

למה פורצות פרותינו גדרות?

לפרוץ גדר המרעה כדי לנגוס מהעשבים שבצידי דרך המלך או בפאת השדה שליד מסילת הברזל; היא מוותרת על שדה המרעה המטופח ומסתכנת בפורענות שעתידיה לבוא עליה בגלל הפריצה, משום שהיא חשה שפאת השדה בצדי הדרכים שמרה על פוריותה והיא לא נוצלה ניצול מופרז בדומה לקרקעות המעובדים.

ההיאבקות הנצחית

אמרנו, פרת הרעי יכולה ללמדנו בדייקנות רבה, בשפתה האילמת, פרק בהבחנת איכות המזונות, האין זה מחייב אותנו להקדיש תשומת לב מיוחדת לטיב הקרקע ע"י סידור, זיבולים וכו', למען קדם שגשוגם של עדרינו? וצמחי הקיסנית השונים, שמציינים אותם כרגיל כ"קשי-צמיחה", האין הם מרמזים לנו שגם הם נתונים במאבק קשה עם הקרקע כדי להצטייד בחלבונים, המשמשים להם תמצית החיים, ואשר בסופו של דבר הם מספקים אותם לחיות הבית שלנו? כל זה מחייב אותנו להרהר ולשאול: האם הקרקע במצבו הקיים מספק את כל צרכיה של הפרה שלנו?

המספוא של הפרה ידוע לנו בשמות "עשב ירוק" ו"שחת", לעיתים קוצרים מספוא זה, מקצרים אותו, כובשים אותו, מאחסנים במתבן ומעריכים אותו בכך וכך טונים של חומר יבש. עיקר המאמץ בייצור המספוא מוקדש לקימוץ בעבודה ומשום כך רוכשים מכונה ושוב מכונה, בה בשעה שלדעתנו, עיקר המאמץ צריך להיות מודרך ע"י השאיפה להעשיר את הקרקע, להגביר את פוריותה כדי שתצמיח מספוא בריא יותר עבור פרתנו. המיכון זכה במקום ראשון ובעליונות במערכת החקלאות; ומתקבל הרושם שהפרה ירדה לדרגה נמוכה יותר, כשהננו מסתכלים בריבוי "אוכלר-סיית" הטרקטורים ושאר המכונות בחצרו של המשק המודרני.

קושיה מתעוררת

כשהננו מבחינים בחלקת מרעה שצמחים מסריעים, המכונים "עשבים רעים", גדלים בה פרע

במשק בעלי החיים, כבשאר הענפים החקלאיים, מחייבים אנו להבטיח לעצמנו עודף של הכנסה על הוצאות הייצור. אולם, לצערנו, ישנן אי אלו הוצאות בייצור שהינן כאילו סמויות, או שטרם הכירו בצורך להביאן בחשבון. בין אלה יש לציין את היסודות הכימיים, הידועים לנו, שהקרקע תורם אותם לצמח ולבעל החיים; אולם חשיבות יתרה נודעת עוד לכוחות היצירה בחידוש הבריאה, אשר עליהם אנו יודעים אך מעט, או שאיננו יודעים ולא כלום.

לקיים זרם חיים בריא ותקין בעדרינו, אין זה דומה לעבודת סרט נע בחרושת המכונות. טרם נדע וטרם למדנו ליצור בעלי חיים. הם פרים ורבים לפי מיטב יכולתם הם, וייתכן אפילו שזה נעשה על אפנו ועל חמתנו ולא דווקא בגיננו. הואיל וזרם החיים מופעל ע"י מיני החלבונים שבמזונות ולא ע"י הפחמימות והשומנים, התופסים את חלק הארי בנפח המזונות, הרי מוטל עלינו בראש וראשונה להצמיח חלבונים בעלי איכות במספוא שלנו. וכאן שוב מעורב תהליך ביולוגי שאין בידינו להשתלט עליו אלא באמצעות הקרקע, אשר ממנו ראשית כל חי.

