

# השפעת גורמים שונים על רווחיות ייצור החלב

ד"ר יצחק רמר, משרד החקלאות

שנת המאזן 1983/84 הסתיימה, המשקים טרם החלו בסיכום ההכנסות וההוצאות, הנהלות החשבונות כרגיל בפיגורים. ממתניים לגמר התחשבוניות, אך למעשה, תשמ"ד כבר מאחורינו. עבור כולם זאת כבר היסטוריה, אולי ארכיאולוגיה. התוצאות המקצועיות וכן הכלכליות נקבעו, "גזר הדין" יינתן בעוד כמה חודשים.

התאחדות מגדלי בקר תפרסם סיכום "ליגת תנובות החלב" של הפרות, תמחירנים במשקים יסכמו את חשבונות הענפים, מרכזי הרפתות ינתחו את התוצאות, המדריכים יאספו את הנתונים, יערכו השוואות מקצועיות וכלכליות, יכינו את החוברות האזוריות ותתפרסם "הליגה

הכלכלית". כמו בכל השנים, כולם ממשיכים בעשיה ומקווים ללמוד מן העבר על מנת לתקן ולשפר בעתיד.

לפי הערכה ראשונית, מבחינת רווחיות ענף הרפת, שנת תשמ"ד תישאר כנראה בזכרונם של ציבור הרפתנים כאחת השנים הגרועות ביותר. יחסי המחירים בין תוצרת הענף וסוגי התשומות מצביעים על מגמות שליליות שהיו ב-1983/84 עבור הענף. בערכים ריאליים, מהוונים בדולרים, מחירי החלב בממוצע השנתי כמעט ולא השתנה, בעוד שבמחירי המזון חלה עליה בין 10 עד 15 אחוזים (מותנית בהרכב ההזנה). מחירי בשר פרות ועגלים ירדו בין 20 עד 25 אחוזים לעומת השנה הקודמת, כתוצאה מכך ועקב עליית מחירי

טבלה 1. תוצאות מקצועיות וכלכליות של שלושה משקים מצטיינים בתנובת החלב לפרה ושלושה משקים המצטיינים ברווחיות גבוהה.

| המשקים                               | 18   | 6    | 12   | 29   | 1    | 77   |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| 1. תנובה שנתית ממוצעת, ליטר/פרה      | 9790 | 9575 | 9490 | 8590 | 8370 | 8100 |
| 2. תכולת שומן בחלב, %                | 3.17 | 2.92 | 3.02 | 3.28 | 3.58 | 3.50 |
| 3. תפוקת שומן שנתית, ק"ג/פרה         | 310  | 280  | 286  | 282  | 300  | 284  |
| 4. תפוקת חלבון שנתית, ק"ג/פרה        | 313  | 306  | 304  | 275  | 268  | 259  |
| 5. תפוקת שומן וחלבון לפרה, גרם/יום   | 1707 | 1605 | 1616 | 1526 | 1556 | 1488 |
| 6. כמות מזון לפרה, יחידות מזון/יום   | 22.4 | 20.3 | 20.0 | 16.3 | 17.3 | 16.1 |
| 7. כמות מזון לפרה, ח"כ ק"ג/יום       | 5.15 | 4.77 | 4.50 | 2.82 | 3.70 | 2.87 |
| 8. הרכב המזון, מזון גס בח"י %        | 19.0 | 17.0 | 19.0 | 34.0 | 35.0 | 30.0 |
| 9. הרכב המזון, ח"כ בח"י %            | 24.6 | 24.6 | 23.0 | 15.6 | 18.4 | 16.2 |
| 10. נצילות מזון                      |      |      |      |      |      |      |
| ח"י, ק"ג/ליטר                        | 0.80 | 0.74 | 0.75 | 0.77 | 0.88 | 0.80 |
| יחידת מזון/ליטר                      | 0.84 | 0.77 | 0.77 | 0.69 | 0.75 | 0.73 |
| ח"כ, גרם/ליטר                        | 192  | 182  | 173  | 120  | 161  | 129  |
| ח"י, ק"ג/ק"ג שומן וחלבון             | 12.2 | 12.1 | 12.1 | 11.8 | 12.9 | 11.9 |
| יח"מ/ק"ג שומן וחלבון                 | 13.1 | 12.6 | 12.3 | 10.7 | 11.1 | 10.8 |
| 11. מחיר מזון                        |      |      |      |      |      |      |
| חומר יבש, \$/טון                     | 234  | 253  | 231  | 186  | 191  | 180  |
| יחידות מזון, \$/1000 יח"מ            | 223  | 243  | 225  | 207  | 222  | 197  |
| 12. הוצאות מזון לייצור חלב, סנט/ליטר | 18.7 | 18.7 | 17.3 | 14.3 | 16.7 | 14.4 |

\* חישוב החלבון מבוסס על ההנחה, שתכולת החלבון בחלב מסתכמת ב-3.23 ושאין קורלציה בין תכולת החלבון לבין תכולת השומן בחלב.

