

גידול בקר לבשר במרעה חורש ים-תיכוני



למרות הקשיים, נמצא כי יש דרכים המאפשרות את קיום עדר הבשר לבקר במרעה של חורש טבעי

חט"ל (חורש טבעי למרעה), הנמצאת סמוך לקיבוץ יחיעם במערב הגליל, הוקמה בשנת 1981 ומשמשת מאז לניסויים הבוחנים את ממשק עדר בקר לבשר בשטחי החורש הטבעי. עבודה זו מציגה סיכום של 11 שנות תוצאות בניסויי ברעייה בחוות חט"ל. בניסוי זה נבחנו דרכים לקיום משקי של עדר בקר לבשר במרעה של חורש מדולל. נבדקו לחצי רעייה, המאפשרים קיום עדר ברמת ייצור נאותה, השלמות מזון, ממשק רבייה, ועונות רעייה במסגרת של "משק חלוץ", כעין "case study" המבוסס על מעקב מפורט וצמוד אחר דרכי הממשק וביצועי העדר.

חומרים ושיטות

תיאור השטח. חוות חט"ל נמצאת על שלוחה המשתפלת ממזרח למערב. רום השטח (מעל פני הים) בין 500 מ' בנקודה המזרחית הגבוהה ביותר ("חירבת כניסה") ל-280 מ' בקצהו המערבי של השטח. כמות המשקעים השנתית הממוצעת היא 788 מ"מ. המסלע בנוי בעיקר מגיר ודולומיט קשים מתקופות הקנומן והטורון ומעט קירטון סנוני. הקרקעות הן בעיקרן טרה-רוסה אדומה או חומה-אדומה חסרת גיר, ועומקן 20-50 ס"מ.

הצומח. תצורות הצומח העיקריות המאפיינות את שטח המרעה בחט"ל כוללות חורש סגור וסבך או חורש פתוח ובו קרחות יער שבו שולטים השיחים. המרעה העשבוני שהיה קיים עם התחלת הפעלת החווה - היה דל ביותר, בעיקר מתחת לעצי החורש הסבך. בחלק מן השטח קיים יער אורנים נטוי.

החלקות בחט"ל. עם הקמת החווה ב-1981 היא השתרעה על פני 1160 דונם. שטח המרעה בניסויי הרעייה חולק לשתי חלקות-משנה. בשתי

הוולדות על-ידי הזנה משלימה בזמן ההנקה.

מבוא

אזורים נרחבים בחבלים ההרריים של ארץ-ישראל המכוסים בחורש ים-תיכוני טיפוסי מאופיינים בתצורות צומח של חורש צפוף או פתוח, גריגה ובתה שיחנית (2). באזורי החורש שולט בדרך-כלל אלון מצוי, ומלווים אותו מינים שונים של עצים - בהתאם לבית-הגידול. את שטחי הגריגה מאפיין כיסוי צפוף של שיחי קידה שעירה בנוסף לשרידי עצים מדוכאים, ואילו בשטחי הבתה נמצא כיסוי צפוף יחסית של סירה קוצנית. שטחים הרריים אלו בדרך-כלל טרשיים ומשובשים, חלקם סגורים וסבוכים, והאפשרות לנצלם למרעה או לנופש וטיול או לשתי המטרות גם יחד - מוגבלת.

העזים מתאימות ביותר לגידול באזור הים-התיכוני ההררי, משום שהן מנצלות ביתר יעילות את הצומח המעוצה, הכולל עצים ושיחים (1). אך הממשק המסורתי הנהוג בעזים השחורות מגביל את ניצול השטח בקנה-מידה גדול, ולכן מספר הצאן שיצאו למרעה הלך וקטן עם השנים. לעומתם, מבין סוגי בעלי-החיים הביתיים המקובלים, הסוג המתאים יותר למשק המודרני, המבוסס על חלקות גדורות ללא רועה - הוא בקר לבשר.

