

אי-פוריות ועקרות מחמת גורמים שאינם פתולוגיים

של סארום סוסות הרות. הפרות מקבוצה ג' קיבלו סארום סוסות בלבד. הפרות מקבוצה ד' נבדקו, אולם לא קיבלו כל טיפול שהוא. בסך הכל נכללו בניסוי זה 880 פרות. כאשר הושו תוצאות הטיפולים השונים נמצא כי אף לא אחד מהם הביא לידי פוריות שתהיה גבוהה אף במ- שהו מזו של קבוצת הביקורת, אשר לא קיבלה כל טיפול. שיעור ההחלמה הטבעי מעקרות תלוי במידה רבה בקנה מידתו של הרופא המגדיר את מקרי העקרות. כך, למשל, שמונים אחוז מן הפרות שהוגדרו על ידי רופא מסויים כ"עקרות" נרפאו מעצמן משך הזמן ונעשו פוריות; הממר צע הרגיל לגבי ההחלמה הטבעית של מקרים כאלה הוא 50 אחוז. במקרה של רופא אחר, בעל עקרונות חמורים יותר לגבי הגדרת מצב העקרות, רק 12.5 אחוז מן הפרות, שהוגדרו כעקרות, נרפאו מעצמן. את כל הגורמים האלה יש לקחת בחשבון בבואנו להעריך נאמנה שיטת טיפול חדשה. הניסויים הנערכים למטרה זו צרי- כים להיות מתוכננים בזהירות רבה ויש להוסיף להם ביקורת מתאימות.

לאור כל הנאמר לעיל צפה ועולה מאלה השאלה מהי בעצם בהמה עקרה? לשאלה זו אין תשובה ברורה וחד-משמעית. אין כל ספק שפר שאינו מסוגל ליצור תאי-זרע חיוניים הינו עקר והוא יישאר כזה כל עוד לא ייצר תאי-זרע נורמאליים. עם זאת פרים רבים היוצ- רים לכאורה זירמה נורמאלית מצטיינים בכל זאת בפוריות נמוכה. שיעור ההפרייה שלהם יכול להיות מתחת לזה הממוצע. הם איפוא, עקרים יחסית. קיימות הרבה דרגות-ביניים בין פוריות מלאה, אם אמנם קיימת כזו, לבין אי- פוריות מוחלטת. ישנן פרות בעלות מיבנה איברים בלתי נורמאלי המונע מהן, ללא כל ספק, להעמיד וולדות; אחרות סובלות ממחלה מסויימת, המצמצמת ביותר את סיכוייהן להת- עברות או להמלטה. גם בפרות, כמו בפרים, יש- נו כל דרגות הביניים בין פוריות מלאה לבין עקרות מוחלטת; דרגות אלו נמדדות באורך הזמן הדרוש לפרה כדי להגיע להמלטה נורמא-

רבות הן ההשקפות המוטעות המתהלכות לגבי אופיין של אי-הפוריות העקרות. ראשית, יש לזכור כי העקרות לכשעצמה אינה מחלה, אולם היא יכולה להיות תוצאה של מספר מחלות ונסיבות מסוימות. לפיכך אין לקוות כי ברבות הימים תימצא שיטת-טיפול אחת ויחידה אשר תסלק את כל מקרי העקרות מעדרינו ותעניק לנו פוריות מלאה. ישנם המקומים שאי-פעם יימצא סם-פלואיד אשר ירפא את כל מקרי העק- רות, אולם הסיכויים לכך הינם קלושים ביותר. יתר על כן, כיוון שאי-הפוריות יכולה להופיע בעקב מספר גורמים שונים הפועלים בנפרד או במשותף, יש לבדוק היטב כל מקרה ומקרה ולקבוע אבחנה מדויקת בטרם מחליטים מהו הטיפול שיש לנקוט באותו מקרה מסויים. טיפול המוני ואחיד נידון מראש לכשלון במרבית המק- רים. בתקופה מסויימת היו רבים שהאמינו כי טיפול בהורמונים ירפא חלק ניכר מן המקרים, אולם הוכח למעשה כי תקווה זו לא היתה מוצ- דקת.

