

בעיות פוריות בעדרים קיבוציים

דת פוריות של הפרות משתנה מעדר לעדר. כשאין מחלות מדבקות תלויה פוריות הפרות בגורמים תורשתיים ובתנאי הסביבה. לפי מחקרים רבים מתנודד ערכו של הגורם התורשתי בקומפלאקס הפוריות של הפרות בין 0.1% בעדרים הומוגאניים לבין 0.3 אחוז בעדרים האטארוגאניים (גזעים שונים, קווי-דם שונים של הפרים).

היות והעדר שלנו היא הומוגאני במידה רבה יש להניח ש-90% מהתנודה בפוריות הנקבות יש לזקוף לחובת גורמי הסביבה. גורמי הסביבה הם כידוע: הזנה, טיפול, אקלים, מיבד נה וקרע. עלידי השוואת פוריות העדרים באזורים בעלי תנאי אקלים ותנאי קרקע זהים, אפשר להגיע למסקנה שלגורמים אלו אין השפעה רבה על השינוי בפוריות של העדרים. אף שיטת השיכון של הבהמות הן כמעט אחידות: היוצא מזה, שבנוסף לניהול (גילוי התדויות וכו') יש לייחס משקל מכריע לגורמים תזונתיים שעשויים לקבוע את שיעור הפוריות של הפרות. לגבי ההזנה קיימים הבדלים גדולים בין עדר לעדר. אמנם סוגי המספוא הם בדרך כלל זהים, אך הכמויות, הרכב המנה, אופן החלוקה לקבוצות-הזנה, ואופן התאמת כמות המזון לתצרוכת של כל קבוצה — שונים מאוד בין עדר לעדר. קיים, כמובן, גם גורם נוסף והוא — רמת ההנבה.

הטבלאות המובאות להלן מראות תדירותם של עדרים פרובלמאטיים (פחות מ-40% התעברות פחות מ-80% פרות הרות). בהתאם לרמות תנובה שונות. משתמע בבירור שבתנובות של 5,500-7,500 ליטר אין לרמת התנובה (כגורם עצמאי) השפעה על תנודות בפוריות העדרים. קיימת אומנם בעיית הפוריות במספר קטן של פרות ומבכירות ראקורדיות בכל עדר, אותה אפשר לפתור עלידי התאמת מועד ההזרעה לרמת התנובה היומית. השוואת נתונים מעדרים פרובלמאטיים בקיבוצים ובמושבים, בעלי-אותה רמת-ההנבה, מלמדת שרמת ההנבה אינה מופיעה כגורם בעל ערך בפוריות הנמוכה.

פוריות העדר ניתנת למדידה ולהשוואה מקובלים מספר מודדים: אחוז ההתעברות מהזרעה ראשונה, שיעור התעברות כללי-שנתי של העדר עם נתונים על אחוז פרות הרות כפי שזה מופיע בפרסומים של אגודות ההזרעה שלנו, מירווח ימים בין המלטה להתעברות (הממוצע לעדר יחד עם נתונים על אחוז היציאה של פרות בגלל אי-פוריות).

כערכים תקינים נחשבים: אחוז התעברות בעדר מעל 50% ושיעור פרות הרות מעל 85%, או מירווח ימים מהמלטה להתעברות של פחות מ-109 ימים ושיעור יציאה מחמת עקרות כדי 6-5 אחוז. אם נמדוד פוריות עדרים קיבוציים במודדים אלו נראה שהשוני הוא רב מאוד, והוא קיים בכל קבוצות תנובה. אחוז ההתעברות נע בין 28 ל-55 עם שיעור פרות הרות — 65-90 אחוז ומירווח ימים מהמלטה עד להתעברות, הנע בין 85 ל-145 יום. עם שיעור יציאה של 5-15%. שוני גדול זה בפוריות מרמז בבירור שהגורמים המשפיעים על פוריות העדר פורעים בעוצמה שונה בעדרים שונים.