כוח היצירה

צעד אחרי צעד אנו מסמיכים לקרקע את תזונת היקום לצורותיו השונות, החל בחיידקים ועד לאדם. ורק בקצב איטי ביותר חודרת ההרגשה שמחמת הניצול המופרז של הקרקע בעבר ובהווה מצטמצמים והולכים המזונות החלבוניים וייצורם הולך ומתייקר. עלינו לראות את הקרקע כמקור ראשוני ליצירה, אם רוצים אנו להעריך נכונה מהו עיקר המשימה בחקלאות, וביחוד במשק בעלי-החיים.

הגענו כולנו לידי הכרה שבעלי החיים שלנו הינם "מבינים" גדולים בטיבם של המזונות. לבנו יכול להיות סמוך ובטוח שהבקר הרועה, הדוחה את הצמחים המשגשגים שליד הצפיעים ומלחך דווקא את העשבים הנמוכים, עושה זאת תוך הבחנה דקה בטיב, שאין אנחנו מסוגלים לה כל עיקר. כן, בל יפתיע אותנו נסיונה של הפרה

מהצמחים שבחלקה שכנה, שבדרך כלל אינה שונה בפוריותה מהקודמת? תצפיות רבות הוכיחו שעיקר המטרה הוא להגיע לצמחים שגדלים בקרקעות הדומים ככל האפשר לקרקעות בתולה פוריים — קרקעות, שאוצרות חומרי המזון שלהם טרם הורקו.

השופט העליון

הפרה בוחנת ושופטת את המזון לפי ערכו המזין ולא לפי ערכו המפוטם. תפקידה הוא להקים דורות כדי לקיים ולהרבות את בני מינה, ובמאמציה אלה היא מבקשת את הסעד מהמזון. היא מספרת לנו על המחסור בחומרים אנאורגניים הדרושים לבנין העצמות, או שהיא מתאוננת על היחס הבלתי תקין בין החלבונים והפחמימות במנת המזון שלה. היא גם יודעת לספר לנו על חסרונותיהם של חלבונים, או על העדרם של מרכיבים מסויימים בחלבונים שהינם חיוניים בתהליכים הביולוגיים.

באיזו מידה משפיע הקרקע על הרכב הצמח, במקרה זה — על צמח הסיסנית, אפשר ללמוד מתוצאות הבדיקות של המחלקה לשימור הקרקע בארה"ב. הסיסנית שימשה בימים עברו המזון העיקרי של הפיונים, בקר הבר החסון והמפואר ששוטט בערבות, והיא נחשבת כאחד ממיני המספוא המשובחים באיבוס הבקר. תוצאות הבדיקות של דוגמאות הסיסנית שנאספו בעונות שונות ומקרקעות שונות היו כלהלן:

כמות החלבון נעה בין 1.6 ל-16% בחומר היבש של הצמח;
כמות הזרחן נעה בין 0.03 ל-0.31% בחומר היבש של הצמח;
כמות הסידן נעה בין 0.7 ל-1.58% בחומר היבש של הצמח;
כמות האשלגן נעה בין 0.10 ל-2.17% בחומר היבש של הצמח.
היוצא מזה שכמויות החלבון והזרחן בדוגמאות השונות התנודדו לפי היחס של 1 ל-10 וכמויות הסידן והאשלגן — לפי 1 ל-20 ו-21.
בהכירנו שקיימים הפרשים כה קיצוניים בהרכב הצמח, הנוכל לתאר לעצמנו שהפרה היתה יכולה להתקיים ולהקים דורות אלמלא ניחנה

ובאותו זמן מצויים באותה חלקה צמחים אחרים הנלחכים עד פני הקרקע, אזי פונים אנו לעזרת המקצרה ומבערים את העשבים הרעים ע"י כיסוח. אולם יקרה לא פעם שדעת הפרה היא לא כדעתנו, ולא תמיד הצמח שקרוי בפינו „עשב רע“ זוכה באותה הערכה גם מצידה. היא העירה לנו לא פעם שלא דווקא השתייכותו של הצמח למין (בוטאני) מסוים, הוא העושה אותו „עשב רע“. בעיניה, ולפי טעמה, „עשבים רעים“ עלולים להיות כל אותם הצמחים שערכם המזין הוא ירוד, ואין היא שועה אליהם כל עיקר. היא כאילו אומרת לנו שאין זה מענינה לבחור בצמחים בהתאם לשמות הטכניים שניתנו להם. היא בוררת בצמחים לפי ערכם המזין שהוענק להם ע"י הקרקע עליו הם צמחו.

