

כל הבשר חציר

דדים בעונת הגשמים ולאחריה, כשהעשב פורח „כפרוח השושן“.

רעיה עונתית

שטחי המרעה שבאיזור הטרופי יכולים לשמש נקודת־מוצא מתאימה בבואנו לדון על בעיות התמיד של משק בעלי החיים, משום שהם מדגימים בצורה קיצונית את הקשיים והסכנות הצפויים לבעלי־החיים מחמת התנודות העונתיות בצמחיה הטבעית. באיזורים אלה — עונת הצמיחה נמשכת לא למעלה מששה חדשים בשנה. במשך תקופה זו מצמיחים הגשמים צמחיה מהירת־גדילה ועיסית מזרעי העשבים החד־שנתיים שהיו טמונים במצב של תרדמה באדמה משך כל תקופת החורף הממושך. עם הפסקת הגשמים נעשה העשב גס וסיבי, מתיבש, ובסופו של דבר, כשהחורב מתמיד, מתפרק ומתפורר, והשטח הופך ציה חסרת כל מספוא שהוא. ומשום כך התפתחה שיטת משק בעלי־חיים נווד והבהמות נאלצות לעבור מאיזור אחד למשנהו בתורם אחרי המים והעשב.

השפעת הנדידה והעונתיות הקיצונית בצמחיה מתבלטת למדי בתוצאות גדילתן של הבהמות; יקרה שהבהמה תוסיף כ־50 ק"ג למשקלה בעונת הרעיה הטובה, אולם את החצי מזה היא עלולה לאבד מחמת המחסור במזונות בעונה היבשה ומאמץ הנדידה לאזורי מרעה מרוחקים; ולפעמים — בצורת קשה, בלתי צפויה, עלולה להביא כליה על רובו של עדר המוחזק בתנאים אלה. אמנם, במשך הדורות של חיי נידודים אלה התפתח טיפוס של בעלי־חיים שהסתגל מבחינה פיזיולוגית לחליפות הסביבה ולבוגדנותה. לדוגמה ישמש לנו הגמל, האוגר בדבשתו בעונת השפע שומן למכביר (ולא מים, כפי שסבורים רבים) ונושא על גבו מלאי של מזון לעונת השפל

הואיל וייצור מזונות שמקורם בבעלי־חיים הנו יקר באופן יחסי ומשום כך מכביד על הוצאות המחיה של המשפחה, הרינו נרטים לקבל את ההצעה שצריכת המזונות מסוג זה הנהו דבר שבמותרות, ורק ה„רבבה העל־יונה“ יכולה להרשות לעצמה ליהנות מהם. בקבלנו דעה זו הננו מזלזלים לחלוטין ביסודות ההיסטוריים של הספקת המזון לבני־אדם; אפשר לאמור שזוהי מעין „הצבת העגל לה לפני הסוס“. בימי קדם הרועה ירש את מקומו של הציד, אולם מכל מקום הוא הקדים את עובד האדמה. האדם מתקופת האבן החדשה (הניאוליטית) קבל רק חלק מצער ממזונו מעבודת האדמה; המזון העיקרי בא לו מבעלי החיים שהיו ברשותו; בזאת אפשר להיווכח מהאוסף הגדול של עצמות בהמות הבית (בקר, צאן וחזירים) שהננו מוצאים במחנות הקדומים של תקופת האבן. וזו היתה לאמיתה התקופה כשכל הבשר היה חציר (עשב), משום שרק החיטה היתה ידועה אז לבן האדם, והוא גידל אותה בחלקות זעירות בלבד שפלח אותן בעצם ידיו.

