

Lessons for hatchery practice from conservation biology. *Fish and Fisheries* 3: 79–94.

[8] Nieto A, Ralph GM, Comeros-Raynal MT, et al. 2015. European Red List of marine fishes. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

to marine stock enhancement. *American Fisheries Society Symposium* 15: 167–175.

[6] Born AF, Immink AJ, and Bartley DM. 2004. Marine and coastal stocking: Global status and information needs. FAO Fisheries Technical Paper 429, 1.

[7] Brown C and Day RL. 2002. The future of stock enhancements:



בקרה



בקר מגזע הבלדי ביחידה לבקר לבשר של מרכז וולקני (נוה יער) | צילום: שחר בוקמן

לאפשרות של הפחתת המדרך הסביבתי של גידול בקר באמצעות טיפוח עדר מותאם יותר לאקלים ארצנו, כפי שיתואר כאן. למשק החי תרומה חשובה לביטחון אספקת המזון באמצעות אספקה של חלבון איכותי ומגוון יסודות קורט (כמו הוויטמינים A, B12 ו-B2 והמינרלים סידן, ברזל ואבץ), שחלק מהם קשים להשגה בכמויות מספיקות ממזון צמחי בלבד. מעבר לאספקת בשר, חלב וביצים, למשק החי משמעות חברתית, תעסוקתית ותרבותית. חיות משק, בייחוד מעלי גירה, יכולות לנצל מקורות מזון ומוצרי לוואי של החקלאות ותעשיית המזון, שאינם נאכלים על-ידי בני אדם. כמו כן, חלק מתוצרי מעלי הגירה עצמם משמשים למזון לחיות מחמד, למוצרי תעשייה ולדשנים.

חשיבות השימור של בקר מקומי מגזע בלדי לנוכח השיח הציבורי על צריכת בשר בקר

אריאל שבתאי

המכון לבעלי חיים,

מנהל המחקר החקלאי – מרכז וולקני

shabtay@volcani.agri.gov.il

השיח הציבורי בעד ונגד ייצור מזון מן החי בכלל וגידול בקר בפרט הולך ומתפתח בשנים האחרונות. משיח זה נעדרת התייחסות

בהשוואה לפרות אחרות, פרות הבלדי מצטיינות בשמירה על ולדות מפני טורפים בשלבי הגידול הראשוניים. מבחינה פיזיולוגית, הבלדי נחשב עדיף על הגזעים האירופיים ביכולתו להתקיים על מזון מאיכות נמוכה.

למרות האמור לעיל, בארבעת העשורים האחרונים הלך ונדחק הבלדי, המונה כיום כמה מאות פרטים, מעדרי הבקר לבשר על-ידי מכלואים עם גזעים אירופיים יצרניים יותר. ובאמת, עדר הבקר לבשר בארץ, המונה כ־70,000 ראשי בקר, מתבסס כיום על גזעים אירופיים שיש להם פוטנציאל לנצולת מזון גבוהה בתנאים מיטביים, אבל הם רגישים למחלות ולתנאי האקלים הקשים של האזור.

מסתבר שהבלדי נמצא בצומת של שלושה אירועי ביות: באפריקה, במזרח הקרוב ובמזרח הרחוק, ונושא מרכיבים גנומיים מכולם. באנליזה גנומית התברר שהגנום שלו מורכב מחלקים כמעט שווים של אבות הטיפוס שביתנו באפריקה (African Taurus), במזרח הקרוב (European Taurus) ובאזור הודו (Bos Indicus). לפיכך, לבקר הבלדי מאגר עשיר במיוחד של שונות גנטית. בגנום שלו נמצאו 34 אזורי כרומוזום עם סימנים לחתימת סלקציה, שמעידים על טיפוח בקר זה לכיוון זה או אחר, ויכולים לייצג מקור עשיר למנגנוני הסתגלות.

היחידה לבקר לבשר של מרכז וולקני ייסדה מחדש עדר בלדי במרכז המחקר הצפוני נוה יער. בעדר זה מבוצעים מחקרים פיזיולוגיים וגנטיים ומחקרים במרעה. העדר הוא מאגר גנטי של הגזע, ויכול לשמש מקור להשבה מושכלת של בקר הבלדי. מטרת היחידה היא ליצור עדר בקר עמיד ויצרני לבשר ישראלי, כחלק ממערכת אגרו־אקולוגית בת־קיימא.

