יער

כתב-עת
לניהול יערות
ושטחים פתוחים

גיליון 21 | דצמבר 2021 | תשפ"ב

120 שנה של חזון ועשייה

קקל
קרן קיימת לישראל
K K L - J N F

הודפס על נייר ממוחזר
100% אנרגיה ירוקה

רעיית עיזים – פתרון כלכלי לממשק יערות ולצמצום סכנת שרפות

לירון אמדור [1] * | **סוהיל זיידן** [2] | **דוד אבלגון** [2] | **צח גלסר** [3]

עינת גרא [1] | **אורי רמון** [1] | **תמר דיין** [4]

1 מכון דש"א, מוזיאון הטבע ע"ש שטיינהרדט, אוניברסיטת תל אביב
2 אגף הייעור, קק"ל
3 גני רמת הנדיב
4 מוזיאון הטבע ע"ש שטיינהרדט, אוניברסיטת תל אביב
* lironam@tauex.tau.ac.il

מרעה עיזים תורם להפחתת חומר בעירה ביערות ובחורשים ולהקטנת סכנת שרפות. עיזים יעילות יותר מבקר ומכבשים בפינוי עודפי צמחייה, מכיוון שעד 70% ממזונן יכול לבוא מחומר מעוצה, נוסף על עשבוני (אמדור ושות', 2021). מחקרים שנערכו, בין היתר, ברמת הנדיב (Bar Massada et al., 2008) הצביעו על התרומה המוכחת של רעיית עיזים בדילול עודפי צמחייה בחורשים. השרפות הקשות שפקדו את המדינה בנובמבר 2016 ממחישות את הצורך בקידום רעייה, בפרט סמוך ליישובים ולתשתיות. קק"ל מפעילה שמונה עדרי עיזים במרחב מרכז, והן רועות באזורי חיץ כחלק מממשק ניהול היער.

החסם הכלכלי הוא חסם מרכזי בקידום רעייה: הוצאת עדר עיזים לרעייה פוגעת ברווחיות העדר בשני ממדים עיקריים: (א) הקטנת תפוקת החלב, כפועל יוצא מהצורך לגדל עיזים מקומיות, המותאמות ליציאה למרעה בתנאים האקולוגיים של ישראל. התפוקה הממוצעת של עיזים מקומיות היא כ־400 ליטר בשנה, בהשוואה ל־1,000 ליטר בשנה לעיזים ממוצא אירופי, שרגישות לתנאי המרעה של ישראל וניתן לגדל אותן בתנאים מוגנים בדיר (אמדור ושות', בהכנה). (ב) הגדלת עלויות הגידול: רעייה מחייבת העסקת רועה לליווי העדר במשך שעות ארוכות, בעוד שגידול בדיר מצריך שעות עבודה מעטות יותר.

העובדה כי חלק מהמזון שהעיזים אוכלות מגיע מהמרעה אומנם חוסכת חלק מעלויות קניית המזון, אך אין בחיסכון זה כדי לשנות את המגמה העיקרית. בסיכומו של דבר, יציאה לרעייה מביאה על המגדל הפסדים כלכליים (אמדור ושות', בהכנה). לרוב, למגדלי העיזים מקורות הכנסה נוספים (פנסיונרים, שכירים בחלקיות משרה או שהם עוסקים בענפי חקלאות נוספים), ולכן נושא הרווחיות חשוב פחות מבחינתם. עם זאת, הם אינם מעוניינים להפסיד כסף. משרד החקלאות אומנם תומך כלכלית ברעיית עיזים, אך גובַה התמיכה הקיימת (כ־100 ש"ח לראש לשנה בממוצע) אינו מספיק כדי לכסות על ההפסדים. קק"ל תומכת כלכלית בעדרי העיזים ב'שווה כסף' – באספקת תשתיות (חיבור למים, פאנלים סולאריים לאספקת חשמל, הצבת אוהלים לאכסון העדר ועוד) ושירותים (חיסונים ועוד). בסקרים שנערכו בקרב מגדלי עיזים נמצא כי תשלום שיכסה על ההפסד מספק להם תמריץ לצאת לרעייה (אמדור ושות', 2021).

