

אתר תיירות ונופש – בקעת תמנע: היבטים אקולוגיים

ד"ר אורי שיינס

החוג לביולוגיה, אוניברסיטת חיפה – אורנים

יום חמישי 27 מרץ 2008

התוכנית להקמת מתחם מלונות בעמק ססגון אשר בבקעת תמנע הינה אחיזת עיניים כבר מהשורה הראשונה. התוכנית מתיימרת לבנות מתחם של מספר מלונות עם השפעה מינימלית על הסביבה, כביכול, והשתלבות בנוף המקומי. על פי התוכנית יוקם במקום מלון בעל "אופי מדברי" אך באותו עמוד מתארת התוכנית ערוצי זרימה מלאכותיים. ברור לכל מי שמכיר את חבל הארץ הזה שאין באזור בטווח של עשרות קילומטרים ערוצי זרימה מים חופשיים, ועל כן ערוצי זרימה מלאכותיים לא יכולים להשתלב בסביבה, לא מבחינה נופית ולא מבחינה אקולוגית. כמו כן כותב היזם בתוכנית על שתילה של צמחיית ערוצי נחל מקומיים. אין דבר כזה אלא אם מתכוון היזם לעצי שיטים. התלישות של התוכנית מהאקולוגיה המקומית באה לביטוי מגוחך בכוונה לשתול עצי פרי מקומיים.

בעבודת מחקר שערך סטודנט שלי, אלעד טופל, באזור, על השפעה של הוספת גופי מים מלאכותיים נמצא שגופי מים אלו עשויים לשמש כאבני מדרך (stepping stones) לחזירה של מינים פולשים לחבל ארץ זה (Topel, 2006).

מדינת ישראל חתמה על האמנה לשימור מגוון מינים בשנת 1995. על פי האמנה ישראל מחויבת למנוע את המשך ההכחדה המאסיבית הנוכחית של מינים. להכחדה זו מספר גורמים שהחשובים הם: הרס בתי גידול, ומינים פולשים (Meffe et al., 1997; Primack, 1998; Gaston & Spicer, 1998). שני גורמים אלו הם פועל יוצא של התוכנית המדוברת, ובאישור התוכנית, מפרה ישראל את האמנה הבינלאומית שעליה היא חתומה. כאשר מדובר במינים פולשים הסכנה בדרך כלל גדולה יותר מאחר והיכולת לצפות את ההשלכות שלה מוגבלת. בנוסף ליכולת של מינים פולשים לגרום לשינויים אקולוגיים בסביבה המיידית, תמיד יש סכנה של המשך ההתפשטות, והסכנה של פגיעה בחקלאות. הערבה הדרומית בזכות היותה אזור מבודד, חם ויבש מהווה מחסום טבעי בפני הרבה מינים שפוטנציאלית עשויים להיות מינים פולשים. ערעור המאזן הנ"ל על ידי תוספת משמעותית של מקורות מים וצמחיה, כפי שתוכנית זו מציעה, עשויה להביא לנזק עצום. לדוגמה, המקרה של נמלת האש הקטנה (*Wasmannia auropunctata*). זוהי נמלה שמוכרת בעולם כאחד מהמינים הפולשים המסוכנים ביותר. הנמלה התגלתה לאחרונה בעמק הירדן. נמלה זו מוצאה מדרום ומרכז אמריקה אך הגיעה למקומות שונים בעולם בדרך כלל למקומות בהם הופר האיזון האקולוגי (Ness and Bronstein 2004). העקיצה של הנמלה כואבת במיוחד ומפתיעה ביחס לגודלה. הנמלה אוכלת כל וניזונה על צמחים, ועל חסרי ובעלי חוליות. היא מהווה סיכון גדול לחקלאות ולמגוון הביולוגי ונחשבת לאחד מ-100 המינים הפולשים המסוכנים ביותר (IUCN). עמק הירדן הינו אזור שמבחינת טמפרטורות דומה לערבה אך הוא אזור עשיר במים באופן יחסי. תוספת מקורות מים עיליים כדוגמת המלון המוצע בתמנע עשויה להוות תרומה משמעותית להתפשטות מינים מסוכנים כדוגמת נמלת האש.

