

יניב לבון, במאמר מיוחד, סוקר את המחקרים שבוצעו בשנים האחרונות ופותח אשנב רחב לעולם החשוב של, מחקרים, ניסויים מעשיים והדרכה.

מחקרים ברכת החלב הדרך להצלחת הרפת הישראלית

ד"ר יניב לבון

התפתחות הרפת הישראלית לאורך 60-70 השנים האחרונות התקיימה תמיד לאורם של מחקרים אקדמיים וממשקים בנושאים שונים. כל ההתקדמות של הפרה הישראלית לאורך השנים עד הפיכתה לאלופת העולם לא הייתה מתקיימת ללא ליווי מחקרי והדרכתי צמוד •

עוד מימי הקמת המדינה בהם סבא שלי זכרונו לברכה עבד כמדריך שה"מ (אומנם לא בתחום הרפת) ועד ההדרכה הממשלתית, ממסדית או אחרת אשר עדין קיימת היום ישנו קשר טוב של שיתוף פעולה בין מערכות ההדרכה/מחקר לבין הרפתן הישראלי. שיתוף פעולה זה הינו הכרחי ובלעדיו לא ניתן היה לקדם את הפרה הישראלית. ביצוע מחקרים ברמה מדעית טובה מצריכה כמובן השקעה כספית לא קטנה המגיעה בדרך כלל מקרנות מחקר שונות בארץ ובעיקר בעולם. כל המחקרים אשר נעשו ונעשים מרמת התא הבדד דרך מחקרים פיזיולוגיים והתנהגותיים על הפרה השלמה בתחום הצינון, ממשק, בריאות, הזנה פוריות, גנטיקה ועוד מחייבים את המשך ההשקעה במחקר ולכן תהליך הקיצוץ המתרחש כיום בקרנות המחקר של מועצת החלב הינו בעייתי ותקוותי שקרנות אלו לא יקוצצו ואף נמצא מקורות נוספים. אני באופן אישי נכנסתי לעולם הרפת לפני כ-32 שנה ולתחום המחקרים בהגיעי ללימודים בפקולטה לחקלאות כאשר התחלתי בתור עוזר מחקר של משה קאים ממכון וולקני, דרך לימודי לתואר שני ושלישי אשר נעשו בהדרכת פרופסור דוד וולפנזון ודר' גבי לייטנר. המחקרים עסקו בתחום פוריות הפרה, בחינת מערכות הזיהוי השונות, צינון פרות בעונת הקיץ וכן השפעת מצבי עקה כגון דלקות עטין קליניות ותת-קליניות על מדדי רבייה. מחקרים אלו אשר פורסמו לאורך השנים בעיתונות מקצועית מקומית ובינלאומית וכן הוצגו בכנסי הבקר המתקיימים כל שנה בירושלים הובאו לידיעת הרפתנים וחלק ממצאי העבודות מיושם ברפתות השונות. בשנים האחרונות במהלך עבודתי בהתאחדות מגדלי הבקר אני מבצע מחקרים בשיתוף של אפרים עזרא מנהל ספר העדר ואנשי מחלקת הבקר משה"מ בתחומים בעלי חשיבות לרפתן הישראלי כאשר ההתמקדות הינה במחקרים יישומיים. כמו כן, ישנם שיתופי פעולה עם חוקרים מהפקולטה לחקלאות וממכון וולקני במחקרים יותר בסיסיים.

סקרים שנערכו
לאחרונה מלמדים
כי ניתן באמצעות
צינון אינטנסיבי
(כ-7 שעות מצטברות
ביממה) למנוע כמעט
לחלוטין את הפחיתה
הקיצית בתנובת החלב
ולצמצם מאוד את
הירידה הקיצית בכושר
ההתעברות של הפרות

* כל המעוניין בדוחות המחקרים המלאים (אלו ואחרים) מוזמן לפנות:
יניב לבון, 052-2252380, Yaniv@icba.co.il

מחקרים היישומיים

בסקירה זו אנסה לתאר באופן חלקי את המחקרים היישומיים אשר ביצענו בשנים האחרונות יחד עם אנשי שה"מ וכן גורמים נוספים •

מהעדרים אכן הייתה ירידה בהתעברות ואילו בשליש הנותר נרשמה עלייה. לאור השונות שהתקבלה בין המשקים בכוונתנו בעבודה זו (1) ללמוד את מקור ההבדלים ו (2) ולבסס ממשק אופטימלי לגדול ואחזקת עגלות לאורך כל חודשי השנה עם דגש על ממשק קיץ. בניגוד לדוגמה הרווחת כי עגלה, בשל היותן חיה לא יצרנית, אינה סובלת מעומס חום סביבתי, ההנחה המרכזית של עבודה זו היא שהעגלה בתנאי חום קיצוניים מפתחת היפרטרמיה העלולה לפגוע בקצב הגדילה ובהתפתחות הכללית וכתוצאה מכך ירידה בביצועי הרבייה.

תוצאות הסקר אותו ערכנו הצביעו על ירידת שיעורי ההתעברות בעגלות בכל אזורי הארץ. נמצאה השפעה שלילית של עונת הקיץ על שיעורי ההתעברות. בהקשר זה מעניין לציין שבניגוד למצב בפרות בוגרות ירדת שיעורי ההתעברות בעגלות מתרחשת רק בחלק השני של הקיץ ובאה לידי ביטוי בעיקר בספטמבר ואוקטובר ולא כבר מחודש יולי כפי שמתרחש בפרות בוגרות. עובדה זו נובעת ככל הנראה מכך שהעומס המטבולי בעגלות נמוך מזה של פרות החלב

