



רווחת הפרה והשפעתה על הכלכלה

**בעקבות פרסום ההגדרות והיעדים
החדשים של האיחוד האירופי
2012–2015 "רווחת החיה במשק",
יש עניין גובר בציבור בעולם וגם
בארץ בנושא רווחת היונק ואופן
גידולו ברפת החלב. בנוסף, חוקרים,
מדריכים, חקלאים ואנשי מקצוע
נוספים בענף מבינים את חשיבות
השמירה על רווחת בעלי-החיים
ושמים דגש על הנושא, הן מסיבות
אתיות הומניות והן מעצם הבנת
הקשר ההדוק שבין רווחת החיה
והרווח הכלכלי. מחקר חדש בוחן את
הביצועים, בריאות והתנהגות עגלות
הולשטיין-ישראל, שגדלו באופן
פרטני או קבוצתי עד גיל גמילה •**



ג. פלג¹, ג. עדין¹, ה. מלכה¹,
ג. לייטנר³, א. שבתאי², ח. הניג⁴

מבוא

בעקבות פרסום ההגדרות והיעדים החדשים של האיחוד האירופי 2012–2015 "רווחת החיה במשק", יש עניין גובר בציבור בעולם וגם בארץ בנושא רווחת היונק ואופן גידולו ברפת החלב. בנוסף, חוקרים, מדריכים, חקלאים ואנשי מקצוע נוספים בענף מבינים את חשיבות השמירה על רווחת בעלי-החיים ושמים דגש על הנושא, הן מסיבות אתיות הומניות והן מעצם הבנת הקשר ההדוק שבין רווחת החיה והרווח הכלכלי.

היונק, בסביבת גידולו הטבעית בעת הרעייה בשטח, יוצר אינטראקציות חברתיות כבר בגיל צעיר עם אמו ולאחר מספר שבועות גם עם פרטים נוספים – יונקים ובוגרים (De Paula Vieira et al., 2012).

בניגוד לאינטראקציות החברתיות המורכבות בשטח, מרבית היונקים ברפתות החלב בארץ גדלים במלונות או בכלובים נפרדים, כאשר ביכולתם רק לראות את שכניהם. שיטת גידול פרטנית זו נובעת ממספר סיבות, העיקרית מבניהן הינה הפחתת העברת מחלות בין היונקים, בעיקר פתוגניים הגורמים לשלשולים ודלקות ריאה. סיבות נוספות הן מניעת ליקוק אחת של השנייה, יניקת פטמות (עשויה לגרום לפטמות

תוצאות המחקר
הראו שמדדי
הגדילה לא נבדלו
בין שתי שיטות
הגידול מלבד תוספת
המשקל היומית
שחושבה מהמלטה
עד גיל 21 יום

1. המחלקה לבקר, שה"מ; 2. המחלקה לחקר בקר וצאן, המכון לחקר בעלי חיים, מינהל המחקר החקלאי; 3. המעבדה הרפרנטית למחלות עטין, המכון הווטרינרי, בית דגן; 4. מינהל המחקר החקלאי





האם גידול במלונה פרטנית יש בו משום פגיעה ברווחת היונק ואולי אף השפעה שלילית על מדדי גדילה ומערכת החיסון. השערת צוות המחקר הייתה כי גידול במלונה פרטנית אינה פוגעת בגדילת היונק ובריאותו. אולם, אנו סבורים כי קיום קשרים חברתיים בגיל צעיר משפיעים בחיוב על פיתוח יכולות למידה וחקייו של היונק וכן מעודדים ביצוע התנהגויות "חיוביות".

"אולם, אנו סבורים כי קיום קשרים חברתיים בגיל צעיר משפיעים בחיוב על פיתוח יכולות למידה וחקייו של היונק וכן מעודדים ביצוע התנהגויות "חיוביות"