בבואנו להעריך נכונה את יעילותה של שי- טת ריפוי כל שהיא עלינו לקחת בחשבון גם את הסיכויים להחלמה מעקרות מעצמה, באורח טבעי וללא כל טיפול מכוון. בניסוי אחד טיפלו במקרי עקרות על ידי הזרקת ההורמון אסטרו- גן, ולאחר הטיפול — 42 אחוז מן הפרות המ- טופלות התעברו והמליטו. אולם בקבוצת הבי- קורת, שהורכבה מפרות במצב דומה, נתקבלו 50 אחוז המלטות תוך תקופת זמן מתקבלת על הדעת וללא כל טיפול בהורמונים. יתר על כן, מספר ההזרעות הממוצע להתעברות לא היה שר- נה באופן מובהק בשתי הקבוצות. ברור, איפוא, שבמקרה זה לא הושג מאומה על ידי הטיפול. פראנק ערך ניסוי-שדה וקיבל תוצאות דומות. בפרות מקבוצה א' טיפל באופן מיכאני על ידי שהרחיק מגופן את הגופיף הצהוב; הוא עשה זאת על ידי קריעת כיסית (ציסטה) בדרך העי- סוי של הרחם או השחלות מבעד לדופן החל- חולת. לפרות מקבוצה ב' ניתן טיפול מיכאני דומה, וכן הוזרק להן 1000 יחידות בינלאומיות

המצב בקפדנות ולברר מה הסיבה, או הסיבות לכך. למרבה המזל ליקויי פוריות של עדריים שלמים ניתנים בדרך כלל לסילוק, ביחוד אם עור שים מאמץ לגלות את שורש הבעייה ולסלקו. בסקר שנערך בקאנטאקי נמצא כי רק 10 אחוז מן העדרים, המזהוים בעייה מבחינת הפוריות בשנה האחת, נשארים שריים באותו מצב גם בשנה שלאחר מכן.

במדינת ניו-יורק פעלה משך מספר שנים מעבדה ניידת לבדיקת עדריים בעלי פוריות לקויה. עובדי מעבדה זו רואים בכל עדר נושא למחקר בפני עצמו, ולצרכי מחקר זה אוספים הם לגבי אותו העדר ידיעות רבות ככל האפשר. אין הם מטפלים בבהמות בודדות שנמצאו זקוקות לטיפול. תחת זאת מגישים הם ד"ח מלא על מצבן של הפרות לבעל המשק ולרופא המטפל בעדר. הדבר תלוי לגמרי בשיקול דעתם של השניים אם אמנם יאחזו באמצעים המומלצים בד"ח אם לאו. על ידי כך מתקבלות ידיעות רבות ככל האפשר לגבי הגורמים האפשריים וחשיבותם היחסית, מבלי לשנות את סדרי החייה הרגילים של העדר. העדר הנחקר נבדק בקפדנות, סדרי הטיפול בו נחקרים לפרטיהם וכן נערך סקר של נתוני ההזרעות וההתעברות, במידה שמצויים כאלה. כיוון שבמחקרים אלה נודעת חשיבות רבה ביותר למציאותם של נתונים כאלה, מטפלת המעבדה כמעט אך ורק בעדרים המסונפים לאגודות ההשכלה של בקר החלב (DHIA). משום כך עדריים אלה עולים בדרך כלל על הממוצע מבחינת טיב הטיפול וההזנה. למרות זאת הוכח כי גם בעדרים מסוג זה גורר אחריהם הטיפול הלקוי פוריות לקויה לא פחות מאשר הגורמים הפתולוגיים. במלים אחרות — על ידי טיפול קפדני ומסור יותר יכולים הבוקרים לסלק חלק ניכר ביותר מפגעי העקרות שבעדריהם.

להלן נמנה כמה מן הליקויים החשובים ביר תר בטיפול בעדרים שהובחנו על ידי אנשי המעבדה הניידת, תוך כדי עבודתם:

1. אי-הבחנה בבהמות מתייחמות, ועקב זה הזרעות שלא במועד המתאים ביותר. הדבר נכון בעיקר לגבי עונת החורף, כאשר עדריים רבים

לית. מכאן ברור שיש לקבוע תחומים שרייר תיים על מנת לקבוע מהי מידת החומרה של העקרות בפרים או בפרות, המחייבת טיפול רפואי. לגבי פרים — ממוצע של פחות מ-50 אחוז התעברויות לאחר הזרעה ראשונה יכול להיחשב כסימן לפוריות לקויה. דלקות או נזק קים אחרים באברי המין מחייבים בדיקה ולעתים אף טיפול. לגבי פרות אנו מביאים להלן שורת הצעות אשר תהיה לעזר בקבלת החלטה:

1. היעדר התייחמות.
2. מציאות הפרשה בלתי נורמאלית כל שהיא.
3. התייחמות ברווחיזמן של פחות מ-15 יום או תאנה מתמדת.
4. מחזורי תאנה בלתי סדירים או ברווחי זמן העולים על 28 יום.
5. פרות או מבכירות שאינן מתעברות לאחר 3 ויותר הזרעות, או הרבעות.
6. הפלות בכל שלב שהוא של ההריון.
7. עצירת שיליה.

