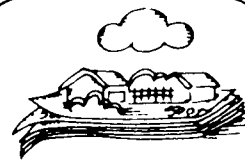


כלכלה ומחשק



משמעות ימי הריק – ההנך מודע לה?

ישראל פלמנבאום, לשכת הדרכה רחובות, ש.ה.מ.

במציאת תשובה לשאלה זו מצוי חלק נכבד מריווחיות הענף. בשנה האחרונה התפרסמו במקביל מספר עבודות העוסקות כולן בבדיקת הנושא, בכוונה להגדיר את המועד האופטימלי להתעברות הפרה, ובנסיון לאמוד את הנוק הכספי הכרוך בגין אחור או הקדמת ההתעברות ממועד זה.

בסקר על פרות ומבכירות בעדר הישראלי נמצא שהתחום האופטימלי להתעברות פרות בוגרות בעדרים השיתופיים נע בין 30 ל־50 ימים לאחר ההמלטה. לעומת זאת במבכירות עדרים אלה היה המועד האופטימלי לא לפני 70 ימים לאחר ההמלטה (6). באנגליה נערך ניתוח של הבעיה באמצעות מודל מתימטי, וממצאי עבודה זו מראים שהמועד האופטימלי

שיעור התעברות נמוך ואי גילוי ייחומים גורמים להגדלת המירווח בימים אשר בין מועד ההמלטה למועד ההתעברות. במספר עבודות שנערכו בשנים האחרונות נמצא שכ־40 אחוז מהפרות מתעברות לאחר יותר מ־90 יום לאחר ההמלטה (1,2).

שיעור ההתעברות מהזרעה על סמך ייחום עמידה נמצא גבוה מזה שהתקבל מהזרעה על סמך מאפיינים התנהגותיים אחרים (3).

הגדלת שיעור זיהוי הייחומים עשויה להביא להזרעת מספר גדול יותר של פרות במועד הרצוי לאחר ההמלטה, לשפר את שיעור ההתעברות ובכך לאפשר צימצום ימי הריק לפרה.

עד לתקופה האחרונה חלוקות הדעות אם קיים תחום ימי ריק רצוי ואם כן – מהו?

טבלה 1. אומדן של הפחיתה בהכנסה בל"י בגין יום ריק נוסף מעבר למועד האופטימלי להתעברות

המקור	המועד המומלץ להתעברות (ימים לאחר המלטה)	הפחיתה ליום ריק נוסף (ק"ג חלב)	הפחיתה ליום ריק נוסף (ל"י)
מועצת החלב הבריטית (1965)	80	6.4	90.4
(מצוטט ע"י לוקה וליג'טס)	80	3.6	51.1
לוקה וליג'טס (1968)	90	4.1	57.4
בר ענן וסולר (1979)	40	8.6	120.4
אולדס וחוב' (1979)	80-40*	0.9	12.6
ג'מס ואסלמונט (1979)	מקסימום	20.2	282.8

* משתנה לפי עונות השנה בהתאם למחירים שונים של מספוא וחלב

בעדרים מסחריים שלא במתכונת ניסויית. בימים אלה מתבצעת עבודה מקיפה בנושא על ידי החוקרים ח. שינדלר, ש. אגר וחוב'. המסקנות מעבודה זו אמורות לתת את התשובה לשאלה מהו המועד האופטימלי להתעברות פרות בתנאי הארץ. בכל אופן כיום ממליצים חוקרים אלה על מירווח המלטה של שנה (כלומר התעברות בין 60 ל-90 ימים לאחר ההמלטה), ולו בזכות העובדה שבגלל חוסר הודאות הקיימת כיום זהו המועד בעל הסיכון המועט ביותר (4).

מתפקידה של מערכת ההדרכה לעזור את תשומת לב הרפתנים על ידי תאור מצב הרביה ברפת, הערכת הפחיתה בהכנסה בעטיו של מצב זה, המלצת ממשק רביה המבוסס על תצפיות מסודרות לזיהוי ייחומים בהתאם לתנאים הספציפיים של כל משק, וסיוע במעקב אחר השינוי במצב הרביה החל בעקבות הפעלת ממשק כזה.