גורמים המשפיעים על ההתעברות בשלוחת העגלות

ניב לבון, אפרים עזרא, צביקה רוט

לאורך עשרים השנה האחרונות ועד קיץ שנת 2010 ביצועי הרבייה של עגלות, הראו יציבות. אולם, נתוני ההתעברות מקיץ 2010 ועד היום מצביעים על ירידה בהתעברות בשיעור של כ- 5 יחידות האחוז לאורך כל חודשי השנה. קיץ 2010 היה חריג בעוצמתו ולכן קיימת נטייה לייחס את מגמת הירידה בהתעברות העגלות לעומס החום החריג ולהשפעתו המתמשכת. באירועים דומים בעבר, לדוגמא קיץ 1998 שהתאפיין בעומס חום כבד, שיעור ההתעברות בעגלות ירד בחודשי הקיץ ולאחר מספר חודשים נרשמה התאוששות והמדדים חזרו לרמתם. מניתוח נתוני ספר העדר בהם הושושו שיעורי התעברות בעגלות לפי עדרים במגזר השיתופי, לתקופות שלפני קיץ 2010 ולאחריו, התקבל כי בשני שלישים

AgroPlan אגרו מתכננים את הרפת בשבילך

▶ מובילים בתכנון רפתות ומכוני חליבה ◀

אגרופלאן בע"מ מהנדס אבנר הורביץ

כתובת המשרד: מושב תימורים | כתובת למשלוח דואר: באר טוביה 8381500

טל. 08-8602272 | www.agroplan-il.com | [f Agroplan.ltd](https://www.facebook.com/Agroplan.ltd)

ולכן רק עומס חום ממושך גורם אצלם לפגיעה משמעותית בשיעורי ההתעברות. גיל העגלה בהזרעה ראשונה משפיע גם הוא על שיעורי ההתעברות אם כי לא באופן שונה בין התקופות. באופן כללי ניתן לראות שעגלות המזרעות בגילאי 13-14 חודשים מציגות את שיעורי ההתעברות המיטביים ביותר ואילו עגלות צעירות או מבוגרות יותר נפגעות בשיעורי ההתעברות. שעת ההזרעה (עד 10:00 בבוקר מול אחרי 10:00) לא השפיעה על שיעורי ההתעברות וכן לא על ההבדלים בשיעורי ההתעברות בין הקבוצות.

ממצאי הסקר הנוכחי מצביעים בעיקר על גורמי ממשק כגון אופן תצפית הייחומים וכן רמת הצפיפות בסככת העגלות כגורמים אשר השפיעו באופן מובהק על שיעור השינוי בשיעורי ההתעברות בין התקופות ובעצם יכולים לתת הסבר חלקי להבדלים בין משקים שירדו לבין משקים שלא ירדו בשיעורי ההתעברות.

חשוב מאוד לציין שנושא תצפית הייחומים לא מקבל את תשומת הלב הראויה במרבית המשקים. עובדה זו נראית באופן ברור ומשפיעה חזק על ההתעברות. כמו כן, מרבית המשקים לא מבצעים מדידת עגלות ולא מתייחסים לגובה/משקל העגלה בעת ההזרעה הראשונה. זהו כלי חשוב מאוד המאפשר מעקב רציף אחרי אופן גדילת העגלות במשק. עבודה נכונה עם כלי זה יכולה לאפשר גילוי בעיות בשלב מוקדם ותיקון שלהם.

לסיכום, חשוב לזכור שהקפדה על ממשק נכון כפי שמתואר בעבודה זו חשובה לצורך שמירה על שיעורי התעברות גבוהים וכן יכולה לתרום למשקים אשר סובלים מפוריות נמוכה.

צינון פרות בתקופת היובש – האם ניתן להסתפק באוורור בלבד?

הלל מלכה, איל פרנק, דוד בירן, יואב שעני, אפרים עזרא, יניב לבון



באופן מסורתי, ההתייחסות המשקית לפרות היבשות הייתה בעלת חשיבות פחותה במרבית הרפתות בארץ ובעולם. למרות זאת, כיום ידוע שזוהי תקופה קריטית להרבה תהליכים פיזיולוגיים בחיי הפרה אשר משפיעים גם על תקופת המעבר בין ההמלטה לתחלובה העוקבת וגם ובעיקר על כלל התחלובה העוקבת. תהליכים אלו כוללים התפתחות מחודשת של רקמת העטין, גדילת העובר, ייצור הקולסטרום, וכן התפתחות