ואף על פי שמאז תקופת האבן החדשה חלפו כבר כחמשת אלפים שנה, הרי גם כיום החציר הוא מקור החיונה של בהמותינו. באנגליה, שטח כרי־הדשא הוא פי שלוש גדול משטח אדמת הניר והמטע גם יחד. העשב ומוצרי העשב (כגון השחת והתחמיץ) מספקים 75% של אספקת בעלי־החיים. בעולם כולו אין המצב שונה מזה שבאנגליה; למעלה משני שלישים של שטח הקרקע בן 33.5 מיליון קילומטרים מרובעים התפוס ע"י האדם מכוסים דשא רב־שנתי. ולשטח העצום הזה של מרעה יש להוסיף עוד את האזורים השחונים והמדבריות, המשתרעים על שטח השווה בגדלו לאפריקה כולה; ואף אזורים אלה, בחלקם המכריע, מכלכלים עדרים נור

פיים. גם באנגליה, עד למאה ה-15 או ה-16, משק בעלי החיים היה מבוסס על הרעיה העונתית; עודפי העדרים היו מובלים לשחי-טה עם סיום עונת המרעה כדי לקמץ את הוצאות החזקתם בחורף; ועד היום מטביעה מגמה זו במידה ידועה את חותמה על העונותיות בהספקת בהמות לשחיטה. אולם שילוב ענף בעלי-חיים במשק השדה, שאת ראשיתו אפשר לגלות אצל הנוודים למחצה באזור טרופי, ואשר להתפתחותו המלאה הגיע במשק המעורב המודרני, הכניס יסוד חדש לטובת ענפי בעלי חיים וגידולי השדה גם יחד. ראשיתו של השילוב התבטא בניצול שור העבודה כתחליף לעבודת ידים, והמשך ההיצמדות הביא לידי כך שבהמות הבית תופסות מקום מיוחד במינו בתכנית הגידולים של שדות-ניר.

בשילוב גידולי השדה עם ענף בעלי החיים ממלאות הבהמות תפקיד משולש: ראשית – סיפוק כוח עבודה; שנית, כצרכן של אותם חלקי הצמחים שאינם עולים על שולחנו של האדם; ושלישית, כאמצעי להע-לאת פוריותו של הקרקע. בענין התפקיד הראשון, סיפוק כוח עבודה, אין להרבות בדברים, אלא שמן הראוי לציין כאן, שעד לזמן האחרון הבקר – הוא שמילא את התפקיד המכריע, מחמת שימושו הדו-תכליתי – ולא הסוס, שניצולו היה חד-תכליתי. אמנם, הסוס בתור בהמת עבודה, זכה לתשומת לב ולהעדפה מצד החקלאות, אולם רק במשך תקופה קצרה בלבד, כיוון שקשה היה לו להתחרות מכמה וכמה בחינות בשור העבודה, וכיום הוא נדחק במהירות מעמדותיו ע"י הטרקטור.

וכשהגנו ניגשים לבדוק את התפקיד השני של בעלי החיים במשק המעורב, צריכת המזון הבלתי ראוי למאכל בני-אדם, הרינו מוצאים שאמנם קיומן של הבהמות מבוסס בעיקרו על מזונות מסוג ה"נ"ל. במקומות

במרעה. בריה משונה זו משמשת לנו כאחת הדוגמאות המאלפות ביותר של בעלי-חיים שהסתגל לאקלים מיוחד ומצטיין בסגולות שימושיות רבות-ערך. משתמשים בו לרכיבה ולהובלת משאות במדבר; אפשר לנצלם גם לעבודת אדמה קלה במקומות ישוב. אולם מעלה יתרה לבהמה זו גם בכך שהיא מספקת לתושבי המדבר חלב, בשר, צמר ועורות וגללי הזבל המספקים את הדלק.

הגמל, יש לראותו איפוא כדוגמה קיצונית וידועה ביותר של בעל חיים שהסתגל לתנאי קיום של מרעה עונתי. אולם ערך-רב יותר, גם מבחינה מספרית, יש לכבשה בעלת האליה במרחבי המדבריות של אפריקה ואסיה. אצל הכבשים האלה שמור המלאי של המזון באליה, ובגזעי הצאן של סומלי, בעצה המור רחב. בעונת המרעה העשיר מתפשטת ומתר-מלאה האליה, ומשקלה מגיע ל-5–7 ק"ג ואף למעלה מזה; ומסופר גם על אליות שהגיעו לשיאים של 20–22 ק"ג! בעונת המרעה הדל האליה מתנוונת והופכת לשק ריק שמוכן להתמלא מחדש בעונת השפע הבאה. גם בקר הזבו הסתגל להכין לעצמו מלאי השמור במפרקת המגודלת.

