

שחזור נוף ושיקום אקולוגי בעמק יזרעאל: מיזם חקלאות תומכת סביבה

מיקי ליפשיץ, מרכז המיזם

הנסיך הגרמני פיקלר-מוסקאו (Pucckler-Muskau) תיאר את עמק יזרעאל ב-1837 כדלקמן:

"הארץ המובטחת האמתית משתרעת לפנינו: לכל עבר ישנן מדשאות ומקומות מרעה דשנים. זהו עמק יזרעאל... שבו מצפים לבואם של גוג ומגוג באחרית הימים. ואמנם חושבני שיהיה כאן די מספוא לכל חילות הפרשים של אסיה ואירופה, במיוחד באביב. אך בסוף הקיץ יבש המרעה ונשאר ממנו רק מעין אפר טיטי, והקרקה נסדקה על ידי החום עד כדי כך, שכמעט ואין לעבור בה על גבי סוסים... פרח כחול נהדר נראה בתוך הירק של המישור, כאילו היו שם אגמים. אילו היו מעבדים שטח זה, יכול היה להיות כאן גן עדן, אך בשל הזנחת התושבים אין רואים עד היכן שהמבט מגיע, לא עץ ולא שיח, כי כל היערות נחרבו ולא ניטעו מחדש, והמעט שהיה ניטע מדרך הטבע, ונאכל מיד על ידי כבשים ועזים. הטבע יכול לתרום כאן רק מרעה ופרחים, ובתחומים אלה הוא עושה אמנם כמיטב יכולתו. רק חלק קטן מעובד..." (שור, 1993)

מיזם זה, שהשלב הראשון בו מסתיים בימים אלה, שם לו למטרה להשיב ולו מעט מנופיו הטבעיים של עמק יזרעאל לחיים. ביסודו עומדים השבת מרכיבים ממורשתו הנופית של העמק, שחזור מרקם משולב של חקלאות וטבע ושיקום המערכת האקולוגית במרחב. היות שכיום רוב רובו של העמק מעובד על ידי חקלאים, והם גם בעלי הזכויות למרבית הקרקעות שמסיבות אלה ואחרות אינן מעובדות, הרי שמעורבותם של החקלאים ותרומתם הפעילה הן תנאי הכרחי להצלחתו.

בתנאים הנוכחיים נשענת השגת היעד של שיקום מורשת נוף לצד שיקום אקולוגי, בראש ובראשונה, על יצירת שיח ושיתוף פעולה עם החקלאים המקומיים. חלק מהם אולי אינם מגלים עניין באקולוגיה, אבל הם משמרים רגש חזק לנופי ראשית ההתיישבות בעמק בתחילת המאה הקודמת.

השלב הראשון של המיזם לשחזור נופי העמק ולשיקומו האקולוגי נעשה בשנים 2015–2016, וכלל משימות מיפוי, זיהוי חקלאים שיש להם עניין בו והבנת המוטיבציה שלהם, ובדיקת היתכנות והיערכות ליישום יוזמות שונות לשיקום נופי-אקולוגי בהמשך.

רקע

תמצית מורשתו הנופית של עמק יזרעאל, הוא עמק קדומים, הייתה רקמה עדינה שקיימה יחס דינמי בין טבע וחקלאות מסורתית, והושפעה בעיקר משינויים עונתיים קיצוניים של חורף וקיץ. מראשית המאה הקודמת נתון העמק לתהליכים המשנים את פניו. הורחבו שטחים של חקלאות אינטנסיבית של גידול יחיד, והורחב השימוש בחומרי הדברה ובדשנים מינרליים.

שטחים רבים הוסבו לחקלאות שלחין, המבוססת כיום על השקיה במי קולחין. קטנו עד מאוד השטחים שיש בהם ערכי טבע המותאמים לחקלאות בעל מסורתית.

שטחים רבים נוקזו, ונחלים הוסדרו כתעלות ניקוז. קציר המים, הסדרת הנחלים ומערכות הניקוז הקטינו מאוד את יכולת תפקודו האקולוגי של נחל הקישון: הקטנת שיטפונות, היעלמות פשטי הצפה ומניעת הסעת משקעים וחומרי הזנה. אשר על כן, נותרו שרידים מועטים של בתי גידול לחים עונתיים וקבועים.

