

ארנון בן-ישראל

מחלקה לגאוגרפיה ופיתוח סביבתי,
אוניברסיטת בן-גוריון בנגב

אורי רמון

מכון דש"א, דמותה של ארץ

דודן רותם

אגף סביבה בחטיבת המדע, רשות
הטבע והגנים

ציטוט מומלץ

בן-ישראל א, רמון א ורותם ד. 2012.
התפשטות החקלאות בחולות הנגב
המערבי והשלכותיה האקולוגיות.
אקולוגיה וסביבה 3(1): 97-102.



גידול תפוחי אדמה בפתחת ניצנה

התפשטות החקלאות בחולות הנגב המערבי והשלכותיה האקולוגיות

5 בפברואר, 2012

גיליון אביב 2012 / כרך 3(1) / הנגב

[חזית המחקר](#)

תקציר

בעשור האחרון חל גידול ניכר בהיקף שטחי העיבוד החקלאי בנגב. במאמר זה מוצגות תוצאות מחקר שבחן תופעה זו באזור חולות הנגב המערבי משלושה היבטים: קצב ההתפשטות החקלאית בעשורים האחרונים; ההשלכות האקולוגיות של ההתפשטות; מנגנון ההכרה לטווח קצר של קרקע לעיבוד חקלאי, הפועל מטעם מנהל מקרקעי ישראל, ומשתתף בתהליכים אלה. באשר לקצב ההתפשטות החקלאית, ניתוח תצלומי אוויר והדמאות לוויין מראה מגמת האצה ברורה בהרחבת שטחי החקלאות באזור המחקר על חשבון שטחים טבעיים. אמנם אזור המחקר הוא טבעי בעיקרו והשימוש החקלאי עדיין תופס בו חלק יחסי קטן, אולם ההטרופיית הנופית הגבוהה, מגוון המינים והמערכות האקולוגיות המדבריות הייחודיות שמתקיימות בו, מקנות לו ערכיות נופית-אקולוגית גבוהה. להתפשטות החקלאית יש, אם כן, השלכות אקולוגיות נרחבות הן בקנה מידה מקומי הן בקנה מידה אזורי. באשר למנגנון הקצאת הקרקע, ראשית מתוארים דפוסי הפעילות של ועדת ההשכרות במחוז דרום של מנהל מקרקעי ישראל, האחראית על הקצאה לטווח קצר של 1.28 מיליון דונם. אחר כך מוצגים הגורמים המעלים את הביקוש לקרקע חקלאית. במאמר נטען שייצוג הערכים הסביבתיים בדיוני הוועדה לוקה בחסר. ליקוי זה בולט במיוחד על רקע מאפייני תכנית המתאר המחוזית, ששטחים טבעיים נרחבים מוגדרים בה בייעוד חקלאי, אף על פי שבפועל אינם מעובדים כלל. כך מתאפשרת הקצאה של שטחים טבעיים נוספים לעיבוד חקלאי ללא ביצוע בדיקות סביבתיות נדרשות.

מבוא

להרחבת שטחי העיבוד החקלאי על חשבון השטחים הטבעיים יש השלכות אקולוגיות משמעותיות, שנדונו בהרחבה בספרות. מטרת המחקר שלהלן היא לבחון תופעה זו באזור חולות הנגב המערבי. העניין באזור זה נובע מההתנגשות שיש בו בין צרכים התיישבותיים/חקלאיים לערכיות אקולוגית-נופית גבוהה [4,2]. במהלך 70 השנה האחרונות התפתחה באזור המחקר התיישבות כפרית המבוססת על חקלאות מודרנית. הפיתוח התיישבותי בנגב המערבי אף הוכר כיעד תכנוני אסטרטגי על-ידי המדינה בתמ"א 35, ופיתוח התשתיות החקלאיות, ובכלל זה הקצאת קרקע חקלאית נוספת, הוזכר כאחד מהאמצעים למימוש מדיניות זו [3]. בד בבד, האזור הוא בעל ערכיות אקולוגית גבוהה, שנובעת מהגאומורפולוגיה החולית הייחודית, מההטרונגניות הנופית הגבוהה, ממגוון המינים ומהמערכות האקולוגיות הייחודיות, ובכלל זה מינים אנדמיים ומינים בסכנת הכחדה עולמית, החיים בו [6]. על רקע מתח זה, המחקר שלפניכם עוסק בניתוח הדינמיקה של התפשטות החקלאות בחולות הנגב המערבי. התמקדנו בזיהוי הכוחות שמחזקים את הביקוש לקרקע חקלאית ובתהליכי ההקצאה הזמנית של קרקע לחקלאות, שבסמכות ועדת ההשכרות – גוף הפועל תחת מחוז דרום של מנהל מקרקעי ישראל (ממ"י), ותפקידו להחכיר קרקע לעיבוד חקלאי לתקופה שלא עולה על שלוש שנים. כמו כן, פירטנו את ההשלכות האקולוגיות השליליות של תהליך הרחבת שטחי העיבוד וניסחנו סדרת המלצות, שמטרתן הגברת הפיקוח על תהליכים אלה והפחתת של הנזק הסביבתי.