בכל מקרה כדאי לקרוא לרופא מיד, על מנת שיוכל לטפל במקרה בשלביו המוקדמים. על ידי טיפול מוקדם, גדולים יותר סיכויי הריפוי וכמו כן, במקרה של מחלות מידבקות, יתן הרר פא הוראות למניעת התפשטותה של המחלה בעדר. מסיבות כלכליות ברורות, לא כדאי בדרך כלל לנקוט באמצעי טיפול ממושכים ויקרים, אלא אם כן הבהמה הינה בעלת ערך רב ביותר מבחינה טיפוחית. יש לשקול תמיד את ערכה של הבהמה לעומת ההוצאות הכרוכות בטיפול הדרוש. נראה לנו כי בדרך כלל נזהגים להחזיק בעדר בהמות בעלות פוריות לקויה משק זמן רב מדי.

יש שליקויים בפוריות פוגעים במספר ניכר של בהמות בעדר. על מנת לקבוע אם התופעה אופיינית לעדר כולו יש לקבוע קני מידה שרי-רותיים. במדינת ניו-יורק נמצא, למשל, כי פרות בעלות שיעור פוריות נורמאלי נזקקות בממוצע ל-1.85 הזרעות לכל התעברות ובהתאם לכך כ-10 אחוז מכל הפרות הינן לקויות בפוריות. אם בעדר מסויים המצב הינו חמור יותר מכפי הערכים הממוצעים האלה, יש לבדוק בו את

בלוטות המין שלה. במשך כל תקופת ההריון מוסיפה הפרה למשקל גופה כ־68 ק"ג, המצטרף פים ממשקל העובר, השיליה וכו'.

לכשמתגלים ליקויים בפוריות מחמת תזונה רעה, הרי קודם לכן ודאי שבלטו בבהמה סימני לקות בכל הופעתה, בטרם הופרעה מערכת אברי המין. תזונה גרועה מביאה עמה פיגור בגדילה, ריון, פריעת השיער (הכסות), תיאבון מושחת וכדומה. רוב הצרות האלה — מקורן בתת־תזונה כללית במזונות מאיכות גרועה. החסר, במקרים מסוג זה, הוא רבגוני ולא ספציפי. דלות המזון בקאלוריות מלווה על הרוב גם בחסר חלבונים, שהינה על הרוב, כרוך גם בתכולה דלה של מינרלים, ביחוד של הורמון, שחת גרועה חסרה את רוב הוויטאמינים. בכל המקרים האלה — התרופה הטובה ביותר היא — שיפור רמת התזונה.

בדרך כלל, כשפעולת אברי המין מופרעת בבהמה מבוגרת מחמת תזונה לקויה, הרי אפשר לחקן את הדבר על נקלה באמצעות תזונה נאותה, אולם כשהבהמה פיגרה קשה בגדילתה, בגילה הרך, מחמת תזונה לקויה והתפתחות אברי המין שלה התאחרה, הרי קשה יהיה להבריאה ולהפעיל את מערכת אברי המין ע"י שיפור התזונה.

מקובל בדרך כלל שהזנה גדושה מדי, שמביאה להתפטמות הבהמות, פוגעת קשה בפוריות. מניחים שהסיבה היא — ניוון אברי־המין מרוב שומן או סתימת צינור השחלה ברקמת שומן. לגבי פרות מבוגרות לא נמצאה הוכחה מדעית ניסויית שהשתמנות פוגעת בפוריות, אולם בחי קירות חדישות באוניברסיטת קורנל מצאו הרי כחות ברורות לקשיים בהתעברותן של מבכירות שקצב גדילתן היה מהיר והשמינו בעקב תזונה גדושה. גם קורקמן הצביע על העובדה שפוריות לקויה בפרות מזדקנות מתבלטת ביתר שאת בעדרים „מפוטמים". פירוש הדבר, שפרות המומי רציות למאקסימום של הנבה, אין באפשרותן לקיים את פוריותן ושאר תיפקודיהן משך תקר פות־חיים ממושכות, כשם שזה ניתן לקיים בת־נאי הזנה וניצול פחות נמרצים. אם כי הוכח קשר זה, אין להסיק מזה שפרות בעלות כושר

מוחזקים ברפתים. יש להוציא את הבהמות לחצרות לפחות פעמיים ביום ולהסתכל בהן מקרוב.

2. הזרעה מחדש כעבור זמן קצר מדי אחד ההמלטה. 60 יום מהווים הפסקה נאותה לאחר המלטה נורמאלית. הזרעות במועד מוקדם יותר מביאות לאחוז התעברות נמוך יותר.

3. אי־בדיקה להריון קודם להוצאת הפרות מהעדר כעקרות. כ־60 אחוז מן הבהמות הנש־חטות עקב עקרות הינן למעשה במצב הריון בעת השחיטה. נתונים אלה נמצאו בסקרים שנ־ערכו למעשה.