שינוי רב נגרם מהאצת מהלכי פיתוח במרחב העמק – הרחבת יישובים ואזורי תעסוקה והקמת תשתיות אזוריות וארציות. את נופי העמק מבתרים וקוטעים כיום כבישים רחבים, לרבות כביש 6 ומסילת רכבת החוצה את העמק לאורכו. עוד נבחנת הקמת שדה תעופה בין-לאומי בעיבורו של העמק. הבטחת עתידם של נופי חקלאות וטבע בעמק מחייבת שיתוף פעולה ויצירת מכפלת כוח של כל בעלי העניין, ובראשם החקלאים.

יעדים

1. הקמה והרחבה של קהילת חקלאים משתתפת ופעילה בשחזור ובשיקום של נופי העמק (בעיקר בשלב הראשון).
2. שחזור של מרכיבי נוף אופייניים לעמק, שיקום בתי גידול של קרקעות כבדות ובתי גידול לחים תוך חיזוק תפקודם של מסדרונות אקולוגיים. יעד זה כולל תכנון וביצוע (בשלב הראשון נעשה תכנון והוחל בביצוע נקודתי).
3. גיבוש מודל וכלים ליישום התכנית באתרים מוגדרים בכל מרחב עמק יזרעאל.

תיחום גאוגרפי

מרחב המיזם כולל חלק מאגן נחל הקישון במערב עמק יזרעאל, מכביש הסרגל מערבה: מאזור מנחת מגידו ומושב היוגב ועד לכפר יהושע ונחל בית לחם מדרום לכביש 75. חלקות ראשונות ליישום אותרו במשבצות החקלאיות של הקיבוצים גבת, רמת דוד ושריד, ובמשבצות של המושבים כפר יהושע, בית שערים והיוגב.

מהלך העבודה ותוצריה

התוצר המרכזי והחשוב של השלב הראשון בעבודה היה איתור חקלאים משתתפים והגדרת השטחים ליישום המטרות. כשלב מכין ובטרם מפגשים עם החקלאים, נאסף מידע שהוערך ונותח לצורך בחירת שטחים וצירים מועדפים לשחזור או לשיקום. נערך **סקר בוטני** על ידי יחידת הסקרים של מכון דש"א (אוריה אורן ז"ל) ורשות הטבע והגנים (רט"ג) (בשמת סגל).

נסקרו והוערכו כתמי טבע, "ליבות אקולוגיות" ושטחי בור במרחב שהוגדר. במסגרת הכנה זו נעשה שימוש בסקר נחל הקישון שערכה יחידת הסקרים עבור רט"ג ורשות ניקוז קישון. בוצעו **ניתוח והערכה נופיים** המבוססים על רמת הנצפות מצירי תנועה במרחב – לרבות שבילי אופניים – של כתמי טבע, צירי נחלים וחלקות חקלאיות גובלות.

החלקות החקלאיות הגובלות בכתמי הטבע והנחלים הן אלה הנמצאות בתחום חיץ (buffer) של 500 מטרים סביב כתמי הטבע ולאורך ערוצי הנחלים.

תוצרי השלב הראשון היו: מפת ערכיות אקולוגית על פי ממצאי הסקר ועל פי הקריטריונים: ייצוג, נדירות, תרומה לרצף, מורכבות, גודל וגאומטריה. הוכנו המלצות שיקום לכל שטח בסקר, והוכנה רשימת צמחים מומלצים להשבה או לאישוש, לרבות רשימת מינים אדומים. הופקה **מפת ערכיות**, המשלבת הערכה ודירוג השטחים כמוגדר לעיל פי תרומה נופית (תרומה לציבור ולקהילה) ועל פי תועלת אקולוגית: יצירת מסדרונות אקולוגיים או "אבני קפיצה", ופוטנציאל שיקום בתי גידול של קרקעות כבדות ובתי גידול לחים.

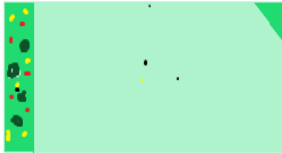
לצורך התחקות אחר נופי עבר, מעבר למיתוסים, והגדרת דפוסי נוף לשחזור, נעשתה סקירת ספרות שבחנה והעריכה מקורות שונים. הסקירה כללה רשמי נוף, טבע וחקלאות של נוסעים מן המאה ה-17 ואילך עד היום, . נסקרה הספרות הבוטנית על העמק במאה ה-20 (Zohari,1950 ; זהרי, תש"א; זהרי, 1959; הראובני, 1990; שפר, 1990; שמידע ולשנר, 2003). נותחו מפות היסטוריות (ז'קוטן ו-PEF), מפות מנדטוריות ותצ"א משנות ה-40 של המאה הקודמת.

