

## כדאיות הסלקציה ברפת

סטיב רוזן, יוחאי יחיאלי – שה"מ מחוז בית שאן

### רקע

שאומר לנו מה הניבה פרה בחמ"מ ביחס לאותו עדר. נתון זה עוזר לנו בהחלטות על סלקציה. חשוב להתחשב בכך, שמסוכן להסיק מסקנות מהירות מתחלובה אחת.

גם שימוש נכון בדו"חות אינו נותן תשובה מלאה לשאלה: באיזה רמת הפרש (בחמ"מ מהעדר) כדאי לי למכור את הפרה. כדי לעזור לענות על שאלה זאת, הלכנו אל ידידנו ה-PC ובנינו תחשיב בתוכנית קוורטור. בתוכנית אפשר לשנות הנחות יסוד ומחירים, ומיד מקבלים תשובה מתוקנת הכוללת בדיקות רגישות. התשובה משתנה בהתאם למצב של כל רפת.

נציג כאן את נקודת האיזון לגבי רפת שיתופית "ממוצעת".

אחת הפעולות החשובות והשגרתיות ברפת החלב היא "הסלקציה". חלק גדול מיציאת הפרות מהרפת הכרחי ואינו קשור לרמת תנובת הפרה. הסיבות לסלקציה הכרחית הן אי-התעברות, מחלה קשה כגון קולי חזק, עטין גדול ולא נוח לחליבה, בעיה חמורה ברגליים, וכו'.

השאלה שרפתן שואל את עצמו היא, אילו פרות למכור (ובעצם להחליף עם מבכירה נכנסת) ולהרוויח מבחינה כלכלית?

כיום ברפתות יש דו"חות מביתן-אחרון המספקים לנו נתונים מעובדים, כדי לעזור לנו בהחלטותינו בנושא הסלקציה. במיוחד חשובים כרטיסי ספר העדר המשווים פרות על בסיס שווה באותו עדר, וגם לעדרים אחרים. אם נסתכל על חמ"מ – הפרש מהעדר, נקבל נתון

### תחשיב לנקודת איזון (בחמ"מ) למכירת פרה מהרפת (החלפת פרה עם מבכירה) במחירי 11.94.

#### הנחות

1. תנובת חלב (חמ"מ) ממוצעת לרפת = 10,000 ליטר.
2. תוספת גנטית ממוצעת לשנה = 100 ליטר.
3. למבכירה שנכנסת יש תוספת גנטית ממוצעת של שנה וחצי (החלפת פרה עקב תנובה נמוכה באמצע התחלובה השנייה).
4. יחס תנובת החלב (חמ"מ) של מבכירה לתנובת פרה = 85%.
5. מספר התחלובות שנתקבל ממבכירה נכנסת = שלוש.
6. עלות מחליפה (עגלה הרה) = 4,300 ש"ח.
7. מחיר לרפת עבור פרה שהתחלפה = 2,300 ש"ח.
8. מחיר עבור עגל בן שבוע = 1,050 ש"ח.
9. תמורה נטו לליטר חלב = 1.03 ש"ח.
10. עלות המזון לפרה ונלווה לשנה = 5,000 ש"ח.
11. עלות תחזוקה "שולית" (חו"ש) לפרה ונלווה = 1,450 ש"ח.
12. כמות המזון לליטר חלב נוסף (מעל לקיום) = 0.5 ק"ג ח"י.
13. עלות ק"ג ח"י מזון פרות = 0.6 ש"ח.
14. ריבית שנתית ריאלית = 5%.
15. השקעה ב"מקום" לפרה ונלווה = 7,000 ש"ח.
16. החזר הון עבור מקום ל-20 שנה.