זה מקרוב הובאה לתשומת לבנו תופעה מיוחדת במינה: עדר בקר־בשר, עם צאתו למרעה, היה עובר בשטח מכוסה סיסנית ותלתן לבן בגובה הברכיים מבלי לטעום ומבלי להתעכב, ואף לשטח אחר, שם אכל ברעבתנות מיני לִכיד, צמחים סולִנניים, סרפדים וכל מיני צמחים אחרים הנמנים לדעתנו, על סוג הצמחים הרעים ביותר! והסיבה לכך היתה פשוטה למדי: הסיסנית והתלתן צמחו בקרקע בתולה אמנם, אולם בשטח שלא זובל מעולם; לעומת זה הקרקע, בו צמחו „עשבים הרעים“ הנ"ל זובל קודם לכן בשפע, כשגידלו בו לפני שנים מספר את התירס.

דעותינו, איפוא, חלוקות; הפרות אינן מסכימות בשום אופן למיון הצמחים לפי טעמם. הן בחלו בסיסנית, שהיא, לדעתנו, צמח מספוא מזין וטעים, והטריחו את עצמן לשדה מרוחק יותר כדי לאכול צמחים המכונים על ידינו „עשבים רעים“ והמעוררים חשש שהם לפעמים גם מזיקים. זאת היתה בחירתם החפשית, אם כי עיקר המשיכה אליהם נבעה מפוריות הקרקע עליו הם צמחו. ספק גדול אם הפרות היו מייצעות אי־פעם לבער „עשבים רעים“ ע"י ריסוס בהורמונים; הן היו ודאי מציעות להעשיר ולהפרות את הקרקע המצמיח אותם; ייתכן, שאף לא צמח אחד היה מושפל על ידן עד לדרגת „עשב רע“.

כשהפרה פורצת את גדר חלקת המרעה, בה היא רועה — האם כוונתה לצאת לטיול או לטעום

חפץ חומצות אמיניות

החומצות האמיניות שבתירס מרוכזות בעובר בלבד. אם נתבונן כיצד נוהגים חזיריים, שפנים וחולדות במזון התירס ניווכח על נקלה שבראש וראשונה הם בוררים לעצמם את העוברים שבגריסי התירס ורק במקרה שלא שבעו יאכלו גם משאר חלקי גרגר התירס. גרגר התירס בשלמותו יכול להיחשב כלקוי מבחינת סיפוק החומצות האמיניות החיוניות — אין הוא מכיל את הטריפטופאן, המתיונין ואף לא את הליזין.

ניסוי מעניין בשלוש קבוצות של שפנים הוכיח בבחירות את יכולתם של בעלי החיים לבדל את החלבון מתוך מנת המזון שלהם. לכל קבוצה הוגשה מדי פעם מנה בת 500 גרם של תירס גרוס. לקבוצה א' הוחלפה מדי פעם כל המנה, לאחר שהספיקו לאכל $\frac{1}{4}$ מ-500 הגרמים; לקבוצה ב' הוחלף האוכל לאחר שסיימו את החצי, ולקבוצה ג' הוחלפה המנה לאחר שאכלו $\frac{3}{4}$ ממזונן. את השיירים שהוציאו מדי פעם מהאי בוסים בדקו במעבדה ומצאו שהשפנים מקבוצה א' נהנו ממזון שהכיל 8.12% חלבון; המנה של קבוצה ב' הכילה 7.87% חלבון וזו של קבוצה ג' הכילה 7.53% חלבון. התירס בשלמותו, בטרם הוכנס לאיבוסים, הכיל בממוצע 7.31% חלבון. תוצאות ניסויים אלה הוכיחו עוד דבר, שמשמעי תו חשובה למדי: נתברר שתוספת המשקל של השפנים לכמות מסוימת של חלבון שאכלו היתה: בקבוצה א' — 1.57, בקבוצה ב' — 2.07 ובקבוצה ג' — 2.36. מספרים אלה מלמדים אותנו שאותם השפנים, שהברירה היתה ביניהם, לא היו להוטים אחרי הפחמימות כדי להוסיף בקצב מהיר על משקלם, או כדי להתפטם ולאגר שומן. דאגתו של השפן כלפי עצמו הוא בניגוד גמור למגמתו או בגידול ופיטום השפנים.