הסתגלותם של בעלי-חיים לתנאי המרעה האלה מתבטאת לא רק באברים נושאי-המלאי שפותחו בגופם: איברי האכילה והעיכול שלהם התאימו את עצמם למקורות מזון כאלה שאין הבהמה המתורבתת שלנו שועה אליהם כל עיקר. ידוע לכל שהגמל אוכל ומעכל את המספוא הגס ביותר, ואף בקוצים ודרדרים אינו בוחל. העז, ובדומה לה הכבשה, מספקים לאנשי המדבר ובאיזורים השחונים בשר, חלב, עורות וצמר, וכל זאת הודות ליכולתם לכרסם עלים וענפים משיחים ועצים הבלתי-טעימים ביותר.

צימוד גידולי שדה למשק בעלי החיים המרעה העונתי, כפי שתואר לעיל, אין לראותו כמיוחד לאיזורים טרופיים וסובטרופיים

חלבון ושומן מן החי ומקומם בתזונת בני-אדם אולם אגב השימוש הראשוני של בעלי-חיים בחקלאות, למד האדם להעריכם גם כמקור עצמי למוזנות, כגון החלב, הביצים והבשר. חלבון הצמח העובר את גוף הבהמות, לא רק שהוא משתבח באיכותו ודומה במידה רבה לרקמות שבגוף האדם, הוא גם מרוכז יותר, והוא מוכן ומוזמן בצורה נוחה יותר מאשר בצמח. כמות החלבון בחומר היבש של העשבים נעה בין 10 אחוזים ל-20 אחוזים; לעומת זה החלבון בחומר היבש של החלב, הגבינה, הביצים והבשר נעה בגבולות 30 עד 50 אחוזים. וכן גם בענף השומן: בה בשעה שכמות השומן בחומר היבש של רקמות הצמח רק לעתים רחוקות עולה על 5%, ולגבי הדגנים העיקריים אינה מגיעה אף לחצי מזה, הרי בחומר היבש של החלב הננו מוצאים למעלה מ-30% שומן, בביצים — למעלה מ-40%, בגבינה — 50% ובחומר היבש של הבשר עולה השומן פעמים עד כדי 80% ואף למעלה מזה. תהליך זה של ריכוז חמרי המזון נכון הוא גם לגבי המינרלים והויטא-מינים, ומשום כך הוכרו מוצרי בעלי-חיים רבים כבעלי ערך יוצא מן הרגיל וזכו לכינוי של „מוזנות מגן“.

תכונות אלה של המזונות הבאים מן החי חשובות באופן מיוחד לגבי עובדי בתי-החרושת, נשים הרות ומניקות וילדים בגיל הרך. לעובד בית-החרושת מעניקים מזונות אלה (הודות לעשירותם בשומן) מכסימום של ערכים אנרגטיים במינימום של נפח, ומשום כך תפריטו של עובד כנ"ל הוא בעל ערך של קיימא ומשביע יותר; וזאת אין להשיג ע"י תפריט שברובו מורכב מלחם ותפוחי-אדמה. לנשים הרות ומניקות ולילדים, אלה הקבוצות שנזחות להיפגע, מעניקים מוצרי בעלי-החיים את החלבון מלא-הערך ובעל האיכות המשו-בחת ביותר, את כמות המינרלים הגבוהה ביותר הדרושה לגדילת השלד וכן את הויטא-מינים, אשר להם זקוקים הילדים ובני הנוער

שבני-אדם ניזונים בקמח חטים דק ומנופה, מוצאים בעלי החיים את מחיתם בפסולת הטחינה ובקש; במקום אשר האדם מכין לעצמו את המרגרינה מזרעי-שמן מפיקים בעלי-החיים תועלת רבה מקמחי ועוגות הכוסבות שאינם ערבים לאדם; עם מיצוי הסוכר מהסלק נותרת פסולת הקדקדים והרסק המכלכלת בעלי חיים; ייצור החמאה והגבינה, גם הוא מפריש מזון לבעלי-חיים בצורת חלב רזה ומי-גבינה; בשעה שבן-האדם בורר לעצמו את נתחי הבשר לפי טעמו מהבהמות המובלות לשחיטה נותרים גם כאן מיני פסור לת שונים בבתי המטבחיים שמספקים מזון לבעלי החיים; ולבסוף, גם הברירה, המשמחת לב אנוש, נותנת שיירים בצורת גפת-בירה הערבה לחיכם של בעלי החיים.