הגורמים העיקריים בקביעת פוריות העדר הם פוריות הזכר ופוריות הנקבה. בתנאים טבעיים שני גורמים אלו הם בעלי ערך שווה, אולם בהזרעה מלאכותית יש לזכר חשיבות מכרעת, כי עשרות אלפים של פרות מוזרעות לעתים בזירמה של פרים בודדים.

יש לציין שבפוריות הפרים חל בזמן האחרון שיפור ניכר תודות למאמצים אשר נעשו על ידי האגודות להזרעה: לא בלבד שעלה שיעור הבלתי-חוזרות בקנה מידה ארצי, אלא גם בעדרים קיבוציים רבים הושגו שיעורי התעברות גבוהים, שלא ידענו כדוגמתן במשך שנים רבות. אולם לא בכל העדרים חל שיפור. אנחנו עדים לכך שבאותה תקופה ובאותו איזור-ההזרעה תוך שימוש באותה זירמה — מתקבלות תוצאות שונות בעדרים שונים. פירוש הדבר שמי-

(*) תקציר הרצאה באסיפה הכללית של „השרות"

טבלה 1. מספר העדרים הפרובלמאטיים בקבוצות של 50, ערוכים לפי רמות תנובה

(תשכ"ז)

פרטים	קבוצה א'	קבוצה ב'	קבוצה ג'	קבוצה ד'
העדרים	50—1	100—51	150—101	193—151
תנודות תנובה	6.300—8.000	5.900—6.300	5.580—5.900	4.480—5.580
מספר עדריים פרובלמאטיים	13	17	16	9

העדר הציגו חוקרים אמריקאיים נוסחה לפיה פירות העדר (הנמדדת שם באחוזי התעברות מהזרעה ראשונה) הינה מכפלה של מקדמי הגורמים. המשפיעים על הפוריות בדרך כלל.

הנוסחה מכוונת לפרות נקיות ממחלות מדב

קות שהינן תקינות מבחינה גינקולוגית. בנוסף זה זאת מבטאים את הערך המקסימלי של כל גורם שהיא ב-1.0; כך למשל כשמקדם פוריות הזכר הוא 0.75 (מקדם מאקסימאלי נסבל לפי חוקרים אמריקאים) ומקדמי כל שאר הגורמים הם 1.0, הרי פוריות העדר תסתכם ב-0.75

וכתוצאה ממכפלת מקדמי הפוריות של כל הגורמים). יש לזכור עוד שהמקדם של כל גורם נקבע על יסוד תקן מסוים. כך, למשל, כדי שמקדם ההזנה יהיה 1.0, הכרח הוא שההזנה תהיה מתור

טבלה 2. השוואה בין עדריים פרובלמאטיים בקבוצים ובמושבים בעלי רמות תנובה של 4.800—5.800 ליטר

(כל הפרות שבמושב מסויים נחשבות כיחידה עדר אחת)

	מספר עדריים	מספר הפרות	מספר עדריים
עדרים קיבוציים	73	10,000	23
עדרים מושביים	13	6,000	0

בעדרים קיבוציים בעלי תנובה של 4.800—

5.800 ליטר, נמצאו 31% כפרובלמאטיים; בעדר

רים מושביים בעלי אותה תנובה, אין עדריים

פרובלמאטיים כלל. הנתונים הם משנת תשכ"ז.

כדי להעריך השפעת הגורמים השונים על פוריות

להתאחדות מגדלי בקר, שלום!

בגלל שביהת הדוורים קיבלתי באיחור רב את חוברת „משק הבקר והחלב" 102.

בעקבות הסיפא מאת י. עצמון והרישא של ח' בן צבי — הנני שולח מכתבי זה.

זה קרוב ל-35 שנים שגם אני מעיין בהקפדה וברציפות בדו"חות הביקורת המתפרסמים

מדי חידוש בחודשו ומצטרף לרשמיו של ידידי עצמון. הופעת הדו"ח השנתי ב-1934, שנה לפני הכנסי

לעבוד כמבקר חלב, היתה בשבילי מאורע מעניין ומסקרן כאחת.