שאלות רבות מתעוררות בנושא רעיית בקר בחורש הטבעי בארץ. מההיבט האקולוגי - היחס שבין בעלי-החיים, הצומח והקרקע, והשפעת הטיפולים הניתנים על גורמים אלו במערכת הכללית; ומההיבט הכלכלי - מהו הממשק המיטבי לניהול בקר בתנאי מרעה אלו. חוות

זלמן הנקין,

מיג"ל, קרית שמונה

מריו גוטמן,

המחלקה למשאבי טבע,

מינהל המחקר החקלאי

צבי הולצר,

המחלקה לבקר לבשר,

נוה-יער, מינהל

המחקר החקלאי

נועם זליגמן,

המחלקה למשאבי טבע,

מינהל המחקר החקלאי

עמנואל נוי-מאיר,

המחלקה לבוטניקה,

האוניברסיטה העברית

בירושלים

למרות תנאי השטח הקשים יחסית בחבלים ההרריים של ארץ-ישראל המכוסים בחורש ים-תיכוני טיפוסי - גידול הבקר בתנאים אלו אפשרי. מומלץ להתאים את הממשק לפי הכללים הבאים: עונת הרבעות אביבית; רעיית בקר בלחצים חזקים במידה מספקת (15 דונם לפרה במשך 8 חודשים ממרץ עד נובמבר) פרות קטנות יחסית במשקל ממוצע של 350 - 380 ק"ג; גמילה מוקדמת; שיפור משקלי הגמילה של

לייצור ולד חי. כדי לייצר ולד גמול ברעייה חזקה - היו דרושים 18.7 דונם, לעומת 28.2 דונם ברעייה מתונה (טבלה 1).

קצב הגדילה של הוולדות

כאשר הונהג ממשק הרבעות במועד אי (תאריך המלטות ממוצע היה 12 באוקטובר) - עליית משקלם הממוצע של הוולדות שנמלו בגיל מאוחר יחסית היתה 576 גרם ליום בלבד. לעומת זאת, שינוי הממשק למועד בי (תאריך המלטות ממוצע היה 12 בפברואר) גרם לעליית משקל יומית ממוצעת של הוולדות ל-755 ג' ליום. תוספת מזון מוגש ב"קריפי" תרמה לעלייה ניכרת נוספת. קצב הגדילה הממוצע של הוולדות במועד המלטות בי, בשלוש השנים שבהן הם קיבלו תוספת מזון ב"קריפי", היתה של 966 גרם ליום, רמה שהיא בהחלט מתקבלת על הדעת לפי קנה מידה של ניהול תקין של עדר בקר לבשר בארץ.

זיון ומסקנות

הבקר שרעה בשטחי החורש הטבעי אכל כמויות גדולות של עלים וענפים דקים של עצי חורש, בכל מקום שאליו היה יכול להגיע. כמויות העלווה הנאכלת היתה גדולה יותר כאשר לחץ

יתכן גם שבחלקה זו היה חלקית יותר צומח עשבוני מאשר באחרות בגלל הרעייה החזקה.

ייצור הבקר

לא נמצא הפרש בין לחצי הרעייה בצריכת האנרגיה שנדרשה לייצור ק"ג ולד גמול. צריכת האנרגיה בלחצי הרעייה השונים היתה 24 - 25 מגק"ל לק"ג ולד גמול (טבלה 1).

רמת הייצור של הבקר בחוות חט"ל חושבה באופנים הבאים: א) ייצור ק"ג לפרה; ב) ייצור ק"ג ולד לדונם; ג) גודל השטח הדרוש לגמילה של ולד אחד.