החוש הטבעי של בעל החיים מדריכו להצטייד באותם חומרי המזון הדרושים לו לגדילה ולרבייה תכליתית, ואין הוא מעוניין כל עיקר בחומרי מזון מפטמים; האין דבר זה מחייבנו להפרות את הקרקע כדי שתעניק את החלבונים בשפע?

אולם לא די בשפע של חלבון „סתם“; ושוב

בכושר הבחנה טבעי לגבי טיבם והרכבם של הצמחים?

הבדיקות הנ"ל של הסיסנית חשפו לנגד עינינו אך את התנודות הרחבות של החומרים המינרליים שבצמח ושל החלבון, אולם הן לא אמרו לנו ולא כלום באיזו מידה שונים היו החלקים האורגאניים של דוגמאות הסיסנית, וכן לא למדנו מהבדיקות האלה שום דבר על מהות החומצות האמיניות שבחלבונים.

בעלי משמעות מיוחדת הן התנודות הרחבות ביותר בסידן ואשלגן שמעוררות תשומת לב מיוחדת בזמן האחרון, בגלל מחסורם בקרקע. הסידן שימש מזמן בתפקיד של „תחמושת“ במלחמה נגד חמיצות הקרקע והוא צריך לעמוד בראש רשימת היסודות המזינים לגבי קרקעות לחים כדי להבטיח תזונתם של הצמחים, של בעלי החיים ושל בני אדם.

חשיבות פוריות הקרקע בקשר עם האיכות התזונתית של החלבונים לא זכתה לתשומת לב מספיקה. ישנם רמזים לא מעטים שליקויים בתזונה מקורם הוא בקרקע. באיזורים הלחים שבמזרחה של ארה"ב אנו יכולים לגדל את התירס בשפע. יכול של 600 ק"ג גרגרים לדונם אינו עוד תופעה נדירה. להישג זה הגענו על ידי השימוש בתירס כלאיים, שכידוע אינו מתאים לגידול זרעים לגידולים הבאים.

גודלו של העובר בגרגרי תירס אלה מצטמק והולך ועקב זה פוחת, כמובן, החלבון הכללי בה בשעה שהיבול הכללי של הגרגרים ממשיך לעלות. יכול החלבון לכל גבעול פוחת והולך והפחמימות לכל גבעול מתרבות ועולות. כוחו של המספוא הזה בפיטום נשאר בעינו, אולם כוחו לסייע בגדילה ובפרייה ורבייה של בעל החיים מתמעט.

האין אנו רשאים להניח שכל מה שקרה לתירס לא יקרה גם לשאר צמחי המספוא שיגודלו באותה דרך? וייתכן שניאלץ בסופו של דבר לזנוח לחלוטין את הזנת הבהמות באיבוס ולסמוך אך ורק על הזנה במרעה, על העשב הצעיר והרך, שרק הוא יוכל לספק די חלבונים בעלי איכות מתאימה, כדי לקיים כראוי את בהמותינו ולשמור על כוח רבייתן.