ברשימה זו מתואר מצב הרביה בחמש רפתות באזור רחובות וברפת אחת מאזור לכיש. תאור מצב הרביה נעשה באמצעות ניתוח רמת

להתעברות פרות בוגרות הינו במירווחי המלטה של 320 עד 360 יום, וזאת בהתייחס לתנאים הספציפיים לאנגליה בה קיים שינוי עונתי ביחס המחירים בין תשומות לתפוקות ומחירים עונתיים לחלב (7). ניתוח תחלובות שלמות של פרות במספר עדרים בארה"ב באמצעות גרסיה לינארית מגיע למסקנה ולהמלצה, שמירווח ההמלטה האופטימלי לפרות בוגרות הינו שנה, ואילו למבכירות 13 חודש (8). עבודה נוספת שנערכה בארה"ב ופורסמה בשנה האחרונה בדקה את השפעת מספר ימי הריק על תנובת הפרות על סמך התנובה ב-120 הימים הראשונים לתחלובה. עבודה זו מצביעה על כך שכל יום ריק מעל ל-40 יום מההמלטה גורר אחריו פחיתה בתנובה הכללית של מבכירות וכפול מזה בתנובת הפרות הבוגרות (9).

טבלה 1 מתארת את העבודות השונות שנערכו בנושא ואת האומדן הכספי של הפחיתה בתנובה בגין יום ריק נוסף מחושב במונחים של ל"י וזאת בחישוב לפי 14 ל"י לק"ג חלב. ראוי לציין, כי העבודות המובאות לעיל מבוססות על סקרים ומודלים של ביצועי פרות

טבלה 2. ההתפלגות באחוזים של המרחק בימים מהמלטה להזרעה ראשונה בקבוצת הפרות

המרחק מהמלטה (ימים)	המשק					
	1	2	3	4	5	6
< 50	27	18	8	13	8	33
51 – 60	36	37	24	37	39	33
61 – 90	31	42	52	40	46	29
91 – 120	5	2	9	6	5	3
> 121	1	1	6	4	2	2

טבלה 3. ההתפלגות באחוזים של מועד ההזרעה הראשונה בעגלות (גיל בחדשים)

גיל	המשק		
	1	3	4
< 14	24	12	1
14 – 15	7	54	16
15 – 16	5	15	57
> 16	0	19	26

הפוריות במתכונת הניתוח שהוצע על ידי ח. שינדלר וחוב' במינהל המחקר החקלאי ושה"מ (1).

בתוכנית ניתוח זו נעשו – על ידי אמנון כהן מראש צורים – מספר שינויים והתאמה להפעלה במחשב הפקולטה לחקלאות ברחובות. העבודה בכללותה מהווה חלק מפעולת הדרכה בנושא במסגרת תא הבקר בלשכת ההדרכה

טבלה 4. ההתפלגות באחוזים של ימי הריק בקבוצת הפרות ההרות

המשק		1	2	3	4	5	6
ימי הריק							
<60		33	24	13	25	15	17
61–90		32	30	36	27	31	30
91–120		16	24	19	22	20	15
121–150		8	7	17	11	15	11
151–180		3	12	7	7	9	9
>180		8	3	8	8	10	18
כלל ההרות							
<90		65	54	49	52	46	47
>90		35	46	51	48	54	53

העגלות. בעוד שבמשק מספר 1 התעברו 33 אחוזים מהעגלות אחרי גיל 15 חודש, הרי במשק מספר 4 התעברו 87 אחוזים אחרי גיל זה. מאפיין נוסף למצב הרביה בעדר הינו אורך מחזורי הרביה. התחום הנחשב נורמלי הינו בין 17 ל-28 ימים. מחזורים הקצרים מ-16 יום או בתחום של 28 עד 35 ימים, מעידים כנראה על הפרעות בתיפקוד אברי הרביה של הפרה, ואילו מחזורי ייחום הארוכים מ-36 יום כוללים גם אפשרות סבירה של יעילות נמוכה בזיהוי הייחומים.

טבלה 5. ההתפלגות באחוזים של מועד ההתעברות בקבוצת העגלות

המשק		1	3	4
גיל בחודשים				
<14		14	10	0
14–15		53	40	13
15–16		17	16	41
16–17		8	17	15
17–18		8	4	16
>18		0	13	15
כלל העגלות				
<15		67	50	13
>15		33	50	87

ברחובות. הנתונים מששת המשקים מוצגים באופן השוואתי ומתייחסים בכל משק לתקופה בה טרם הונהג ממשק תצפיות מסודר. הנתונים מוצגים בנפרד עבור פרות ועבור עגלות. בפרות נבדק המרחק מן ההמלטה ואילו בעגלות המרחק מן המועד הרצוי להתעברות (5).

המשקים המשתתפים בסיכום שונים בגודל העדר (135 עד 380 פרות בניתוח), באיזור הגיאוגרפי ובתנובת החלב השנתית לפרה (6,700 עד 8,300 ק"ג). בכל המשקים היה המועד הרצוי להתעברות פרות עד 90 יום מההמלטה. המועד הרצוי להתעברות עגלות הוא בגיל 14 חודש, בתנאי שמשקל גופן אינן נופל מ-300 ק"ג, עובדה היכולה להביא לדחייה מכוונת של מועד ההזרעה.