מאז החילתי לעקוב אחר נתוני הביקורת, עוקב אני בשימת-עין אחר משק זה או אחר.

עורך השוואות בין משקים ואיזורים, ואחר הסיכומים של תוצאות הביקורת לפי הקבוצות השונות

והנני מנסה כל התפתחות והתקדמות בענין רב וברגשי שמחה.

מצטער אני על שהופסקו הסיכומים-חשובים השנתיים לפי הבלי ארץ השונים, כי בוקרים

רבים מצאו בהם ענין וראו בכך חשיבות מבחינה מקצועית. הנתונים החודשיים, הרי הם נמסרים

לפי סדר א"ב של שמות המשקים (לשם נוחות בפרסום ובהתמצאות), אך הסיכום לפי האיזורים,

דומני, יוסיף ענין לבוקרים ובעזרתו „הנדיבה" של המחשב — אין בכך קושי וייתכן — גם לא

הוצאה מרובה.

את הדו"ח החודשי לפי עניות דעתי, אפשר לפרסם בחוברות „משק הבקר והחלב", שהפעתן

בזמן האחרון היא לעתים הכופות יותר, או להדפיסם בתבנית (פורמאט) החוברות, לצרפם אליהן

תוך ציון שהדו"ח מופיע כמוסף לחוברת המסויימת, וזאת — אף במקרה כשהדו"ח החודשי מופיע

בפירור של חודשיים. ייתכן ויהיה בכך גם קימוץ בהוצאות (הדפסה, משלוח), אך בעיקרו של

דבר נודעת חשיבות לכך שחומר מקצועי רב-ערך מתפרסם בבמת הבוקרים.

אינני תמים-דעות עם ח' עצמון, כשהוא מתבטא „בעל עדר מפגר או כושל"; כל משק

שמשתייך לרשת הביקורת הנני רואה אותו כמשק מתקדם ומתפתח. בדו"ח הביקורת לשנת תשכ"ח

קנת ומאוזנת מכל הבחינות (ערך אנרגאטי, חל"בון, ויטאמינים וכו').

פוריות העדר תהיה איפוא, אופטימאלית כשמקדמי כל הגורמים, המשפיעים עליה, יהיו קרובים ל-1.0. מכאן ששיפור בכל גורם שהוא עשוי להשפיע בשיעור ניכר על העלאת רמת ההתעברות.

כדי שגורם ההזנה יהיה בעל ערך 1.0 לגבי הפוריות, הרי הכרח הוא שמנת המזון, מבחינת ההרכב והכמות, תהיה מושלמת בכל. כאן המדקום להעיר על אי-התאמה מסוימת שבין תקינות המנה לגבי הפוריות לבין השפעתה על ההנקה; כך, למשל, מנת מזון, המספקת את האנרגיה והחלבון בתקן נאות, עשויה להבטיח הגבה מלאה אף במקרה שתהיה חסרה את הזרחן בכמות מספיקה, אבל היא עלולה לפגום בפוריות. יש, איפוא, לזכור שכל חסר תזונתי — באנרגיה, חלבון, ויטאמינים, מינרלים ובתאית — פוגע בפוריות.

בסיכום: ערכו של כל גורם קובע את התקנה העליונה בשיעור ההתעברות. כך למשל, כשרגורם פוריות הזכר יהיה 0.4 אזי אין לצפות לשיעור התעברות שלמעלה מ-40% אף במקרה

(חוברת 100), מתוך 213 המשקים רק 8 הינם מתחת לתגובה של 5000 ק"ג (3 של ב"ס חקלאיים, 4 מושבים ומשק קיבוצי אחד). ייתכן שהיו סיבות כלשהן וכשלון בגידול המספא, מחלות, דליקה במתבן וכדומה) שמנעו ממשקים אלה להגיע לממוצע הארצי של העדרים, אך אינני נכון לציין כעדר כושל או מפגר.

שמח אני על כל משק שמתווסף לרשת הביקורת (כולל ביקורת ב'), ואפילו לא התקדם די, בטוח אני שברבות הימים ישיג את מקומו הראוי, וזה — הודות לביקורת.