והבגרה של זקיקים בשחלה. בעקבות החשיבות המרבית של תקופה זו בהקשר של ייצור חלב, התעברות ושרידותה של הפרה בתחלובה העוקבת יש להקפיד על ממשק קפדני לאורך כל השנה ולמנוע מצבי עקה מיותרים גם בתקופה זו. אחד מגורמי העקה החריפים ביותר הינו חשיפה לעומס חום אשר פוגעת בייצור החלב. כיום ידוע שעומס חום פוגע בייצור החלב לא רק תוך כדי התחלובה, אלא גם במהלך תקופת היובש לפני ההמלטה. תקופה זו הינה צומת חשוב ומרכזי, המפגיש את סיום התחלובה מחד ואת ההכנה לתחלובה העוקבת מאידך. בתקופה זו מתרחשים שני תהליכים עיקריים; קצב גדילת העובר עולה בצורה משמעותית, ובעטין נבנית הרקמה המייצרת לייצור מוגבר של חלב בתחלובה העוקבת. תהליכים אלה דורשים הזרמה מוגברת של דם לכיוון העטין והעובר. חשיפה לעומס חום לפני ההמלטה (בתקופת היובש) פוגעת בהתפתחות בלוטת החלב, אשר מובילה לירידה בתנובת החלב בתחלובה העוקבת. לעומת זאת, צינון פרות במהלך תקופת היובש העלה תנובת חלב בתחלובה העוקבת. עבודה נוספת דיווחה שפרות חלב אשר נחשפו לעומס חום במהלך תקופת היובש המליטו וולדות במשקל גוף קטן יותר וכן ייצרו פחות חלב בהשוואה לפרות שלא נחשפו לעומס חום. צינון פרות במהלך תקופת היובש יכול להוביל לקבלת וולדות גדולים יותר, לשיפור איכות הקולסטרום, לירידת מחלות המלטה ולעליה בתנובת החלב בתחלובה העוקבת. החשיבות שבצינון פרות לאורך תקופת היובש הינה מוסכמת היום על מרבית הרפתנים. כמו כן, היות ובמהלך תקופת היובש מפאת חוסר ייצור החלב ישנו עומס מטבולי קטן יותר על הפרה מאשר העומס על פרות חולבות, ולכן ברור שרמת הצינון צריכה להיות פחותה יותר מצד אחד אך קיימת ויעילה מצד שני. בנוסף, כתוצאה מהאינטנסיביות של צינון הפרות החולבות נוצר חוסר זמן בעיקר ברפתות הגדולות על מנת לאפשר צינון יעיל בחצר ההמתנה גם של קבוצת היבשות. עובדות אלו גורמת לנו לבחון שיטות צינון נוספות בסככת היבשות ללא צורך לקיחתן לחצר ההמתנה. היפותזת העבודה הינה שצינון יעיל של פרות במהלך תקופת היובש ישפר את המדדים הבאים: 1. אופן ההמלטה ואחוז ההמלטות הקשות, 2. הגדלת משקל ובריאות הוולד בהמלטה, 3. הפחתה של מחלות המלטה וכן שיפור בבריאות הפרה בתחלובה העוקבת, 4. שיפור מדדי הייצור והפוריות בתחלובה העוקבת. המחקר הנוכחי נערך במשך שנתיים (קיץ 2016-2017) ובחן ארבע שיטות צינון שונות של פרות במהלך תקופת היובש ואת ביצועיהן בתחלובה העוקבת. ממצאי הניסוי בשנה הראשונה הצביעו על יכולת התמודדות טובה יותר אם עומס החום וכן שיפור בתוצאות המקצועיות בשתיים מהשיטות אשר נבחנו: אוורור בלבד וכן ערפול בלחץ גבוה. טמפרטורת הגוף הממוצעת לאורך היממה הייתה נמוכה יותר בשתי קבוצות אלו וכן מספר השעות מעל 39 מעלות (עומס חום) היה גם הוא נמוך יותר. כמו כן, גם קצב הנשימה נמצא נמוך יותר בשתי קבוצות אלו בהתאמה לטמפרטורה הנמוכה יותר. חשוב לציין, שקבוצת היבשות שצוננה בחצר ההמתנה סובלת יותר משאר הפרות ונמצאת במרבית שעות היממה (17 שעות) מעל סף של 39 מעלות המוגדר כעומס חום. בחינת נתוני ייצור החלב מראה יתרון לקבוצת הפרות שקיבלו רק אוורור אם כי הוא לא תמיד מובהק. כמו כן, ניתן לראות שקבוצת הפרות אשר נלקחו לחצר ההמתנה מראות את ייצור החלב הנמוך ביותר ביחס לשאר הקבוצות. נתוני ההתעברות הטובים ביותר נמצאו בקבוצת הפרות אשר קיבלו ערפול בלחץ גבוה. תוצאות השנה הראשונה הובילו אותנו לשנת המחקר השנייה בה בחנו את שתי שיטות הצינון המיטביות מהשנה הראשונה: אוורור בלבד וערפול בלחץ גבוה. ממצאי הניסוי הצביעו על יכולת

(סת"ס) נמוך מ-200,000 פר מ"ל חלב. שיעורי התעברות, ימי ריק ואחוז פרות הרות, נבחנו עבור כל קבוצת פרות; (2) סקר מפורט אזורי על 696 פרות מ-6 רפתות, 423 מתוכן נגועות בסטרפ' ו-273 פרות ביקורת בריאות. הסקר כלל נתוני התעברות, ימים לכניסה למחזוריות, אורך מחזורי ייחום ועוד; (3) מעקב השוואתי של 5 זוגות של פרות עם נגיעות תוך עטינית בסטרפ', ובנות זוג בריאות דומות ללא נגיעות, בהן נבדקו ריכוזי פרוגסטרון ואורך מחזורי הייחום. ממצאי הסקר הארצי (חלק 1) הצביעו על שיעור הרות נמוך ביותר בפרות הנגועות בסטרפ' לעומת הפרות הבריאות והפרות בנגועות בחיידקים אחרים. 68% בלבד מקבוצת הסטרפ' התעברו עד 250 ימים מההמלטה בהשוואה ל 71%, 76% ו 83% בפרות נגועות בקולי, פרות נגועות במיקרוקוקים ופרות בריאות, בהתאמה. בסקר המפורט (חלק 2) נרשמה דחייה של כ-20 ימים בכניסה למחזוריות בפרות שנבדקו בחיידק סטרפ' בשלב מוקדם של התחלובה (לפני הכניסה למחזוריות). בנוסף, פרות סטרפ' הציגו כ 20% פחות מחזורים תקינים (בין 17-25 ימים) ויותר מחזורים קצרים וארוכים מאשר פרות הביקורת, עד הזרעה ראשונה. כמו כן נמצאה ירידה מובהקת בפרות סטרפ' בהשוואה לפרות ביקורת באחוז התעברות מהזרעה ראשונה, אחוז ההתעברות מהזרעה ראשונה עד חמישית ושיעור הרות. בפרות שכן התעברו לא נמצא הבדל בימי הריק או במספר ההזרעות להתעברות, למעט תת-קבוצה אחת של פרות שנבדקו בחיידק לאחר ההזרעה הראשונה. בקבוצה זו הפגיעה הייתה חמורה ביותר בכל המדדים שנבדקו, אך חשוב לציין כי מדובר בקבוצה קטנה יחסית של פרות ולכן יש להתייחס לממצאים בזהירות. בניסוי לבדיקת תפקוד הגוף הצהוב (חלק 3) לא נמצא הבדל בריכוזי הפרוגסטרון באמצע הפאזה הלוטאלית בין הפרות הנגועות בסטרפ' לפרות הביקורת, אך ב 3 מתוך 5 הפרות הנגועות בסטרפ' נרשמה התארכות מחזור הייחום מעל 24 ימים, לעומת אורך מחזור נורמלי של 18-21 ימים שנרשם בכל פרות הביקורת. לסיכום, נמצאה פגיעה בתגובות רבייה בפרות עם דלקת עטין תת-קלינית שנגרמה מחיידקי סטרפטוקוקוס שכללה דחייה במועד כניסה למחזוריות, שיבוש אורך מחזורי ייחום וירידה בשיעורי ההתעברות. יש מקום לביצוע מחקר נוסף בהיקף גדול יותר על מנת לברר את מידת הפגיעה ברבייה הנגרמת מחיידקי סטרפ' בהשוואה לזו הנגרמת ע"י חיידקים אחרים.

