



18.4.2017

**פורום מומחים חקלאות תומכת סביבה – פגישה שלישית (20.3.17) אוניברסיטת תל אביב**

**נושא המפגש: הערכים האקולוגיים שתלויים בחקלאות ואלמנטים מרחביים**

**משתתפים:**

ירון זיו - אוניברסיטת בן גוריון

לירון אמדור - מכון דש"א

עדי לוי - האגודה הישראלית לאקולוגיה וסביבה

הילה גיל - מכון דש"א

גיא רותם - אוניברסיטת בן גוריון

תמר קיסר - אוניברסיטת חיפה, אורנים

דוֹתן רותם - רט"ג

איתי אופטובסקי - מו"פ דרום

אמיר וינר - המשרד להגנת הסביבה

כרמי קורן - אוניברסיטת בן גוריון

אוהד הצופה - רט"ג

עדי שדה - מו"פ דרום

אסף שדה - מכון וולקני, המח' למשאבי טבע

אמיר פרלברג - מכון דש"א

הילה סגרה - טכניון

זלמן הנקין - מכון וולקני, נווה יער

יעל גבריאלי - אוניברסיטת תל אביב

נטע ליפמן - האגודה הישראלית לאקולוגיה וסביבה

עופר מנדלסון - אוניברסיטת תל אביב

אבי גולדשטיין - חקלאי (בנימינה, בקעת הנדיב)

**במהלך הפגישה הוצגו שתי עבודות מחקר העוסקות במגוון ביולוגי בשטחים חקלאיים.**

**פרופ' תמר קיסר מאוניברסיטת חיפה, אורנים הציגה מצגת בנושא ממשק עשבייה לשימור מגוון ביולוגי בשטחים חקלאיים, להלן תקציר:**

במעבדה העבודה מתמקדת במחקר בכרמי יין ומטעי רימון, בהסתכלות בעיקר על מגוון פרוקי רגלים. המחקר נמשך במשך שנתיים בכרמי יין בגליל העליון המנוהלים בממשק אינטנסיבי הכולל שימוש בדשנים וריסוסים. במהלך הניסוי נדגמו צמחים וחרקים בכרם (על העשבייה בכרם ועל הגפנים) ובשטחים הטבעיים מסביב לו. הדגימות (נלקחו בדגימות שאיבה) הובאו למעבדה ופרוקי הרגליים זוהו לרמת הסדרה כאשר צרעות טפיליות זוהו לרמת הסוג. נמצא כי יש הבדלים מבחינת שפע ומגוון בין בתי הגידול. באופן עקבי הגפנים יותר עניות מבחינת פרוקי רגליים. על מנת לענות על השאלה האם מגוון פרוקי הרגליים שנדגם תורם לחקלאי חולקו פרוקי הרגליים למועילים ומזיקים. במועילים נכללו אויבים טבעיים פוטנציאליים כגון: צרעות טפיליות (עד כ- 10% מכלל פרוקי הרגליים שנדגמו), עכבישים (כ-5-6%), ארינמלים ורחנפים (כ-1-2%). החרקים המזיקים נקבעו לפי מה שהחקלאי רואה כמזיק ומרסס נגדם כגון ציקודות, כנימות ופרפראים.

לאחר החלוקה לפרוקי רגליים מועילים ומזיקים נמצא כי יש יותר פרוקי רגליים מועילים בקיץ מאשר באביב והרבה יותר בשטחים הטבעיים ובעשבייה מאשר בכרם. המזיקים נמצאים בכל בתי הגידול במידה דומה. המסקנה היא שעל מנת לשמר בכרם את מגוון האויבים הטבעיים שנבחנו יש צורך לשמר את העשבייה בתוך הכרם שתומכת באוכלוסיות השונות של צרעות טפיליות מגילדות שונות.