תוצאה כלכלית / ממשק הגידול	תפוקת בשר בלבד, ₪ לשנה	תפוקת חלב ובשר, ₪ לשנה
סך כל ההכנסות – כולל תמיכה ממשלתית, 100 ₪ לראש	260,000	570,000
סך כל ההוצאות – כולל תשלום עבור חכירת שטח רעייה, החזר השקעות, ועבודה עצמית	430,000	622,000
סך כל ההפסד השנתי	**-170,000**	**-52,000**
הפסד שנתי לראש	**-850**	**-260**
עלות ממשק דונם – הפיצוי שיש לתת למגדל על הפסד בלחץ רעייה המתאים לקווי חיץ: עד ל־5 דונם	**170**	**52**

טבלה 1

התוצאות הכלכליות של תחשיבי עדר לפי ממשקי הגידול
(עדר של 200 ראש, נתוני שה"מ, משרד החקלאות)

כדי להעריך את גובה התשלום הנדרש נערכו תחשיבים כלכליים בשני ממשקי רעייה (טבלה 1):

1. עדר המייצר חלב, מוצר שיש לו ביקוש גבוה ומחיר גבוה.
2. עדר המייצר בשר וגדיים בלבד. הביקוש לבשר עיזים בישראל נמוך, ומכאן גם המחיר נמוך.

ההפסד השנתי מגלם את התשלום הנדרש כדי לפצות את המגדל ולספק לו תמריץ לצאת לרעייה. כפי שניתן לראות בטבלה 1, תשלום זה נע בין 52 ל־170 ש"ח לדונם לשנה, כפוף לסוג הממשק.

במחקרינו מיפינו וחישבנו את היקף השטח הנדרש לממשק רעייה סביב יישובים כפריים בהרי ירושלים, בכרמל ובמשגב. בהתאם לכך מצאנו כי העלות של רעייה סביב יישוב כפרי ממוצע נעה בין 20,000 ש"ח לשנה (בממשק הכולל ייצור חלב) ל־70,000 ש"ח לשנה (בממשק הכולל ייצור בשר וגדיים בלבד).

עלות זו יש להשוות לחלופות: טיפול בצמחייה עודפת בממשק מכני (גיזום וכריתה) בחורשים וביערות, או "חלופת האפס", היינו – לא לפעול לצמצום צמחייה עודפת, ולשאת בעלות של הפעלת כוחות כיבוי להתמודדות עם שרפות ובעלות של נזקיהן.

האם, מנקודת מבט ציבורית, משתלם להפעיל רעיית עיזים לדילול חורשים או שעדיפה כריתה מכנית? יש לומר כי כריתה מכנית היא פעולה פשוטה יותר מבחינה אדמיניסטרטיבית; עם זאת, היא מועדפת פחות בראייה אקולוגית (לוי ושות', 2018); ישנם גם מקומות שאין בהם גישה לכלים מכניים (מדרונות תלולים, שטחים מסולעים) והטיפול היחיד האפשרי בהם הוא רעייה.

רעייה לא אמורה לבצע דילול ראשוני של החורש (שאותו בכל מקרה יש לבצע מכנית), אלא לתחזק את האזור כחיץ פתוח לאורך זמן. ללא רעייה יהיה צורך לחזור על פעולת דילול מכנית נרחבת כל שלוש עד חמש שנים, ובהתאם לכך חושבה העלות של חלופה זו.

ישנם מקורות רבים ושונים לעלות דילול מכני של חורשים: קק"ל מתמחרת טיפול בחורש בכ־300–400 ש"ח לדונם אחת לשלוש עד חמש שנים, כך שבחישוב שנתי מדובר בעלות של כ־100–130 ש"ח לדונם לשנה (ניר הר, מידע אישי). לפי נתוני ועדת ממשק היער ושיקום אקולוגי בכרמל (2011), העלות של דילול חורש בטיפול מכני היא 500 ש"ח לדונם אחת לשלוש עד חמש שנים, היינו 100–170 ש"ח לדונם לשנה. לפי נתוני רשות הטבע והגנים, המתייחסים לכריתות מורכבות יותר בתנאי טופוגרפיה קשים ובחורש צפוף, העלות השנתית של דילול מכני היא 400 ש"ח לדונם לשנה (דולב ושות', 2015). כלומר עלות טיפול מכני גבוהה פי שניים עד ארבעה מעלות דילול באמצעות רעייה, בהנחה שניתן לגדל את העיזים לתפוקת חלב. אם לא ניתן לקיים חליבה, עלות התמריץ לרעייה משתווה לעלות כריתה במקומות נגישים ופשוטים יחסית, ומשתלמת במקומות מורכבים יותר.