מרבית סוגי המזון, הננו מעריכים שתהיה ירידה ניכרת ברווחיות הענף בשנה זו. לשם תיכנון הייצור והתווית דרך מקצועית ברפת לשנים הקרובות, בהן אין לצפות לצמיחת הענף במשקים בעוד משטר המכסות לייצור החלב יישאר נחלת הכלל, ברצוננו להציג מתוך הסיכומים הכלכליים האחרונים ברפתות מספר נתונים בסיסיים והדגמות על דרכי ייצור יעילים בכמה משקים מובחרים.

כידוע, בכל השלוחות של ענף הרפת הוצאות המזון מהוות את הסעיף הדומיננטי בהרכב התשומות. במדגם של כ-50 קיבוצים, הוצאות המזון לייצור ליטר חלב הסתכמו בממוצע ב-17.4 קנט דולר, בעוד שמחיר החלב נטו למשק הגיע ל-30.6 סנט, עם 3.25 אחוז תכולת שומן בחלב המשווק. ב-71% מן המשקים הוצאות המזון נעות בין 16 ל-19 סנט לליטר חלב; ב-17% מן המשקים המצטיינים הוצאות המזון נעות מ-14 עד 16 סנט, בעוד שביתרת 12% של המשקים הבלתי יעילים, הוצאות המזון היו בין 19 ל-21 סנט. הסיבות להפרשים הקיימים בהוצאות המזון לייצור ליטר חלב הן שתיים, בעיקר:

- נצילות מזון;
- מחיר מזון.

נצילות המזון הממוצעות הסתכמו ב-0.83 ק"ג חומר יבש לייצור ליטר חלב. ב-82% מן המשקים נצילות המזון נעה מ-0.75 עד 0.90 ק"ג ח"י. מחיר המזון הגיע בממוצע ל-210 דולר/טון ח"י. ב-88% מן המשקים מחיר המזון נע בין 180 עד 240 דולר/טון ח"י.

בשלושת המשקים בעלי תנובות החלב

הגבוהות, הוצאות המזון לייצור ליטר חלב היו גבוהות יותר לעומת שלושת המשקים האחרים, היות ונצילות המזון היתה גרועה יותר ומחיר המזון היה גבוה יותר.

**נצילות המזון (אנרגיה וחלבון) נקבעת על ידי היחס בין תנובת החלב לפרה וכמות המזון עבודה.** משקים בעלי תנובת חלב גבוהה הגישו לייצור ליטר חלב יותר אנרגיה ובמיוחד יותר חלבון מאשר המשקים האחרים. במשק המצטיין ביותר לייצור ליטר חלב (משק 29) נדרשו 0.69 יחידות מזון ו-120 גרם חלבון כללי. אם נתחשב בתכולת השומן והחלבון השונה בחלב במשק 29, כדי לייצר ק"ג שומן וחלבון בחלב נדרשו 10.7 יח"מ ו-11.8 ק"ג ח"י. נצילות מזון טובה יותר על ידי הפרה מתחילה עם הרפתן במניעת הפחת והביבוז. לא כל מזון הנוצר במשק או נרכש בחוץ מגיע לאיבוס, ואף לא כל מזון באיבוס גם נאכל, גם מתעכל ונוצר ממנו חלב. לעתים קרובות, ממזון המיועד לייצור חלב נוצרת תוספת משקל (שומן) בפרה.