בנוסף לסכנה של פלישה של מינים אקזוטים, יהווה המלון מקור משיכה למינים מלווי אדם (קומנסלים). במחקר שפרסמנו לאחרונה (Shapira et al. 2008) הראנו כיצד תוספת משאבים בערבה הדרומית עשויה לגרום לתגובת שרשרת במערכת האקולוגית. המחקר מצא שתוספת משאבי המים והמזון במקומות מסויימים בערבה הדרומית גרמה לעליה בכמות ותפוצת השועל המצוי (*Vulpes vulpes*). מין זה הסתגל לחיות בקרבת אדם וגורם ללחץ מתגבר על המינים שמהווים את מזונו. במחקר הראנו שהלחץ הזה לא רק משפיע על תפוצת הנטרפים אלא אף משנה את התנהגותם. מאחר ובערבה ישנם מינים שונים שנמצאים בסכנת הכחדה כמו הגרביל דרומי (*Gerbillus gerbillus*) או ישימונית תמנע (*Stenodactylus doriae*), ומאחר וכלביים כמו שועל יכולים לנדוד בחיפושם אחר מזון קילומטרים רבים, הסכנה של תוספת גורם הפרעה כל כך משמעותי בשטח הינה רחבה מאוד (אפקט שוליים – edge effect), ואינה מוגבלת לתחומי המלון או לסביבתו הקרובה. הקרבה של המלון לשמורות טבע עשויה לפגוע בהם קשות. גידור של המתחם כפי שמציע היזם מעולם לא מנע כניסה של שועלים (ראה לדוגמה עבודה של סטודנט שלי אורן רוזנר על הנזקים

ששועלים גורמים להטלות של צבים רכים: רוזנר, 2007). במשך הזמן ימצאו השועלים את הדרך להיכנס ולצאת מתחומי המלון.

על פי בני שלמון (1995, 2005) בקרבת המלון ישנה אוכלוסייה של עטלפי חרקים. אלו יונקים מוגנים ורגישים. התאורה במלון בוודאי תסיט אותם מאזורי הצייד הטבעיים שלהם אל עבר האורות של המלון (Blake et al., 1995). מעבר לשינוי ההתנהגותי הלא רצוי, וההפרה של המאזן האקולוגי שהעטלפים הינם חלק חשוב בו, השינוי עלול לסכן אותם בחשיפה לחומרי הדברה (היזם מבטיח שיעשה מאמץ לא להשתמש בחומרי הדברה, אך אין הוא יכול להתחייב לכך).

חלק ניכר מבעלי החיים במדבר תלוי בחוש השמע להתמצאות, טריפה והימנעות מטריפה. היזם טוען בתוכנית שינקטו אמצעים לצמצום הרעש מהמלון. גם כאן מדובר באחיזת עיניים (או שמע אוזן...). היזם מתכוון לבנות אמפיתאטרון (למעשה היזם מתכוון לתיאטרון, על פי תרשימי התוכנית, אך מכנה את המבנה בטעות אמפיתאטרון). לא ברור כיצד מתיישבת תוכנית זו עם הכוונה לצמצם את הרעש מהמלון אלא אם מתכוון היזם שבמקום יונגנו יצירות של שקטות של באך...

חלק מאוכלוסיית היעד של המלון הינה נהגים ונוסעים של רכבי שטח. המלון נמצא בקרבה רבה לשטח הדינונות האחרון שנותר בערבה הדרומית. כבר היום לא מצליחה רשות הטבע והגנים והמועצה האזורית חבל איילות למנוע נסיעה של רכבי שטח על הדינונות למרות שהדבר מנוגד לחוק. הקמה של מלון שזו אוכלוסיית היעד שלו תעודד את התופעה ותרחיב אותה לשטחי מדבר נוספים. בחולות קיימת אוכלוסייה ייחודית של בעלי חיים (Shanas et al. 2006), חלקם נדירים. לחץ נוסף של רכבי שטח עשוי לפגוע בה קשות.

לא ברור מה מצא טעם כותב התוכנית להדגיש את העובדה שהמלון לא נצפה מכביש הערבה. הרי זה סודו של העמק הזה שהוא לא נצפה מכביש הערבה ומהווה מקום מפלט לבעלי חיים המתרחקים מכבישים ומישובים. מין כזה הוא צבי הנגב (*Gazella dorcas*) שאוכלוסייתו צנחה בשנים האחרונות והגיעה למספרים מדאיגים. למרות שעמק ססגון אינו מהווה בית גידול מועדף על הצבי, הוא בהחלט עשוי להיות מסדרון (Corridor) הכרחי. מאחר ועמק הערבה באזור זה עשיר בשדות חקלאיים ובפעילות אדם, ובצד המערבי מתנשאים ההרים שתוחמים את עמק תמנע, נשאר אזור זה של עמק ססגון כמקום מעבר בציר צפון – דרום לבעלי חיים. ואכן על פי בני שלמון (2005), נמצאו במקום סימנים למעבר של זאבים, שועלים, צבאים, יעלים וארנבות. על כן, בנוסף לכל האמור לעיל, המלון יהווה גורם קיטוע (fragmentation). קיטוע בתי גידול מקטין את גודל האוכלוסיות ומחליש אותם על ידי פגיעה במגוון הגנטי שלהם (לדוגמא, Hoehn et al. 2007). להקטנת גודל אוכלוסיות ולפגיעה במגוון הגנטי שלהם יכולות להיות השלכות חמורות עד כדי הכחדה של אותם מינים (Meffe et al. 1997).

