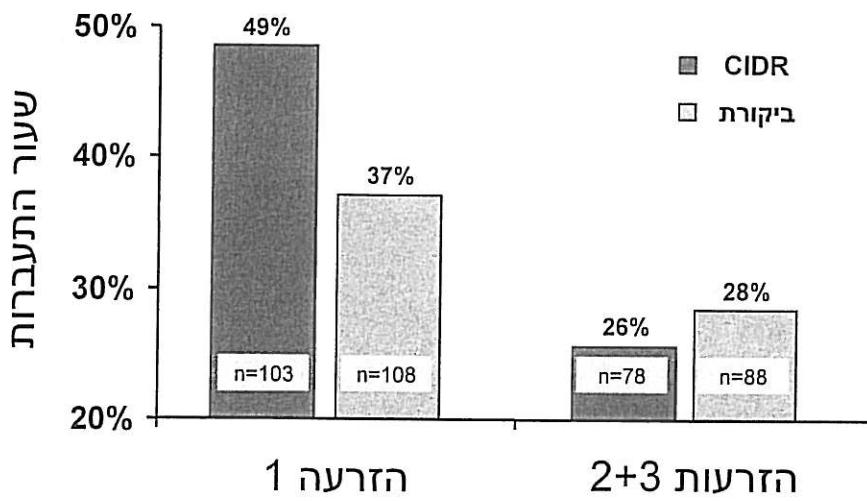
יום הכניסה ה- CIDR: נטייה לירידה בתעברות כל שעולה יום החדרת התקן.



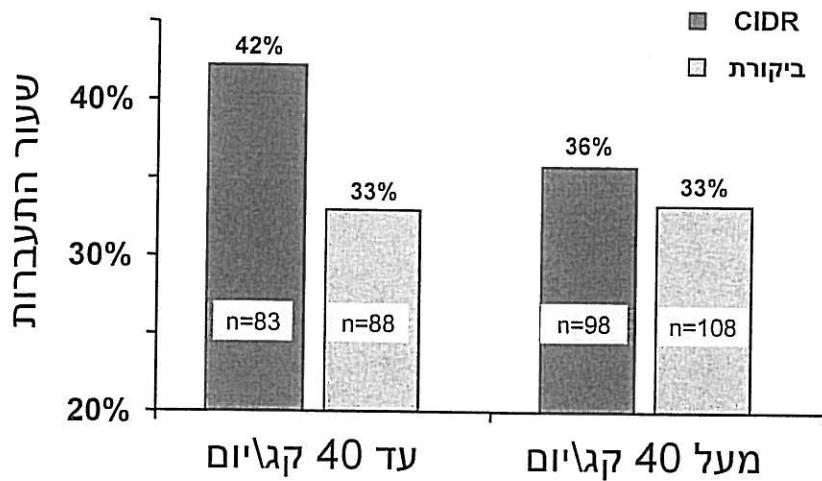
השפעת העונה: נטוה לשפר הזרעות סתיי



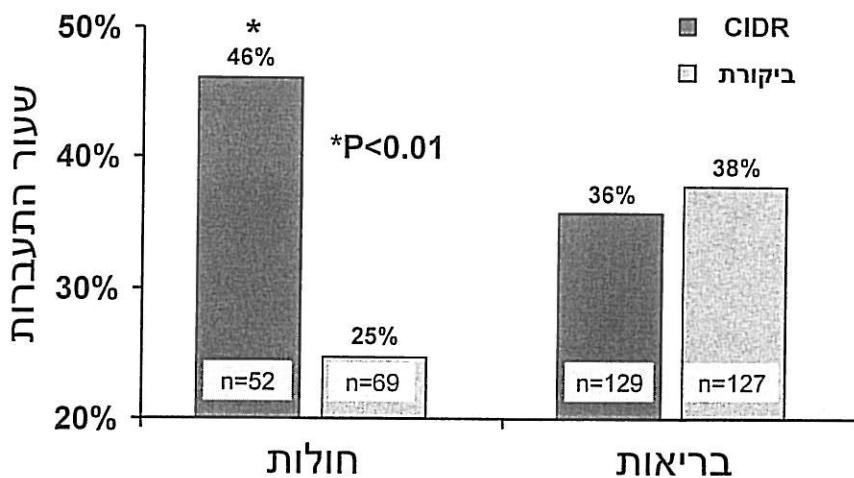
מספר הזרעה: השפעת CIDR מטה להיות גדולה יותר בהזרעה ראשונה