**מחיר המזון נקבע על ידי הרכב המזון ומחירים של כל אחד מסוגי המזון השונים.** בשלושת המשקים הראשונים מחיר המזון גבוה יותר, היות ותכולת החלבון במנה הממוצעת גבוהה יותר לאין שיעור מאשר במשקים אחרים. בשלושת המשקים הראשונים התערובת המוכנה קנויה באחד ממכוני התערובת, בעוד שבמשקים האחרים התערובת מורכבת במשקים עצמם. בשלושת המשקים הראשונים המזון הגס בחומר היבש נמוך במיוחד וכך גם תכולת השומן בחלב. אם נתחשב בהבדלים בין המשקים בקשר למחיר החלב שהושג עקב תכולת השומן

טבלה 2. יתרת ההכנסה אחרי ההוצאה למזון

| המשק |      |      |      |      |      |                                  |
|------|------|------|------|------|------|----------------------------------|
| 77   | 1    | 29   | 12   | 6    | 18   |                                  |
| 33.1 | 33.9 | 30.9 | 28.3 | 27.3 | 29.8 | *מחיר חלב, סנט/ליטר              |
| 14.4 | 16.7 | 14.3 | 17.3 | 18.7 | 18.7 | הוצאות מזון לייצור חלב, סנט/ליטר |
| 18.7 | 17.2 | 16.6 | 11.0 | 8.6  | 11.1 | יתרת הכנסות מחלב, סנט/ליטר       |
| 56   | 51   | 54   | 36   | 32   | 37   | יתרת הכנסות ביחס למחיר החלב, %   |

\* מחיר מחושב לפי תכולת שומן בלבד, יחסי מחירים חלב שומן 10:1.

השונה, הפער ביתרת ההכנסה (מחיר החלב פחות הוצאות המזון לייצור ליטר חלב) הולך וגדל בהתאם.

טבלה 3. תחשיב הוצאות המזון לייצור חלב (סנט/ליטר)

| נצילות המזון, יח"מ/ליטר חלב |      |      |      |      | מחיר המזון<br>\$/1000 יח"מ |
|-----------------------------|------|------|------|------|----------------------------|
| 0.90                        | 0.85 | 0.80 | 0.75 | 0.70 |                            |
| 17.1                        | 16.2 | 15.2 | 14.3 | 13.3 | 190                        |
| 18.0                        | 17.9 | 16.0 | 15.0 | 14.0 | 200                        |
| 18.9                        | 17.9 | 16.8 | 15.8 | 14.7 | 210                        |
| 19.8                        | 18.7 | 17.6 | 16.5 | 15.4 | 220                        |

התוצאות הנ"ל שהועלו בניתוח השוואתי על ששת המשקים המצטיינים מצביעים על כך, שניתן להגיע לרווחיות גבוהה גם בתנובות חלב בינוניות ולמטה מכך, בתנאי שמשיגים נצילות מזון גבוהה ומרכיבים עבור הפרות מנות במחירי מזון נמוכים. מידת ההשפעה של מחיר ונצילות המזון על הוצאות המזון לייצור ליטר חלב

טבלה 4.

| תנובה יומית לפרה |             |             | תכולת<br>שומן בחלב<br>% | ח"י<br>במזון הגס<br>% | קיבוצים<br>בסקר<br>% | התפלגות המשקים<br>לפי ח"י במזון הגס<br>ב"ח |
|------------------|-------------|-------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------------------------|
| חלבון<br>גרם     | שומן<br>גרם | חלב<br>ליטר |                         |                       |                      |                                            |
| 751              | 756         | 23.48       | 3.22                    | 20.0                  | 23                   | <24.9                                      |
| 700              | 721         | 21.87       | 3.29                    | 27.1                  | 36                   | 29.9-25.0                                  |
| 708              | 734         | 22.13       | 3.32                    | 32.2                  | 24                   | 34.9-30.0                                  |
| 718              | 751         | 22.44       | 3.35                    | 38.8                  | 17                   | >35.0                                      |
| 720              | 740         | 22.50       | 3.29                    | 28.8                  | 100                  | סה"כ                                       |

טבלה 5.

| נצילות המזון |                                     |                 | מזון לפרה / יום     |                 | קיבוצים<br>בסקר<br>% | התפלגות המשקים<br>לפי ח"י במזון הגס<br>ב"ח |
|--------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------|-----------------|----------------------|--------------------------------------------|
| מגק"ל        | לייצור ק"ג<br>חלב + שומן<br>ק"ג ח"י | ח"י<br>ק"ג/ליטר | אנרגיה נטו<br>מגק"ל | חומר יבש<br>ק"ג |                      |                                            |
| 2.29         | 12.8                                | 0.82            | 34.6                | 19.31           | 23                   | <24.9                                      |
| 2.32         | 13.3                                | 0.86            | 33.0                | 18.86           | 36                   | 29.9-25.0                                  |
| 2.36         | 13.5                                | 0.88            | 34.1                | 19.51           | 24                   | 34.9-30.0                                  |
| 2.29         | 13.7                                | 0.90            | 33.7                | 20.13           | 17                   | >35.0                                      |
| 2.31         | 13.2                                | 0.86            | 33.7                | 19.31           | 100                  | סה"כ                                       |

