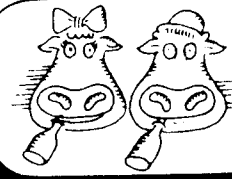


# גידול



## הגמעת עגלים באמצעות מינקת אוטומטית

א. סמולר, ר. שקד, א. איזון, צוות רפתני קיבוץ חצור; י. יגאנה, אסיא מעברות

אחת במשך 6 ימים נוספים. עגלים שלא שילשלו קיבלו מהשבוע השני 3 ליטר תחליף חלב בהגמעה אחת. כעבור 14 יום מהגעתם למשק, הם נשקלו וחולקו לקבוצות להגמעה במינקת או בדליים.

2. **מזונות.** העגלים קיבלו באופן חופשי שחת אספסת מטיב מעולה בתכולה של 24% חלבון בחומר היבש ותערובת התחל בריכוז 16% חלבון כללי. שקילת תערובת שבועית בוצעה ברוב קבוצות התצפית. שקילת שחת לא בוצעה.

### 3. שיטות הגמעה

א. דליים – הגמעה פעם ביום בריכוז תחליף חלב ("טופ־ספריי" – אסיא מעברות) של 20%. בשבוע הראשון להגעתם של העגלים למשק קיבלו 1.5 ליטר. מהשבוע השני ועד סוף השבוע השביעי העגלים קיבלו 3 ליטר לעגל ליום. בשבוע השמיני קיבלו 1 ליטר לעגל ליום ונגמלו. צריכת תחליף החלב כ־29 ק"ג לעגל.

ב. מינקת אוטומטית – ריכוז תחליף החלב (כג"ל) היה 10% (100 גרם תחליף חלב לליטר מים), טמפ' ההגמעה  $39^{\circ}\text{C}$ – $40^{\circ}\text{C}$ . לאחר הורדת העגלים מהכלובים הם קיבלו הגמעה חופשית למשך 7–10 ימים. בתום תקופה זו, העגלים הועברו לשיטת ההקצבה וקיבלו 3 ארוחות ביממה (2.5 ליטר לארוחה) למשך 14 יום. לאחר מכן קיבלו 2 ארוחות ביממה (2.5 ליטר לארוחה) למשך 14 יום נוספים ולבסוף קיבלו 7

בשנה האחרונה או עדים לשכלול שיטות ההגמעה של בני הבקר על ידי מעבר מהזנה בעזרת דליים להזנה בעזרת שקתות ומינקות אוטומטיות בדומה לנהוג בטלאים.

השימוש במינקת אוטומטית להגמעת בני בקר עשוי להביא לחסכון רב בעבודה, לשיפור בהתפתחות העגלים ולניצול רב יותר של תחליף החלב הודות לפיזור מנת התחליף היומית על פני מספר ארוחות ביממה. כמו כן מושגת בריאות טובה יותר של העגלים הודות לאחידות בזמני הארוחה והגמעת כמויות קטנות של תחליף חלב בכל ארוחה באופן שהן לא מכבידות על מערכת העיכול. בתצפית שנערכה ברפת בקיבוץ חצור הונו באמצעות מינקת אוטומטית של חברת "פורסטר" הגרמנית שמונה קבוצות של עגלים עד לגמילה. נערך מעקב על: קצב גדילה, צריכת מזון, צריכת תחליף חלב, בריאות ומשבר גמילה של העגלים במינקת בהשוואה לעגלים שהוגמנו בעזרת דליים.

### שיטות וחומרים

1. **בע"ח.** העגלים שהגיעו לרפת בגיל 5–12 יום, ממספר משקים, הוכנסו לכלובים נפרדים. במשך היום הראשון קיבלו תמיסת אלקטרוליטים בלבד, כ־2 ליטר לעגל. מהיום השני להיותם במשק קיבלו תערובת התחל באופן חופשי ותחליף חלב (בריכוז 200 גרם / ליטר מים) בכמות של 1.5 ליטר ליום בהגמעה

ימים ארוחה אחת ביום של 2.5 ליטר ונגמלו. צריכת תחליף חלב עד לגמילה כ־30 ק"ג. קבוצות 7 ו-8 קיבלו במשך 30 יום הגמעה חופשית ולאחר מכן 10 ימים הגמעה מוקצבת של ארוחה אחת ביום של 2.5 ליטר וגמילה.

4. **משקל הגוף.** העגלים נשקלו לפני כניסתם לתצפית וביום הגמילה. קבוצת 1-4 נשקלו גם בגיל 5-6.5 חודשים.

5. **בריאות.** נערך רישום לגבי מידת התחלואה ברפת ובקבוצות התצפית עם דגש למידת השילשולים, דלקות ריאות ותמותה.