נבחנה השאלה במטע רימונים מה מושך את הצרעות הטפיליות לעשבייה, מתוך ההנחה כי תוספת מזון סוכרי (טל דבש, מיץ פירות) מגביר את ההישרדות של הצרעות. נבחנה תזונת הצרעות במשך שנתיים מאוכלוסיות שנתפסו בתוך המטע ובשטח הטבעי וראו כי אחוז הצרעות שניזון ממזון סוכרי הוא גדול יותר בשטח הטבעי.

עם זאת, האחוזים לא מאוד גבוהים ורוב הצרעות לא ניזונות מסוכר, מכאן שניתן לסייע לשרידותם ע"י הספקת מזון סוכרי. נמצא קשר חיובי בין אחוז כיסוי האוכלוסייה לאחוז הצרעות שניזונו מסוכר ומדובר בעוד מוטיבציה לדאוג לעשבייה ולקרבה לשטח טבעי מהשטח החקלאי.

מסקנות המחקר: צמחייה עשבונית בתוך השטח החקלאי וסביבו תורמת לעליה במגוון פרוקי הרגליים, כאשר העשבייה תורמת יותר לפרוקי הרגליים המועילים לחקלאי יותר מאשר למזיקים.

ישנם שיטות שונות לעידוד ויצירת עשבייה תומכת בשטח החקלאי כגון: הוספת צמחי כיסוי מתחת או ליד הגידול החקלאי, השארת איים לא מעובדים ולמעשה לתת לעשבייה להתפתח באופן טבעי ומעבר לממשק חקלאי תואם - צמצום ריסוסים בקוטלי עשבים ומעבר לכיסוח עשבייה והשארת שלף שיתמוך באוכלוסיות פרוקי הרגליים המועילים.

יש צורך לשאול את בעלי העניין במערכת מה יגרום להם לשנות את הפרקטיקות הנהוגות עד כה.

בניסוי כרמים באזור זיכרון יעקב נבחן שפע פרוקי הרגליים המזיקים והמועילים והנזק ליבול בטיפולים שונים של: כרמים עם שתילת עשבוניים עשירים בצוף לעידוד צרעות טפיליות, כרמים בצמוד לשטחים טבעיים וכרמים צמודים לדרכי עפר לא מעובדות. תוצאות ניסוי זה הן כי שפע פרוקי הרגליים היה גבוה יותר בטיפולים עם עשבייה ואחוז הגפנים הנגועות בכנימות קמחיות היה גבוה יותר בשטחים צמודים לשטחים חשופים שלא היו קרובים לצמחים. שנה לאחר מכן בכרם סירין נבדקו שתי המניפולציות הנוספות, באזור אחד בכרם נעשה שימוש בצמחי כיסוי והשוו בין האזורים עם ובלי צמחי כיסוי ובאזור אחר בכרם השתמשו במסלעה נטושה בכרם שהתפתחה עליה עשבייה טבעית ונבחן מגוון פרוקי הרגליים בכרם כפונקציה של מרחק מהמסלעה. נמצא ששתי המניפולציות הגדילו את מספר פרוקי הרגלים ושוב תרמו יותר לפרוקי הרגליים המועילים מאשר למזיקים.

כיום מבצעת המעבדה מחקר נוסף הבוחן את השפעת המעבר לממשק כיסוח עשבייה לעומת ריסוס העשבייה על פרוקי הרגליים המועילים בשטח חקלאי. המחקר מתבצע בשיתוף פעולה עם יקב תבור וצוות מהטכניון דניאל אורנשטיין ונעמה טשנר שמלווים את המחקר. המטרה של החלק הזה של המחקר היא יותר לשמוע מה אנשים חושבים על ממשקים שונים של עשבייה בכרם (חקלאים, צרכני היין, משרד החקלאות) והאם מסקנות אקולוגיות שיתקבלו מהניסוי ישנו את דרכם ומה הם החסמים והתמריצים הדרושים לבצע את שינוי הממשק.