רמת הייצור הממוצעת של פרה במשך 7 עונות ייצור, הן בלחץ הרעייה המתון והן בלחץ הרעייה החזק, היתה דומה: 132.8 ק"ג בשנה בלחץ מתון ו-133.8 ק"ג בשנה בלחץ חזק. כלומר, רמת הייצור של הפרות לא נפגעה מהגברת לחץ הרעייה. נמצא כי בלחץ רעייה חזק ניתן היה לייצר יותר ק"ג ולד (9.1 ק"ג ולד/דונם) מאשר בלחץ רעייה מתון (6.1 ק"ג ולד/דונם). תוצאה זו מצביעה על כך, שניתן להעלות את רמת הייצור של המשק על-ידי ניצול טוב יותר של השטח באמצעות הגברת לחץ הרעייה. בתנאי השוק של היום כדאי לחשב את גודל השטח

חלקות אלו היתה רעייה 8 חודשים בשנה: באחת בלחץ חזק (14-16 דונם לפרה) ובאחרת בלחץ מתון (20-22 דונם לפרה). בחלקה נוספת (חלקת אביסה) נמצאת המכלאה, והיא שימשה להגשת תוספות מזון וללכידת העדר. חלקה נוספת (חלקת קק"ל), שצורפה לחווה ב-1986, שימשה כחלקת השהיה.

טיפולים בצומח. עם הכנסת הבקר לשטח הוחל בפעולות אגרוטכניות שונות להשבת המרעה. פעולות אלה נמשכו, לפי הצורך, במשך כל שנות הניסוי, וכללו דילול, ריסוס ודישון בזרחן.

מידות

* מלבד מעקב סדיר אחר מצב הפרות בשטח, נעשו בכל שנה 5 שקילות של העדר. פעם בשנה, 45 יום לאחר הוצאת הפרים, נעשתה בדיקת הריון, ופרות לא הרות הוצאו מן השטח והוחלפו בפרות הרות.
* נרשמו הכמות והרכב המזון המוגש, וכן ייצור הבשר (ולדות).

תוצאות

מצב העדר ותוספת המזון המוגש

עם הצבת הניסוי הוכנסו פרות, שרובן היו מגזע מעורב, במשקל ממוצע של 360-385 ק"ג. במשך השנים הוצאו רוב הפרות האלו מן השטח, ובמקומן הוכנסו פרות חדשות כבדות יותר, בעיקר מהגזעים סימנטל ואנגוס.

כמות המזון המוגשת לפרה נעה בשנים 1982 - 1992 בין 1,100 ל-2,135 ק"ג ח"י לשנה. האנרגיה המטבולית הממוצעת של מנה זו היתה 1.94 מגק"ל. כ-70% מן המנה הכילה זבל עופות ותחמיץ זבל עופות. הכמות השנתית הממוצעת של תוספת המזון לפרה היתה 1,612 ק"ג ח"י, והיא סיפקה בממוצע 3,127 מגק"ל אנרגיה מטבולית. לפי חישוב האנרגיה הנצרכת (NRC), היוותה תוספת המזון המוגש 40%-60% מן המנה. צמצום מנת המזון המוגש גרם בניסוי זה, בדרך כלל, לפגיעה בביצועי העדר.

אחוז ההתעברות הממוצע של כל הפרות במשך 11 שנות הניסוי בחט"ל היה 73%. התוצאה ביונית למדי, ומשקפת את תנאי השטח הקשים. במשך 7 שנים שבהן שהו הפרות בחלקות בעונת ההתעברות, בלחצי רעייה שונים - נמצא יתרון של 10% בשיעור ההתעברות בלחץ הרעייה החזק לעומת לחץ הרעייה המתון. יתכן כי בלחצי רעייה חזקים יחסית (כאשר תנאי ההזנה נאותים) יש אפשרות טובה יותר לפר לפגוש פרות מיוחמות.

טבלה 1 סיכום של נתוני מזון מוגש ושל ייצור הבקר לפי לחצי הרעייה ובעדר כולו בחט"ל, ממוצע לשנים 1982-1992.