מהלך הניסוי

משך הניסוי היה כ-8 חודשים: 4 חודשי חורף- דצמבר עד מרץ ו-4 חודשי קיץ- יוני עד ספטמבר. הניסוי בוצע ברפת רומ"ח הממוקמת במושב רמת מגשימים, ברמת הגולן. קבוצה של 40 עגלות חולקו לשתי צורות הגידול: גידול פרטני- כל עגלה גדלה במלונה נפרדת עם אפשרות לראות את העגלות השכנות ובעלת תנאי מחיה (מרבץ ושטח מחיה) על פי חוק צער בעלי חיים "גידול עגלים", סך הכול 20 עגלות. לצורת הגידול הקבוצתית נלקחו 20 עגלות, כאשר בכל מלונה גדלו יחד 4 עגלות (4 עגלות בכל מלונה 5x). העגלות גדלו עד גיל 6 ימים בנפרד. ממשק ההגמעה ברפת הוא כדלקמן: קולוסטרום וחלב אם עד גיל 5 ימים, ביום ה-6 הגמעת אלקטרוליטים וביום ה-7 מעבר לאבקת חלב. נלקחה דגימת דם 24-48 שעות

מנוונות בחיה הבוגרת), יכולת הזנה פרטנית וכן יכולת שליטה ובקרה טובה יותר על מצב היונק (Welshans., 2012).

החסרונות בשיטה זו הנם עבודה מרובה ובנוסף, הגבלת קיום אינטראקציות חברתיות ואי- מימוש פוטנציאל הלמידה של עגל צעיר מעגל בוגר (Welshans., 2012).

בספרות מתוארות עדויות שונות ליתרונות בגידול יונקים בקבוצה וזאת ללא הרעה במצבם הבריאותי. נמצא כי אינטראקציות חברתיות מוקדמות ומרחב מחיה גדול יותר מאפשרים התנהגות "משחק" בין היונקים וכן משפרים תגובות חברתיות בהמשך החיים (Chua et al., 2002). בנוסף, גידול קבוצתי הביא לידי ביטוי התנהגות חברתית רצויה ומנע התנהגות בלתי רצויה (כגון: גלגול לשון, ליקוק של גדרות) הנובעת משעמום של היונק (Duve & Jensen 2012, Bernal- Rigoli et al., 2012). נמצא כי גידול בקבוצה הוביל להפחתת עקה, הדבר בא לידי ביטוי ברמת ההורמון ACTH בדם. רמת ההורמון נבדקה במשך התקופה בה שהה היונק עם חבריו למלונה וגם בעת המעבר, זאת בהשוואה ליונק שגדל במלונה נפרדת (Duve & Jensen, 2012).

פרות הן חיות עדר, אכלוס מוקדם בקבוצה יכול לתרום בפיתוח התנהגות של חית עדר ואת היכולת להתמודד עם פרטים נוספים ותחרות על משאבים, כמו גם יצירת היררכיה חברתית. כלים חברתיים אלו יכולים לעזור לעגלה בעתיד בהתמודדות בעקת הגמילה וההכנסה לעדר (Bernal- Rigoli et al., 2012). ירידה ברמת העקה במהלך הגמילה והמעברים בין קבוצות יכולים לתרום למצב הבריאותי של החיה. לדוגמא, עגלה במצב מצוקה תהיה בעלת נטייה גבוהה יותר לחלות ב-BRD (Bovine Respiratory Disease), קומפלקס מחלות נשימה). כמו כן, חשיפה בשלב המוקדם של החיים למגוון רחב של חידקיים יכול לעזור בפיתוח מערכת חיסון טובה יותר בכדי להתמודד בעתיד הבוגר של החיה עם מחלות ומצבי עקה שונים (Calvo et al., 2012). במטרה לבחון את הנושא בארץ נערך מחקר, שתכליתו למצוא



נמדדה פעם בשבועיים במשך 24 שעות עד הגמילה. צריכת התערובת לא נבדלה בין הטיפולים מתחת לגיל 45 יום. בגיל 45-65 יום צריכת התערובת נבדלה באופן מובהק בין הטיפולים והייתה 2.21 ו-2.63 ק"ג/יממה בטיפול הפרטני והקבוצתי בהתאמה (טבלה 2, $p < 0.05$).

טבלה 2. צריכת מזון (ק"ג/יממה)

גיל (ימים)	גידול פרטני	גידול קבוצתי/חברתי
>45	0.52	0.59
45-65	2.21 ^a	2.63 ^b

מדדי פעילות

מדדי פעילות (מס. צעדים, מס. רביצות ומשך רביצה) חושבו יממה אחת בשבוע עד גיל גמילה. שלושת המדדים השתנו באופן מובהק ($p < 0.05$) כתלות בגיל- מס. צעדים ומס. רביצות עלה, משך רביצה ירד כתלות בגיל והיה כ-16.5 שעות/יממה בממוצע במשך תקופת הגידול ולא נבדל בין שתי שיטות הגידול.