4. התמהמהות בקריאת הרופא מיד עם הרי פעת הקשיים הראשונים.

5. בעדרים, בהם משרתים שני פרים או יותר, אי־ניהול רישום מפורט ומדויק של הזרעות והתעברויות על מנת לגלות פוריות לקויה של אחד הפרים במועד מוקדם ככל האפשר.

6. החלפת הפר מיד לאחר שפרה לא הת־עברה בהזרעה ראשונה או שנייה. במקרה של מחלה מביא נוהג זה להתפשטותה של המחלה. קיימת עדות ברורה לכך שהוויבריוסיס התפשטה במדינת ניו־יורק מסיבות אלו.

בסיכומי של דבר ניתן לומר כי נדרשת עדיין פעולת הסברה נרחבת בקרב החקלאים לשם הגדלת שיעורי הפוריות בעדרים. לעתים הליקויים בטיפול נובעים מתוך חוסר ידיעה, לעתים מתוך להיטות להפרות את הפרה במועד מוקדם ככל האפשר, ולעתים — מתוך חוסר תשומת לב מספקת.

התזונה והרבייה

תזונה רעה עלולה אמנם להשפיע לרעה על הפריה ורבייה, אולם הגזימו בחשיבות הדבר בארה"ב, כיוון שבדרך כלל נורמות ההזנה של הבקר הן טובות למדי. אין מערכת אברי הרבייה זקוקה לחומרי מזון מיוחדים לקיום או לתיפקודיה, שאינם דרושים גם לשאר רקמות הגוף. כמויות המזון הדרושות להפרשות וכו' של אברי המין הן קטנות. תכולת החומר היבש במירוק אחד של זירמה היא כמות מבוטלת; אותו דבר נכון לגבי ביצית הפרה והפרשות

הנבה גבוה מטבען מועדות יותר לפגעי פוריות מאשר פרות פחותות תנובה.

השפעת תתי־תזונה

חסר תזונתי מופיע כרגיל בעקב תתי־תזונה במזונות מטיב גרוע. נאמר כבר לעיל שעגלות שמגדלים בתנאי תתי־תזונה, מפגרות בהתפתחותן ומערכת אברי המין שלהן — גם היא לקויה בהתפתחותה. השחלות לא מגיעות להתפתחותן הנורמאלית. הוקיקים (שקיקי הביציות) אינם מבשילים, ומכיון שהם מפרישים אסטרו־גאנים בכמויות בלתי מספיקות, נשארים האברי רים השניוניים קטנים. הואיל ואיברים אלה, בכלל זה גם השחלות, עדיין מגיבים ונענים להורמונים שמעוררים אותם כרגיל, הרי מסתבר שעיקר ההשפעה הרעה של תתי־תזונה הוא לגבי בלוטת יתרת המוח הקדמית, שנפגעת בחוסר יכולת להפריש די הורמונים.

באחד הניסויים באוניברסיטת קורנל ניוונו 3 קבוצות עגלות מגזע הולשטיין־פריזיאן, מגיל שבוע ואילך, לפי שלוש רמות תזונה שונות. קבוצה א' ניוונה בצמצום: מנות החלב, המזון המרוכז והשחת היו קטנות מהרגיל ונוסף לזה — השחת היתה מטיב גרוע והמרעה גם היא מהדל ביותר. בקבוצה זו הודגמה למעשה התזונה השכיחה בחקלאות ההררית שהיא, כידוע, מצומצמת. קבוצה ב' של העגלות ניוונה בהתאם לנורמות המקובלות, שמדריכי האוניברסיטה ממליצים עליה. קבוצה ג' ניוונה בשפע ונהנתה משחת ומרעה מטיב מעולה. תפריט קבוצה זו — תכליתו היתה להמריץ את הגדילה מבלי ל"פסם" ולהשמין את העגלות יתר על המידה. שלושת משטרי־הזונה אלה קוימו עד להמלטתן הראשונה של עגלות־הניסוי ואחרי זה הן ניוונו במנות נורמאליות, הנהוגות במשקי האיכרים, למשך כל ימי חייהן. העגלות מקבוצה א' (תפריט דל) זללו בכל פה משך תקופת חליבתן הראשונה ומילאו במשקל גופן כמעט כל מה שהחסירו בתקופת גדילתן. תכלית הניסוי היתה לבדוק את השפעת רמות התזונה השונות בתקופת הגדילה על הפוריות, כושר הייצור ואורך החיים הפעיל והיעיל. יש לזכור שרמות התזונה

בניסוי זה לא נקבעו על יסוד הנחות תיאורטיות בעלמא, אלא הותאמו לאלה הנהוגות (בקירוב) באזורי הארץ השונים. מספר העגלות שבניסויים אלה היה די גדול, למען אפשר הערכה סטטיסטית של התוצאות. הגיל הממוצע, בו הופיעה התאנה הראשונה בקבוצה א', היה 15 חודש; בקבוצה ב' — 11 חודש ובקבוצה ג' — 9 חודש שים. אין כל ספק שתתי־תזונה, כפי שהיתה נהוגה בקבוצה א', גררה אחריה דחיית התייחדות ראשונה.