החלקה	לחץ חזק ²		לחץ מתון ²	כל העדר ¹
	לחץ חזק ²	לחץ מתון ²	לחץ מתון ²	כל העדר ¹
גודל העדר	25.1	36.0	57.6	
לחץ רעייה (ימי רעייה לדונם לפרה)	16.3	10.6	421	
משקל פרות בגמילה (ק"ג)	370	790	3650+1160	
גודל השטח (דונמים)				
מזון מוגש	1,628	1,474	1,612	
סה"כ חומר יבש (ק"ג לפרה לשנה)	779	623		
חומר יבש כעדרים נפרדים (ק"ג)	1.94	1.94	1.94	
ריכוז אנרגיה מטבולית (מגק"ל/ק"ג ח"י)	3,136	1,838	3,127	
צריכת אנרגיה מטבולית (מגק"ל לפרה לשנה)				
ייצור	78.8	77.9	77.3	
אחוז הגמילה	169.9	169.3	178.3	
משקל בגמילה (ק"ג)	3,359	4,782	7,522	
סה"כ משקל ולדות גמולים (ק"ג)	24.5	24.0	24.8	
אנרגיה לק"ג ולד גמול (מגק"ל)	9.1	6.1	5.7	
ולד גמול לדונם (ק"ג)	18.7	28.2		
דונמים לוולד				

- 1 הממוצע לכלל העדר מחושב ל-11 שנה.
- 2 הממוצע לחלקות בלחצי רעייה שונים מחושב ל-7 שנים בלבד.
- 3 "חלקות קק"ל" - חלקת יער ששימשה לרעייה בתקופת ההשהיה בתחילת עונת הרעייה.

הרעייה היה חזק. מכיון שכמות המרעית היתה מצומצמת ואיכותה היתה ירודה יחסית - היה צורך להגיש תוספת מזון גדולה יחסית, 40% - 60% מן המנה הנצרכת, לעומת 30% בלחץ רעייה חזק בשטחי המרעה העשבוני בכרי-דשא (3). תנאי המרעה בשטחי החורש הטבעי קשים יחסית, ולכן נפגעת רמת הביצועים של העדר. שיעור ההתעברות הממוצע היה 73%, לעומת

צמצום במנת המזון המוגש גרם לפגיעה בביצועי העדר

80% ברוב עדרי הבקר המשקיים. גם אחוז התחלופה של הפרות היה גדול יחסית. בהתאם לממשק הרעייה שהיה נהוג בניסוי זה, הוצאו הפרות הלא הרות - ופרות הרות הוכנסו במקומן. תמותת פרות, הוצאת פרות במצב גופני ירוד והחלפתן של הפרות הלא הרות - גרמו לשיעור התחלופה הרב - כ-30% בשנה בממוצע. גם משקלי הגמילה בממשק של מועד א' היו נמוכים יחסית.

גורם נוסף שפגע בכושר הייצור של הבקר בשטח - הוא הפסדי הוולדות בין ההתעברות לגמילה: נמצא כי כ-20% מבין הפרות שנמצאו הרות ספגו או איבדו ולד. הסיבות לשיעור הרב של הפסדי הוולדות בין ההתעברות לגמילה אינו ידוע. טריפת ולדות זמן קצר לאחר הוולדס על ידי תנים, תופעה מוכרת במרעה החורש טבעי בגליל, היוותה במקרה זה רק חלק קטן מן הבעיה. למרות הקשיים, נמצא בעבודה זו כי יש דרכים

המאפשרות את קיום עדר הבקר לבשר במרעה של חורש טבעי, עם סיכויים סבירים לרווחיות. זה בתנאי שיקוימו מספר תנאי-יסוד. נמצא שאפשר לקדם רווחיות של גידול בקר לבשר בחורש - על-ידי מודל ממשק כלהלן: **(א) עונת הרבעות אביבית** (עונה ב'). עונת ההתעברות הטבעית של הבקר היא באביב. בעונה זו קיים מרעה עשבוני עשיר ומצב הפרות בתקופה זו הוא במיטבו. לכן, סיכויי הפרות להתעבר בעונה זו טובים. משקל הוולדות באביב נמוך, לכן אין הם מכבידים על הפרות כמו ולדות גדולים של מועד א'. כן נמצא יתרון יחסי בקצב הגדילה של הוולדות ממועד זה.