לקראת מפגש עם החקלאים המשתתפים הוכן **תיק מיזם**, המציג את יעדיו, את אופני יישומו ואת אפשרויות תרומתם של החקלאים לו: פורטו והומחשו ממשקים ושיטות חקלאות תומכת סביבה בעולם ומן הניסיון המועט שנצבר בארץ. הוגדרו רמות אפשריות של הסכמה מעורבות ושותפות של החקלאים והוצעו דפוסים אפשריים שילוב גאומטרי של טבע בחלקות חקלאיות.

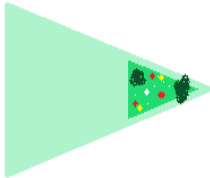
דפוסי שיקום ושחזור – אופן יישום אפשרי בחלקה (מתוך "תיק מיזם")

אורות שילוב צמחי בר בחלקות מעובדות ובשוליהן

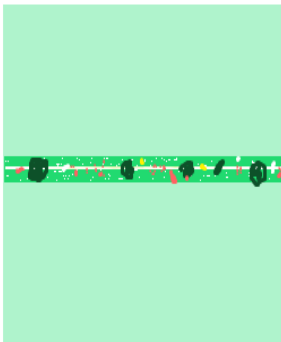
טיפוח כתמי טבע בשולי חלקות



קלין



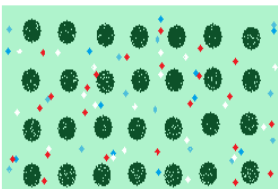
טיפוח משוכות טבעיות בין חלקות מעובדות



שילוב פרחים (פרגים, נרקיסים וסיפן תבואה בשדה חיטה בעל



שילוב פרחים בכרם זיתים / מטע בשורות ו/או בין השורות



כמו כן, פורטו צירופי נטיעה, שתילה או זריעה אפשריים להשבה ולאישוש צמחים:

- א. נטיעת עצים מקומיים בקבוצות וכבודדים בשולי חלקות ובמשוכות.
- ב. שתילת שיחים, בני שיח וגאופיטים (צמחי בצל ופקעת).
- ג. זריעת חד-שנתיים ורב-שנתיים.
- ד. זריעה או שתילה ליצירת כתמי צבע (מינים כריזמטיים: נרקיסים, כלניות, פרגים, סיפן התבואה וכד').
- ה. אישוש אוכלוסיות והשבה של צמחים נדירים (על פי הספר האדום, 2007).
- ו. שילוב של שתיים מהאפשרויות לעיל או יותר.

התיק כלל גם מפת ערכיות משולבת של טבע ונצפות כנקודת מוצא רצויה לאיתור שטחים מתאימים.

Commented [Home1]: נא לתקן באיור כפי שכתבתי כאן:

רווח אחרי הפסיק פרגים, נרקיסים
סיפן התבואה (חסרות יו"ד וה"א וחסר הסוגר)
זיתים: מטע בשורות, בין השורות או משולב

למיזם הצטרפו 13 חקלאים, ואותרו כ-420 דונמים עבור שלב היישום הראשון: 314 דונמים הוקצו במשכצות החקלאיות של הקיבוצים רמת דוד, גבת ושריד, שמעובדים בתאגיד משותף (נספרו כחקלאי אחד מתוך ה-13). 106 דונמים הוקצו חמישה חקלאים במושביו היוגב, בית שערים וכפר 'הושע. במושב היוגב אושרו השטחים על ידי האגודה החקלאית, והם כוללים שטחי אגודה ושטח של חקלאי פרטי שנחלה ב'. בבית שערים ובכפר 'הושע הוקצו השטחים על ידי חקלאים בעלי נחלות על שטח שבחזקתם, וללא מעורבות (לפי שעה) של האגודה החקלאית.