כל המבכירות שבניסוי הורבעו, במידת האפשר, בגיל שנע סביב 24 חודש. מספר ההרבעות שנדרשו לכל הפרייה היה כדלהלן: בקבוצה א' — 1.33; בקבוצה ב' — 1.64; בקבוצה ג' — 1.89. אל נכון, ביצית — משהיא מופרשת — הינה גם פוריה, מבלי שהדבר תלוי במצב הגופני (הקונדיציה) של הבהמה. מתקבל איפוא על הדעת שהקשיים בהפרייה הולכים וגוברים עם עליית קצב הגדילה או בעקב היות הבהמות מדרשנות יתר על המידה. הנתונים דלעיל סוכמו מניסויים עם 20 עגלות בכל קבוצה.

בין הבוקרים בשדה נפוצה הדיעה שפרה שמנה מתקשה בהתעברות, לכן מומלץ לצמצם מנתה של כל פרה שמנה שאינה מתעברת — לסי־רוגין, כלומר — לאחר תקופה של צמצום — לחזור להזנה נורמאלית, וכך חוזר חלילה. סברה זו של אנשי המעשה בבוקרות יש לה יסוד טוב, ותוצאות הניסוי הנ"ל שנערך בקורנל מחזקות דיעה זו.

ברם, המבכירות שניונו בצמצום ונתעברו ללא קושי, נתנסו בקשיי־המלטה מרובים יותר מאשר המבכירות משתי הקבוצות האחרות: רבים מוולדותיהן נולדו מתים וכן הן נזקקו לעזרה רבה יותר בשעת ההמלטה. בלטה העובד דה שמבכירות אלה לא היו מפותחות די בגופן ומשום כך לא היו מוכנות לשאת בחבלי הלידה. ניסוי דומה נערך גם בגידול עגלים לפרים מגזע הולשטיין־פריזיאן. נמצא שזירמה עם תאי־זרע חיים הופרשה ע"י עגלים שניונו בצימ־צום רק לאחר הגיעם לגיל של 51 שבועות (בממוצע); העגלים שניונו בתפריט נורמאלי הפרישו זירמה חיה בגיל 43 שבועות, והעגלים

באפריקה הדרומית ובארצות הברית. בהמשך הזמן נתברר שאזורים נרחבים בעולם לקויים בחסר זרחן, הגורם להפרעות בחיי המין של בע"ל החיים. אקלס וחבריו, שחקרו בעיה זו במדי נסוטה, מצאו שברבים ממשקי מדינה זו, אשר לוקו בחסר זרחן, הפרות היו ממליטות באופן נורמאלי רק אחת לשנתיים, אם כי מקרי ההפך לזו לא היו מרובים יותר מבשאר האזורים. הם מצאו עוד שהמבכירות היו מתייחסות לראשונה רק בגיל של 2 שנים. תופעה זו היתה חמורה ביותר בסוף החורף ובתחילת האביב, ביחוד לאחר תקופת חורב בקיץ ובסתיו. בפרות שבארצות זורים אלה נתגלו שחלות בלתי נורמאליות ופחיתת זקיקים בשלים; הפרות הנגרעות היו מתייחסות פעם-פעמיים לאחר ההמלטה; אם הן התעברו בהזדמנויות אלה, עברה עליהן תקופת ההריון בשלום, ואם לא — פסקו אצלן התאנוגות למשך כל תקופת החליבה; רק לאחר ה"יבוש" התחדשו ההתייחסויות ונפתחו סיכויים נורמאליים להתעברות.

פאלמר וחבריו מצאו במחקר-ניסוי שמבכירות אשר ניזונו בתפריט דל-זרחן איחרו בהתייחסותן הראשונה. נוכחו עוד בהופעת ביוצים ברווחי-זמן נורמאליים במבכירות אלה, מבלי שהתייחסו. משך קיומו של הגוף הצהוב היה נורמאלי; הן גם התעברו על נקלה (יחסית), אולם היו קשיים בהמלטות; 4 וולדות מבין 11 נולדו חלשים מאוד או מתים. בניסוי זה, חסר הזרחן והחלבון היה חמור ביותר ומשקל הגוף של הבהמות היה ירוד ביותר.