התמודדות טובה יותר עם עומס החום בקבוצת האוורור עם כי נצפתה שונות בין המשקים. בשני משקים קבוצת האוורור הראתה ירידה בטמפרטורת הגוף של הפרות וכן מספר שעות קטן יותר עם טמפרטורה ווגינלית מעל 39 מעלות המצביעה על עומס חום. לעומת זאת במשק אחד לא נצפו הבדלים בממד זה בין קבוצות הטיפול. מדידת הטמפרטורה בסככות הטיפול וכן מדידת הטמפרטורה החיצונית הראו על ירידת טמפרטורת הסככות בשני הטיפולים בהשוואה לטמפרטורה החיצונית. צינון בשיטת ערפול בלחץ גבוה הוביל מצד אחד לירידה בטמפרטורת הסככות מעל קבוצת האוורור ומצד שני העלה את אחוזי הלחות עובדה שהובילה בסופו של דבר לעליה בממד עומס החום בקבוצה זו. ניתן לראות שעיקר העלייה בטמפרטורה הווגינלית של הפרות בקבוצת הערפול הייתה בשעות הצהריים והערב בהם הייתה גם עליה בממד עומס החום. נתוני ייצור החלב נבחנו לכל משק באופן נפרד וכן לכלל המשקים ביחד. נתוני ייצור החלב בכלל המשקים נבחנו עד 100 יום בתחלובה. ניתן לראות שפרות אשר צוננו באוורור בלבד בזמן היובש מציגות ממוצע יומי גבוה יותר לאורך תקופה זו. כאשר מסתכלים על כל משק בנפרד, נמצא שבשנים מהמשקים הייתה עליה מובהקת בייצור החלב היומי בקבוצת האוורור ואילו במשק השלישי לא היו הבדלים בממד זה. נתוני ביקורת החלב נבחנו לאורך התקופה והראו עליה מובהקת ב כמות חלב, ECM ו-FCM במשק אחד מתוך השלושה. אחוזי שומן, חלבון ורמות תאים סומטיים לא נבדלו בין הטיפולים. אחוז הפרות אשר סובלות ממחלות המלטה כגו דלקות רחם וקטוזיס היה יחסית נמוך בכלל המשקים בניסוי. כמו כן, לא נמצאו הבדלים מובהקים בממד זה בין קבוצות הניסוי. מצב גופני ביום הייבוש וכן במועד ההמלטה היה דומה בין קבוצות הניסוי ולא נמצאו הבדלים בממד זה. בבואנו להחליט על שיטת צינון מיטבית למשק חשוב מאוד להתחשב גם באפשרויות המשק מבחינת מקומות וזמני צינון וכן לקחת בחשבון שישנה עדיפות לצינון פרות חולבות על פני היבשות. ממצאי הניסוי הנוכחי (קיי 2017) מחזקים את ממצאי הניסוי אותו ערכנו לפני שנה (קיי 2016) ומצביעים על שיטת הצינון באמצעות אוורור בלבד כשיטה העדיפה לצינון פרות יבשות. חשוב מאוד לשים לב שטווח האוורור יכסה את כלל חצר הרביצה (בדומה לחצר ההמתנה) על מנת שכל הפרות יזכו לאוורור טוב ויעיל.

השפעת רוח הזמן בין הזיהוי הראשוני בייחום להזרעה, שיא הייחום למועד ההזרעה ואורך הייחום, על שיעורי ההתעברות בפרות חלב דניאל ביקל, יניב לבון

גורמים רבים הן פיזיולוגים והן סביבתיים ידועים כבעלי השפעה על שיעורי ההתעברות בפרות חלב. אחד הגורמים החשובים והראשונים בתהליך הינו יכולת הזיהוי הנכונה והמדויקת של הפרה בייחום עמידה ובעקבות זאת הזרעה במועד אופטימלי. שיטות זיהוי הייחומים עברו כמה גלגולים מתצפית העין המסורתית שעדין נחשבת כטובה ביותר (בהנחה שמתבצעת בצורה מיטבית), ועד לזיהוי הייחומים האלקטרוני בעזרת מערכות זיהוי שונות הקיימות היום בשוק. הפסד שנתי מוערך של יותר מ-300 מיליון דולר בעדרים באמריקה, נרשמו כתוצאה מאי זיהוי ייחומים או כתוצאה

בחינת ההשפעה של דלקת עטין הנגרמת ע"י חיידקי סטרפטוקוקוס על תגובות רבייה בפרות לחלב ירון קרסל, יניב לבון, גבי לייטנר, דוד וולפזון