אגב, בצד הנתונים של הביקורת במושבי העובדים רצוי לרשום מהו מספר המשקים המשתתפים לביקורת באותו מושב.

כן מברך אני על העובדה שסוף-סוף הוסדר ענין הפיקוח על ביצוע הביקורת. את תפקידו של המפקח על הביקורת רואה אני בעיקר כתפקיד להדרכה וריכוז וחובתו לעמוד על המשמר שהביקורת תבוצע בצורה אחידה ובכלים אחידים לכל מבקרי החלב, בכלל זה המבקרים שעוסקים בביקורת ב'.

למפקח — ידידי ורעי לעבודה הח' הנדל אריה, שאני מכירו כדורך בנתיב החלב זה למעלה מ-30 שנה, שלוחה ברכת הצלחה בתפקיד החשוב. להתאחדות, העומדת על משמר ענף בקרי-חלב — איחולי להתקדמות והתפתחות בכל השטחים.

שנה טובה ומבורכת!

בריאות לכל העובדים, הבוקרים וכן לבקר שלנו.

מיכאל אמיץ (אגרונום)
מי שהיה מבקר רשמי (ראשון)
משך ט"ו שנים רצופות

מהפרות בתנאי תת־תזונה במשך כמה חודשי שנים; והתוצאה מזה – התרבות המקרים של חוסר ייחוס.

שיעור ההתעברות היה נמוך במיוחד בפרות אשר הצטיינו בתנובות יותר גבוהות בשלב שני של האלקטאציה הקודמת.

ב. תופעה שניה שכחה – מיעוט מספוא גס במנה. במשקים רבים צומצמה מנת המזון הגס ל־2 יחידות מזון בס"ה. הסתכלויות מראות ששיעור ההתעברות הולך וקטן כשחלקו של החומר היבש בתפריט, הבא מהמספוא הגס, הוא פחות מ־30% מכלל החומר היבש שבמנת המזון. מתקבל על הדעת שגם המקרים של חוסר תאנה מתרבים עקב תזונה כזו.

ג. אם כי במשקים קיבוציים נהוגה בדרך כלל שיטת הזנה של פרות מיד לאחר ההמלטה במנות־מזון של 18–21 יחידות־מזון, הרי נמצאו גם עדריים שניזונו ברמה בלתי מספקת (ביחס לתנובה) והדבר גרם לירידה חזקה בשיעור ההתעברות, לעלייה במספר פרות חוזרות בתאנה תן ובהפרעות בייחוס.

ד. בעדרים מסויימים נמצא שהזנת הפרות בשלב השני של האלקטאציה היא גדושה מדי; הסיבה לכך – קיום קבוצות הזנה בלתי אחידות בהרכבן בכל הנוגע להנבה ואביסותן ברמה מותרת לתצרוכתן של גבוהות התנובה, או אף למעלה בזה. בעדרים אלה בלטה עלייה חזקה במקרים של דלקות־רחם לאחר ההמלטה ועצירות שירייה. תופעות כאלה נתגלו גם במבכירות שהוחזקו עד להמלטתן כקבוצות עגלות בגילים שונים (מגיל של שנה ועד להמלטה) וניזונו בצורה אחידה ברמה גבוהה.

הליקויים הנזכרים נמצאו במשקים פרובל־מאטיים שונים ועם סילוקם חל שיפור ניכר בפוריות; ברוב המקרים חל מפנה יסודי לטובה תוך זמן קצר יחסית. היות ומדובר כאן במספר עדי רים די גדול, הרי רשאים להסיק שאמנם הליקויים הנ"ל היוו את הסיבה העיקרית לתופעות א־הפוריות.

אין רשימת הליקויים התזונתיים שהוזכרו לעיל מלאה כל עיקר, ויש להצביע על מחקרים

חוסר־תאנה, עד 15% מכל ההמלטות; פרות קשות־התעברות, עד 15% מכל ההמלטות.