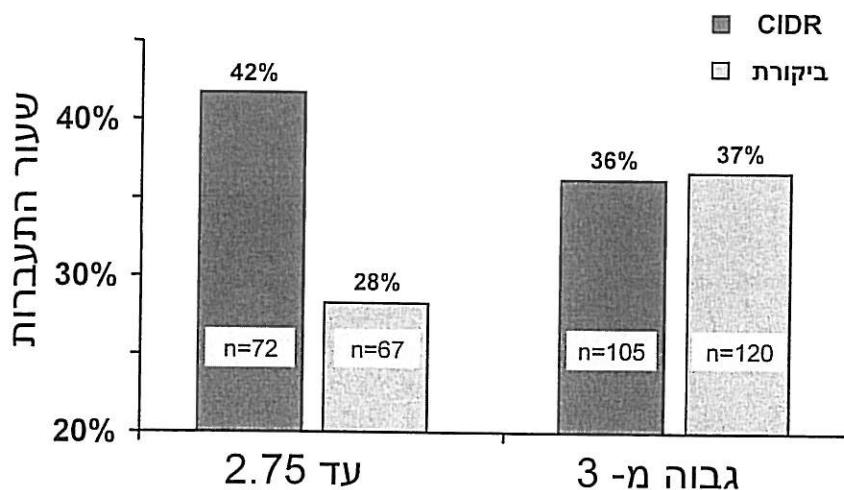
**תנובת חלב בהזרעה: השפעת CIDR מטה
להיות גדולה יותר בתובות נמוכות מ 40 קג/יום**



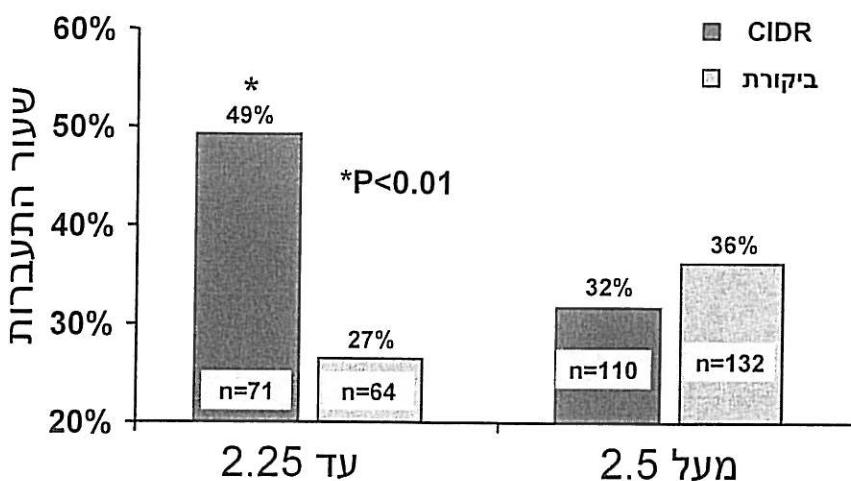
**מחילות המליטה: השפעת CIDR גדולה יותר (מובהך)
בפרות שהייתה להן מחילת רחם אחרי המליטה**



**מצב גופני בהמלטה: השפעת CIDR מוגה להיות
גדולה יותר בפרות עם מצב גופני נמור בהמלטה**



**מצב גופני בשיא חלב: השפעת CIDR גדולה יותר
(mobhawk) בפרות עם מצב גופני נמור ב 50 ימים.**



סימן:

5. התחזק CIDR נכיג' כלפוגלו האוחז ב'גיאר' שחייב הילכתי י'א' שפק'ו מילג' צפ' המתאנכות פלומת האיזורית הילג' פק'ו' ומסתי'.

2. CIDR מתקנות נספחים ל-IP הכתובת. IP נספח נספחים ל-IP הכתובת CIDR מתקנות נספחים ל-IP הכתובת. IP נספח נספחים ל-IP הכתובת CIDR מתקנות נספחים ל-IP הכתובת.

.3 CIDR ספְּרָכָה מִתְּאַגְּלָוֹת גַּאֲגָלָה . נִמְקֵדֶם אֶל רַוְּגָה.