עדויות על ירידה בפוריות ושיבוש תפקודי רבייה של פרות חלב נרשמה בעקבות דלקת עטין לאחר שנגרמה מחיידקי סטרפטוקוקוס. על רקע זה ביצענו מחקר הקדמי בנושא זה. מטרת המחקר הייתה לברר את מידת הפגיעה בתפקודי רבייה של פרות חלב שנבדקו בחיידקי סטרפטוקוקוס והציגו דלקת תת-קלינית, תוך שימת דגש על שיבוש תגובות הגוף הצהוב. המחקר כלל שלושה חלקים- שני סקרים אפידמיולוגיים וניסוי שדה: (1) סקר ארצי שכלל 99,894 פרות, בהן פרות הנגועות בחיידקים: סטרפ' (סטרפטוקוקוס על מיניו השונים), קוליפורמיים או סטפילוקוקים מינוריים (המכונים CNS) וכן פרות שהוגדרו בריאות, על פי ספירת תאים סומטיים

שיכון פרות בסככה כוללת (עם פס האבסה) לבין שיכון בסככה מרחבית (ללא פס האבסה). מטרת התוכנית הממוקדת הינה עריכת השוואה בין שיכון פרות בסככה כוללת לבין שיכון בסככה מרחבית והשפעת סוג הסככה על פרמטרים מקצועיים וכלכליים ברפת החלב. מחקר זה יעזור לרפתן לקבל החלטה נכונה יותר (על סמך נתונים מקצועיים) בדבר הסככה הרצויה והמתאימה לו. מציאת סככה מתאימה לשיכון פרות חולבות אשר תיתן מצד אחד מענה טוב וזול לטיפול בזבל ושפכי הרפת ומצד שני לא תפגע ואף תוביל לשיפור תנאי אחזקת הפרה, רווחתה ובעקבות כך לשיפור במדדי ייצור ורבייה תוביל את הרפת לשיפור הן בתוצאות המקצועיות והן בתוצאות הכלכליות. פרות יחולקו מראש לשתי הסככות על פי מספר התחלובה, מצב בתחלובה, ימים מההמלטה, מצב גופני, כמות חלב ותוך התחשבות בנתונים גנטיים. פרות ממליטות יופנו גם הן לסככות הטיפול תוך התחשבות בפרמטרים המוזכרים. פרות ישהו באותה הקבוצה לאורך כל התחלובה. מטרת התוכנית הממוקדת הינה עריכת השוואה בין שיכון פרות בסככה כוללת לבין שיכון בסככה מרחבית והשפעת סוג הסככה על: מדדי ייצור החלב, מדדי בריאות הפרה והעטין, מדדי רבייה, מדדי רווחת הפרה, היקף ועלויות הטיפול בסככה בכלל ובפינוי הזבל בפרט.



תוצאות הניסוי אינן מראות השפעה לסוג הסככה על נתוני הייצור והבריאות. טמפרטורה וגילנית הייתה גבוהה יותר בפרות בסככה כוללת במהלך שתי התקופות. ההבדל היה גדול יותר בתקופה השנייה (שיא הקיץ), ובא לידי ביטוי בעיקר בפרות בתחלובה 2. שיעורי ההתעברות לא היו שונים בין הקבוצות. יחד עם זאת פרות בתחלובה 2 אשר שהו בסככה כוללת הציגו שיעורי התעברות נמוכים יותר בהשוואה לפרות מאותה תחלובה בסככה מרחבית. שתי סוגי הסככות לא סבלו מרטיבות של המרבץ וכן לא היו הבדלים בהתגודדות הפרות. ההתגודדות נצפתה רק בחודשי הקיץ והייתה קיימת בשתי הקבוצות. ההבדל היחידי אשר קיים בין הסככות הינו בעצם בזמן הדרוש לטיפול בהם. סככה כוללת דורשת מלבד הקלטור גם טיפול בזבל הכולל הוצאתו מהמדרג בטון פעם ביום ופריסתו לייבוש בקיץ או פיזורו בסככות חזרה בחודשי החורף. בנוסף ישנו צורך לרוקן את המאצרה הנמצאת בקצה הסככה. כמו כן, פעם בשבוע נדרשת העמסה של הזבל היבש למשאית לשם פינוי מהרפת. תוספת עבודה זו הכרוכה גם בתוספת עלויות חייבת לבוא לידי התייחסות כאשר מחליטים איזה סוג סככה לבנות.

מדיאגנוזה לא נכונה של הייחום. מטרת עבודה זו הינה לבחון בממשקי הרבייה המקובלים בארץ את השפעת רווח הזמן בין תחילת הייחום כפי שנצפה במערכת האלקטרונית לבין מועד ההזרעה, משך הייחום ועוצמתו על שיעורי ההתעברות של פרות חלב.

עבודה זו בחנה ארבעה מודלים שונים בהקשר לרווח הזמן בין שלבים שונים בייחום הפרה לבין מועד ההזרעה. נתוני המחקר היו זהים לכלל המודלים ונלקחו מ 13 משקים העובדים עם מערכת זיהוי הייחומים של חברת SCR. ניתוח הנתונים נעשה בתוכנת SAS. מרווח הזמן בין תחילת הייחום לבין מועד ההזרעה המיטבי נמצא בין 4 ל 8 שעות ונמשך עד ל 20 שעות. הזרעה מוקדמת או מאוחרת יותר פגעה בשיעורי ההתעברות. חלוקת הנתונים לפי תחלובות הראתה רגישות יתר להזרעה מאוחרת במבכירות בהשוואה לפרות בוגרות. מרווח הזמן המיטבי להזרעה לאחר הופעת הפרה בשיא הייחום נמצא עד 16 שעות כאשר המועד המיטבי הוא כמה שיותר קרוב לשיא הייחום. עוצמת הייחום כפי שבאה לידי ביטוי בשיעור השינוי בפעילות הפרה משפיעה גם היא לחיוב על שיעורי ההתעברות. פרות אשר מעלות את הפעילות לרמה הגבוהה ביותר מראות את סיכויי ההתעברות המיטביים. כאשר מחברים את מדד הפעילות עם מדד העלאת הגרה ניתן לראות שכאשר פרה מראה עליה מרבית בפעילות המשולבת עם ירידה בו זמנית בהעלאת הגרה שיעורי ההתעברות המתקבלים הינם הגבוהים ביותר. אורך הייחום המיטבי הינו בין 12 ל 16 שעות כאשר אורך קצר או ארוך יותר פוגע בשיעורי ההתעברות.