בעדר מסוג הנזכר מתחלקות הפרות המתקשות בהתעברותן לפי הפרופורציה דלהלן: כ־20% הן פרות שסבלו מעצירת שילייה כ־20% – אשר סבלו מדלקת־רחם אחר המלטה, כ־15% – שגילו סימנים של חוסר תאנה, כ־30% מסוג הפרות החוזרות בייחוס והשאר – מסיבות שונות. הנתונים הנ"ל על פרות מתקשות להתעבר שנפגעו קודם לכן בא־התייחסות בזמן ובתאנות חוזרות הינם אופייניים לגבי עדר קיבוצי ממוצע, בו אין בעיות מיוחדות בפירות הפרות.

אולם אנו מוצאים גם עדריים, בהם חלק גדול של פרות נפגע בתת־תזונה אחר ההמלטה, ובעדרים כאלה – שיעור הפרות המתקשות להתעבר מחמת תזונה דלה, או בגלל תאנות חוזרות גדול פי 3–4 משיעור המתקשות להתעבר אחרי דלקת־רחם ועצירת שילייה. ממצא כזה מעיד על חסר תזונתי (חוסר אנרגיה, תאית וכו'). אולם ישנם גם עדריים, בהם מרובים המקרים של עצירת שילייה ודלקות־רחם וכתוצאה מזה חלקן של פרות שנפגעו ע"י אירועים כאלה מתבלט באופן מיוחד בין המתקשות להתעבר.

מצב כזה אופייני לגבי עדריים בהם נהוגה הזנה גדושה בשלב השני של האלקטאציה או בתקופת ההנבה, מובן שיש גם הרבה מצביי ביניים. אופייני הוא שההיקף ואופי האירוע מסוג זה בעדר מסויים היה בסדר גודל קבוע במשך שנים של מעקב.

בשנתיים האחרונות ביקרו חברי וועדת הפרות של „החקלאית" במשקים פריבלמאטיים רבים. כמעט בכל העדרים האלה נמצאו ליקויים בהזנה. הליקויים השכיחים היו:

א. חסר אנרגיה בתזונת פרות שהי בשלב השני של האלקטאציה (בעלות תנובות של 15–25 ליטר). החסר נגרם בעקב קיום קבוצת פרות גדולה כשבתוך הקבוצה היו הפרשים ניכרים בתנובת החלב היומית (10 ליטר ויותר). קורה, שבקבוצה כזאת מוגשות מנות מזון לפי התצרוכת מעוטית־תנובה ומשום כך שריי חלק

ביום הסיכויים לעצירת יליליה או לדלקת-רחם לאחר ההמלטה. אין אמנם נתונים בדוקים לתור פעוט אלה. אולם יש יסוד לרשום שגרעון או עודף תזונתי במשך השלב השני של הלאקטאציה כדי 200-300 יח"מ עלול לגרום להפרעות רציניות בפוריות אחרי ההמלטה. קיים גם רושם מבוסס שגודל הגירעון או העודף התזונתי, ולא מועד התזונה, הוא-הוא הקובע את היקף האירוע וחומרתו אחרי ההמלטה. משתמע מכאן שלשם הבטחה שיעור התעברות אופטימאלי וצימצום האירוע הפתולוגי בעדר עד למינימום, יש לתת לפרה במשך כל שלבי הלאקטאציה וההכנה הזנה מושלמת ומאוזנת. על צוות הרפת מיטל התפקיד להגשים עיקרון זה הלכה למעשה אף בתנאים של עדר גדול וביצוע הזנה לפי קביצית-הזנה מסווגת. יחד עם זאת יש לזכור שהגורם התזונתי הוא רק גורם אחד (אמנם חשוב ביותר) בין הגורמים המשפיעים על הפוריות. חשוב לא פחות גם המעקב היעיל לגילוי ההתייחסויות של הפרות והעגלות.