• חישוב החלבון מבוסס על ההנחה, שתכולת החלבון בחלב מסתכמת ב־3.23 ושאינו קורלציה בין תכולת החלבון לבין תכולת השומן בחלב.

מתוך סקרים אשר נערכו במשך מעל ל־20 שנה במשקים קיבוציים, נצילות המזון לייצור ליטר חלב כמעט ולא השתנתה, למרות הגדלה מתמדת של תנובות החלב לפרה מ־5,500 ליטר במוצע שנתי ב־1960/61 עד כ־8,500 ליטר ב־1982/83. נצילות המזון הממוצעת מחושבת על בסיס יחידות מזון ועומדת על 0.80 יח"מ לייצור ליטר חלב. במשקים רבים מקובל לחשב את נצילות המזון ומחיר מזון באמצעות חומר יבש. ערכו של המדד הנ"ל מוגבל, היות והתוצאות המתקבלות הן מעוותות כפי שנראה זאת בהמשך.

בשנים האחרונות ועם הגדלת השימוש הרב יותר של מזון גס בהזנת הפרות נערך בידי המחבר ב־70 משקים קיבוציים ניתוח השוואתי על השפעת החומר היבש במזון הגס על תכולת השומן בחלב ועל התנובה והמזון היומיים לפרה. כמו כן, נערך חישוב נצילות המזון בעזרת מספר מדדים. הנתונים ה"ל" נאספו בידי מדריכי הבקר בשנת 1981/82 בחמש לשכות הדרכה (עכו, עפולה, חדרה, רעננה ובאר שבע) והתפרסמו בחוברת סיכום לשנת 1983. תמצית התוצאות במדגם משקים זה והסיכום מובאים כאן, בטבלות 4 ו־5.

- השואת נצילות המזון על בסיס כמות השומן והחלבון בחלב ביחס לכמות המזון, כפי שהיא מבוטאת ביחידות מזון או במדידת אנרגיה נטו במגק"ל, נראית לנו כמדד הרצוי ובהתאם לכך יש לחשב גם את מחירי המזון. מדידה זו טרם מקובלת במשקים, היות ועדיין לא נבדקת כמות החלבון בחלב ומחיר החלב נקבע על בסיס תכולת השומן בלבד (ביחס 10:1), ללא התחשבות בתכולת החלבון.

עבור המשק קובעת הבחינה הכלכלית. **המדד הכלכלי לנצילות המזון** הוא ערך ההכנסה מחלב על כל דולר (או שקל) הוצאה למזון. כדי להסביר את הסיבות להצלחה או אי הצלחה במדד זה עלינו להפריד בין שלושת הגורמים המשפיעים על התוצאות והם: מחיר החלב, מחיר המזון ונצילות המזון מבחינה כמותית.

רמת הוצאה זו נקבעת על ידי המדדים הבאים:

א. מחיר המבכירה סמוך להמלטה; ב. שיעור התחלופה; ג. תנובת החלב לפרה. את מחיר המבכירה ניתן לחשב על בסיס מחירי השוק או העלות. לשם הדגמת משקלם של הגורמים השונים על הוצאות התחלופה לייצור ליטר חלב מובאים החישובים הבאים:

טבלה 6. התפלגות המשקים לפי תכולת השומן הממוצעת בחלב המשווק

| משקים |      | תכולת שומן<br>% |
|-------|------|-----------------|
| %     | מספר |                 |
| 14    | 10   | <3.09           |
| 11    | 8    | 3.19–3.10       |
| 19    | 13   | 3.29–3.20       |
| 19    | 18   | 3.39–3.30       |
| 21    | 15   | 3.49–3.40       |
| 9     | 6    | 3.59–3.50       |
| 100   | 70   | סה"כ            |

**הגדלת המזון הגס בחומר ביבש שבכלל המנה  
הביאה לידי השינויים הבאים:**

- עליה קלה בתכולת השומן בחלב מ-3.22 עד 3.35 אחוז, שנחשב כשיעור עליה קטן יחסית.