ממחקרים אלה אפשר להסיק שחסר הזרחן פוגע בפעילות השחלות; במקרים של פגיעה קלה מתקיים אמנם הביוץ, אולם ללא הופעת התאנה. במקרי-חסר חמורים יותר, מופיעים גדילת הזקיקים והבשלתם, יתכן — מחמת פחיתת ההפרשה של הורמונים מעוררי-הזקיקים. לעומת זה — היעדר תאנה נגרם ודאי מחמת הפרשה מופחתת של אסטרוגנים. מתקבל על הדעת שחסר-זרחן אינו פוגע בביוץ ובהריון, וכנראה אין קשר בין רמת הזרחן לבין הפרשת פרולאקטין או פרוגאסטארוגן והורמון הגוף הצהוב. הכמות היומית של זרחן, הדרושה לבהמה

שניזונו בשפע — בגיל של 37 שבועות. בגיל של 78–80 שבועות הפרישו הפרים מקבוצת השפע זירמה שהכילה פיי-שניים תאי זרע לכל מירוק לעומת מה שהפרישו הפרים בני גילם מקבוצת הצימצום. תוצאות ספירת תאי-הזרע לכל מירוק היו כלהלן: בקבוצת הצימצום — $10^6 \times 2.5$; בקבוצת הנורמאלית — $10^6 \times 2.7$; בקבוצת השפע — $10^6 \times 4.8$.

באוניברסיטת פאנסילוואניה נערך ניסוי דר מה לגיל בעגלים-פריים. בניסוי זה סופקו כמיריות מספיקות של חלבון, מינראלים וויטאמינים לעגלים שבשלוש הקבוצות וההבדל בתפריטים התבטא אך ורק בכמות האנרגיה שהכילו מנות המזון. תוצאות ניסוי זה לא היו שונות מאלה שתוארו לעיל. מתקבל על הדעת שפיגור בגדיר לה ובהתפתחות הוא שגורם לנחיתות בהפרשת הזירמה ובאיכותה, ואין זה חשוב מה היתה הסיבה לפיגור זה. אין, אם כן, כל יסוד להנחה שגורם תזונתי זה, או אחר, משפיע באופן מיריח על הפוריות.

עד עתה נערכו אך מעט מאוד מחקרים בדבר השפעת חסר החלבון על רבייה בבקר. קשה להניח שבתנאי משק רגילים יופיע החלבון בלבד כגורם מגביל במנת המזון. מובעת הדיעה שייצור הזירמה משתפר כשמנת המזון של הפרים מכילה גם חלבון מן החי, אולם ניסויי-ביקורת טרם אישרו הנחה זו.

חסר מינראלים

בתנאי המשק הרגילים שכית ביותר חסר הזרחן; הוא מתהווה ברוב המקרים, כשהתפריט דל בחלבון, כגון — בעונת רעיה בקמל, כשהרצמחיה יבשה כליל. כן עלול להופיע חסר הזרחן באזורים, בהם הקרקע עני במינראל זה. במקרים של חסר זרחן במנת המזון מתחילים לחוש בהפרעות בפוריות הבהמות רק לאחר שמתבלטים סימנים קליניים של חסר בהופעתן הכללית של הבהמות. סימנים אלה הם: מראה עלוב, כסות פרועה, רעבון לעצמות, אדמה או עץ.

המחקרים הראשונים בדבר השפעת חסר הזרחן על הפוריות נערכו בנורבגיה, ואחרי זה —

ניזונות משך תקופה מסוימת במזון אחד בלבד, כגון חיטה, שיבולת שועל ותירס, או כשכוספת כותנה מוגשת בכמויות גדולות. מחזורי התאנה אינם מופרעים ובעדרי בקר-בשר הושגה הת-עברות בפרות שקיבלו אף פחות מ-60 מיקרר-גרם קארוטין לכל ק"ג משקל חי. אולם כמויות כנ"ל של קארוטין, לא די היה בהן כדי למ-נוע הופעת סימנים קליניים של חסר ויטאמין A. מבכירה אחת עם סימני חסר ויטאמין A הפילה ובבדיקה נתגלה ששחלותיה היו אינפאנטיליות (בלתי מפותחות בהתאם לגיל) ובלוטת יותרת-המוח היתה נגועה בציסטות. במקרים חריפים של חסר ויטאמין A מתרבה והולך מספר ההור-רעות (הרבעות) לכל התעברות, אך יתכן שעי-קר הקושי הוא בהשרשתו של העובר ולא בתה-ליך ההתעברות כשלעצמו, כיון שבבעלי חיים מסוימים נתגלה התקרנות הקרומים הירריים מחמת חסר ויטאמין A; פירוש הדבר שאין הרחם מוכשרה לקנן את העובר ולהזינו, או שתאי הזרע, אין ביכולתם להגיע לביצית ולהפ-רותה.