שיטות

במחקר זה השתמשנו במספר שיטות. להערכת השינויים בשימושי הקרקע התבססנו על מ"ג (GIS). לבירור ההשלכות האקולוגיות של הרחבת הפעילות החקלאית ניתחנו סקרי איסוף מידע ותפוצת מינים. להבנת הפן הקרקעי-מוסדי סקרנו מסמכים וראיינו בכירים בממ"י ובמשרד החקלאות, חברי ועדת השכרות וכן תושבים בעלי רקע חקלאי ו/או סביבתי.

נתוני ההתפשטות החקלאית באזור המחקר

ניתוח מ"ג מראה מגמה ברורה של הרחבה בשטחי החקלאות לאורך זמן, תוך האצה בקצב בעשור האחרון. בעשור האחרון גדל היקף השטח, שנוסף למעגל העיבוד החקלאי, כמעט פי ארבעה (טבלה 1).

שלושת המוקדים העיקריים של ההתפשטות החקלאית באזור תואמים את מיקום גושי התיישבות העיקריים: פתחת שלום במערב, גוש רביבים-משאבים במזרח, ופתחת ניצנה בדרום.

טבלה 1. נתוני ההתפשטות החקלאית באזור המחקר

שטח חקלאות נוסף (בדונמים)	תקופה
16,596	עד 1990
9,578	1991 עד 2000
36,733	2001 עד 2009

טבלה 1

נתוני ההתפשטות החקלאית באזור המחקר

השלכות אקולוגיות

סבת שטחים פתוחים טבעיים לחקלאיים היא מהגורמים המרכזיים לפגיעה במערכות טבעיות על פני כדור הארץ [13]. הפגיעה מתבטאת בהפחתה משמעותית בערכיות בתי גידול במובנים אקולוגיים שונים, כגון שינוי מגוון המינים הטבעיים, הגדלת פוטנציאל כניסת מינים פולשים ומתפרצים ועוד [14, 18, 19]. עצם ההכשרה החקלאית גורמת לשינוי פני השטח ולהקטנה של מרכבות בית הגידול. המשמעות היא פגיעה ישירה במינים המאכלסים אותו בעת ההכשרה והסבתו לשטח עוין למרבית המינים שאכלסו אותו טרם העיבוד.

לעיבוד החקלאי יש מעגלי השפעה על שטחים טבעיים סמוכים. בישראל בכלל ובמערב הנגב בפרט, יצירת שטח חקלאי גורמת להגירה של מינים מלווי אדם וחקלאות מהאזורים הצפוניים דרומה [16]. מינים שבעבר לא יכלו להתקיים בתנאים המדבריים יכולים כעת להתבסס באזורים החקלאיים, לתפוס את מקומם של המינים המקומיים, ואף להגיע משטחי החקלאות לעבר השטחים היובשניים הסמוכים ולסכן אוכלוסיות נוספות. התפשטות חזירי בר, תנים ועורבים אפורים באזור המחקר [11] מדגימה את שטטוש המפל (gradient) האקלימי הזואוגוגרפי הייחודי של ישראל.

