

# האם הגמעה מוגברת בחלב עד גמילה שווה יותר חלב בתחלובה?

**חלק מהרפתנים כבר החל ליישם הגמעה מוגברת מבלי לבחון אלטרנטיבות, מאמר חשוב השופך אור על נושא זה •**

**איל פרנק וגבי עדין**

המחלקה לבקר - אגף בע"ח, שה"מ | מתוך מאמר שפורסם באתר Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)

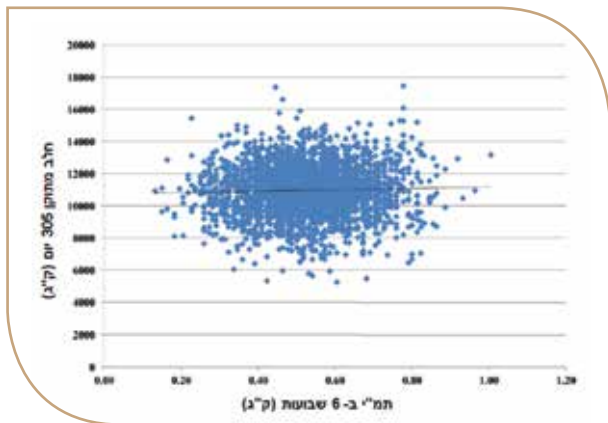
## מבוא

האמרה "הגמעה מוגברת בחלב - משמעה יותר חלב בתחלובה" צברה תאוצה בשנים האחרונות בקרב אנשי מקצוע בענף החלב בארץ ובחו"ל, ולפיה הגמעת עגלות יונקות בכמויות גדולות של חלב יביאו לשיפור בביצועי התחלובה הראשונה ואף בכלל התחלובות. הנושא שנוי במחלוקת, כשמחקרים אחדים נטען כי הגמעה מוגברת בתחליף חלב או בחלב מלא תביא לעלייה בייצור החלב של הפרה הבוגרת (Soberon et al; 2013), ובמחקרים אחרים, לעומת זאת, לא נמצאה כל השפעה על היצרנות כתוצאה מהזנה נוספת של חלב בתקופת הינקות עד הגמילה (Morrison et al; 2015; Kiezebrink et al; 2009). בנייתוח מטא-אנליטי שנערך לאחרונה (Gelsinger et al; 2016) נמצא כי תוספת המשקל היומית (תמ"י) עד הגמילה, ולא כמות צריכת החלב כשלעצמה, היוותה את הגורם המשפיע ביותר על ביצועי התחלובות העתידיות של הבקר. לרוב תמ"י עד גמילה עולה כתוצאה מהגדלת צריכת החלב, בעיקר כתוצאה מהנעכלות הגבוהה של החלב ותכולות המזינים האיכותיים הקיימים בחלב בהשוואה למזון יבש. עם זאת, תמ"י עד גמילה עשויה להיות מושפעת מגורמים רבים, למעט צריכת חלב, כגון: צריכת מזון יבש, תחלואה, ממשק, גורמי עקה, סביבת היונק ועוד. הטענה כי תמ"י עד גמילה היא המפתח ליצרנות עתידית, אינה מחזקת את התפיסה כי הזנה מוגברת בחלב היא התורמת לשיפור בביצועי העתידיים של היונק. במאמר זה מוצגים שני מחקרים שנערכו לאחרונה, העשויים לתרום להבנת הנושא.

## המחקר ראשון בחן האם ביצועי הגדילה בתקופת הינקות משפיעים חיובית על ביצועי התחלובה הראשונה

המחקר בוצע על ידי (Chester-Jones et al. 2017) ובן נאספו נתונים מ-37 מחקרים שונים (2,880 עגלות) שנערכו בשנים 2004-2012 באוניברסיטת דרום מינסוטה. מרבית העגלות הוזנו ב-0.570 ק"ג ח"י ליום של תחליף חלב שהכיל 20% חלבון ו-20% שומן (על בסיס ח"י) ונגמלו לאחר 6 שבועות. לעומתן, כ-10% מהעגלות הוזנו לפי פרוטוקול





איור 1

וחלבון בתחלובה ראשונה הייתה פחות משמעותית, כאשר כל רפת נבדקה בנפרד. בדומה למרבית המחקרים, ניבוי יצרנות בתחלובה הבאה מוסבר טוב יותר ע"י משקל העגלה ב-6 או ב-8 שבועות מאשר תוספת המשקל היומית באותם מועדים.

ממצא מעניין נוסף שהתגלה בעבודה זו כאשר בחנו את השפעת צריכת המזון היבש (תערובות) על ביצועי התחלובה הראשונה, הוא שכל תוספת של ק"ג תערובות מלידה ועד שבוע 8 העלתה את ייצור החלב ב-8.1 ק"ג בתחלובה הראשונה.