באשר לעלות של טיפול בשרפות ופיצוי על נזקיהן, יש לומר, ראשית, כי שרפות הן אירוע נפוץ מאוד. לפי נתוני רשות הכבאות, בשנים 2014–2016 התרחשו כ־45,000 שרפות בשנה, מתוכן כ־720 שרפות חמורות הכוללות סיכון לחיי אדם ולרכוש (מבקר המדינה, 2018). עלות כיבוי ממוצעת לשרפה בודדת נעה בין 5,000 ל־18,000 ש"ח (לוי ושות', 2018). מבקר המדינה העריך את הנזקים שנגרמו במהלך גל

השרפות של סוף שנת 2016 ואת עלויות ההתמודדות עימו בכ־647 מיליון ש"ח (מבקר המדינה, 2018).

לסיכום, העלות של טיפול בשרפות והנזק הכלכלי שהן מסיבות נכבדים. כדי לצמצם את סכנת השרפות ואת נזקיהן יש להביא לדילול חורשים סביב יישובים ותשתיות. רעיית עיזים היא חלופה סבירה כלכלית לדילול חורשים לאורך זמן, ואף זולה משמעותית בהשוואה לחלופה של דילול מכני, בהנחה שניתן לקדם עדרים המייצרים חלב לצד בשר וגדיים.

תודות

המאמר מבוסס על מחקר במימון קרן המחקרים, אגף הייעור, קק"ל ועל מחקר במימון משרד החקלאות ופיתוח הכפר, בתקציב קרן שטחים פתוחים.

תודתנו לדורית כבביה משה"מ, משרד החקלאות ופיתוח הכפר, על הסיוע בהכנת תחשיבים לעדרי רעייה.

מקורות

אמדור ל, זיידן ס, אבלגון ד, גלסר צ, גרא ע, רמון א ודיין ת. 2021. קידום כלכלי ותכנוני של רעיית עיזים לשם צמצום סכנת שרפות. **אקולוגיה וסביבה**, 12(1).

אמדור ל, רמון א, פרלברג א, בקר ל, הר נ וגרא ע. בהכנה. **תוכנית אב למרעה עיזים בכרמל ובמשגב, הגנה משרפות ושמירת ערכי שטחים פתוחים**. משרד החקלאות ופיתוח הכפר.

דולב ע, טסלר נ, צמח־שמיר ש ורוזנברג ב. 2015. **היבטים אקולוגיים וכלכליים של ממשק רעייה של עדרים באזורי חיץ, דו"ח מסכם לאחר שנת מחקר שלישית**. המשרד להגנת הסביבה.

ועדת ממשק היער ושיקום אקולוגי בכרמל. 2011. **דו"ח מסקנות הוועדה**. המשרד להגנת הסביבה.

לוי ע, סגל קמינר א, ששון א ושוורץ א. 2018. **הקטנת הרגישות לשרפות ושיקום שטחי יער וחורש במרחבים עירוניים – חקר מקרה חיפה: סיכום ותובנות של ועדת מומחים**. האגודה הישראלית לאקולוגיה ולמדעי הסביבה.

לוי ש, דיסני ד, שכטר מ ונאמן ג. 2018. הגורמים לשרפות ביערות ובחורשים בישראל **ועלות כיבוין**. **אקולוגיה וסביבה**, 9(2), 42-48.

מבקר המדינה. 2018. **היערכות הרשויות המקומיות לשרפות, תפקודן במהלך גל השרפות בנובמבר 2016, פיצוי הניזוקים והעלויות למשק**. דו"ח מיוחד.

Bar Massada A, Gabay O, Perevolotsky A, and Carmel Y. 2008. Quantifying the effect of grazing and shrub-clearing on small scale spatial pattern of vegetation. *Landscape Ecology*, 23(3), 327-339.

עדר עיזים במושב בהרי יהודה, 2018
צילום: עינת גרא