מטבלאות 2 ו-3 ניתן ללמוד על העובדה שביגוד לרצוי על ידי המשק כ-10 אחוז מהפרות ובמשקים מסויימים אף יותר מזה בעגלות מחרעות מאוחר מן המועד הרצוי.

מטבלה 4 ניתן לראות שאחוז הפרות המתעברות לאחר 90 ימים מההמלטה נע במשקים השונים מ-35 עד 54. 19 עד 38 אחוזים מהפרות מתעברות אחרי יותר מ-120 ימי ריק.

מטבלה 5 ניתן לראות שקיימת שונות רבה בין המשקים בכל הקשור לממשק הרביה בשלוחת

טבלה 6. ההתפלגות באחוזים של אורך מחזור ההזרעה בקבוצת הפרות

המשק						המחזור בימים
6	5	4	3	2	1	
6	11	3	4	4	6	< 16
53	67	53	58	63	54	17 – 28
8	5	7	4	9	40	29 – 35
33	17	37	34	24		> 36

טבלה 7. ההתפלגות באחוזים של אורך מחזור ההזרעה בקבוצת העגלות

המשק			המחזור בימים
4	3	1	
3	3	4	< 16
53	55	76	17 – 28
7	3	{ 20	29 – 35
37	39		> 36

טבלאות 6 ו-7 מראות על התפלגות דומה של אורכי המחזורים בפרות ובעגלות. אחוז המחזורים ה"תקינים" בשתי הקבוצות אינו עולה על 75 , וברובו נע סביב 50. שיעור המחזורים שאורכם עולה על 36 יום הינו בסביבות 40%. ניתן להניח שחלק ניכר ממחזורים אלה נגרם בעקבות יעילות נמוכה של זיהוי הייחומים והחמצת הזרעות, ובכך עליה במספר ימי הריק לפרה בעדר.

מסקנות

מן הממצאים המובאים לעיל ניתן לציין שבכל הרפתות הנבדקות קיימת סטיה במועד ההתעברות של הפרות והעגלות בהשוואה למועד המומלץ והמבוקש על ידי הרפתנים עצמם. בהסתמך על נתונים מן הארץ ומח"ל הפחיתה בהכנסה בגין הפסד חלב הנובע מכך הינה בסכומים של מאות אלפי לירות לשנה לרפת.

לדוגמה חישוב הפחיתה בהכנסה הכספית ברפת של 300 פרות ובה מצב רביה הדומה לזה הקיים במשקים שנתונייהם הוצגו לעיל. בהנחה שרק 50% מהפרות חורגות מעבר ל-90 יום מההמלטה ומספר ימי הריק החורגים לפרה כזו הוא 40, הרי שמספר ימי הריק החורגים לעדר בשנה יהיה:

מכאן שהפחיתה בהכנסה השנתית בקבוצת הפרות בלבד ורק בגין פחיתה בייצור חלב (במחיר 14 ל"י לק"ג) עלולה להיות בחישוב מזערי:

$$14 \times 3.6 \times 6,000 = 302,000 \text{ ל"י}$$

ובחישוב מירבי:

$$14 \times 8.6 \times 6,000 = 722,000 \text{ ל"י}$$

לכך יש להוסיף גם את הפחיתה בהכנסה בגין אחור במועד הזרעת עגלות, הכנסה פחותה מוולדות ופחיתה ביעילות ההזנה. בכדי להגיע להישגים מקצועיים וכלכליים מטריחים עצמם אנשי הצוות בשעות לא נוחות כדי להאביס ולחלוב. רפתן מקדיש בזמן חליבת לילה זמן נוסף בכדי לטפל בפרות נגועות בדלקת עטין וזאת במטרה לצמצם את הנוק ולהציל את הפרה. מדוע לא ישקיע גם שעות עבודה מיוחדות לתצפית מסודרת על פרות מתייחמות? כמה פרות ניתן להציל בדרך זו? להערכתי כמעט ודאי הוא ששעות העבודה שתוקדשנה לזיהוי ייחומים תהיינה בעלות תשואה רבה מאוד ברפת.

הבעת תודה

ברצוני להביע תודתי לרפתנים במשקים: ראש צורים, נתיב הל"ה, צרעה, בארות יצחק, ניר גלים ויד מרדכי על שיתוף הפעולה, לד"ר חיים שינדלר וד"ר ישעיהו פולמן על עצותיהם הברוכות ועל העידוד, להנהלת לשכת ההדרכה רחובות על העזרה בהשגת גישה אל המחשב,

גבעת חיים-אחוד ואושה, דר"ח פנימי במינהל המחקר החקלאי.