הילה סגרה, סטודנטית לתואר שלישי בהנחיית ד"ר אסף שוורץ ופרופ' יוחאי כרמל מהטכניון הציגה מצגת בנושא ממשקים סביבתיים לפיתוח מסדרונות אקולוגיים-שותפות אינטרסים בין חקלאים לשומרי

טבע, להלן תקציר:

קיימת שאלה מהותית כיום בשמירת טבע העוסקת במציאת האיזון בין ייצור המזון ע"י החקלאי ובין השמירה על המערכת האקולוגית. לשאלה זאת יש שתי גישות שנוקטים בהם בעולם. האחת היא הפרדה במרחב (land-sparing), מדובר בייצור אינטנסיבי בשטחים החקלאיים והפרדה מוחלטת מהשטחים הטבעיים בהם מתבצעת שמירת טבע. הגישה השנייה היא גישת השיתוף במרחב (land-sharing) והיא מתייחסת לחקלאות אקסטנסיבית ושימוש בשטח החקלאי גם לטובת שימושים של שמירת טבע. הגישה השנייה היא הגישה הרווחת כיום באירופה, כאשר ניתן לראות שמורות טבע שמשולבים בהם שטחים חקלאיים וקיים סבסוד לממשקים חקלאיים-סביבתיים שונים. ניתן לראות ממחקרים שנעשו באירופה שאכן אותם ממשקים מעלים את המגוון הביולוגי וכי קיימים שלושה רכיבים חשובים שצריכים להתקיים על מנת ליישם את אותם ממשקים סביבתיים באופן מוצלח: לא כל אזור מתאים לכל ממשק, יש לבחור את הממשק המתאים ושיתוף פעולה עם החקלאים.

מטרות המחקרים במעבדה הן לנסות להבין איך לנהל את השטחים החקלאיים בארץ (ובאזורים ים-תיכוניים) באופן שיאזן את הצורך של החקלאי לייצר מזון ולהתפרנס והנושא של שמירת טבע.

אזור המחקר שנבחר הוא אזור עמק חרוד שנמצא במפת המסדרונות האקולוגיים של רט"ג ובעל חשיבות אסטרטגית אקולוגית. בשלב הראשון של המחקר נבחנו עמדות החקלאים ומדריכי החקלאות לגביי הנכונות ליישום של ממשקים אגרואקולוגיים בשטחם. הממשקים שנבחנו אלו ממשקים שמישמים באירופה והם: שיקום שולי שדות, הפחתת ריסוס, העלאת מורכות מבנית, חיזוק קשרי קהילה וצמצום סחף קרקע.

התמיכה הייתה גבוהה מצד החקלאים, כאשר הנכונות הגבוהה ביותר הייתה עם ממשק צמצום סחף קרקע שכבר מיושם ומוטמע ע"י משרד החקלאות בשנים האחרונות ע"י תמריצים ומחקרים. נראה כי קיימת עלייה בנכונות אצל החקלאיים ליישום ממשקים של הפחתת ריסוס ושיקום שולי שדות לאחר הצגת המודל האירופאי הכולל תמריצים. בנוסף, החקלאים ומדריכי החקלאות חוששים מניהול לא נכון של הממשק שעלול לפגוע בשטח ומכאן כי נדרשים מחקרים נוספים להשפעות השונות של הממשקים ויישומם. בשל הבא של המחקר נבחנו הממשקים השונים (הפחתת פליחה, הפחתת ריסוסים ושיקום שולי שדות) על המגוון הביולוגי בשטח החקלאי. נמצא בסקר מקדים שממשק שיקום שולי שדות מגדיל בצורה הגבוהה ביותר את המגוון הביולוגי, ממשק זה תורם לקישוריות ולמסדרונות האקולוגיים. שטחי מרעה שימשו כשטחי ביקורת, נבחנו גידולים שונים (חיטה בשני ממשקי פליחה) גידולי קיץ ומטעים.