זיהוי ייחומים על פי מערכת הזיהוי מחייב בקרה רציפה על מועד תחילת הייחום, רמות שיא הייחום, עומק הירידה בהעלאת הגרה ואורך הייחום. תזמון נכון בין מדדים אלו לבין מועד ההזרעה יוביל לקבלת שיעורי התעברות מיטביים. כניסת מזריע פעמים ביממה למשק יכולה להוביל לכך שיותר פרות יוזרעו במועד המיטבי. שיפור זה במועד ההזרעה ובעקבותיו שיפור בהתעברות יוביל לשיפור ביצועי הרפת גם המקצועיים.

השוואה של גורמים המשפיעים על ביצועי ייצור, רבייה, ורווחת הפרה בסככה מרחבית וסככה כוללת

ניב לבון, הלל מלכה, אפרים עזרא.

בשנים 2006-2014 עלה ייצור החלב מ 1,130 מיליון ליטרים לכ-1,400, כ-24%. עלייה בייצור החלב מחייבת רפתות להגדיל את כמות הפרות. עלייה בכמות הפרות חייבה רפתות להשקיע בבנייה נוספת של סככות. אחד השיקולים החשובים בבניית סככה הוא עלות פינוי הזבל. אחד הפתרונות הוא ויתור על פס ההאבסה המסורתי והפיכתו לחלק משטח הרביצה של הפרה על ידי הורדת הבטון ומילוי של מצע מסוג כלשהוא. כתוצאה מכך, ישנה עלייה בשטח הרביצה לפרה מצד אחד ומצד שני, אין פס האבסה המכיל בדר"כ זבל רטוב וקשה לפינוי. יתרון נוסף נובע מכך שאין צורך בבניית מאצרה לזבל בסוף הסככה. מאצרה זו מצריכה טיפול תמידי של ריקונה מזבל, מקטינה משטח הסככה וכן מוסיפה לעלויות הכספיות של הסככה. יעדי המחקר הנוכחי הינן עריכת השוואה בין

שבו היא ממוקמת. כתוצאה מהחלת כללים אלו יאלצו בעלי הרפתות לשלם סכומים דמיוניים למט"שים עבור הטיפול בשפכים.

טיפול בשפכים



נושא זה נבדק לאורך השנים האחרונות מכיוון שהוחלט על תשלום של הרפתות על פי ריכוזי השפכים שלהם. החלטה זו על תחילת מועד התשלום נדחתה לאורך 5 שנים וככל הנראה לא תתדחה יותר. בשנים אלו הוקמו מספר מתקנים האמורים לתת מענה לבעיית השפכים, התבצעו לא מעט מחקרים בנושא והושקעו גם כסף רב וגם מאמצים רבים. מטעם ההתאחדות וענף הרפת (משרד החקלאות) אחראים על הנושא הלל מלכה ופרץ שורק כאשר אני עוזר להם בניתוחים והעמדת הניסויים. כרגע אנו מבצעים מספר ניסויים בתחום והבעיה הזאת של ריכוזי השפכים נשארת בעייתית מתמיד. בסקירה זו הציג את ממצאי הסקר שערכנו ב-25 רפתות לצורך איפיון הבעיה.

סקר להערכת כמויות ואיכויות של המים הנכנסים והיוצאים מחכון החליבה ומחצר ההמתנה

הילל מלכה, פרץ שורק, ענת לוינגרט – אייצ'צ'יי, אפרים עזרא, גבי עדין, הישאם עומרי, דנה מיניס, מאיר ריכמן, יניב לבון

כידוע, שפכי הרפתות קשים מאד לטיפול. שפכים אלה גורמים לבעיות רבות במטש"ם ובמאגרי ההשקיה אליהם הם מגיעים, ולעתים אף מונעים את השימוש בקולחים להשקיה. גם לאחר השלמת הרפורמה בענף החלב נתקלות רוב הרפתות בארץ בקשיים למצוא פתרון סביר לטיפול בשפכיהן, וגם אם מדובר בפתרון קצה שאושר במסגרת הרפורמה. כיום לא קיים פתרון ישים וכלכלי לטיפול קדם שיביא את שפכי הרפת לעמידה בתקן הנדרש להזרמה לרשת הביוב, ולא נמצאה היתכנות לאף שיטה מבין אלו שנבחנו במהלך יישום הרפורמה. בהתאם להחלטת הממשלה, הוחלט ליישם את דו"ח ועדת ענבר (תש"ע 2010) הקובע תקנות לאיכות קולחים המופקים מהמט"שים – "כללי תאגידי מים וביוב" (שפכי מפעלים/תעשייה). כללים אלו קובעים ערכים מחמירים לטיהור שפכים. כמו כן הוחלט לשנות את הגדרת הרפתות ולהגדירן כתעשייה לכל דבר. יישום החוקים והתקנות מחייב את הרפתות לעמידה בתקנים במוצא הרפת, ללא אפשרות למהילה בשפכי היישוב

על מנת לבחון פתרונות אפשריים אנו זקוקים למסד נתונים טוב ומדויק ככל האפשר. המידע הקיים היום, לגבי כמות ואיכות השפכים היוצאים מהרפת, איננו מדויק די הצורך ובמקרים רבים גורם להטעיה. יש צורך לבצע סקר (דחוף) אשר יאפיין וישפוך אור על מספר היבטים:

1. צריכת המים במדורים השונים:
 - במכון החליבה (שטיפת ציוד החליבה, מיכל חלב, שטיפה כללית).
 - חצר ההמתנה, צינון הפרות בחודשי הקיץ (אפריל – אוקטובר).
2. כמות ואיכות השפכים היוצאים ממכון החליבה לכיוון הביוב.