בעגלים הניזונים בתפריט חסר ויטאמין A מתנוונת ריקמת החיפוי (אפיתאליום) של האשכים ואין בהם תאי זרע, אם נפגעו עג-לים קשה בדרך ניסויית מחמת חסר ויטאמין A, אין להביאם שוב לידי החלמה ע"י הגשת כמר-יות נאותות של ויטאמין זה. בפרים מבוגרים, אין חסר ויטאמין A פוגע בייצור הזירמה, אך לם כושר הרביעה שלהם נפגם מחמת אייכולתם להתרומם לשם ההזדווגות.

תפקידו של ויטאמין C בחיי המין של הבקר טרם הוברר, וברוב החקירות נמצא שחסר וי-טאמין זה במזון אינו מופיע כגורם מגביל בפר-ריות. לא נמצא כל קשר שהוא בין תכולת וי-טאמין C בדם לבין מספר ההזרעות הדרושות להתעברות, אולם, פה ושם, נשמעו דיעות שכו-שר ההפרייה של פרים שופר לאחר שהזריקו להם 15 גרם חומצה אסקורבית לכל 450 ק"ג משקל חי.

דובר הרבה על חשיבותו של ויטאמין E לגבי פוריות בבקר, אולם בניסויים מדויקים לא הוכח הקשר בין חסר ויטאמין E והפרעות בפר-

מבוגרת, למען קיום פוריותה התקינה, הוא 10—12 גרם. אין כמות זו עולה על התצרוכת לגדיר-לה, אך היא פחותה בהרבה מהכמות הדרושה לפרה מגיבה חלב.

אין הוכחה לכך שחסר טידן בתפריט פוגע בפוריות, אולם יש עדות נסיבתית מספיקה לחשיבותו של היחס בין סידן לזרחן. כרגיל ממליצים על יחס הנע בין חלק אחד של סידן ל-2 חלקים זרחן ועד ל-2 חלקים סידן לכל חלק של זרחן. חוקרים באנגליה ובנידלנד הגיעו למסקנה שיחסי סידן-זרחן מעבר לתחומים הנ"ל גרמו לכך שאחוז הפרות שנתעברו מהזרעה או הרבעה ראשונה פחת בשל כך בשיעור ניכר. אחד החוקרים שבאנגליה אף טען שהפרעות מסוג זה בפוריות ניתנות לסילוק על ידי החזרת היחס בין שני המינרלים לתחומים הנ"ל.

חסר ביסודות קורט כשלעצמו גם הוא, כנר-אה, אינו פוגע בפוריות. אולם אין להסיח את הדעת מכך שהפוריות עלולה להיפגע מחמת ליקויים בבריאות הכללית של הבהמה, שנגרמו מחמת חסר יסודות קורט.

מניחים שגם חסר יוד עלול לגרום להפרעות בפוריות, המתבטאות בעיקר בהחלשת התשוקה המינית ופחיתת חיוניותה של הזירמה. חסר היוד עלול לגרום לירידה בחילוף החומרים הכללי מחמת אייכולתה של בלוטת התריס להפריש את ההורמון תירוקסין בכמויות מספיקות. פרות, שנפגעו בחסר יוד, ממליטות לפני הזמן וולדר תיהן חלשים או אף מתים. בארצות הברית קיימת סכנת חסר יוד באזורים נרחבים, כגון באזורי הסיארה והאגמים הגדולים.

חסר ויטאמינים

בעיית חסר ויטאמין A נחקרה בהרחבה. נפגעים בצורה קשה עדרי הבקר המוחזקים באזורי המרעה בעונות חורב ממושכים, או כש-הבקר ניזון במספוא יבש בלבד. סימני חסר זה, הם — לידת וולדות חלשים או מתים ועצירת שיליה. מצב דומה שכיח בעדרים נגועים בהפלה מדבקה. סימני חסר ויטאמין A בפרות הם: עיוורון לילה, דלקות עיניים, שלשול ורזון. סי-מני חסר ויטאמין A מופיעים עוד כשהבהמות