תוצאות שונות שהתקבלו עד כה מהמחקר: לגביי חברת הצומח, הרכב החברה מאוד שונה בין המשארים וישטחי המרעה. מבחינת עופות, הרבה יותר עופות בשטחי המרעה לעומת המשארים והמגוון הנמוך ביותר

הינו בשטחים המעובדים. לגבי הפרפרים, בסתיו הייתה פעילות גבוהה יותר במשארים לעומת שטחי המרעה, באביב יש היפוך של המגמה ובקיץ יש פעילות נמוכה המתרכזת בעיקר במשארים. ניתן לראות מהתוצאות שיש מגמתיות לאורך העונה בין יחידות הנוף השונות והחשיבות היחסית של כל יחידה משתנה בהתאם לעונה. לגביי פרוקי רגליים, השטחים טבעיים היו הדומיננטיים ביותר והמגוון הנמוך ביותר היה בתוך השטחים החקלאיים, כאשר במשארים, המגוון של פרוקי הרגליים היה הגבוה ביותר.

חשוב להדגיש כי כל קבוצה טקסונומית מתנהגת בצורה שונה. בנוסף, מאוד חשוב להתאים את הממשק. בשנה הקרובה במסגרת המחקר ינסו לעשות הערכה כלכלית להשאר שוליים שדות.

**בחלקו השני של המפגש נערכה עבודה בקבוצות חשיבה שעסקו בשאלות בנוגע לאפיון היחסים בין השטחים החקלאיים וערכי הטבע ואפיון ההשפעות של החקלאות על הטבע. להלן תוצרי הקבוצות השונות:**

### ציפורים, עטלפים ושטחים חקלאיים:

בספרות המחקר העולמית – ציפורים הינה הקבוצה הנחקרת ביותר בהקשר של שטחים חקלאיים. יש התמקדות בציפורים המוגדרות farmland birds ציפורים התלויות בשטחים חקלאיים לשם השרדותן, לא יכולות להיות בחורש או ביער. באיחוד האירופי יש מעקב מתמיד אחר מגמות באוכלוסיות ציפורי המשק, ב-OECD ציפורי המשק נחשבות לאינדיקטור היחיד למגוון הביולוגי בשטחים חקלאיים. ישראל מחויבת לדווח על ציפורי המשק ל-OECD אבל טרם פיתחה מדד מתאים.

האם צריך לכרוך יחד ציפורים ועטלפים? עטלפי הם יונקים. מבחינת החקלאי עטלפי חרקים מועילים, ומתחילים לאחרונה להשתמש בהם כמדבירים בשטחים חקלאיים, באמצעות בניית בתי עטלפים. עטלפי פירות יכולים להזיק למטעים (בתי עטלפים לעטלפי חרקים לא מושכים עטלפי פירות). עטלפי חרקים נפגעים מקוטלי חרקים.

בציפורים המגוון הרבה יותר גדול וכך גם מורכבות היחסים עם השטח החקלאי. יש בארץ 540 מיני ציפורים. האיום החקלאי המשמעותי ביותר עליהם הוא חומרי הדברה. באופן כללי רואים בעולם מגמה של העלמות ציפורים אוכלות חרקים, יתכן בגלל הדברת חרקים בחקלאות. חומרי הדברה ישנים, שאינם מורשים כיום, נשארים בקרקע ופוגעים בציפורים.

החקלאות הישראלית הרבה יותר אינטנסיבית מאירופה, החקלאות הצמחית וגם של בעלי חיים. תרופות וטרינריות פוגעות בציפורים (נשרים) שאוכלות פגרי בעלי חיים.

המגמה הכללית הנצפית בציפורים הן אוכלוסיות גדולות יותר אבל פחות מיני ציפורים.

לבריכות הדגים יש תרומה משמעותית לציפורים, למשל תרמו לכך שהחסידה השחורה חדלה להיות מין בסכנת הכחדה.

המינים שמרוויחים מהחקלאות הם "מינים מלווה אדם" כאלו שנמצאים ביישובים (למשל עטלפים שחיים במבנים ולא במערות).

הקונפליקט המרכזי הינו בענף המטעים, כי ציפורים ועטלפי פירות פוגעים בפירות. בגד"ש אין קונפליקט (פרט למינים בודדים שאוכלים נבטים, למשל זרעית השדה הנחשבת מזיק).