חשוב לציין שברוב העולם המערבי אין הזרמת שפכים מהרפתות למטש"ם אזוריים. מקובל בשגרה לפזר מים אלו בשטחים חקלאיים, ובעצם אנו נדרשים להמציא פתרונות. זו גם הסיבה שהמידע בנושא איכויות מים אלו לוקה בחסר. סקר השפכים הראה ערכים גבוהים בכל המדדים שנבדקו וכן בכל הרפתות. כמו כן, נמצאה שונות רבה מאוד בין המשקים בכל הפרמטרים הנבדקים. שונות זו באה לידי ביטוי גם בדגימות בתוך אותו משק. מרבית הדגימות נמצאו עם ערכים גבוהים מהסף המותר. סקר זה מראה חיזוק לטענה הגורסת שישנו קשר הדוק בין ערכי ה-TSS (מוצקים מרחפים) לבין ערכי ה-COD (צריכת חמצן כללית). נמצא קשר בין גודל העדר לבין שימוש במים (קוב לרפת ליום). הסקר הראה הבדלים גדולים בין חודשי הקיץ והחורף בכמות המים לשימוש כאשר חודש אוגוסט הינו החודש עם השימוש במים הרב ביותר בשני המגזרים. ממצא מעניין או ההבדל בשימוש במים בחודשי החורף בין המגזר המשפחתי לשיתופי. כמו כן, ניתן לראות בבירור שינוי משקים בסדר גודל דומה המשתמשים בכמויות שונות של מים. תוצאה זו נכונה לשני המגזרים ולשתי עונות השנה.

אפיין חלב פחות במיכל החלב והקשרו באיכות החלב ומוצרו

אושר בנן, זיו מצרפי, יניב לבון, גבי לייטנר



איכות החלב מושפעת ממספר גורמים, הן בזמן ייצור וסנתוז החלב והן בזמן הובלתו למחלבה ואחסונו. עליה בסת"ס בפרה, קשורה ישירות לנגיעות תוך עטינית, אך אינה הגורם העיקרי לאיכות חלב נמוכה (הגורם העיקרי הוא החיידק

מציאת חלופות למערכת האוורור בחדר ההמתנה/חדר הצינון הייעודי הלל מלכה, אייל פרנק, יניב לבון

צינון הפרות בקיץ מהווה ממשק נפוץ במרבית עדרי החלב במטרה לצמצם את העונתיות ביצור החלב ולהשיא את רווחי הרפת. סקרים שנערכו לאחרונה מלמדים כי ניתן באמצעות צינון אינטנסיבי (כ-7 שעות מצטברות ביממה) למנוע כמעט לחלוטין את הפחיתה הקיצית בתנובת החלב ולצמצם מאוד את הירידה הקיצית בכושר ההתעברות של הפרות. שיטת הצינון הנפוצה ביותר בארץ הינה שילוב של הרטבה ואוורור מאולץ. האתר העיקרי לצינון הפרות הינו בחדר ההמתנה לשם מובאות הפרות, כשלוש פעמים ביום, לחליבה ועוד כשלוש פעמים נוספות לצינון מאולץ. מערכות האוורור המותקנות בחדרות ההמתנה הן מאווררים בקטרים שונים המספקים מהירות רוח גבוהה (מינימום של 3 מטר לשנייה). בשנים האחרונות אנו עדים לכניסת מאווררי תקרה (הליקופטרים) לשוק אשר שיטת הפעולה שלהם שונה ומבוססת על נפח אויר גבוהה במהירות נמוכה. לאור זאת, נדרש לבצע בדיקת יעילות של מאווררים מסוג זה לצורך תהליך הצינון בחדר ההמתנה. מטרת העבודה: השוואה בין שתי גישות האוורור בחדר ההמתנה: א. שימוש במאווררים מסוג הרקולס - מהירות רוח גבוהה ונפח אויר קטן הדורשים צריכת חשמל גבוהה. ב. מאווררים מסוג הליקופטר - נפח אויר גבוה ומהירות אויר נמוכה הדורשים צריכת חשמל נמוכה. הניסוי נערך ברפת אפיקים בעונת הקיץ (יולי - אוקטובר). פרות חולקו לשתי קבוצות על פי מספר תחלובה, תנובת חלב בתחלובה קודמת, וימים מהמלטה. בחדר ההמתנה הותקנה מערכת אוורור כפולה. מערכת נוכחית (ביקורת) עם 7 מאווררי הרקולס 76 אינץ' עם מנוע של 3 כוחות סוס. מערכת ניסיונית (טיפול) עם 3 מאווררי הליקופטר בקוטר של 5 מטר (10 להבים) עם מנוע של 1.2 כוחות סוס. טמפרטורת גוף נבחנה באמצעות מד טמפרטורה המוכנס וגינלית לפרה למשך 4 ימים. מדדי ייצור החלב, חלבון ושומן וכן מדדי רבייה נלקחו מנתוני ביקורת החלב וספר העדר. לא נמצאו הבדלים בטמפרטורת הפרה על פי סוג המאווררים. שני סוגי האוורור הובילו לירידת הטמפרטורה בחדר ההמתנה. כמות החלב היומית וכן אחוזי השומן והחלבון לא היו שונים בין הקבוצות. מבחינה כלכלית נמצא יתרון גדול לשימוש במאווררי ההליקופטר אשר השימוש בהם נמצא זול יותר ב 18,737 ₪ עקב צריכת חשמל נמוכה יותר.