מקדם המתאם בין המזון הגס ותכולת השומן  
בחלב היה 0.21.

- השינויים בתנובת החלב, ייצור שומן וחלבון לפרה ביום אינם מובהקים. מקדם המתאם בין המזון הגס ותנובת החלב נמצא שלילי  $-0.17$ .

- בנצילות המזון הנמדדת בק"ג חומר יבש לייצור ליטר חלב נמצאה הרעה מתמדת ( $0.86-0.82-0.88$  ועד  $0.90$ ) עם עלית חלקו של המזון הגס בחומר היבש, בהתאם. מקדם

**בוקר!**  
 בשעת מילוי תעודת זיהוי לעגל, זכור  
 נא למלא  
 1. תאריך הלידה.  
 2. שם האב ומספרו.  
**ספר העדר**

טבלה 7. הוצאות תחלופה מבכירות (\$/לפרה)

| שיעור התחלופה, % |     |     |     |     | עלות/מחיר המבכירה |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-------------------|
| 45               | 40  | 35  | 30  | 25  |                   |
| 540              | 480 | 420 | 360 | 300 | \$ 1,200          |
| 630              | 560 | 490 | 420 | 350 | \$ 1,400          |
| 720              | 640 | 560 | 480 | 400 | \$ 1,600          |

טבלה 8. הוצאות תחלופת מבכירות (סנט/לליטר חלב) בהנחת עלות המבכירה \$ 1,600

|     |     |     |     |     |                            |
|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------|
| 9.0 | 8.0 | 7.0 | 6.0 | 5.0 | תנובת חלב לפרה 8,000 ליטר  |
| 7.2 | 6.4 | 5.6 | 4.8 | 4.0 | תנובת חלב לפרה 10,000 ליטר |

הנתונים הנ"ל מצביעים על מידת ההשפעה של שלושת הגורמים אשר נבחנו. בהנחת עלות (או מחיר) המבכירה בעת ההמלטה של \$ 1,600 ותנובת חלב של 8,000 ליטר בשנה, כל הגדלה של 5% בשיעור יציאת הפרות (או תחלופת המבכירות) גורמת לעליית הוצאות התחלופה בסנט אחד לייצור כל ליטר חלב. עם הגדלת יציאת הפרות בתנובות חלב נמוכות, הוצאות תחלופת המבכירות לייצור ליטר חלב עולות בין 1.0 עד 1.8 סנט. הננו מעריכים שעלות המבכירות, במשקים בעלי יעילות בינונית בגידול עגלות, מסתכמת בכ-1,500 \$ ובמשקים יעילים ביותר העלות מגיעה לכדי 1,200 \$. יש לציין, בעדר יציב בגודלו שיעור תחלופת המבכירות זהה לשיעור יציאת הפרות. בעדר בעל פוריות גבוהה וגידול יעיל של עגלות (תפוקת מבכירות רבה) וללא מכירת עגלות לגידול, שיעור תחלופת המבכירות יכול להגיע עד כדי 40-45 אחוז. בדרך כלל, ככל ששיעור תחלופת המבכירות גדל, ההכנסות מבשר פרות וולדות גוברות. הננו מעריכים השפעת שיעור תחלופת מבכירות על הגדלת ההכנסות (כתוצרת לואי מייצור חלב) ממכירת בשר פרות וערך הוולדות כדלקמן:

טבלה 9. הכנסות מבשר פרות וולדות, (\$/פרה)

| שיעור תחלופת מבכירות, % |     |     |     |     | בהנחת מחירי בשר פרות 1.20 \$/ק"ג<br>בהנחת מחירי ולדות 110 \$/יח' |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------------------------------------------------------|
| 45                      | 40  | 35  | 30  | 25  |                                                                  |
| 292                     | 264 | 235 | 205 | 174 |                                                                  |
| 132                     | 126 | 121 | 115 | 110 |                                                                  |
| 424                     | 390 | 356 | 320 | 284 | סה"כ הכנסות                                                      |

טבלה 10. הכנסות מבשר, (סנט/ליטר חלב)

| שיעור תחלופת מבכירות, % |     |     |     |     | בהנחת תנובת חלב 8,000 ליטר<br>בהנחת תנובת חלב 10,000 ליטר |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------------------------------------------|
| 45                      | 40  | 35  | 30  | 25  |                                                           |
| 5.3                     | 4.9 | 4.5 | 4.0 | 3.5 |                                                           |
| 4.2                     | 3.9 | 3.6 | 3.2 | 2.8 |                                                           |