הזנה מוגבר על בסיס תחליף חלב. החל מגמילה כל העגלות טופלו בממשק זהה. החוקרים ביצעו ניתוח רגרסיה של מודל מעורב כדי להעריך את ההשפעות של משקל הגוף ותמ"י ב-6 ו-8 שבועות על ביצועי תחלובה ראשונה (כמויות חלב, חלבון ושומן). נמצא קשר חיובי ( $p=0.05$ ) בין תמ"י עד 6 שבועות (מועד הגמילה עבור מרבית העגלות) על ייצור חלב בתחלובה ראשונה. בנוסף, נמצא שכל עלייה בק"ג בתמ"י תורגמה לתוספת של 456 ק"ג חלב בתחלובה ראשונה (מתוקנת ל-305 יום). ממצא זה עולה בקנה אחד עם תוצאות עבודות אחרות המעידות על כך שביצועי הגדילה בתקופת הינקות משפיעים חיובית על ביצועי התחלובה הראשונה.

עם זאת, מבחינת הנתונים בעבודה זו עולה כי קיימת שונות רבה סביב קו הרגרסיה, ובעוד הרגרסיה מובהקת מבחינה סטטיסטית, ההשלכות הביולוגיות נראות פחות ברורות (איור 1). עוד נמצא כי משקל הגוף בגמילה היה במתאם חיובי עם היצרנות בתחלובה הראשונה, יותר מאשר התמ"י. כל תוספת ק"ג משקל גוף בגיל 6 שבועות הגדילה את ייצור החלב בתחלובה הראשונה ב-20.1 ק"ג חלב. ממצא זה תואם עבודות אחרות, המצביעות על כך שעגלות גדולות בעלות משקל גוף גבוה יותר בגמילה מייצרות יותר חלב בתנובת החיים (Ghoraishy and Rokouei, 2013; Hoseyni et al; 2016). בניית הנתונים עבור כל הרפתות יחד נמצאה שונות רבה בין הרפתות, ולכן השווו החוקרים את תוצאות ניתוח הנתונים המאוחדים עבור כל הרפתות, בנוסף לניתוח דומה עבור כל רפת בנפרד. נמצא כי השפעת התמ"י על ייצור חלב, שומן



## מעבדה לבדיקת מזונות לבעלי חיים

א.ח. סמולר שירותי ייעוץ ומחקר חקלאי בע"מ

האם במנה חסר חלבון, או חלבון שרידי? האם יש נוכחות של מיקוטוקסינים?  
לקשר ישיר: ד"ר אליעזר סמולר 050-5628125



מיקוצ'ן  
זיהוי רעלנים  
חידוש של  
סמולר

המעבדה לבדיקת מזונות לבעלי חיים מאפשרת בקרה על איכות ותכולת המזונות במרכזי מזון מושביים וקיבוציים, במכוני תערובת ובמפעלי מזון. ברשותנו מאגר נתונים וידע רב וביכולתנו לבצע אימות ערכים תזונתיים, הערכות נעכלות ותמיכה מקצועית בהכנת מנות הזנה **חדש! אם ברצונך להיות מנוי על מאגרי מידע - צור קשר עם ד"ר אליעזר סמולר** אנו מתמחים בנוסף לבדיקות הרגילות גם בבדיקות נעכלות בכרס מלאכותית ופריקות בשיטת שקי דקרון (כרס אמיתית) בדיקות חלבון, מסיסות חלבון, פריקות חלבון, נעכלות חלבון, פריקות חומר אורגני ומקטעי דופן תא (ADL, ADF, NDF, CF), NDIN, ADIN מינרלים, ניטראטים ומיקוטוקסינים.

לקראת עונת התחמיצים הבאה המעבדה מציעה שירותי קידוח ואיסוף בבורות תחמיץ ובחבילות של שחתות וקש.

**חדש!** בדיקות מפורטות של ויטמינים ומינרלים בתרכיזים, חליפות ובלילים.

**חדש!** בדיקות מהירות לקביעת מועד הקציר בשטח!

אנו מזמינים אותך לפיות אתנו בקו הראשון של תכנון המנה

צומת ראם ת.ד. 283 גדרה 7075201, הגעה בוויז, סמולר משקי הדרום [www.ehsmoler.com](http://www.ehsmoler.com)  
טל: 08-8601315, פקס: 08-8505292 נייד 050-5628125 E-mail: [esmolero@bezeqint.net](mailto:esmolero@bezeqint.net)



### טבלה

טיפול	סה"כ חלב או תחליף חלב (ח"י)	סה"כ תערובת (ח"י)
תחליף חלב מוגבל	48	51
תחליף חלב חופשי	69	41
חלב חופשי	62	48