(ב) תוספת מזון לוולדות ("קריפ"). כדי להקל על הפרות במרעה, ובו-זמנית לשפר במידה ניכרת את משקלי הגמילה של הוולדות - ניתן להוסיף לוולדות מזון מוגש ("קריפ").

(ג) רעיית בקר בלחצים חזקים במידה מספקת. לחץ רעייה חזק של 15 דונס לפרה במשך 8 חודשים בשנה - נמצא עדיף מלחץ של 20 דונס לפרה. לחץ הרעייה החזק תרם לשיפור ניכר בניצול שטח המרעה: עלייה יחסית של 50% ברמת הייצור. כן הוא תרם במידה רבה לפתיחת השטח ולייצוב העצים. יש צורך בתקופת השהיה בעונת צמיחת הירק, כדי לאפשר את התחדשות הצמחים העשבוניים. ההפרשים בין לחצי הרעייה השונים בתוספות המזון המוגש היו קטנים.

הסיבה לכך היא, כנראה, ייצור רב יותר של המרעית העשבונית בחורש עם הגברת לחץ הרעייה. בלחץ הרעייה החזק יותר הבקר אכל יותר מהבלבול של הצומח המעוצה.

(ג) שימוש בפרות קטנות יחסית, במשקל ממוצע של 350 - 380 ק"ג. פרות מעורבות קטנות, בעלות משקל נמוך יחסית - מתאימות יותר לתנאי השטח הקשים. לפרות אלו דרישות קטנות יותר לקיום, וצריכת המזון שלהן מועטה

יחסית. צריכת המזון של הפרות הכבדות יחסית, בחט"ל, היתה מרובה. תוספת רבה יחסית של מזון מוגש פגעה ברווחיות העדר, וניסיון לצמצם את כמות המזון המוגש גרמה לפחיתת ניכרת באחוז ההתעברות. שימוש בפרות קטנות יחסית עשוי לתרום לשיפור ביצועי העדר, על-ידי הגדלת כושר האכלוס של השטח.

(ד) גמילה מוקדמת. בתנאי השוק של היום יש עדיפות ברורה לייצור מספר רב של ולדות - לעומת משקלי גמילה גדולים ברוב משקי ההר בגליל. מכירת הוולדות הגמולים מוקדם היא לפי ראש, ולא לפי משקל. גמילה מוקדמת של הוולדות עשויה לתרום, בנוסף לחיסכון במזון מוגש, גם לגידול בשיעור ההתעברות של הפרות. שיעור זה קטן יחסית בשטחי החורש הטבעי. לסיכום: למרות תנאי השטח הקשים יחסית במרעה בחורש הטבעי - גידול בקר בו אפשרי, ובממשק מתאים הוא יכול להיות גם רווחי.

הבעת תודה

תודה לקיבוץ כברי לבוקריו, שתנאו רבות להצלחת המחקר.

עבודה זו נעשתה במימון הנהלת ענף המרעה במשרד החקלאות, הקק"ל ומו"פ צפון. העבודה נעשתה במסגרת סדרת מחקרים של מו"פ צפון ומינהל המחקר החקלאי. לכל אלו תודתנו.

ספרות

1. וייץ מ. (1964): רעיית עזים בחורש-ים-תיכוני. מרכז מקצועי לחקלאות, האגף לשימור הקרקע, משרד החקלאות.
2. זהרי מ. (1980). נופי הצומח של הארץ. הוצאת "עם עובד".
3. Seligman N.G., Gutman M., Holzer Z., Noy-Meir I. and Baram H. (1989). J. of Agricultural Science, 113: 51 - 58.