ציפורים יכולות להוות אינדיקטור לבריאות שטחים חקלאיים כי קל לצפות בהם (בעטלפים קשה לצפות). הסיבה שאין הרבה מחקרים על ציפורים ושטחים חקלאיים בארץ הינה שקשה לראות את הקשר הישיר בין החקלאות והציפורים. מחקרים באקולוגיה חקלאית בארץ מתמקדים במינים המועילים או מזיקים לחקלאות, לא בערכי טבע והדרך לשמר אותם (כשלעצמם) בשטחים חקלאיים.

מינים בסכנת הכחדה המקננים בשטחים חקלאיים: שדמית מקננת, תחמס מצרי – צריך להביא לכך שהחקלאים לא יכנסו לשדות עם כלים כבדים עד שהציפור משלימה את מחזור הגידול, או להשתמש בכלים גדולים יותר שלא דורסים את השדמות. רט"ג יכולה לתת פיצוי לחקלאי בהקשר זה.

הפעילות החקלאית המזיקה ביותר לציפורים ולעטלפים – שימוש בחומרי הדברה. בתוויות של חומרי הדברה אין התייחסות להשפעת החומר על עטלפים.

יש עבודה של יורם טוב ואוהד הצופה על השפעת החקלאות על ציפורים.

מחקר שצריך לעשות: לבדוק את רשימת מיני הציפורים והעטלפים הנדירים, לנתח את ההשפעות של החקלאות עליהם ולגזור הנחיות איך להגן על הציפורים הללו.

### פרוקי רגליים:

מציעים לשנות את שם הקבוצה מחרקים לפרוקי רגליים כדי לכסות את כל בעלי החיים הרלבנטיים בגודל זה כמו עכבישים למשל.

אנו מעדיפים להתייחס בשלב זה לא לחלוקה סיסטמטית אלא פונקציונאלית – מזיקים, מועילים (אויבים טבעיים ומאביקים) ואחרים.

הפעולות וההשפעות השונות של הממשק החקלאי אליהם אנו מציעים להתייחס כרלבנטיים לפרוקי רגליים הם ריסוסים, פגיעה בפונדקאים טבעיים, כניסת מינים פולשים, שינוי האיזון הטבעי בין פרוקי רגליים ופגיעה מכנית בבית הגידול בקרקע.



התחום שבו לדעתנו קיימים כיום הפערים המשמעותיים ביותר החשובים לשיפור ממשק של חקלאות תומכת סביבה כולל שיפור המוטיבציה של חקלאים לשת"פ הוא פרוקי רגליים מועילים. במסגרת תחום זה אנו ממליצים למקד פעילות בנקודות הבאות:

- א) שיפור הבנת הקורלציה בין אוכלוסיית המועילים לבין התוצאות בשדה בפועל כמו פגיעה במזיקים או שיפור האבקה. נושא זה נחקר כבר כיום אך יש מקום להעמיק יותר.
- ב) בניית כלים יעילים ללכידה וזיהוי מהירים ונוחים יותר של מועילים, בעדיפות גם ע"י חקלאים ופקחים, ומציאת אינדיקטור טוב (למשל צרעות טפיליות) במסגרתם לבריאות המערכת האקולוגית.
- ג) חיפוש אינדיקטור של קבוצת פרוקי רגליים אחרת הקלה יותר לניטור, אשר נמצא בקורלציה טובה עם אוכלוסיית המועילים ויכול לסייע בניטור רמת הבריאות של המערכת האקולוגית.
- ד) הבנת הדינמיקה המרחבית של מועילים, הן בין הגידולים והן בינם ובין הסביבה הטבעית. כל האמור בסעיף הקודם צריך להתבצע ברמה האזורית לאור השונות הגבוהה בין אזורי הארץ

### יונקים וזוחלים:

שתי קבוצות מאוד שונות, כאשר לזוחלים השטח החקלאי הוא "שטח עיון". יש מינים שנהנים מגידולים שונים. חסר ידע על מעבר לאי פליחה והשפעתו. באזורים ים תיכוניים נראה כי מרעה מעלה את המגוון לעומת אזורים של ספר.