4. ש. אגר וח. שינדלר (1978): "השדה", נ"ט חוב' ב. עמ' 307.
5. א. שליו (1977): "משק הבקר והחלב", מספר 151 עמ' 18.

6. Bar-Anan, R. and Soller, M. (1979): Anim. Prod. 29:109

7. James, A.D. and Esselmont, R.J. (1979): Anim. Prod. 29:157.

8. Louca, A. and Legates, J.E. (1968): J. Dairy Sci: 51:573.

9. Olds, D.H. Cooper, T. and Thrift, F.A., (1979): J. Dairy Sci. 62:1167



ובמיוחד לאמנון כהן מראשי-צורים שבזכותו התאפשרה הכנת עבודה זו.

רשימת ספרות

1. ש. אגר, ש. אמיר, ג. ברקאי וח. שינדלר (1976); ממשק הרביה בעדר החלב של קיבוץ גבעת עוז. פירסום מיוחד שה"מ ומינהל המחקר החקלאי.
2. י. פולמן, ע. ברמן, ז. הרץ, מ. קאים, י. פלמנבאום, מ. ממן, מ. רחנברג, א. לופט, נ. שור, וס. גורדין (1979): "משק הבקר והחלב", חקר ומעש מספר 1 עמ' 3.
3. ש. אגר וחוב' (1978): סיכום עבודות במשקים

מערכת "עינב" – יולי 1980

יאיר זליגר, ה.מ.ב.

ב"השרות להזרעה" הסתיימה מזמן פעולת ההסבה, אולם הבעיות במרחב "השרות" הן מסוג אחר:

1. "השרות" נכנס למיכון ההזרעות והפוריות רק בחודש פברואר האחרון. מיכון המערכת דורש רישום מספרי מדויק של הפרה, הפר והמשק על ידי המזריע. בתחום זה רבו השגיאות לפחות בחדשים האחרונים;

2. עד לסוף השנה ימשיך "השרות" ברישום כפול של הנתונים הן במערכת הידנית והן במערכת הממוחשבת;

3. בגלל בעיות של מחסור בכוח אדם, מטפלים אנשי "השרות" בשגיאות בתחום הפוריות וההזרעות בלבד;

4. במשקי "השרות" ישנן פרות רבות שלא דווח על הזרעתן במסגרת "חשב" ולכן יש צורך בהשלמת נתוני ההזרעה על מנת לאפשר את קליטת ההמלטה.

על מנת להתגבר על התקלות והקשיים מופעלים האמצעים הבאים:

1. במסגרת "עינב" יופעל אלמנט של לשכת שדות מצומצם שיאתר את השגיאות הכלליות ויטפל בהן, ובכך יחסוך זמן ועבודה באגודות ההזרעה;

2. אני אעזור לאגודת "השרות" בתקופת

הפעלת המערכת תוכננה בראשיתה לפעול במקביל למערכת "חשב" ו"און" במשך שנה. מסיבות כספיות ואחרות הוקדמה פעולתה לתחילת 1980, כאשר מחודש מרץ נשלחים כל הנתונים אל החברה הישראלית לעיבוד נתונים בלבד. הסבת קבצי המחשב של "און" ו"חשב" לקובץ של "עינב" נתקלה בבעיות הבאות:

1. לוח זמנים דחוס שנבע מהקדמת הפעלת תוכנית "עינב";

2. הרצון למנוע קליטת נתונים לא מהימנים יצר כמות רבה של אינפורמציה שגויה שיש לתקנה. כל נתון שגוי מונע קליטת נתונים נוספים ביחס לאותה פרה.

במקביל להסבה הוחל בטיפול בחומר השוטף המגיע מהמשקים, כאשר החומר השגוי אמור להגיע לטיפולן של לשכות השרות באגודות ההזרעה. אגודת "און" המקיפה כ-2/3 מהפרות המטופלות במערכת מטפלת בכל סוגי השגיאות הנשלחות אליה ולא רק בבעיות הקשורות לפוריות והזרעה. הטיפול נעשה במקביל לחומר הסבה וחומר שוטף. מכיוון שההסבה התייחסה גם לנתונים של קובץ "און" ובגלל מספר הפרות והמשקים הרב יחסית, לא הסתיימה עדיין ההסבה עד לראשית חודש יולי וכמובן שזה מקשה על סגירת הפערים.