### תוצאות ודיון

6. **מינקת אוטומטית.** בעזרת מינקת זו ניתן להזין בצורה יעילה ופשוטה עד 45 עגלים משלושה גילאים שונים. קבוצה אחת מיועדת לעגלים צעירים המקבלים הזנה חופשית "עד רוויה" ושתי קבוצות לעגלים מבוגרים יותר המקבלים הזנה מוקצבת עד לגמילה. יחידת הקיצוב מאפשרת לרפתן לקבוע לגבי כל קבוצה את מספר הארוחות ביממה ואת גודל מנת תחליף החלב לכל עגל. בשתי הקבוצות

1. **צריכת תערובת.** טבלאות 1, 2 מסכמות את צריכת התערובות בקבוצות התצפית. בתקופת ההקצבה נרשמה עליה בצריכת התערובת לקראת הגמילה. יחד עם זאת, לא נראה הבדל ברור בצריכת התערובת בין הקבוצות המוקצבות במינקת לאלה המוגמעות בדליים; צריכה ממוצעת של 1210-1376 גרם/יום לעגל בהמגעת דליים. אולם, כאשר העגלים הוגמנו

טבלה 1. סיכום משקלי גוף (ק"ג) וקצב גדילה של עגלים עד לגמילה ולחלק מהקבוצות גם בגיל 5-6 חודשים.

קצב גדילה מהגמילה גרם/יום	משקל גוף (ק"ג) בגיל 5-6 חודשים	תוספת משקל גרם/יום	ימים במינקת	משקל גוף (ק"ג) בגמילה	משקל גוף (ק"ג) בכניסה למינקת	מספר עגלים בקבוצה	הקבוצה
1177	215 <sup>***</sup> (6.5)	719	49	82.1	46.9	8	1
940	176 (6.0)	729	57	82.5	41.4	6 <sup>**</sup>	2
1023	178 (5.5)	819	57	91.5	42.0	8 <sup>***</sup>	3
1135	169 (5.0)	871	44	85.1	45.9	8	4
--	--	788	--	79.5	44.3	8	5
--	--	897	44	83.4	44.2	8	6
--	--	735	39	69.6	40.3	8	7
--	--	864	40	82.8	48.9	11	8
--	--	807	--	84.5	45.0	16	9
--	--	759	--	75.6	42.0	16	10

- ° קבוצות 5, 9, 10 הוגמנו בדליים. קבוצה 5 הוגמעה במקביל לקבוצה 6. קבוצות 9-10 הוגמנו בחודש מאי 1984 בתחליף חלב "סופר-18". התצפיות במינקת החלו ביולי 1984.
- °° הקבוצה מכילה עגלה אחת מתוך תאומים.
- °°° הקבוצה מכילה 2 תאומים.
- °°°° המספרים בסוגרים מציינים את גיל העגלים בחודשים.

טבלה 2. סיכום צריכת התערובת (גרם/יום) לעגלים בתקופת ההגמעה בתחליף חלב בשיטות שונות)

שיטת הגמעה	צריכת תערובת גרם/יום		גיל בימים	הקבוצה
	ממוצע	תקופתית		
במינקת עם הקצבה	1376	1146	64-51	4
במינקת עם הקצבה		1607	81-64	4
דליים - ארוחה אחת ליום	1347	724	51-40	5
דליים - ארוחה אחת ליום		970	71-51	5
במינקת עם הקצבה	1210	639	51-40	6
במינקת עם הקצבה		1780	71-51	6
הגמעה חופשית במינקת	381	260	31-23	7
עד גיל 53 יום הגמעה חופשית ולאחריה הקצבה של ארוחה אחת ביום		502	63-31	7

גיל 5-6.5 חודשים. בקבוצות המוגמעות בעזרת המינקת, היו משקלי הגמילה הממוצעים של כל הקבוצות 85 ק"ג (82-91 ק"ג) לעומת משקלי הגמילה של הקבוצות המוגמעות בדליים ששקלו בממוצע 79 ק"ג (65-84 ק"ג). קצב הגדילה הממוצע עד לגמילה של קבוצות ההקצבה במינקת היה 807 גרם/ליום לעגל (719-879) לעומת קצב גדילה של 788 גרם/יום לעגל בקבוצות ההגמעה בדליים. תוצאות אלה הושוו גם לתוצאות תצפית מבוקרת אחרת שנוערה במשק בו העגלים הוגמעה בשיטת הדליים עם תחליף חלב "סופר 18". משקל הגוף הממוצע בגמילה היה כ־80 ק"ג וקצב הגדילה הממוצע היה 783 גרם/יום לעגל. משקלי הגוף של העגלים בקבוצות 1-4 כ־3 עד 4 חודשים לאחר הגמילה היה 176, 215, 178 ו־169 ק"ג, בהתאמה, עם קצב גדילה יומי ממוצע של 1,177, 940 ו־1135 גרם.