לשיעור תחלופה ויציאת פרות גבוה השפעה על השיפור בנצילות המזון, כי ככל שיציאת הפרות עולה עקב סלקציה, תנובת החלב הממוצעת לפרה בעדר גדלה. מתוך סקרים רב שנתיים, הננו לומדים על מגמות לפיהן שיעורי תחלופה גבוהים משפיעים על שיפור בנצילות המזון ועל הוצאות לייצור ליטר חלב, כפי שמראה טבלה 11.

יש לציין שככל ששיעור תחלופת המבכירות גדל, משקל הפרות היוצאות נמוך יותר, משום שגילן הממוצע של הפרות גם כן צעיר יותר בעוד מספר הוולדות הנולדים גדל. בשנים האחרונות ועם ירידת מחירי הבשר קטנות ההכנסות בשלוחת ייצור החלב, כשם שמצטמצמת הכדאיות של שיעורי תחלופה גבוהים.

טבלה 11.

|                             |      |      |      |      |      |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|
| שיעור תחלופת מבכירות, %     | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   |
| נצילות מזון, יח"מ/ליטר חלב  | 0.84 | 0.82 | 0.80 | 0.78 | 0.76 |
| *הוצאות למזון, סנט/ליטר חלב | 18.3 | 17.9 | 17.4 | 17.0 | 16.6 |

\* במחירי מזון של \$ 218 לכל אלק יח"מ.

דלק, מים, הוצאות החזקת טרקטורים וכלים וכן שירותים שונים בדרך כלל קבועים ואינם קשורים ישירות לגודל העדר. ההוצאות לריפוד וניקוי ושאיבת זבל פחות או יותר שוות לערך ההכנסות מזבל. סה"כ ההוצאות עבור חומרים ושירותים נע בין 350 ל-450 דולר לפרה בשנה.

**בהוצאות לחומרים ושירותים בשלוחת ייצור החלב כלולים פריטים רבים. הסעיפים המשתנים החשובים מותנים בגודל העדר והם:** עורה וטרינרית, תרופות וביטוח פרות, הזרעות, הובלת חלב וכן הוצאות קטנות אחרות. הסעיפים האחרים, כגון החזקת מכון חליבה, חלקי חילוף, חומרי ריסוס, חיטוי וניקוי, חשמל,

טבלה 12. השפעת תנובת החלב לפרה על רמת ההוצאות לחומרים ושירותים (סנט/ליטר חלב)

| ס"ה הוצאות, לחומרים ושירותים \$/שנה |     |     | תנובה שנתית ממוצעת |
|-------------------------------------|-----|-----|--------------------|
| 450                                 | 400 | 350 |                    |
| 5.6                                 | 5.0 | 4.4 | 8,000 ליטר/פרה     |
| 5.0                                 | 4.4 | 3.9 | 9,000 ליטר/פרה     |
| 4.5                                 | 4.0 | 3.5 | 10,000 ליטר/פרה    |

ולייצור ליטר חלב מחושב כדלקמן:

טבלה 13. הוצאות עבודה (\$/פרה)

| ימי עבודה לפרה/שנה |     |     |     | מחיר העבודה |
|--------------------|-----|-----|-----|-------------|
| 9                  | 8   | 7   | 6   |             |
| 360                | 320 | 280 | 240 | 40 \$/י"ע   |
| 405                | 360 | 315 | 270 | 45 \$/י"ע   |
| 450                | 400 | 350 | 300 | 50 \$/י"ע   |

**התשומות הקבועות הזקופות בענף (או בכל שלוחה בנפרד) הן:** הוצאות עבודה, רבית על האינזונטר החי, יתר הוצאות ההון והוצאות כלליות.