לסיכום, מתחם המלונות בעמק ססגון ישנה את פני האזור, ויפגע קשה במאזן האקולוגי. ראוי לציין שבערבה כבר כעת קיימים מוקדים לא מעטים של הפרעות אדם, אך במקרה זה מדובר בהפרעה מסוג חדש שלא הייתה קיימת עד היום ומחייבת נקיטת זהירות יתר. פעמים רבות קשה, גם לאנשי מקצוע לצפות את כל ההשלכות של שינויים מעין אלה, והנזק מתגלה רק בדיעבד. מאידך לא אחת התעלמו מאזהרות של אנשי מקצוע ולחץ אנשי הפיתוח גבר על הקולות אך הסתיים במפח נפש ובאסונות אקולוגיים (ראה יבוש החולה). על סמך הניסיון המצטבר בעולם, ועל סמך המחקרים העדכניים שנעשו באזור הזה אני ממליץ שלא לבנות את המלון, ובוודאי שלא לבנות אותו בעמק ססגון. לכל היותר רצוי להצמיד את המלון לאחד המקומות המופרים באזור על מנת לצמצם את הפגיעה האקולוגית.

בביליוגרפיה

Blake, D., Hutson, A. M., Racey, P.A., Rydell, J. and Speakman, J.R. 1994. Use of lamplit roads by foraging bats in southern England. *J. Zool* **234**, 453-462.

Gaston, K.J. and Spicer, J.I. 1998. Biodiversity, and Introduction. Blackwell Publishing. Malden, Massachusetts.

Hoehn, M., Sarre, S.D. and Henle, K. 2007. The tales of two geckos: does dispersal prevent extinction in recently fragmented populations? *Mol. Ecol.* 16, 3299-3312

IUCN, ISSG (website) Global invasive species database, of The Invasive Species Specialist Group .

<http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=58&fr=1&sts>

Meffe, G. K., C. R. Carroll, Contributors. 1997. Principles of conservation biology. 2nd edition. Sinauer Associates, Inc., Sunderland, Massachusetts.

Ness, J.H. and Bronstein, J.L. 2004. The effects of invasive ants on prospective ant mutualists. *Biol. Invasions*, 6, 445–461.

Primack, R.B. 2002. Essentials of Conservation Biology. Sinauer Associates, Inc., Sunderland, Massachusetts.

Shanas, U., Abu-Galyun, Y., Alshamli, M., Cnaani, J., Guscio (Ucitel), D., Houry, F., Mittler, S., Nassar, K., Shapira, I., Simon, D., Sultan, H., Topel, E. & Ziv, Y. 2006. Reptile diversity and rodent community structure across a political border. *Biol. Conserv.* 132, 292–299.

Shapira, I., Sultan, H. & Shanas, U. (2008). Agricultural farming alters predator–prey interactions in nearby natural habitats. *Anim. Conserv.* 11, 1–8.

Topel, E. 2005. Green Islands in Arid Environments:

The effect of artificially productive patches on beetle assemblages in arid environment. Thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of "Master of Science". Ben-Gurion University of the Negev, Jacob Blaustein Institute for Desert Research Albert Katz International School for Desert Studies

רוזנר, א. 2007. פרקים באקולוגיה של הצב הרך בנחל אלכסנדר. עבודת גמר מחקרית. הוגשה כחלק מדרישות לקבלת תואר מוסמך אוניברסיטה. אוניברסיטת חיפה, הפקולטה למדעים והוראתם, החוג לביווגיה אבולוציונית סביבתית.

שלמון ב. 2006. מתוך "אתר תיירות ונופש בקעת תמנע – אזור ב'. תוכנית מפורטת מס' 177/03/12. הוראות התוכנית. מרחב תכנון מקומי – חבל אילות.

שלמון ב. 1995. התנגדות לתוכנית "אתר תיירות ונופש בקעת תמנע" (2/112/02/12)