יונקים זה סיפור אחר, מרביתם מרוויחים מהשטח החקלאי. הפעילות החקלאית גורמת לעלייה בפרודוקטיביות ולזמינות של מזון ובשל כך לעלייה במגוון. יש פגיעה של יונקים בחקלאות האופן ישיר (כגון ציד) או עקיף בכלים חקלאים. החקלאות מהווה מקור מזון וגורמת לתנועה של מינים ים תיכוניים דרומה. יש לבחון איך לצמצם את הנזק לחקלאי בכמה שפחות פגיעה בקבוצות השונות, כגון גדרות עונתיות לאפשר מסדרונות אקולוגיים. מבחינת מינים שמרוויחים ניתן למצוא את הארנבות שנהנות מהגנה בתוך שטח מגודר וכך גם לוטרות וחתולי ביצות. יש לבחון את עניין הסניטציה וטיפול בשאריות תוצרת חקלאית על מנת לא לעודד מינים מתפרצים.

### אלמנטים מרחביים:

- בהתאם לידוע בספרות, הבנה של תהליכים אקולוגיים ומידע שקיים בארץ, הטרוגניות חקלאית מקדמת מגוון מינים ומעשירה את המגוון הביולוגי בכלל.
- התהליכים, התבניות, הגורמים, אופן השפעת הסקאלות – משתנים ממקום למקום, מעונה לעונה, ממצב (קונטקסט) למצב. Context-dependent.
- קיימים הבדלים בין אזורים שונים, גידולים שונים, פרקטיקות שונות – חוזר על עצמו בכל התייחסות לאלמנטים מרחביים, ובכלל!.
- המסקנות וההשפעה על המגוון הביולוגי תלוי גם באורגניזם המדובר. Organism-dependent.
- יש לקחת בחשבון את השינוי המתמיד עם הזמן (עונית; בין שנים; שינויים גלובאליים) בצרכים השונים של החקלאים באופן פרטני ושל המדינה באופן כללי.
- "הסקאלה הגדולה":
  - חשיבות מיקום השדה למסדרון האקולוגי הכללי והאזורי – משקל ליכול המעבר של פרטים ומעבר גנים (Gene flow). תיאום ברמה ארצית; שילוב עם חשיבה סטטוטורית נרחבת; תיאום עם הרשויות המתאימות; בדיקה עם אנשי מקצוע וסקרים ארציים;
  - השפעת המיקום והקונקסט (מעלה);
  - שינויים בפרקטיקות (מעלה)
- סקאלה אזורית:
  - כתמים טבעיים (Remnants; Natural patches; Natural habitats): חשיבות עליונה בהשארת שטחים טבעיים לשמירה על המגוון הביולוגי וקידום שירותי מערכת
  - שימור משארים (גם בהיבט המלאכותי) בתוך המערך החקלאי. למשל, תעלות השקיה יכולות להוות משאר חשוב לשמירת המגוון הביולוגי במידה ויפותח / יתפתח בית גידול מתאים (צומח; סבך, מקומות קינון והטלה; בידוד מהסביבה; הגנה מטורפים; וכו')
  - הגדלת איכות המשארים והכתמים הטבעיים –
    - (א) הרחבת שטח;
    - (ב) מניעת דישון;
    - (ג) הוספת רכיבים העשויים להגדיל את המורכבות והערכיות האקולוגית (למשל, הוספת סלעים ואבנים, תיבות קינון ומסתור, יצירת מבנים הטרוגניים . . .);
    - (ד) התאמה של המשארים והכתמים לקבוצות אורגניזם שונות;





ה) הכרות פרטנית עם התרומה של כל סוג משאר / כתם טבעי (למשל, כתמי השקע בשפלת יהודה הדרומית). מיקום המשאר / כתם מוול גידולים שונים.