התרחבות החקלאות משפיעה בקנה מידה מקומי ואזורי על הרכבן ועל עמידותן של אוכלוסיות, החל מפטריות, חיידקי קרקע ונמטודות, וכלה באוכלוסיות פרוקי רגלים, יונקים קטנים ועופות. הגורמים לכך הם השפעות של זמינות המזון, הדברה, דישון, המלחת קרקעות וזליגת חומרים שיווריים, שאינם מתפרקים בתהליך השבת מי השפכים להשקיה [15, 17]. נוסף על כך, מוכרות השפעות עקיפות של הפעילות החקלאית. לדוגמה, ציד בעלי חיים על-ידי עובדים זרים, שמשמעותו גדולה ביותר באזורים המדבריים. לידר ובולדו [7] הראו שבאזור המחקר ניצודים מדי שנה במלכודות לולאה כ-100 בעלי חוליות בינוניים וגדולים. על ממצא זה יש להוסיף ציד ישיר וציד בשיטות אחרות. על פי הצופה ומרוז (2004), חלה באזור המחקר ירידה משמעותית באוכלוסיות עופות דוגרי הקרקע, כגון החובר [5]. מחקרים נוספים מראים ירידה באוכלוסיית מינים שונים של קטות ורצי מדבר [10].

במקרים של הכשרת קרקע חקלאית לצורך גידול אינטנסיבי של תפוחי-אדמה, ננטשים לעתים השטחים לאחר מספר מחזורי גידול מאחר שמחלות אופייניות פוגעות בקרקע. מעבר לאבדן המערכת הטבעית שהתקיימה בו טרם העיבוד החקלאי, מעודד דפוס זה התפרצות והתבססות של מינים פולשים, כמו הצמח כנפון זהוב (*Verbesina enceliodes*), המוכרים כמינים אגרסיביים הדוחקים את אוכלוסיות הבר המקומיות.



ציו למקם מבנים חקלאיים צמוד ליישובים, ולא בלב שטחים חקלאיים פתוחים

קצאת שטחי חקלאות לטווח קצר – ועדת ההשכרות

הקצאת קרקעות מדינה לעיבוד חקלאי מתרחשת בשני אופנים עיקריים. החכרה לטווח ארוך על-ידי ועדת הקרקעות העליונה [12] והשכרה לטווח קצר, של עד שלוש שנים, על-ידי ועדות השכרות במחוזות השונים. ועדת ההשכרות של מחוז דרום מקצה כ-1.28 מיליון דונם לגידולים חקלאיים עונתיים ולרעייה [9]. תהליך ההחכרה מובנה בלוח זמנים המוגדר בנוהל 21.01 של ממ"י, ואמור להימשך בכל שנה מ-15 במאי ועד סוף אוגוסט. התהליך כולל הגשת בקשות לחכירה, הכנת דו"חות פיקוח בנוגע למצב החלקות, חידוש חוזה חכירה קיימים או החלפת חוכרים במקרה הצורך וטיפול בעררים, אם הוגשו כאלה.

מהראיונות עולה שעבודתה של ועדת ההשכרות מאופיינת בעומס בירוקרטי כבד, שנובע מריבוי החלקות שתחת ניהולה, מזמני ההשכרה הקצרים ומלוח הזמנים הקבוע בחוק לטיפול בבקשות. נציגי רשות הטבע והגנים, המייצג בדיונים את העמדה הסביבתית, מוגדר כמשקיף, ואין לו זכות הצבעה במקרים של מחלוקת. כיתר חברי הוועדה, הוא כבול ללוח הזמנים הצפוף של קבלת ההחלטות. נוכח הלחצים העזים של הפיתוח החקלאי, הוא אינו מסוגל למנוע החכרה של קרקע טבעית, גם במקרים שבהם היא בעלת ערכיות גבוהה.

הלחץ להגדלת היקף הקרקע החקלאית, המופעל על מנגנוני ההקצאה, נובע משילוב של גורמים, תהליכים וכוחות שונים הפועלים באזור.

נמנה כמה מהם:

- הקמתם של יישובים חדשים בעלי אופי חקלאי, בין השאר בעקבות פינוי גוש קטיף.
- תביעה להשלמת משבצות הקרקע ליישובים הקיימים. אמנם תחום זה מצוי במסגרת ההקצאה לטווח הארוך, אולם במספר מקרים, הפניית הקרקעות לשם השלמת המשבצת או הגדלתה התרחשה דרך ועדת ההשכרות.
- התרחבות ענף תפוחי האדמה ליצוא.
- קיבוץ (agglomeration) אמצעי הייצור החקלאיים בידי מגדלים גדולים או תאגידים המעוניינים בקרקע חקלאית נוספת.
- הגדלת היצע המים באזור [1], המביאה לניוד מכסות מים עודפות מקרקעות המשבצת לשטחים שמעובדים במסגרת ההקצאה לטווח קצר, מעלה את הביקוש לשטחים אלה.
- הקמת שדות סולריים על קרקע המשבצת מביאה לניוד מים ומשאבים לשטחים שמעובדים במסגרת ההקצאה לטווח קצר ומעלה את הדרישה לשטחים מסוג זה.