ואשר לתפקיד השלישי — שמירה על פוריות הקרקע ע"י בעלי-החיים — הריהו רב-פנים. ע"י הנהגת זריעת מרעה רב-שנתי במחזור הכללי עולה פוריותו של הקרקע עקב שימור הסרוקטורה באמצעות העשבים המע-ניקים לאדמה הומוס ותמרי-מזון, כן גם נמ-נעות, ע"י שילוב המרעה במחזור הגידולים, הסכנות הטבועות במשק של מונקולטורה. ועל ידי החזרת הזבל והשתן לאדמה, אם לשטחי המרעה או לגידולים העונתיים, מג-בירים בעלי-החיים את כוחו הפורה של הקר-קע. קשה להעריך את ייחודה של שיטת החקלאות המעורבת ולבטא זאת במספרים. אולם, מבלי לחשוש לפשטנות יתרה לגבי בעיות אלו, מן הראוי להפנות את תשומת לבו של כל אחד ליבולי השדות של המשק האינטנסיבי המחזיק בבעלי חיים, כדי שישווה אותם עם אלה המקובלים במשקים האקסטנ-סיביים שבעולם החדש (בארצות הברית); לא קשה להיווכח שיבולי החטים, השעורה ושאר הדגנים באנגליה הם כפולים מאלה שבארצות החקלאות האקסטנסיבית.

עצמה מגיעה למשקל חי של 450—500 ק"ג; במשך ימי חייה הנ"ל היא ממליטה כרגיל כ־6 ולדות שכל אחד מהם שוקל מ־30 עד 40 ק"ג, ונוסף לזה היא תניב תנובת חיים של 20 טון חלב לפחות. החומר היבש המצוי בכל הרקמות שנוצרו על ידה ובחלב שהניבה יגיע ללא פחות מ־2250 ק"ג. ואם נשווה עובדות אלה לקצב הגדילה והרבייה שבבני־אדם נמצא שולד שהגיע לגיל של עשר שנים, משקלו אינו עולה על זה של עגל ביום היוולדו, וכמות החומר היבש שבגופו נעה סביב 8—9 ק"ג בס"ה.

אף על פי כן אין העובדות האלה של עליה מדהימה במשקל וכמות הייצור צריכות להסיח את דעתנו מכך שבעלי החיים אינם מנצלים אלא את החלק הששי מערכם הקלורי של חמרי המזון המזינים בצמחים בשעת הפיכתם למוצרי בעלי־חיים; השאר, חמש ששיות בערך, או שהוא מורחק מגוף בעלי החיים בצורת פרש או שהוא מוחזר בצורת פסולת גופות בעלי החיים שאיננה ראויה למאכל בני־אדם. היתכן שנתיחס בשויון נפש לבזבז זה הנראה לעינינו בה בשעה שהעולם משווע ליתר מזון? תשובה חלקית כבר ניתנה לעיל. קיומם של בעלי החיים מבוסס בחלקו המכריע על המזונות שאינם נאכלים על ידי בני־אדם — על העשב ועל הקש וכל מיני הפסולת הבלתי טעימים. יתר על כן, אין לראות את פרש בעלי־החיים כהשחתה גמורה של חמרי מזון; הזבל והשתן חוזרים אל האדמה (אל אדמות־ניר בעיקר) ושומרים על פוריותה. ועוד דבר: גרגרי הדגנים והקטניות שנאספו משדות ניר ושמשמשים מזון לבעלי־חיים, אין לראותם כמזון יסודי אלא כהשלמה לעשב ולפסולת שאינה מתאימה למאכל בני־אדם. ותוספת זו של המזונות הנ"ל מסייעת להעלאת רמת ייצור ירודה, או שמבטיחה שמירה על ההישגים מימי השפע בעונות של צמצום המזונות הרגילים. ומשום כך השתפרו באזורים הממוזגים תנאי החזקת הבהמות

לשמירת בריאותם. אין להתעלם גם מהעובדה שמוצרים אלה מגוונים את מזון בני־אדם ומשביחים את טעמו, ובלעדיהם צריך היה האדם להסתפק בתפריט שהוא עמילני בעי קרו, חדגוני בהרכבו ותפל בטעמו; ותזונת בני־האדם היתה מתבססת על מילוי הכרס בכמויות מסוימות של דגנים וירקות. לאמיתו של דבר הרי מחוץ לסוכר, מרגרינה ופירות, רק מוצרי בעלי החיים יכולים לספק לארוחת יום־יום שלנו את החלק העיקרי והערב שבמנה.