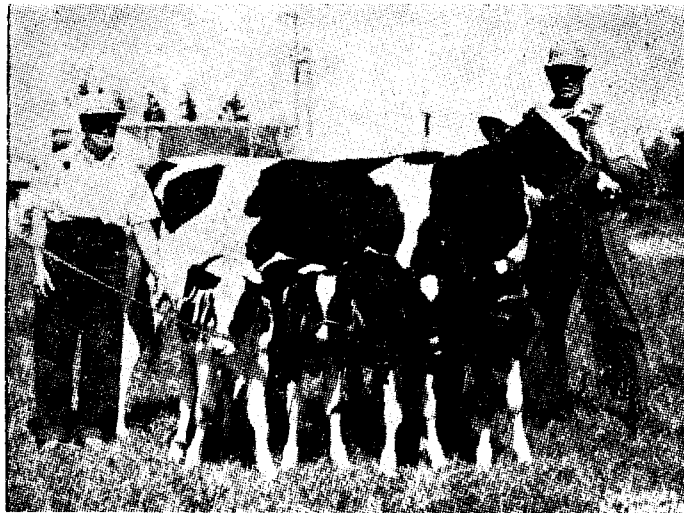
חלבונים בעלי איכות ואותם מצאו לאוו דווקא בתירס העשיר ביותר בחלבון כללי. בעדרי הבקר שלנו מתרבות והולכות כל מיני צרות: עקרות, הפלות, לידות של וולדות ננסיים וכדומה. אנו משתדלים בכל מיני דרכים להתגבר על הצרות האלה ונעזרים באמצעים מלאכרי תיים שונים, אולם אסור לנו להסיח את דעתנו מהמקור העיקרי לצרות אלה הוא — דלדול הקרקע והעדרם של יסודות חיוניים בצמחי המסר פוא הגדלים בקרקעות אלה. הידוש כוחות הקרקע, אין לראות בכך הבראת עדרינו בלבד אלא גם, ובעיקר, שיפור תזונת בני אדם והטבת בריאותם.

ו. א. אלברכט

(תרגום מקוצר מ"פארמריס דיינ'סט, יולי 1956)

למדנו זאת מניסויים עם שפנים. חלקות תירס אחדות דושנו בכמויות הולכות וגדלות של חנקן. גרגרי התירס מהחלקות השונות התעשרו בחלבון באופן מקביל לכמות הדישון, וכמויות החלבון בדוגמאות השונות היו: 7.09%—8.03% ובתירס מהחלקה המדושנת ביותר — 10.44%. לשפנים שעמדו בניסויים אלה הוגשו באופן חפשי כל ארבעת המינים של התירס והמנות לא הוחלפו אלא לאחר שנאכלו מהן כ-60% ; נתברר שהשפנים חיבבו ביותר את שני מיני התירס הדלים יותר בחלבון והותירו יותר משני המינים שהיו עשירים יותר בחלבון. מסתבר שהשפנים אינם נלהבים כלל לקראת החלבון הרב, שאת כמותם אנו קובעים בדרך של הכפלת כמות החנקן שבמזון במקדם 6.25 ; הם מבקשים לעצמם

רביעיה (ארבעה בכרס אחת)



רביעית עגלות נולדה ב-18 למרס 1957 למבכירה הרשומה בספר העדר, והישיכת לאחד מאיכרי מדינת וושינגטון, ארה"ב. האם הצעירה, שזו לה המלטתה הראשונה, לידתה בתאומות. הרביעיה היא מהזרעה מלאכותית, מזירמתו של פר הפועל מזה 10 שנים באותו איזור ואשר העמיד עד כה למעלה מ-40,000 וולדות. ביוצאי חלציו לא ניכרה כל נטייה שהיא לשכיחות גבוהה מזו הרגילה לגבי תאומים, שלישיות וכו'.

אנשי המדע בשטח זה מטילים ספק גדול אם כבר אי פעם היה מקרה דומה למבכירה.

על שלומם ובריאותם של הוולדות יש להודות במידה רבה לבנו של בעל הפרה, שהינו רופא בהמות מתמחה, שמרפאתו נמצאת סמוך למשק אביו, ואשר השגיח בלי הרף על האם ועל וולדו תיה.

לאם הגאה מלאו אך שנתיים וחצי כאשר אירעה המלטה נדירה זו. הסטאטיסטיקה מלמדת אותנו כי הסיכוי לרביעיה הוא 1 מתוך 2 מיליונים של המלטות. יתר על כן, הסיכוי שכל הילודים ברביעיה יהיו בני אותו המין הוא 1 ל-4,000,000 בעוד שהסיכוי לקבלת וולדות בריאים המתפתחים באורח נורמאלי הינו עוד פחות מזה.