• סקאלה מקומית (מטה):

- ממשק שדה-כתם טבעי;
- תרומה של גידול חקלאי מסוים;
- הכרות עם הפרקטיקות השונות וההשפעה על קיום מינים, אפשרויות מעבר, תמיכה במרכיבים ביוטיים לאורך זמן (למשל, אי-פליחה במשך רצף שנים), צרכים, וכו' (מעלה);

• אלמנטים מרחביים:

1. אלמנטים קויים:

- "קווי גדרות" (Fence lines) – חשיבות לשימור מגוון ביולוגי של פרוקי רגליים, זוחלים, יונקים קטנים, ועוד (בעיקר אורזניזמים קטנים). חסרון ליונקים גדולים (מניעת מעבר, קיטוע, צווארי בקבוק). ← להסתכל על קווי הגדרות כ- "ממברנה חדירה למחצה" – לנצל את היתרונות! לבחון מבחינת התפקוד המרחבי הכולל. ניתוח מרחבי / קשר עם כלל היתרונות-חסרונות של האלמנטים האחרים;
- אגני ניקוז – חיבור לכתמים ואלמנטים מרחביים במרחב הגדול. אפשרויות זרימה ומעבר חומרים ומרכיבים ביוטיים. מניעת סחיפה ושימוש כ- "בפר". שינוי מרחבי עם זרימת המים וסדר הגדול של הערוץ. שינוי במרחב (מעלה). חשיבות עליונה לשמור על מבנה אגן הניקוז והערוצים (פיתולים, חיבורים לערוצים אחרים, מבנה טבעי, שימור צמחיה טבעית).

+ עידוד צמחים מסוימים. שימור של קרקע ע"י הוספה / עיצוב פרטני של השטח. שמירה על

מוטיב החיץ (חשוב מאוד גם למניעת מזיקים – מניפולציה של יתרון מול חסרון).

עבודה של ה- USDA – Guidelines לטיפול באגני ניקוז; סקר רט"ג.

2. אלמנטים סגורים:

- כתמים טבעיים (מעלה) – חשיבות להכיר את תרומת המאפיינים השונים –

(א) גודל;

(ב) צורה;

(ג) מיקום;

(ד) קשר לגידולים;

(ה) מצב-איכות;

(ו) סטטוס-היסטוריה;



(ז) סוג כתם [מלאכות / טבעי];

(ח) קונטקסט;

(ט) מידת הפרעה;

(י) צפיפות במרחב [הקשר מרחבי – Stepping stones], וכו'.

חשיבות עצומה להבנת ההשפעה על המגוון הביולוגי – יצירת מדד ערכיות

- משארים (מעלה) – כנ"ל

- שוב . . . המיקום המרחבי

כללי:

= הצעה חדשה ← חלוקה סכימתית של האלמנטים המרחביים עפ"י:

אנטרופוגני <--> טבעי

גיאומטריה

גודל

- בנייה של תרשים / איור -- יתרונות מול חסרונות (תרומה לשימור המגוון הביולוגי);

= הבנה של המבנה הורקיטקלי-מרחבי וחיבור לדרישות האקולוגיות של הקבוצות השונות:

(א) מינים ייחודיים

(ב) מינים נדירים

(ג) מינים חולפים/יציבים/וכו'

(ד) מזיקים

(ה) קבוצות פונקציונאליות

באופן כללי: ניתן לקבל ולאסוף חומר על סוגיות שונות (המוזכרות כאן ואחרות) ממחקרים בארץ. יש כבר

לא מעט חומר שמצטבר ממחקרים, דו"חות ועבודות שונות והסינתזה יכולה להעשיר את הידע והתובנות

**המפגש הבא** של פורום הקלאות וסביבה יערך ב-6 ליוני 2017 בשעות 9:30-13:00 באוניברסיטת תל

אביב. חומר רקע ישלח לפני המפגש.

בכדי לעיין בחומר שהוצג בפגישה ומסמכים נוספים, המשתתפים מופנים לדרך של צוות חשיבה הקלאות

תומכת סביבה באתר האגודה הישראלית לאקולוגיה, בכתובת: <http://isees.org.il/?p=1805>



רשמה: הילה גיל