חישוב לפי שינוי במספר הפרות (כאשר המכסה מגבילה את ייצור החלב).

| ראשית התקופה           | כמות  | מחיר  | ערך     |
|------------------------|-------|-------|---------|
| עלות החלפה             |       |       | - 2,000 |
| <b>שנה א'</b>          |       |       |         |
| תוספת חלב              | 575   |       |         |
| מכירת פרה              | 0.054 | 2,300 | 124     |
| הקטנת עדר (מוזון+חו"ש) | 0.054 | 6,450 | 347     |
| חסכון במבנים           | 0.054 | 562   | 30      |
| הפסד מכירת יונקים      | 0.030 | 1,050 | - 31    |
| תוספת מזון             | 287   | 0.6   | - 172   |
| תוספת נטו              |       |       | 298     |
| <b>שנה ב'</b>          |       |       |         |
| תוספת חלב              | 2,176 |       |         |
| מכירת פרה              | 0.150 | 2,300 | 345     |
| הקטנת עדר (מוזון+חו"ש) | 0.204 | 6,450 | 1,315   |
| חסכון במבנים           | 0.204 | 562   | 114     |
| הפסד מכירת יונקים      | 0.112 | 1,050 | - 118   |
| תוספת מזון             | 1,088 | 0.6   | - 653   |
| תוספת נטו              |       |       | 1,004   |
| <b>שנה ג'</b>          |       |       |         |
| תוספת חלב              | 2,176 |       |         |
| הקטנת עדר (מוזון+חו"ש) | 0.204 | 6,450 | 1,315   |
| חסכון במבנים           | 0.204 | 562   | 114     |
| הפסד מכירת יונקים      | 0.112 | 1,050 | - 118   |
| תוספת מזון             | 1,088 | 0.6   | - 653   |
| תוספת נטו              |       |       | 662     |

#### תזרים שנתי.

| שנה                 | 3       | 2     | 1       | 0       |
|---------------------|---------|-------|---------|---------|
| ערך שנתי            | 662     | 1,004 | 298     | - 2,000 |
| ערך שנתי מהוון      | 572     | 910   | 284     | - 2,000 |
| ערך מצטבר           | - 234   | - 806 | - 1,716 |         |
| ש.ת.פ. *            | - 0.8%  |       |         |         |
| תנובה לאיוון        | 8,273   |       |         |         |
| הפרש מממוצע בעדר    | 1,727   |       |         |         |
| הפרש מממוצע הבוגרות | - 2,254 |       |         |         |

\* ש.ת.פ. = שיעור תשואה פנימית, מחושב על ההשקעה.

כעת נבדוק את כדאיות החלפת פרה שמניבה 8,500 ליטר חמ"מ ברפת הנ"ל. יש שתי אפשרויות:

א. רפת שמקבלת תמורה מלאה לכל ליטר חלב בשני התחשיבים ההשקעה הראשונה היא רפת שבה התועלת מעליה בתנובה לפרה תהיה בהקטנת גודל העדר (יש מכסות).

ב. רפת שבה התועלת מעליה בתנובה לפרה נוסף (ללא הגבלת מכסות).

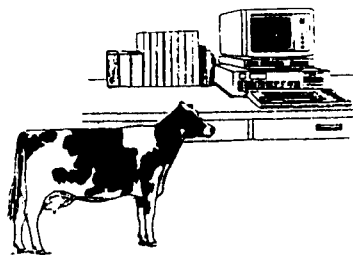
חשוב לזכור, שתחשיב ב' הוא המצב הנפוץ ברוב הרפתות ובד"כ כדאי להתייחס לתחשיב ב'. אחת השגיאות הנפוצות בענף היא, שמחשבים לפי תחשיב א' (תוספת חלב פחות תוספת מזון) במקום תחשיב ב'. כאן ניתן תחשיב ותזרים כספי לפי ההנחות שנתנו, אבל חייבים לזכור שבכל רפת המצב שונה, עם הנחות שונות (תנובה, מבנים, עלות מבכירה נכנסת, מחיר פרה יוצאת, עלות חו"ש, מזון, וכו'). בתוכנית שלנו קיימת אפשרות להכניס כל הנחה שרוצים.