יש לציין שרוב הקרקע המטופלת בוועדת ההשכרות היא קרקע חקלאית מעובדת, אולם במהלך העשור האחרון הקצתה הוועדה גם אלפי דונמים של קרקע טבעית ובלתי מעובדת. ליעוד השטח בתכנית המתאר המחוזית יש משקל מכריע בשיקולי הוועדה בהקצאת קרקעות נוספות על אלה שמעובדות כיום. תכנית המתאר המחוזית (תמ"מ 14/4) מגדירה בייעודים חקלאיים כ-28% משטח המחוז, בעוד שפחות משליש מהשטחים הללו מעובדים בפועל. ההגדרה התכנונית המרחיבה משקפת גישה שהייתה רווחת בעבר, שראתה בייעוד החקלאי מעין בְּרֶת מחדל עבור שטחים שלא הוגדרו בייעוד אחר. המשמעות היא ששטח טבעי בהיקף של למעלה ממיליון דונם ברחבי הנגב מוגדר בייעוד חקלאי, ולכן נתון להקצאה על-ידי ועדת ההשכרות. אמנם מגבלות חקלאיות, מיקום שטחי האש והרחבת שמורות הטבע אינם מאפשרים הקצאה מלאה של שטחים אלה לחקלאות, אולם בהגדרה הנוכחית של הייעודים התכנוניים גלום איום מוחשי על המרקם הטבעי והנופי ועל רציפות בתי הגידול.



בני סמוך לשטחי חקלאות באזור חולות עגור / צילום: ענב וידן

סיכום והמלצות

לסיכום המאמר מוצעות סדרת המלצות מתחומים שונים, שאימוצן עשוי לא רק לייעל את תהליך הקצאת הקרקע לטווח קצר אלא גם להפחית את האיום הגלום בהתפשטות החקלאית לסביבה.

בתחום הקצאת הקרקע – חיזוק איכותי וכמותי של התשומה הסביבתית בדיוני ועדת ההשכרות. יש ליצור מסלול נפרד לאישור שטחים טבעיים, שיכלול בדיקות מקיפות של השפעת שינוי השימוש בפועל על המערכות הטבעיות. יש להקצות לוועדה ולגופים הסביבתיים את המשאבים הנדרשים לבניית תשתית מידע ניהולי וסביבתי לצורך קבלת ההחלטות בתחום חשוב זה.

בתחום התכנוני – סיווג מפורט יותר של השטחים שהוגדרו בתמ"מ כחקלאיים לקטגוריות שונות, על פי הצרכים החקלאיים ובהתאם לחשיבותם לטבע ולנוף. דוגמה לתהליך כזה ניתן לראות בתכנית המתאר המחוזית החלקית לפארק שקמה, שעומדת בפני אישור סופי (תמ"מ חלקית 43/14/4).

בתחום ניהול וממשק שטחים חקלאיים – פיתוח כלי ניהול של השטח החקלאי באופן שימצער את השפעותיו השליליות על המערכות האקולוגיות. חלק מהפתרון הוא בתכנון נכון של פריסת הגידולים השונים, תוך ניצול שטחים שהוקצו בעבר אך אינם מנוצלים בפועל, ומהווים מקור להתבססות מינים פולשים. רצוי למקם גידולים שמצריכים שימוש מוגבר בחומרי הדברה, בלב השטחים החקלאיים, הרחק משטחים טבעיים והרחק מיישובים. יש לעודד הותרה של שטחים טבעיים קטנים ומקוטעים בלב השטחים החקלאיים ולפעול יחד עם החקלאים כדי לפתור את תופעת הציד הבלתי חוקי.