בנוסף, מספר הצעדים הממוצע היה גבוה באופן מובהק בין שני הטיפולים - 1456.6 ו-1746.4 צעדים בטיפול הפרטני והקבוצתי בהתאמה (טבלה 3, $p < 0.05$).

בבדיקת ההבדל במספר הצעדים מתחת ומעל גיל 21 יום, נמצא כי עד גיל 21 יום העגלות בגידול הקבוצתי/חברתי הלכו מספר צעדים גבוה ב-27% ביחס לעגלות שגדלו באופן פרטני. מעל גיל 21 יום היחס מצטמצם ל-14% (טבלה 4).

טבלה 3. מדדי פעילות- מס. צעדים, מס. רביצות ומשך רביצה (יממה)

	גידול קבוצתי	גידול פרטני
מספר צעדים	1746.4 ^a	1456.6 ^b
מספר רביצות	18.0 ^a	19.8 ^b
זמן רביצה (שעות/יום)	16.7 ^a	16.56 ^a

טבלה 4. מס. צעדים ממוצע מתחת ומעל גיל 21 יום (צעדים/יממה)

גיל (ימים)	גידול פרטני	גידול קבוצתי	יחס קבוצתי: פרטני
>21	993.5 ^b	1360.6 ^a	27%+
<21	1648.4 ^b	1908.8 ^a	14%+

דגימות צואה

רמת הנגיעות בטפיל קריפטוספורידיום מחולקת לארבע רמות- אין נגיעות, נגיעות נמוכה- עד 100,000 אאוציסטות/מ"ג צואה, בינונית- 500-100 אלף אאוציסטות/מ"ג צואה וגבוהה- מעל 500 אלף אאוציסטות/מ"ג צואה. בדגימות צואה שנלקחו בגיל 8-10 ימים נמצא שבגידול הקבוצתי קיימת שכיחות של 32% ברמת הנגיעות גבוהה, זאת ביחס ל-25% בגידול הפרטני.



מההמלטה לאחר הגמעת קולסטרום ראשון, לצורך בחינת רמת הנוגדים בגוף העגלה. במקביל, נקבע משקל העגלה לפני הכניסה לניסוי. עגלות תאומות או שנולדו בהמלטה קשה או שהוזנו במהלך 48 שעות הראשונות לחייהן בזונדה או עגלות עם רמת אימונוגלובולינים חריגה (נמוכה מ-5.6 בבדיקה במכשיר רפרקטומטר) לא ישתתפו בניסוי. המדדים שנבחנו: עליות משקל, צריכת מזון, תדירות ריפוד, מדדי פעילות, אירועי בריאות, מדדים להתמודדות עם עקה- פרופיל נוגדנים וקיבולת נוגדת חמצון בפלסמה (בשיטת Ferric Reducing Ability of Plasma).

תוצאות המחקר

מדדי גדילה

תוצאות המחקר בעונת החורף הראו כי לא נמצא הבדל מובהק במדדי הגדילה שנבדקו (משקל בהמלטה, משקל ב-21 יום ומשקל בגמילה, ותוספות משקל יומיות (ת.מ.י) בפרקי הזמן המדוברים) מלבד בערך ת.מ.י שחושב מההמלטה עד גיל 21 יום, 0.33 ו-0.26 ק"ג/יום בטיפול הפרטני והקבוצתי בהתאמה ($p < 0.05$). ערך ת.מ.י שחושב מהמלטה עד גמילה היה 0.65 ו-0.66 ק"ג/יום בטיפול הפרטני והקבוצתי בהתאמה (טבלה 1).

טבלה 1. מדדי גדילת עגלות, שגדלו בגידול פרטני וקבוצתי (ק"ג)

פרמטר/טיפול	גידול פרטני	גידול קבוצתי/חברתי
משקל לידה	43.4	44.3
משקל בגיל 21 יום	55.2	55.3
משקל גמילה (55 יום)	72.4	74.6
ת.מ.י 1-21 ק"ג/יום	0.33 ^a	0.26 ^b
ת.מ.י 22-55 ק"ג/יום	0.85	0.90
ת.מ.י 1-55 ק"ג/יום	0.65	0.66