ניסוי שני

**השريית גלים פוליאקולרים באמצעות
GnRH+PGF2 α לשיפור פרויבת הקיז והסתמי
של פרות חלב**

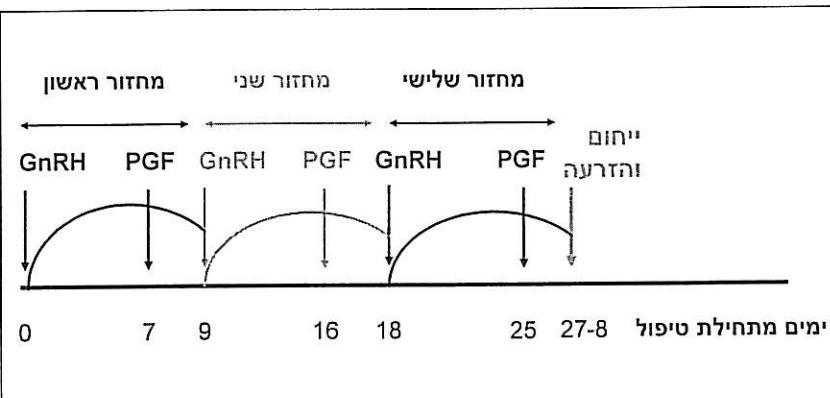
מטרת העבודה הנוכחיית

**לבחון האם טיפול ב- GnRH+PGF2 α
ישפר את ביצועי הרבייה של פרות חלב
בקיז ובסתמי**

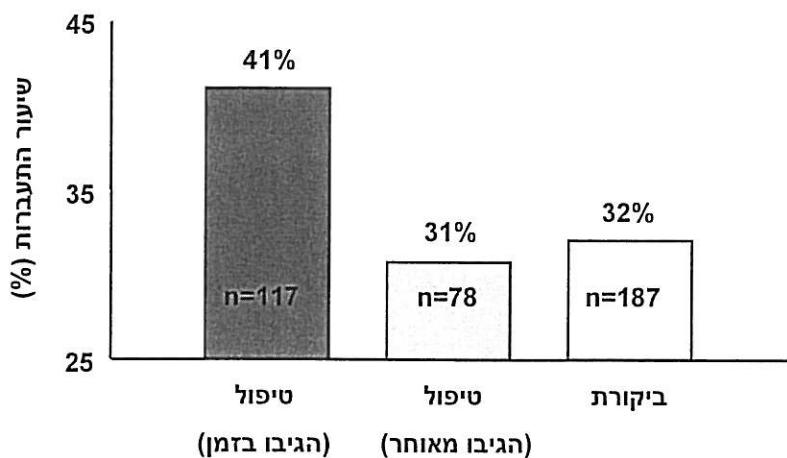
חומרים ושיטות

- הניסוי נערך ברפנות המסחריות, ניר גלים וחוף
השרון בקיצ' ובסטיו 2006-2007
- במשקים קיימות מערכות צינון יעילות
- הניסוי כלל 382 פרות (195 טיפול, 187 ביקורת)
- בתום הטיפול, פרות שהופיעו בייחום הזרען
- בדיקת הריון התקיימה ביום 45 לאחר הזרעה
- ניתוח סטטיסטי: logistic regression

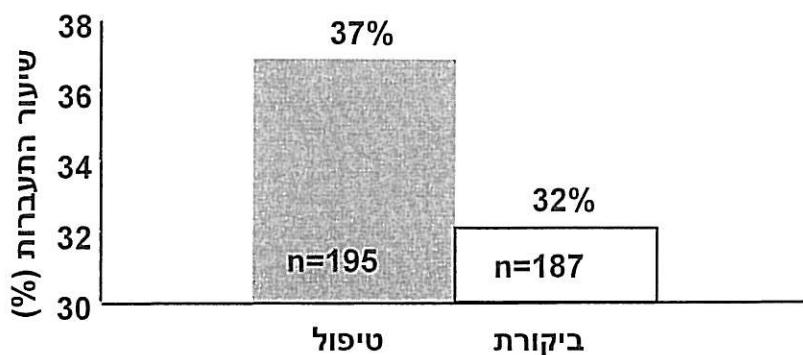
מהלך הניסוי



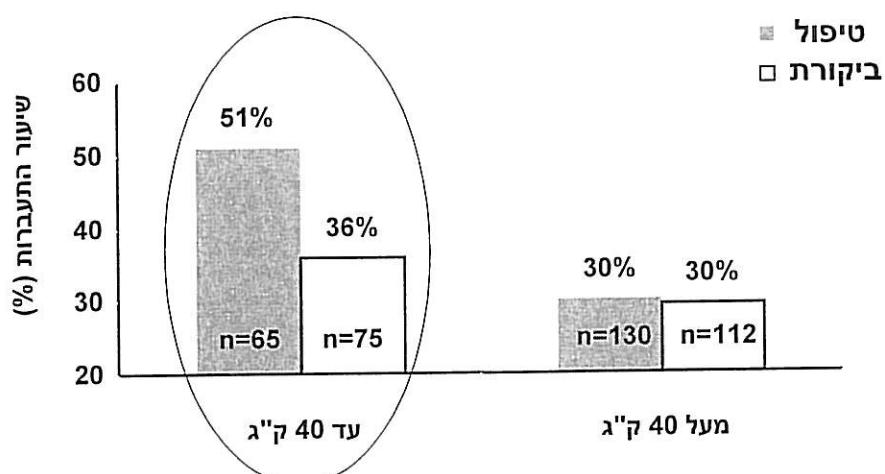
האפקט המטיב של הטיפול התתקבל בפרות שהגיבו בזמן (5-1 ימים)