מקורות

1. אמויאל ב. 2006. מסמך מדיניות פיתוח לחבל שלום. ראשון לציון: משרד החקלאות ופיתוח הכפר, הרשות לתכנון ופיתוח החקלאות, ההתיישבות והכפר.
2. בן-דוד א. 2007. הקצאת קרקע חקלאית והרחבת שטחי עיבוד חקלאי בנגב ובערבה כאיום לשמירת הטבע והנוף. תל-אביב: החברה להגנת הטבע.
3. גלין ב, אמויאל ר ופרום-אריכא ר. 2008. הקצאת קרקע חקלאית והרחבת שטחי עיבוד חקלאי בנגב ובערבה. ראשון לציון: משרד החקלאות ופיתוח הכפר, הרשות לתכנון ופיתוח החקלאות, ההתיישבות והכפר.
4. הבלנה ד. 2005. השפעות אקולוגיות של התיישבות חדשה בנגב. ירושלים: רשות הטבע והגנים.
5. הצופה א ומרוז א. 2004. אוכלוסיית החוֹבֶרָה בנגב – תפוצת קינון ודגם ניצול השטח, סיכום תוצאות מחקר שבוצע בשנים 2001-2003 והמלצות לממשק. תל-אביב: רשות הטבע והגנים והחברה להגנת הטבע.
6. זיו י, צוער ח וצעדי א. 2008. פורום מדענים לשמירת חולות מערב הנגב, ניתוח מרחבי גאומורפולוגי של אזור חולות מערב הנגב. באר שבע: רשות הטבע והגנים ואוניברסיטת בן-גוריון בנגב.
7. לידר נ ובולדו ע. 2008. הנזק לטבע הנגרם מציד לא חוקי של תאילנדים: נתוני מציאת מלכודות תאילנדים בשנים 2002-2007. ירושלים: חטיבת מדע וחיטבת אכיפה, רשות הטבע והגנים.
8. מגן י. 2010. סיכום ספירת חוֹבֶרָת בנגב 2010. באר שבע: רשות הטבע והגנים מחוז דרום.
9. צבר א. 2006. דין וחשבון על פעולות מנהל מקרקעי ישראל, לשנת התקציב 2005. ירושלים: מנהל מקרקעי ישראל.
10. צורים ע ולב ק. 2008. שינויים בתפוצת קטות בעשורים האחרונים. פוסטר ביום המדע; מרץ 2008;

ירושלים. רשות הטבע והגנים.

11. רותם ד. השפעות אנתרופוגניות על חולות מערב הנגב – דו"ח שלם. ירושלים: רשות הטבע והגנים. בעריכה.

12. רמון א, בן-דוד א וגל א. 2007. הכשרות קרקע חקלאית באזורים הרריים, מגמות בעבר והכוונתן בעתיד. תל-אביב: מכון דש"א, יחידת הסקרים.

13. Foley JA, DeFries R, Asner GP, Barford C, Bonan G, Carpenter SR, Chapin FS, Coe MT, Daily GC, Gibbs HK, Helkowski JH, Holloway T, Howard EA, Kucharik CJ, Monfreda C, Patz JA, Prentice IC, Ramankutty N, and Snyder PK. 2005. Global consequences of land use. *Science* **309**: 570-574

14. Green RE, Cornell SJ, Scharlemann JP, and Balmford A. 2005. Farming and the fate of wild nature. *Science* **307**(5709): 550-555

15. Ingham ER. 1985. Review of the effects of 12 selected biocides on target and non-target soil organisms. *Crop Protection* **4**(1): 3-32

16. Orenstein D, Groner E, Lihod O, Muithui WL, Krukowski E, Arnon O, and Tal A. 2009. The Ecological impacts of homestead settlements in the Negev: Final report submitted to The Israel Ministry of Environmental Protection, Jerusalem

17. Pedersen JA, Soliman M, and Suffet IH. 2005. Human pharmaceuticals, hormones, and personal care product ingredients in runoff from agricultural fields irrigated with treated wastewater. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* **53**(5): 1625-1632

18. Ribeiro R, Santos X, Sillero N, Carretero MA, and Llorente GA. 2009. Biodiversity and land uses at a regional scale: Is agriculture the biggest threat for reptile assemblages? *Acta Oecologica* **35**: 327-334

19. Scharlemann JPW, Balmford A, and Green RE. 2005. The level of threat to restricted-range bird species can be predicted from mapped data on land use and human population. *Biological Conservation* **123**: 317-326