משקל הגוף הממוצע בלידה עמד על 42 ק"ג. ביצועי הגדילה הטובים ביותר התקבלו בטיפול ההזנה בתחליף חלב חופשי ובחלב מלא חופשי, כלהלן: עגלות שקלו בממוצע כ-8.3 ק"ג יותר ביום ה-27, בהשוואה לטיפול בתחליף חלב מוגבל; לעומת זאת, ביום ה-70, לא ניכר הבדל במשקל הגוף הממוצע בין הטיפולים. מבחינת התמ"י, יונקים שניזונו באופן חופשי בחלב מלא או בתחליף חלב חופשי, היו בעלי תמ"י גבוהה יותר עד היום ה-27, ותמ"י נמוכה יותר מהיום ה-27 עד ה-69 במועד הגמילה. למעשה, התקבל משקל דומה ביום ה-70 בין הטיפולים. בהמשך הגידול לא נראו הבדלים במשקלים ביום ה-110. כמו כן, לא התקבלו הבדלים מובהקים בין הטיפולים השונים בביצועי העגלות עד לסיום תחלובה ראשונה.

### סיכום

ניתן לומר כי "יותר חלב בינקות - משמעו יותר חלב בתחלובה", אך יהיה מדויק יותר לומר כי "תוספת בגדילה תספק יותר חלב בתחלובה". מקסום תנובת חלב עתידית על ידי העלאת כמות החלב בינקות הינה, ככל הנראה, גישה נכונה לשיפור הביצועים העתידיים. מחקרים רבים בספרות מראים כי שיפור ממשק ההזנה והרכב המזון היבש (תערובת סטרטר) בתקופת הינקות הביא לשיפור בביצועי תנובת החלב העתידית. בעבודתם של (Gelsinger et al. 2016) נמצא כי ההזנה בקופת הינקות מהווה רק אחד מהגורמים המשפיעים על ייצור חלב בתחלובה הראשונה, ותרומתה קטנה באופן יחסי לחשיבות של שאר הגורמים בהמשך הגידול של בעל החיים. השקעה נכונה בניהול היונקייה על ידי ממשק מעולה תתרום רבות לבריאותו ולהתפתחותו של היונק לבעל חיים בוגר. חיוני להשקיע בכלל הממשק וסביבת החיים של היונקת עד גמילה, כדי שתוכל לממש את הפוטנציאל הגנטי. ממצאים

"השקעה נכונה בניהול היונקייה על ידי ממשק מעולה תתרום רבות לבריאותו ולהתפתחותו של היונק לבעל חיים בוגר..."  
 "גדילה עד גמילה, בין אם מושפעת מצריכת חלב, מצריכת מזון יבש, מסביבה או מבריאות, הינה בעלת השפעה על היצרנות העתידית"

### המחקר השני בחן האם השפעת צריכת חלב עד גמילה על ייצור חלב של בע"ח בוגר

המחקר השני שבוצע על ידי (Korst et al. 2017) בחן את השפעת צריכת החלב עד גמילה על ייצור חלב של בעל החיים הבוגר, וכלל 3 טיפולים:

- תחליף חלב מוגבל ל-6.78 ק"ג חלב ביום על בסיס 115 גרם בליטר.
- תחליף חלב חופשי על בסיס 138 גרם בליטר.
- חלב מלא חופשי.

### לוח ההגמעה

- ימים 0-4 - קולסטרום
- ימים 4-27 - אחד מהטיפולים
- ימים 27-55 - כל היונקים עברו לתחליף חלב מוגבל
- מגיל 55 יום - הופחת בהדרגה החלב עד הגמילה - ביום 69-

ממצאי המחקר מופיעים בטבלה שלהלן, המתארת את סך כל צריכת ח"י מחלב או מתחליף חלב ואת צריכת התערובת עד גמילה.



במימון מועצת החלב, לבחינת השפעת הזנה מוגברת ביונקים בתנאי הארץ. הניסוי מבוצע בממשקי גידול פרטני וקבוצתי, במקביל. מטרת העבודה הינה לבחון את התועלת בהזנה מוגברת בחלב ביונקים והשפעת הזנה כזו על ביצועי העגלות והפרות ברפת החלב. במהלך הניסוי תיבחן גם הכדאיות הכלכלית של הממשק המוצע. ▲

רבים מצביעים על כך שגדילה עד גמילה, בין אם מושפעת מצריכת חלב, מצריכת מזון יבש, מסביבה או מבריאות, הינה בעלת השפעה על היצרנות העתידית.

### הזנה מוגברת בחלב ביונקים בישראל

בעקבות עבודות רבות שפורסמו והעובדה שכמה משקים כבר החלו בהזנה מוגברת של יונקים, מתבצע בימים אלו מחקר

## AgroPlan אגרופלאן בע"מ

### 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](http://www.agroplan-il.com) | [f Agroplan.ltd](https://www.facebook.com/Agroplan.ltd)