בדיקת רגישות לתנובות שונות של הפרה המוחלפת.

| תנובת חלב למוחלפת | ערך מצטבר | ש.ת.ג. (%) |
|-------------------|-----------|------------|
| 7500              | 796       | 24.5       |
| 7750              | 539       | 18.2       |
| 8000              | 281       | 11.9       |
| 8250              | 23        | 5.6        |
| 8500              | -234      | -0.8       |
| 8750              | -492      | -7.4       |

### סיכום

בעבודתנו זאת הבאנו דרך לחישוב כדאיות הסלקציה ברפת. הוצגה תכנית פשוטה שנכתבה בקוטרורפרו. התכנית מחשבת כדאיות החלפת פרה ברפת עקב תנובת חלב נמוכה (או חמ"מ). ניתן להכניס נתונים מקומיים, והתכנה תחשב את כדאיות החלפת הפרה, את נקודת האיזון (התנובה בא כדאי להחליף פרה ברפת) ובנוסף מבצעת בדיקות רגישות. התחשיב נעשה בשתי דרכים: לפי מחיר מלא של חלב באין הגבלת מכסה, ועם הגבלת מכסה. הוצגה כאן גם דוגמה לחישובים לרפת של 10,000 ליטר חלב בממוצע לפרה.



מחיר המבכירה פחות מכירת הפרה, 2,000 ש"ח.

בתחשיב א' נרוויח את תוספת החלב על המבכירה הנכנסת בהשוואה לפרה היוצאת פחות עלות תוספת המזון כדי לייצר חלב זה. בהנחות שלקחנו, במשך שלוש שנים (שנות תחלובות הפרה) הרווחנו 1,213 ש"ח בסה"כ. נקודת האיזון לתחשיב א' = 9,110 ליטר, כלומר כבר פרה עם 890 ליטר חמ"מ מתוקן הפרש מממוצע הרפת כדאית למכירה. כדאי לזכור, שההפרש לעומת הפרות הבוגרות בעדר גדול יותר, 1,416 ליטר.

בתחשיב ב' המצב שונה. אנו מניחים, שעם או בלי סלקציה נייצר אותה כמות חלב, כלומר קיימת מגבלה של מכסת חלב. החלפת פרה עם מבכירה תגרום לנו להקטין את גודל העדר ולייצר את אותה מכסה עם פחות פרות, ועגלות. בתחשיב ב' לא נרוויח מתוספת חלב, כי אין, אבל נרוויח מהקטנת העדר:

- מכירת החלק מפרה עקב תוספת חלב, תוך הקטנת העדר.
  - חסכון במזון וחומרים ושירותים (חו"ש) ע"י פרות ועגלות נלוות שמכרנו.
  - חסכון במבנים (סככות, בורות תחמיק, וכו') כתוצאה מהקטנת הרפת.
  - נפסיד מכירת עגלים מעדר גדול יותר.
  - נפסיד הוצאות מזון (מעבר לקיום) מפני שהפרה הנכנסת מייצרת יותר חלב.
- גודל הרפת נקבע לפי תנובת חלב, ולא לפי תנובת חמ"מ. התוכנית שלנו מאזנת בין חלב לחמ"מ וניתן להכניס תנובת חלב ממוצעת לעדר, תנובת חמ"מ ממוצעת לעדר, תנובת חלב ממוצעת לפרה יוצאת, ותנובת חמ"מ ממוצעת לפרה יוצאת. בדוגמה שלנו הנחנו, שתנובת החלב שווה לחמ"מ גם בעדר וגם בפרה היוצאת. בתחשיב ב', בהנחות שלקחנו, במשך שלוש שנים (שנות תחלובות הפרה) הפסדנו 234 ש"ח בסה"כ, וההחלפה לא היתה כדאית לנו. נקודת האיזון לתחשיב ב' = 8,273 ליטר, כלומר כדאי להחליף רק פרה עם 1,727 ק"ג חמ"מ מתוקן כהפרש מממוצע הרפת (ההפרש לעומת הפרות הבוגרות בעדר – 2,254 ק"ג).