סיכום

בנוסף למחקרים המתוארים כאן שחלקם הסתיימו וחלקם עדיין נמשכים במחקרי המשך שונים, ישנם עוד לא מעט עבודות אשר בהם אנו מתעסקים. ברצוני להגיד בהזדמנות זו לכל רפתני ורפתניות ישראל שתמיד מסכימים לנו לבצע ניסויים אצלם ברפתות למרות שזה יכול להכביד ברפת מסחרית. כמו כן, ברצוני לציין את שיתוף הפעולה המעולה הקיים בין גופי המחקר (חוקרי הפקולטה, מכון וולקני ומכון ווטרינרי) וההדרכה השונים ברפת הישראלית שבלעדיהם גם מחקרים אלו לא היו נושאים פרי מימון המחקרים הללו שרובו הגיע לאורך השנים ממועצת החלב חייב להמשיך לטובת המשך התקדמות הרפת. כולי תקווה שיימצאו מקורות קיצוץ אחרים ונושא המחקרים לא ייפגע. ▲

והפרשת האנזימים ממנו). התעשייה מתייחסת לאיכות חלב המיכל, שהינו חלב ממוצע של כלל הפרות הנחלבות. קיים קשר בין סת"ס במיכל ואיכות החלב, אך בחלב בקר, קשר זה מתעמעם ברמת סת"ס מתחת ל-300,000 תאים/מ"ל. חשוב לציין, כי המחלבות אינן מפרידות חלב עם סת"ס נמוך (חלב מעולה) או חלב עם סת"ס גבוה (חלב גרוע) תאים/מ"ל לייצור מוצרים שונים וכל החלב מעורבב במחלבה ל"חלב אחיד". במחקר הנוכחי, נבדק הקשר בין רמות הסת"ס במיכלי חלב פרות, עיזים וכבשים בפיזור ארצי ותכונות התגבנותו במכשיר אופטיגראף. דוגמאות חלב נאספו בשתי תקופות: אוקטובר-דצמבר ופברואר-אפריל, במעבדה המרכזית בקיסריה לאחר קביעת הרכב החלב והסת"ס.

המחקר התמקד בקשר בין הרכב חלב לרבות סת"ס במיכל החלב כפי שמתקבל במחלבות, ובין איכותו לייצור גבינה. מיכלי החלב שנבחנו, היו בפריסה ארצית וכללו דירים ורפתות מושביות וקיבוציות, משטר חליבה של שתיים או שלוש חליבות ביום, מספר משתנה של חליבות למיכל וכתוצאה מכך זמן אחסון שונה. בנוסף, זמן איסוף דוגמאות החלב כלל שני מועדים ובכל מועד 5-8 שבועות. כפועל יוצא מדרך וזמן הדיגום, מיכלי החלב מייצגים באופן אקראי את החלב המגיע למחלבות בארץ. התייחסות משק החלב לסת"ס לאורך השנים העלתה את המודעות למניעת הכנסת חלב למיכל, בעיקר מדלקות עטין פעילות ובכך להעלאת איכותו לצרכן וכן לתעשייה. התייחסות זו, הובילה לירידה משמעותית במירב העדרים בעולם המערבי, לרמות נמוכות שהיו מוכרות קודם לכן. שמירה על רמות אלו, מייקרת את מחיר החלב כתוצאה מהפסדי חלב במשק מפרות/עיזים/כבשים עם סת"ס גבוה והוצאת חלק מהן בעקבות זאת.

השפעת תאים סומאטיים על איכות החלב - יש צורך בבחינה מחדש של רמות סת"ס אלו בהקשר לאיכות החלב במקביל לבדיקה בעניין המשך מגמת הורדת הסת"ס בחלב בקר ובצאן. ברמת הפרט, נגיעות תוך עטינית מובילה לעליה בסת"ס ובהתאם לסוג החיידק, גורמת הדלקת לירידה באיכות החלב. קשר זה בין סת"ס בחיה הבודדת ובין איכות החלב, מתעמעם ברמת המיכל. גם ברמות ממוצעות תקינות, כמות החלב במיכל ממקור דלקתי, משתנה ובהקצנה. פרות בודדות עם דלקת קלינית ועשרות מיליוני תאים, יכולות להעלות את הסת"ס במיכל בעשרות אחוזים, למרות שכמות החלב שהן תורמות למיכל קטנה ביותר. לחילופין, יתכנו מצבים בהם פרטים רבים עם נגיעות תוך עטינית אך עם תגובה דלקתית מינורית (דלקות תת-קליניות), יעלו את הסת"ס וכן יתרמו כמות חלב משמעותית למיכל החלב. מחקר זה, אשר שם למטרה לבחון את הקשר בין רמות תאים סומאטיים לבין איכות החלב לתעשייה (ללא ידע מוקדם על אוכלוסיית הפרטים שנחלבו למיכל), מצא כי ברמות סת"ס מותרות, אין הבדל במדדי ההגבנה ולא ניתן לקבוע איכות שונה לתעשייה על פי מדד זה. חשוב לציין שממצא זה נמצא נכון במודל ההגבנה (אופטיגראף).

בעבודה זאת, נמצא כי ברמות הסת"ס העומדות בחוק החלב בארץ, לא ניתן לקבוע את איכות החלב לתעשייה על פי מדד זה ואין הצדקה לתשלום מדורג. כדאי לבחון מחדש, האם מגמת הורדת רמות הסת"ס בשנים הבאות, הינה הכלי הנכון לשיפור איכות החלב. חשוב לציין שיש הכרח בחינוך וקביעת מדיניות משפטית לאיסור הכנסת חלב מרבעים עם דלקת עטין קלינית.