עלי להזכיר כאן שאפילו הצמחונים האדוקים ביותר הכירו בצורך לגוון את תפריטם בכמות מסוימת של מוצרי בעלי חיים בצורת חלב, גבינה וביצים. בדיקות וחישובים שונים הוכיחו שהתפריט הצמחוני המתוכנן (יותר נכון — התפריט הלקטו־וגטרי) מספק חלבון ושומן מן החי עד כדי שני שלישים מהכמות הכלולה בתפריט מעורב; ורק במקרה כש־התפריט הצמחוני הנהו דל ומצומצם בכללותו (כפי שזה קורה בארצות צפופות אוכלוסין באסיה) יורדת הצריכה בחלבון ושומן מן החי למטה מהרמה שהוזכרה לעיל.

ולמה לא נסתפק בתפריט צמחוני?

דבר זה מביאני לשורש הבעיה של מוצרי בעלי החיים בכלכלה האנושית. לעתים קרובות הושמעה הדעה שמוצרים אלה הם כה בזבזניים, שמוטב להוציאם כליל מהתפריט שלנו וליהפך לצמחונים, כדי שנוכל לספק את המזונות בהתאם לדרישה העולה וגוברת במהירות רבה. לכאורה הרי זה רעיון המושך את הלב. לא די שמספר בעלי־החיים בעולם הוא לפחות כפול מזה של בני־אדם, הרי בהמות הבית צורכות מזונות פי חמש עד פי עשר ממה שצורכים בני־אדם. הסיבה לאי התאמה זו הוא בשוני שבקצב הגדילה והרבייה של בעלי החיים והאדם. כשנקח לדוגמה את הפרה בעלת אורך חיים של 10 שנים, הרי מתבלטות לנגד עינינו עובדות אלה: היא

בכללותו. יש להמשיך ולהתאמץ להעלות את הכושר האינדיוידואלי של כל בהמה ע"י שיפור אמצעי בקורת הייצור והסלקציה. הכרחי הדבר להפחית את ההפסדים הבאים מהתמותה ומירידה בייצור, הנגרמים ע"י המחלות התוקפות את בהמותינו, ולשם כך יש לשפר את שיטות אבחון (דיאגנוזה) המחלות וביעורן. שיטות ההזנה אשר בהן, בסופו של דבר, תלויה יעילות ניצול המספוא, יש להתאימן לטכניקה המודרנית של רעיה מתוכננת ואינטנסיבית. והעשב, עשב המרעה, שממנו על כל פנים „בא כל בשר“, מחויב להטיל על עצמו עול הפרנסה של עדרי בעלי-החיים הקיימים ושל אלה העתידים לפרות ולרבות.

נורמן צ. רייט

תורגם ע"י י. ע.

בעונת החורף, ובאזור הטרופי חל המעבר מהנוודות המלאה לשיטת הנוודות החלקית. אם אנו מגיעים בסופו של דבר אל ההכרה שבהמות הבית ממלאות תפקיד חיוני ורב-תועלת בחקלאות ומספקות את דרישות התפ-ריט שלנו, הרי מוטל עלינו לבקש שיטות יעילות יותר בייצור. במדבריות ובאזורים השחונים למחצה, שם שליט עדיין משטר הרעיה הנוודת, הבעיה מצטמצמת בעיקר בהשבחת צמחיית המרעה וניצולה היעיל, כן יש לדאוג שם לשיפור אספקת המים ולהפיץ את שיטת הנוודות למחצה בכל מקום שזה ניתן להיעשות.

אולם באזורים-המיושבים, וביחוד באזור הממוזג, יש לחפש את השיפורים העיקריים בהעלאת כושר הייצור של הבהמות עצמן ולא לתלות עוד את עיקר התקוות בהטבת תנאי הסביבה או בשכלול הטכניקה של המשק