הוצאות העבודה לייצור ליטר חלב נקבעות על ידי: א) מספר ימי עבודה לפרה ללא הכללת עבודה ביתר השלוחות, ב) מחיר זקוף ומחושב ליום עבודה. ג) תנובת חלב לפרה. השפעת פריון העבודה ומחיר העבודה על ההוצאות לפרה

**טבלה 14. הוצאות עבודה  
(במחיר 45 \$/י"ע)**

| סנט/ליטר חלב |     |     |     | תנובה ממוצעת |
|--------------|-----|-----|-----|--------------|
| 5.1          | 4.5 | 3.9 | 3.4 | 8,000 ליטר   |
| 4.5          | 3.6 | 3.2 | 2.7 | 10,000 ליטר  |

הספקי העבודה ברפת במשקים קיבוציים נעים בתחום מ' עד 10 י"ע לפרה. בהנחה של 8 י"ע לפרה ובמחיר של 45 \$ ליום עבודה ו-8,000 ליטר חלב בממוצע לפרה, הוצאות העבודה לייצור ליטר חלב מסתכמות ב-4.5 סנט/ליטר. שיעורי השינוי הנ"ל בהוצאות העבודה עקב פריון, שכר ותנובה, מודגמים בטבלות 13 ו-14. **הוצאות הרבית על האינזוטור החי** נקבעות על ידי שיעור הרבית וערך הפרה. המחיר האלטרנטיבי של הפרה הוא מחירה בשוק, המותנה במשקל הפרה ובמחיר הממוצע של בשר פרות. לדוגמה: משקל הנטו של הפרה הממוצעת בעדר הוערך ב-550 ק"ג, המחיר הממוצע של פרות בשנת 1983 היה 1.40 \$/ק"ג משקל חי, ו"א ערך הפרה היה 770 \$. בהנחת רבית של 12%, ההוצאה השנתית בסעיף זה מגיעה לכדי 92.4 \$/פרה. בהנחת תנובת חלב של 8,400 ליטר לפרה, הוצאת הרבית לייצור ליטר חלב מסתכמת ב-1.1 סנט/ליטר.

עקב ירידת המחירים של בשר פרות ב-1984 לרמה של כ-1.20 \$/ק"ג משקל חי, הוצאות הרבית לייצור ליטר חלב הצטמצמו ל-0.94 סנט/ליטר, לפי חישוב מקביל. עקב ירידת מחירי הבשר גם ההכנסות הצטמצמו ובתנאים הנ"ל, ערך ההפרש בירידת ההכנסות הסתכם ב-0.7 סנט לליטר חלב.

השפעות שיעורי הרבית, מחירי בשר פרות ורמת התנובה על הוצאות הרבית המיוחסות לפרה ולייצור ליטר חלב מובאות בטבלה 15. יתרת הוצאות ההון כוללת: החזר הון (רבית, התפתחות) על מבנים, מיכון וכל הציוד המשרת את הרפת, וכן רבית על מלאי והון חוזר. חישוב ההוצאות הנ"ל מורכב ביותר, היות וקביעת הערך הריאלי של ההון הפעיל בתנאי אינפלציה הגבוהים דורש שיערוך מתמיד. הקמת המבנים

השונים, רכישת המיכון והציוד בתקופות שונות – חישובם בכל אחד מן המשקים נחשבת כמשימה כמעט בלתי אפשרית. מהסיבות הנ"ל, הסעיף "יתרת הוצאות ההון" וכן ההוצאות הכלליות נזקפות בצורה נורמטיבית ואחידה. חיוב זה מהווה כאין "שכר דירה" לבקר עבור השימוש בהון ושירותים נוספים על ידי המשק לכל ענף ושלוחה. "ההוצאות המחושבות" הנ"ל הוערכו ב-190 \$ לפרה בשנה.

**טבלה 15. הוצאות הרבית (\$/פרה)**

שיעור הרבית, %

| מחיר בשר פרות<br>\$ /ק"ג | 8  | 10 | 12  | 14  |
|--------------------------|----|----|-----|-----|
| 1.00                     | 44 | 55 | 66  | 77  |
| 1.20                     | 53 | 66 | 79  | 92  |
| 1.40                     | 62 | 77 | 92  | 107 |
| 1.60                     | 71 | 88 | 105 | 122 |

**טבלה 16. הוצאות רבית על ערך הפרה\***

| תנובה שנתית<br>ממוצעת | סנט/ליטר חלב |     |     |     |
|-----------------------|--------------|-----|-----|-----|
| 6,000 ליטר            | 0.8          | 1.0 | 1.5 | 1.8 |
| 8,000 ליטר            | 0.8          | 1.0 | 1.2 | 1.3 |
| 10,000 ליטר           | 0.6          | 0.9 | 1.1 | 1.2 |

\* בהנחת מחיר בשר של 1.40 \$/ק"ג.