צריכת מזון

תערובת סטרטר מוגשת לעגלות החל מגיל שבועיים והצריכה

מספר אוספיצטות בצוואה

מספר אוספיצטות	אחוז
0	24%
1	32%
2	20%
3 או יותר	24%

מס. אאוסיצטות בצוואה

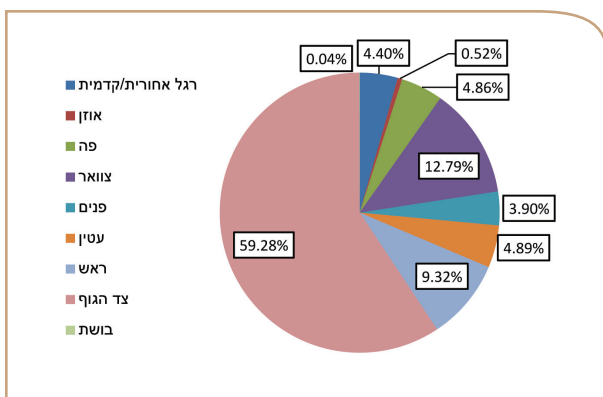
מס. אאוסיצטות בצוואה	אחוז
0	25%
< 100,000	31%
100,000-500,000	13%
> 500,000	31%

התנהגות העגלות תועדה במצלמת וידאו במשך יממה אחת בשבוע בשעות היום. פרקי הזמן שנותחו היו באורך 15 דקות סביב שתי ההגמעות ובצהריים בזמן המנוחה של העגלות. ממדי ההתנהגות שנבחנו: הכנסת הראש לכלי שתי/אוכל (Feeding), ליקוק עצמים דוממים (Manipulating object), ליקוק עצמי (Grooming), ניקה הדדית (Cross suck). צילומי הווידאו הראו כי פרקי הזמן הפעילים ביותר הם לאחר שתי ההגמעות. עגלות שגדלו בגידול הפרטני בילו יותר זמן בממוצע (שניות/15 דקות/עגלה) בביצוע הפעילויות- הכנסת הראש לדלי, ליקוק עצמים דוממים וליקוק עצמי בשני פרקי הזמן שלאחר הגמעת החלב. לעגלות שגדלו בקבוצה התאפשר עיסוק בפעילות ניקה הדדית ונמצא כי אזורי הגוף בהם בוצעה מרבית הניקה ההדדית הם צד הגוף ואזור הצוואר (גרף 3).

תוצאות המחקר הראו שמדדי הגדילה לא נבדלו בין שתי שיטות הגידול מלבד תוספת המשקל היומית שחושבה מהמלטה עד גיל 21 יום. תוספת משקל גבוהה יותר נמדדה בעגלות שגדלו באופן פרטני (0.330 ו-0.260 ק"ג/יום) בטיפול הפרטני והקבוצתי (בהתאמה), ייתכן שנתון זה הוא תוצאה של הוצאת אנרגיה רבה יותר על פעילות. מספר הצעדים הממוצע שחושב עד גיל 21 יום היה גבוה ב-27% בטיפול הקבוצתי. בגידול הקבוצתי גודל התא היה פי 4 מאשר התא הפרטני, כך שלכל עגלה שטח מחייה זהה לתא הפרטני אך סך כל שטח המחיה גדול ומאפשר תנועה רבה יותר.

צריכת התערוכות נבדלה באופן מובהק מעל גיל 45 יום (2.21 ו-2.63 ק"ג/יממה בטיפול הפרטני והקבוצתי בהתאמה).

בגיל 45 יום מתבצע מעבר משתי הגמעות ביום להגמעה



רמת התחלואה ביוניקה הייתה נמוכה באופן כללי בעונת החורף, אך נצפתה מגמה של תחלואה גבוהה יותר בגידול הקבוצתי. תועדו חמישה מקרי תחלואה בגידול הקבוצתי (2 דלקות ריאות ו-3 מקרי שלשול) לעומת מקרה שלשול יחיד בגידול הפרטני.

מעקב אחר העגלות צפוי להתבצע עד סיום התחלובה הראשונה במטרה לבדוק את השפעת אופן שיכון העגלה על ביצועיה גם כחיה בוגרת. בנוסף, נתוני הניסוי שבוצע בחודשי הקיץ עדיין בשלב העיבוד.

לאור האמור לעיל, נדרשת בחינה נוספת של הנתונים בכדי לגבש המלצה ממשקית וכלכלית לשיטת הגידול האופטימלית.