מחיר החלב הקמעוני וחלוקתו בין הנהנים ממנו

(13.86 פנסים הליטר¹) ; כל הוצאות החלוקה הסתכמו ב־20.77 פנסים לגאלון (בכלל זה: 16.75 פנסים דמי־תיווך של המסחר הקמעוני ו־4.02 פנס הוצאות ריכוז החלב, פסטור, עיקור ותיווך הסיטונאים) ונותרה בידי המועצה תמורה בת 41.61 פנסים עבור כל גאלון של חלב שנמכר בצורה נזולית (חלב שתיה, בישול וכדומה). הבטחת כמות מספקת של חלב שתיה בכל עונות השנה, בהתאם לביקוש, מחייבת היקף של ייצור שמטבעו גורר אחריו הצטברות עודפים מסויימים, המופנים לתעשיות גבינה, חמאה, חלב מרוכז (מעובה) וכדומה. המחירים לתוצרי־חלב אלה נקבעים בעיקר בהשפעת המחירים שבשוקי העולם, והתמורה עבורם היא נמוכה מזו המתקבלת עבור חלב הנמכר לשתייה. לפי אומד כללי, משווקים כ־75% מהחלב המיוצר באנגליה ובוולס כחלב שתיה ושאר 25% מופנים לתעשייה. התמורה לזכות הייצרנים נקבעת על יסוד הממוצע המשוקלל של תקבולי המועצה עבור חלב שתיה וחלב תעשייה, והיא, כרגיל, אינה ער לה בקנה אחד עם המחיר המובטח מטעם מוסדות הממשלה. אם התמורה המתקבלת משיווק החלב ומוצריה הוא למטה מהמחיר המובטח, מפצה הממשלה את הייצרנים על ידי סובסידיות, אולם לא תמיד יש הכרח בכך; בשנת 1959/60 ההיפך היה נכון: החלב שהופנה לתעשייה בשנה זו הביא תמורה של 21.13 פנסים לגאלון ולאחר מיצוע (חישוב הממוצע) תמורה זו במחיר חלב השתייה, שעמד על 41.61 פנסים הגאלון, נמצא שלזכות הייצרנים הושגה תמורה של 36.81 פנסים עבור הגאלון. מכיון שהמחיר המובטח עמד באותה שנה על 36.56 פנסים, לא ניתנה כמובן שום סובסידיה, ולמעשה המועצה החזירה לממשלה 0.25 פנסים לכל גאלון, ובסך הכל — 1.8 מיליון ל"ש. התמורה של 36.56 פנסים עבור הגאלון הספיקה לכיסוי המחיר

* לפי השער הרשמי שווה ל־5.04 ל"י, ובי-התאם לזה מחיר ליטר חלב לצרכן באנגליה היה באותה שנה 29.1 אגורה (פנס אחד, לפי שער זה שווה ל־2.1 אגורה).

בירחון של המועצה לשיווק החלב באנגליה (מחודש אוגוסט 1960) נתפרסמה רשימה בנר שא הנ"ל ויש להניח שגם הבוקרים בארץ ימצאו בה עניין.

רבים שואלים מהו חלקם של הייצרן, של המשוק ושל כל השאר המעורבים בסחר החלב במחיר שמשלם הצרכן; השאלה פשוטה אמנם, אבל אין זה קל כל עיקר לענות תשובות ברורות. המחיר שמקבלים הייצרנים באנגליה מ־ש־תנה לפי עונות השנה, אבל אין המחירים שמשלם הצרכן משתנים תוך התאמה מלאה (בזמן) לשיר נויים במחירים שמשלמים לייצרנים. לכן אין אפשרות להשוות את המחיר שמקבל הייצרן באחד מחודשי השנה למחיר הקמעוני ששרר בשוק באותו חודש. קושי נוסף גובע מבעיות החלוקה: ברור לכול שהוצאות החלוקה קטנות יותר לגבי חלב שמגיע למחלבה העירונית ישר מהמשק, לעומת ההוצאות הכרוכות בחלב הבא, למשל, ללונדון מסומרסט, ויש להובילו בטאנקים מתחנות ריכוז שבאזורים מרוחקים. היוצא מכל זה שאת התשובות על השאלות שנשאלו לעיל אפשר לתת רק לגבי מחיר ממוצע לכל השנה. להלן מובא מבנה המחירים בשנת 1959/60.

המחיר לצרכן עבור גאלון אחד (4.5 ליטר) של חלב מפוסטר היה בממוצע 62.38 פנסים

ריות. באחד הניסויים האלה מתו הפרות מתשישות הלב מחמת חסר ויטאמין E, בטרם אפשר היה להיווכח בהפרעות בפוריות בעקב תפריט חסר־הוויטאמין. נערך גם ניסוי השוואתי של הזנת פרות שהתקשו בהתעברות בנבטים של שיבולת שועל, שהינם, כידוע, עשירים בוויטאמין E, אולם שיעורי ההתעברות בקבוצה זו לא עלו על אלה שבקבוצת הביקורת, שלא נהנה תה מנבטים.

תורגם, תוך קיצורים מסויימים, מהספר

Cattle Fertility and Sterility

מאת ס. א. אפריל