**סיכום**

ההצלחה הכלכלית של הענף במשטר של מכסות חלב מותנית ביעילות הייצור הנמדדת על ידי הגדלת ההפרש בין מחיר החלב וההוצאות עבור ייצורו.

לרווחיות גבוהה מגיעים אותם משקים מצטיינים המייצרים ליטר חלב במעט תשומות יחסית, מגישים פחות מזון (אנרגיה וחלבון), מרכיבים מנות המבטיחות סה"כ מחיר מזון נמוך יותר, ומשגיחים על הפרות, על מנת להאריך את חייהן והתקופה היצרנית שלהן, וכן חוסכים יותר ככל האפשר בחומרים ושירותים, בעבודה והון.

בעבר היה מקובל להגיש מזון נוסף לפרה כדי לקבל תוספת חלב. היום דרוש לחסוך ולצמצם בכמויות המזון וההוצאות האחרות תוך כדי מעקב ושמירה מתמדת וקפדנית על הבריאות ויכולת הייצור, ברמה שתבטיח הגדלת התרומות הנובעות מההפרש בין מחיר החלב ועלות ייצורו.

תירגום העקרונות הנ"ל לשפת הביצוע אינו תירגום המילולי, אלא תרגום שיש לו גם יחד.

הכוונת מועד ההמלטה במשך היממה בהתאם למועד האבסת הפרה הנוטה להמליט

חיים בן שמול ויוסף וידרמן, קב' בארות יצחק

מן המפורסמות היא שלא פעם מזעיק חולב לילה, או השומר התורן שמסתובב בלילה באזור הרפת, את הרפתנים לבוא ולעזור בהמלטה. הדבר אינו אהוד על הרפתנים ובמיוחד בלילות החורף. במאמרים שפורסמו לאחרונה (1,2) נכתב, שאם מאביסים את הפרות היבשות בשעות הצהריים (אצלנו משעה 14.00 - 12.00) ניתן לקבל את רוב ההמלטות במשך שעות היום. בעקבות זה הוחלט אצלנו במשק לבחון את השיטה. והיה זו אכן מוכיחה את עצמה, נאמץ את השיטה במשקנו. המעקב התבטא בכך שנרשם מועד ההמלטה ביומן הרפת.

תיאור התצפית

התחלנו ברישום ההמלטות בין התאריכים 18.12.83-29.3.84. הפרות היבשות והעגלות שבהכנה שוכנו בסככת צל ישנה, שכיוונה ממזרח למערב כאשר האיבוס נמצא בצד דרום. הן הפרות היבשות והן העגלות שבהכנה שהן ביחד באותה סככה במשך תקופת היובש/הכנה עד להמלטה. הפרות והעגלות קיבלו בתקופה הנ"ל:

גרעינים (תירס, שעורה) 3 ק"ג לראש סויה 1 ק"ג לראש תחמיץ תירס 4.5-5 ק"ג לראש שחת שבולת שועל 1 ק"ג לראש ויטמין לפרות יבשות 100 גר' ליום

| שעה         | מס' ההמלטה | %     |
|-------------|------------|-------|
| 24.00-01.00 | 2          | 2.98  |
| 01.00-02.00 | 1          | 1.49  |
| 02.00-03.00 | 0          | 0     |
| 03.00-04.00 | 3          | 4.5   |
| 04.00-05.00 | 1          | 1.49  |
| 05.00-06.00 | 4          | 5.97  |
| 06.00-07.00 | 6          | 8.95  |
| 07.00-08.00 | 7          | 10.44 |
| 08.00-09.00 | 3          | 4.47  |
| 09.00-10.00 | 2          | 2.98  |
| 10.00-11.00 | 7          | 10.44 |
| 11.00-12.00 | 4          | 5.57  |
| 12.00-13.00 | 3          | 4.47  |
| 13.00-14.00 | 7          | 10.44 |
| 14.00-15.00 | 2          | 2.98  |
| 15.00-16.00 | 0          | 0     |
| 16.00-17.00 | 4          | 5.97  |
| 17.00-18.00 | 1          | 1.49  |
| 18.00-19.00 | 1          | 1.49  |
| 19.00-20.00 | 2          | 2.98  |
| 20.00-21.00 | 3          | 4.47  |
| 21.00-22.00 | 0          | 0     |
| 22.00-23.00 | 3          | 4.47  |
| 23.00-24.00 | 1          | 1.49  |