ככלל, יצירת הקשרים וקידום המיזם נעשו על בסיס אישי, בהתאמה לתרבות הארגונית בכל יישוב ויישוב ולאופי הקשרים בין החקלאי לבין האגודה החקלאית ביישובו. לצורך הצגת התכנית, שיכרך חששות מ"איכות הסביבה", יצירת קשרי אמון, גיבוש הסכמות והגדרת פעולות, נדרשו בממוצע כארבע פגישות עם כל חקלאי. לשם איתור השטחים התקיימו 1–2 סיורים עם כל חקלאי. לצורך תכנון מפורט ואישור תכנית מפורטת על ידי החקלאי הוחלט על קיום 1–2 ביקורים בכל חלקה. השטחים הנבחרים כוללים: כרמי זיתים לשימוש במשוכות ולזריעה ושתילה של עשבוניים בין השורות, שולי חלקות גידולי שדה, טריזים ("קלינים" – שטחים בין חלקות מרובעות לבין נחלים ואובייקטים ללא גאומטריה מזוותת) בין חלקות מעובדות, שטחי בור בין חלקות חקלאיות ושטחי בור סמוך למאגרי מים.

בכפר 'הושע מרוכזות החלקות לאורך נחל בית לחם. בבית שערים אותרו חלקות ליד שרידי ביצה סמוך לתל רעלה (גבעת השועלים).

חלקות הקיבוצים נמצאות בשלושה מקומות: לאורך נחל צבי (ליד קיבוץ יפעת), תעלה מס' 10 ומאגר גבת א', ובמנחת מגידו. שלוש חלקות מושב היוגב נקבעו לצד נחל דרוך, בחלקה של האגודה המיועדת למבני משק ובנחלה פרטית.

במהלך ההיערכות לתכנית נעשו תיאום והגדרת שיתופי פעולה עם רשות הטבע והגנים בכל האמור לשיקום בתי גידול של קרקעות כבדות, ולאישוש ולהשבה של מיני צומח אדומים.

עם רשות ניקוז קישון הוגדרו עקרונות תיאום וממשקים משותפים לאורך נחל בית לחם, נחל צבי ונחל דרוך. תואמה אפשרות סיוע של אגף אגרו-אקולוגיה במשרד החקלאות ופיתוח הכפר לחקלאים השותפים במיזם.

לסיכום, נמצאה רמת היתכנות סבירה ואף טובה לביצוע עבודת חלוץ בהשתתפות קהילת חקלאים מגוונת (מושבים, קיבוצים, בעלי נחלות שפעילותם החקלאית היא בהיקפים שונים).

שטחי המיזם שאישרו החקלאים מייצגים נאמנה את ריבוי הענפים והגידולים החקלאיים בעמק ואת אפשרות השימוש בחקלאות תומכת סביבה בהתאמה לכל אחד מהם.

איתור השטחים על פי קריטריונים נופיים ואקולוגיים ופיזורם במרחב, כפי שהושג בפועל, והפעלת ממשק אקולוגי בהם, עשויים לתרום לתפקודו האקולוגי של עמק יזרעאל ולגיוון הנוף בו.

מקורות:

1. הראובני, נ. 1990. על יערות האלוניום בגבעות אלוניום-שפרעם בעבר ובהווה. בתוך: גבעות אלוניום-טבעון, נוף ואדם. ירושלים: משרד החינוך והתרבות, אגף הנוער, אגף לשירותי חינוך ורווחה.
2. זהרי, מ. תש"א. העשבים הרעים בארץ-ישראל והדברתם. תל-אביב: ספריית השדה.
3. זהרי, מ. 1959. גיאובוטניקה. מרחביה: הוצאת הקיבוץ הארצי.
4. שור, נ. 1993. עמק יזרעאל בתיאור נוסעים במאה ה-19. עידן(17): 14–25. יד בן צבי.
5. שמידע, א. ולשנר, ה. 2003. אל פריחת הכלניות במנחת מגידו. בתוך: טיולי פרחים. תל-אביב: מפה.

6. שמידע, א. ופולק, ג. 2007. הספר האדום, צמחים בסכנת הכחדה בישראל. רשות הטבע והגנים.
7. שפר, א. 1990. על כריתת יער אלון התבור בגבעות טבעון במלחמת העולם הראשונה. בתוך: גבעות אלונים-טבעון, נוף ואדם. ירושלים: משרד החינוך והתרבות, אגף הנוער, אגף לשירותי חינוך ורווחה.
8. Zohary, M. 1950. The segetal plant communities of Palestine. *Vegetatio*, 2(6): 387–411.