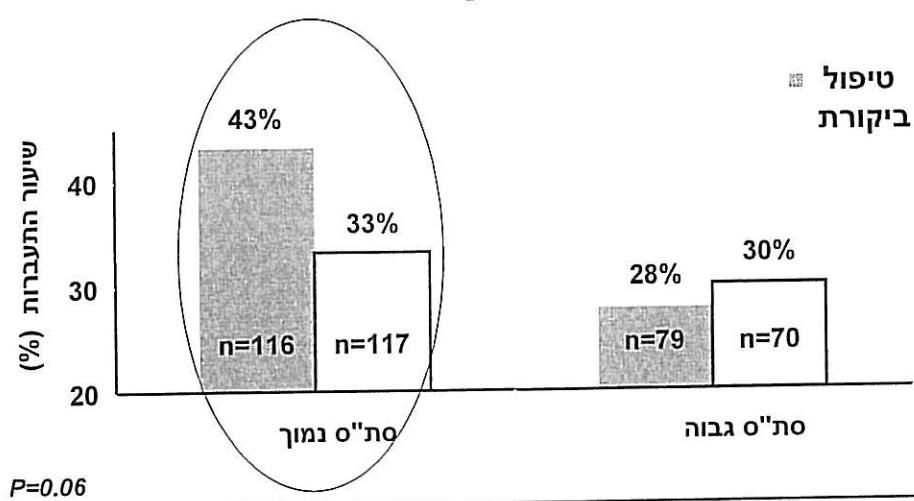
שיעור ההתüberות הכללי



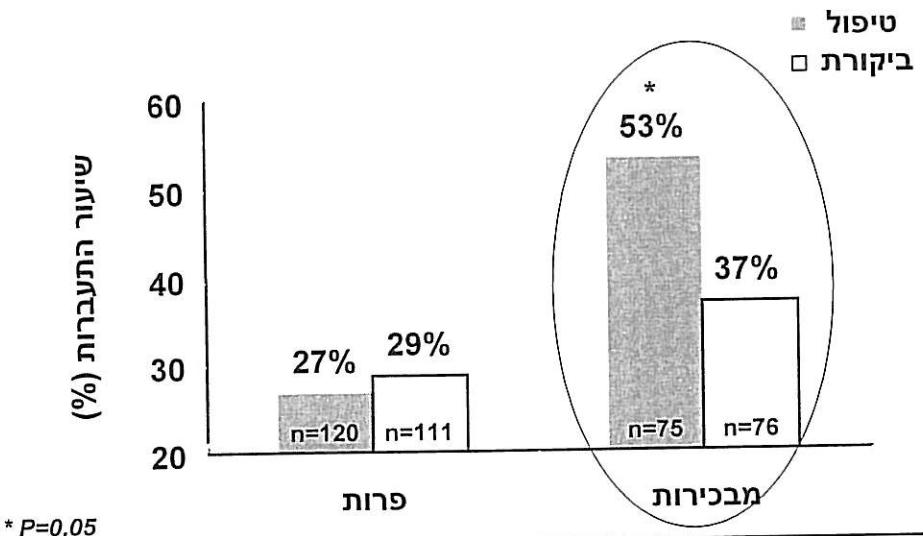
טיפול הביא לשיפור בהתüberות בפרות נמוכות תנובה



שיעור התüberות בפרות עם סט"ס נמוך (150,000 <) נטה להיות גבוהה יותר בקבוצת הטיפול



הטיפול הביא לשיפור בהתעברות בקבוצת המבקרים



סיכום

1. כ- 35% מהפרות לא הגיעו לטיפול. הסיבה לכך אינה ברורה
2. הטיפול נמצא יעיל יותר בעונת הקיץ
3. הטיפול שיפר את הפוריות בעיקר באוכלוסייה הפתוחה אשר אינה סובלת מועקה נוספת (מטבולית, תחלואה)
4. אפקט מובהק התקבל בקבוצת המבקרים
5. שימוש מושכל בפרוטוקול טיפול מעין זה תוך שילוב עם מערכת וממשק צינון יעילים יכול להביא לשיפור בפוריות הקיץ