קיימת עוד כאמור גם הבעיה של פרות ומבכירות גבוהות-תנובה. כדי להבטיח פוריות אופטימאלית בקבוצה זו של הבהמית יש לבחור במועד הנכון להזרעה ראשונה, אחרת קיים הסיכון שנהפוך פרות אלה לפרות "חוזרות" או מתאחרות בהתעברות בגלל ספיגת העובר. הדרך המתאימה לקביעת מועד הזרעה ראשונה לפרות ומבכירות גבוהות תנובה (מעל 35 ליטר בפרות ו-25 ליטר במבכירות) היא באמצעות השקילות (הביקורת). כללים אלה הם פשוטים לכאורה, אך ביצועם תובע מאמץ אירגוני קבוע. תכנון מדויק של הזנה, תוך התייעצות עם עובדי ההדרכה.

הקפדה על הזנה מושלמת ומאוזנת לכל הבהמות ואירגון מעקב סדיר להתייחסויות — אלה הם האמצעים היעילים ביותר במניעת "צרת" אי-הפוריות בעדרים הקיבוציים ובכך ממילא יוקטן או יוסר ההפרש בשיעורי ההתעברות שבין עדרים אלה לבין העדרים שבמושבים.

ד"ר ג. פרנציוס

„החקלאית“, באר-שבע

בבעיות הפוריות שנעשו ע"י חוקרים ורופאים שלנו כגון זה הדן בקשר שבין האסטרוגאנים שבמזון וההפרעות בפוריות.

יש עדרים, בהם אי-הפוריות קשורה בחסר ויטאמין ו/או בחסר מינרלים. אבל לפי התצפיות שנעשו מסתבר שחסר אנרגיה, חסר תאית או עודף אנרגיה בשלב השני של הלאקטאציה הם-הם הסיבה השכיחה ביותר לתופעות אי-הפוריות בעדרים הפרובלמטיים. נמחיש את הדברים על ידי תיאור אורח-חייה והזנתה של פרה בעדר קיבוצי.

נדון בפרה בהמלטה שנייה במשקל גוף של 600 ק"ג, המניבה כ-7,000 ליטר חלב. נניח שפרה זו המליטה המלטה תקינה, קיבלה הכנה מספקת והזנתה בלאקטאציה קודמת היתה מאורזת. במשך ארבעת החודשים של הלאקטאציה השנייה תניב פרה כזו כ-3,500 ליטר חלב. מנה של 18 יחידות מזון, המורכבת מ-14½ יח"מ מ"מ ו-3½ יח"מ מספוא גס, עם תכולה מספיקה של חלבון, ויטאמינים ומינרלים תספק את צרכיה של פרה זו בשלב הראשון של הלאקטאציה. אבל אם מנת המזון תהיה פחות מ-17 יח"מ, או שמנת המזון הגס תספק פחות משלוש יחידות מזון ביום, ייווצר אז סיכון שהפרה תתקשה בהתעברותה, אם בגלל הופעת תאנות חוזרות או בגלל הפרעות בייחום (איחור בהופעת ייחום או דרישות שקטות). אם הפרה תקבל הזנה גדושה בשלב הראשון של הלאקטאציה לא תהיה לכך השפעה שלילית על הפוריות. ועכשיו נדון בהזנת הפרה בתקופה שלאחר השלב הראשון של הלאקטאציה שבהמשכה היא תניב כ-3,500 ליטר חלב ואחרי זה תהיה "יבשה" כחודשיים. במשך שמונה חודשים אלו תהיה הפרה זקוקה ל-1,200 יח"מ לקיים (5×240), ל-1,400 יח"מ לייצור ול-250-300 יח"מ ל"הכנה". אם פרה זו תקבל במשך שמונת החודשים רק 2,600, קרוב לוודאי שאחרי ההמלטה הבאה יופיעו הפתעות בייחום ובהתעברותה. אותו דבר עלול להתרחש כשמנת ההכנה תספק פחות מ-30% חומר יבש שמקורו במספוא גס. כן יש מקום לסברה שבמקרה והפרה תקבל כ-8 החודשים 3,300 יח"מ, גם אז מרו-