Landscape Restoration and Ecological Rehabilitation in the Jezreel Valley:

An Environment-Supportive Agricultural Project

Miki Lipschitz, Project Leader

This project, the first stage of which is about to be completed, set a goal of contributing to the restoration of the natural landscapes of the Jezreel Valley. Fundamental to the project is restitution of elements from the Valley's landscape heritage, reconstruction of a combined structure of farming and nature, and rehabilitation of the ecological system in the region. Since most of the valley is today cultivated by farmers who hold the rights to most of the uncultivated land as well, their involvement and active contribution are essential conditions for the project's success.

Achieving the goal of rehabilitating both the landscape heritage and the ecology should be based, first of all, on creating dialog and cooperation among the local farmers, some of whom have no interest in ecology, but sustain a strong nostalgia for the landscapes of the Valley in the days of the first settlements of the early 1900s.

The first stage of the project extended over 2015-2016, and included mapping, identifying interested farmers and understanding their motives, conducting a feasibility study and preparing for implementation of various future initiatives of scenic-ecological rehabilitation.

The region encompassed by the project is delimited by the Kishon River drainage basin in the western Jezreel Valley west of Road 65 from the Megiddo Airstrip and Moshav HaYogev, up to Kfar Yehoshua and the Bethlehem Valley south of Road 75. First plots for implementation were located in the agricultural lands of Kibbutz Gvat, Ramat David and Sarid, and in the lands of the Kfar Yehoshua, Beit Shearim and HaYogev villages.

The most significant outcomes of the first stage were recruiting farmers to participate and designating the areas for implementation of initiatives based on a "valence map", which integrates evaluation and classification of the areas according to their scenic contribution (to the public and to the community), and ecological benefits (creation of ecological corridors or "stepping stones", and the potential for restoring heavy soil habitats and wet habitats). In addition, a "Project Folder" was prepared, which displays its goals, modes of implementation and the possible contribution of the farmers. Management systems and environment-supportive agricultural methods were specified and demonstrated – from abroad and from limited Israeli experience. Possible levels of farmers' consent, involvement and partnership were defined, and patterns of geometric integration of nature within agricultural fields were suggested.

Thirteen farmers joined the project, and 42 hectares were identified for the first implementation stage: 31.4 ha were allocated in the agricultural lands of the kibbutzim Ramat David, Gvat and Sarid, which are cultivated by a joint incorporated body (counted as one grower out of the 13). 10.6 ha were allocated by five farmers in the moshavim HaYogev, Beit Shearim and Kfar Yehoshua. Allocation in HaYogev was approved by the Agricultural Association of the village. The lands include fields belonging to the Association and one field of

a private farmer. Land in Beit Shearim and Kfar Yehoshua was allocated by estate-owning farmers from their own fields, without (thus far) the involvement of the Agricultural Association.

The areas selected for implementation include: olive orchards to be used as hedges and for sowing and planting herbaceous plants between the rows, field crops, field margins, clearings between cultivated fields or between such fields and irregularly shaped landscape objects, uncultivated areas between fields and uncultivated areas near water reservoirs.

Making contact with farmers and promotion of the project were generally achieved through personal contact, in keeping with the organizational culture of each settlement and the nature of the connection between the farmer and the Agricultural Association of his settlement. On average, about four meetings were required with each farmer in order to present the program, to assuage any apprehension regarding "environmental quality", to create trust, to establish agreements and delegate activity. Between one and two field visits were required on the land of each farmer in order to allocate the areas for the project. It was decided that 1-2 visits would be carried out to each field in order to formulate a detailed program and to obtain the farmer's approval for that program.

During preparations for the project, coordination and cooperation specifications were established with the Nature and Parks Authority regarding rehabilitation of heavy soil habitats and the restoration and encouragement of endangered plants species ("Red Species"). Principles of coordination and joint management were specified with the Kishon Drainage Authority along the Beit Lehem, Zvi and Daroch rivers. Possible assistance by the Agro-Ecology Department of the Ministry of Agriculture and Rural Development to the farmers taking part in the project was coordinated.

In summary, a reasonable, even good, level of feasibility was found for performing pioneer work with the cooperation of a diverse growers' community (village, kibbutz and estate owners whose farming activities are of different scopes). The project areas approved by the farmers accurately represent the diverse branches and agricultural crops in the Valley and the opportunities for using environment-supportive agriculture in a way that is suitable for each. Locating areas according to scenic and ecological criteria and their distribution in the region, as was practically achieved, and actuating an ecological management in them, may well contribute to the ecological functioning of the Jezreel Valley and to the diversification of its landscape.