באופן חופשי במשך 30 יום (קבוצה 7) נרשמה צריכת תערובת ממוצעת עד לגמילה של 381 גרם/יום (טבלה 1). משמעות הדבר שהגמעה חופשית מקטינה את צריכת התערובת ומגדילה את צריכת תחליף החלב. בתקופת ההקצבה של 10 ימים נמדדה צריכת תערובת דריומית (קבוצה 8, טבלה 2). נמצא שעד להקצבה אכלו העגלים 483 גרם/יום תערובת, בממוצע לעגל. עם התחלת ההקצבה נרשמה עליה בצריכת התערובת באופן ברור והגיעה בגמילה ל־1.7 ק"ג ליום לעגל (טבלה 2).

צריכת התערובת, בכמויות שנושמו בקבוצות התצפית בנוסף לכמויות השחת שנאכלו (השחת לא נשקלה) מעידה על כך, שמערכת העיכול מפותחת דיה ומסוגלת לעכל מזונות יבשים (מרוכזים וגסים) ובנוסף לכך, שהעגלים ימשיכו בקצב התפתחותם התקין ללא משבר גמילה.

3. **בריאות.** בתחילת התצפית מצב התחלואה במשק היה משביע רצון ללא בעיות שילשול ודלקות ריאות. בהמשך חלה התפרצות

2. **משקל גוף וקצב גדילה.** טבלה 3 מסכמת את משקלי הגוף וקצב הגדילה של העגלים עד לגמילה בקבוצות השונות ולקבוצות 1-4 גם עד

טבלה 3. סיכום צריכת התערובת (גרם/יום) לעגלים בקבוצה 8 שהוגמנו חופשית עד גיל 66 יום ולאחריה הקצבה של ארוחה ליום במשך 10 ימים וגמילה.

שיטת הגמעה	צריכת תערובת	גיל בימים
הגמעה חופשית במינקת הקצבה – ארוחה אחת ביום של 2.5 ליטר	483 1,308	66-36 77-67
הקצבה – ארוחה אחת ביום של 2.5 ליטר הקצבה – ארוחה אחת ביום של 2.5 ליטר הקצבה – ארוחה אחת ביום של 2.5 ליטר	937 1,384 1,726	71-67 74-72 77-75
ממוצע במשך כל תקופת ההגמעה	620	77-36

### סיכום

בתצפיות המתוארות לעיל, נבדקה שיטת ההגמעה במינקת אוטומטית לעומת השיטה המקובלת של הגמעה באמצעות דליים, כאשר כמות תחליף החלב היתה דומה.

מהתוצאות שהתקבלו נראה, שהעגלים שהוגמנו בשיטת ההקצבה באמצעות מינקת אוטומטית לא נופלים בביצועיהם מאלה שהוגמנו בשיטת הדליים ואף עולים עליהם. השיטה נוחה וחוסכת זמן עבודה יקר. מבחינה טכנית נראה שהמינקת של חברת "פורסטר" קלה לתפעול ובעלת אמינות גבוהה. בשל כך אין ספק שעם הכנסת מינקות נוספות לרפתות והרחבת הידע בנושא ההגמעה האוטומטית. יתרום הדבר להתקדמות נוספת בהזנת בני בקר.



סלמונלה שגרמה לאחוזי תמותה גבוהים בעגלים עד גיל שבועיים. בתקופה זו העגלים שהיו בתצפית לא נפגעו ונרשמה רק תמותה אחת של עגל תאום במשקל 28 ק"ג. בקבוצות 1-3 הוסף באופן ידני לתחליף החלב אורופאק (650 גרם לשק תחליף חלב) במשך השבועיים הראשונים להגמעה במינקת. טיפול זה הופסק בשאר הקבוצות ולא ניתן טיפול אנטיביוטי אחר. לא אובחנה עליה בתחלואה ו/או הדבקה הדדית בין העגלים בעקבות ההנקה דרך אותה פטמה.

4. מינקת. במשך כל תקופת התצפית לא התגלו בעיות טכניות בתפעול המינקת. העגלים למדו במהרה את שיטת ההגמעה בעזרת פטמה. הטיפול היומי במינקת הסתכם בניקוי המערבל והוספת תחליף חלב ופעם בשבוע ניקוי הצנרת והפטמות.

## ניסוי השוואתי בין הגמעה חופשית במינקת לבין הגמעה קצובה בדליים

מאיר אהוביה<sup>1</sup>, מרקו אונר<sup>1</sup>, ד"ר יגאל וישינסקי<sup>2</sup>, ד"ר שמואל פרידמן<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>קב' תל-יוסף, <sup>2</sup>"החקלאית"

### תקציר

- בניסוי זה כפי שנערך הוכח, ששיטת ההגמעה החופשית במינקת יקרה יותר והתוצאות אינן מצדיקות שימוש בשיטת ממשק זו. הבעיות העיקריות כפי שהשתקפו בניסוי זה הן כדלקמן:
- צריכה מוגברת של אבקת חלב במינקת, פי שניים ויותר;
- אי ניצול כמעט מוחלט של המזונות הגסים והמרוכזים בקבוצת המינקת, דבר המונע