מקורות

- [1] Capper J, Berger L, and Brashears M. 2013. Animal feed vs. human food: Challenges and opportunities in sustaining animal agriculture toward 2050. *Council for Agricultural Science and Technology* 53: 1-16.
- [2] Eshel G, Shepon A, Makov T, and Milo R. 2014. Land, irrigation water, greenhouse gas, and reactive nitrogen burdens of meat, eggs, and dairy production in the United States. *PNAS* 111(33): 11996-12001.
- [3] Mottet A, de Haan C, Falcucci A, et al. 2017. Livestock: On our plates or eating at our table? A new analysis of the feed/food debate. *Global Food Security* 14: 1-8.
- [4] Shabtay A. 2015. Adaptive traits of indigenous cattle breeds: The Mediterranean Baladi as a case study. *Meat Science* 109: 27-39.

מאיך גיסא, הפקת מזון מבעלי חיים, ובפרט בשר בקר, נתונה לביקורת מהטעמים הבאים:

א. חלק ממזון בעלי החיים (מזון מוגש – feed), כמו תירס, שעורה וסויה, יכול לשמש מזון (food) לאדם.

ב. גידול מזון לבעלי חיים תופס קרקעות המתאימות לגידול מזון לאדם.

ג. יעילות המרת מזון צמחי למוצרים מהחי נמוכה יחסית להזנה ישירה של האדם.

ד. בקר הוא המקור החקלאי העיקרי לפליטת גזי חממה.

הבעיה היא, שבויכוח על התחרות בין גידול מזון לאדם ולחי הבעיה היא, שבויכוח על התחרות בין גידול מזון לאדם ולחי (food/feed competition), נשכחים תכופות הגיוון של מקורות המזון בתפוצה העולמית וקיום רמות יעילות שונות בסביבות משתנות. לדוגמה, מחקר חשוב בארה"ב^[2] העריך כי במונחים של שימוש בקרקעות ובמי השקיה ופליטה של גזי חממה וחנקן, העלויות הסביבתיות לכל קלוריה נצרכת ממוצרי עופות, חזירים וחלב, נמוכות בצורה בולטת מאלה של בקר לבשר. למעט מי השקיה, הוערך כי לגידול תפוחי אדמה, אורז וחיטה יש דרישות נמוכות יותר מאשר לחיות המשק. לעיתים קרובות מחקרים מסוג זה מצוטטים באופן גורף, ללא התייחסות לאזור הגיאוגרפי. לפיכך, השימוש בהם כדי ליידע מקבלי החלטות בפרט ואת הציבור בכלל, עשוי להיות שגוי^[3]. כדי לקבל תמונה מאוזנת, ראוי להתאים אנליזות כאלה למערכות מקומיות.

ארגון המזון והחקלאות העולמי (FAO) צופה שהגידול באוכלוסיית העולם עד 2050, העלייה בהכנסות והשינויים הדמוגרפיים החלים בעיקר במדינות המתפתחות, יביאו לעלייה ניכרת בשיעור של 57% ו־48% בדרישות לבשר ולחלב, בהתאמה. לדרישה זאת תהיה השלכה גלובלית על מערכות השימוש בקרקע ועל ייצור המזון, ויש לעדכן את מקבלי ההחלטות והצרכנים על השימוש בקרקע ועל יעילות הזנת חיות המשק^[4].

יעילות מערכות הגידול של בקר לבשר תלויה בבית הגידול (מרעה עשבוני, מרעה מעוצה, מרעה משולב או מִפְטָמָה), ובגזעי הבקר המאכלסים אותו. גזעי בקר שונים ובני בקר בתוך גזע נתון נבדלים ביעילותם, הנקבעת בעיקר על-ידי נצולת מזון ועמידות בפני אתגרי סביבה.

דוגמה לבקר המאכלס את הנוף המקומי היא הבלדי^[4], שהיה הבסיס לעדרי הבקר הראשונים בארץ. בקר הבלדי מותאם לתנאי השטח באזורו ועמידותו למחלות גבוהה. התנהגות הרעייה שלו וצריכת המזון שלו לעומת המזון שניתן להפיק ממנו משופרות בהשוואה לבקר מעורב עם ממדי גוף גדולים יותר. נוסף על כך,