



תקצירי כרזות

הכנס ה-54 של העמותה לזואולוגיה בישראל

בית הספר לזואולוגיה, הפקולטה
למדעי החיים, אוניברסיטת תל אביב

יום א', כט' כסלו תשע"ח (ה' חנוכה)
ה-17 בדצמבר 2017



שימוש במערכת מעקב מתקדמת להבנת התנועה ואקולוגיית הקינון של

סיס הגליל (*Apus affinis*)

איתי בלוח וניר ספיר

החוג לביולוגיה אבולוציונית וסביבתית, אוניברסיטת חיפה, שדרות אבא חושי 199, חיפה, 3498838

ItaiBloch2@gmail.com

תקופת הקינון מהווה את אחת התקופות העמוסות והאינטנסיביות בחיי הציפורים. בעונה זאת, הציפור מספקת משאבים להצלחת קיום צאצאיה בנוסף לדרישות הקיומיות שלה עצמה בעודה מתמודדת עם לחצי טריפה ותחרות על מזון. מינים שונים של ציפורים מציגים חלוקה שונה בנטל הטיפול הצאצאים בין הזוויגים. כמעט כל חלוקה אפשרית קיימת במחלקת העופות, החל מחלוקה שווה בכל הנוגע לדגירה וטיפול בצאצאים, וכלה במינים בהם תפקידו של אחד הזוויגים מסתכם בהפריה או בהטלת הביצה בלבד. סיס הגליל (*Apus affinis*) הוא הקטן מבין ארבעת מיני סיסים המקננים בישראל ומוטת כנפיו היא 32-34 ס"מ. הוא שוהה מרבית היממה באוויר וניזון מחרקים מעופפים. זהו מין חברתי בעל מושבות של עשרות עד מאות קינים בצוקים ומערות וגם במבנים. אוכלוסיית סיס הגליל באירופה מוערכת ב-2,500-900 זוגות ונמצאת במגמת ירידה בעקבות הרס בתי גידול ומקומות קינון (Birdlife International 2015). תת המין המקנן בישראל הוא *A. a. galilejensis* וגודל האוכלוסייה המקננת נאמד באלפים בודדים. אוכלוסייה זו נפגעת מהרס מקומות קינון בתוך יישובים.

מטרות המחקר הן הבנת התנועה, אקולוגיית הקינון ובאופן ספציפי חלוקת התפקידים בין הזוויגים בסיס הגליל. המחקר התבצע על אוכלוסיית סיס גליל במרכז עמק החולה. לצורך ביצוע המחקר תויגו הסיסים בתגי מערכת ATLAS (Advanced Tracking and Localization of Animals in real-life Systems) אשר מדדה את מיקום הציפורים בתדירות גבוהה באופן אוטומטי לאורך מספר ימים. בנוסף, נרשמו מדדי גודל ומשקל של הציפורים ונלקחו דגימות דם ונוצות לצורך זיהוי זיווג במעבדה באמצעים מולקולריים. המידע אשר התקבל מהתגים נותח באמצעות תכנות KAMADATA, מערכת MOVEBANK ותכנת R כדי לאפיין את התנועה של הפרטים. בחנו הבדלים בין זכרים ונקבות בדגמי שיחור המזון (מאפייני התנועה מהמושבה כולל מהירות המעוף, פיתוליות התנועה, מרחק התנועה בהשוואה לקו ישר, זמני השיחור במהלך היום, אזורי השיחור), תדירות חזרה לקן וחלוקת העבודה במהלך שעות היום והלילה בטיפול בגוזלים.

Stone marten individual recognition using fingerprints – a noninvasive method for capture recapture studies

Asaf Ben David & Hila Shamoon

Department of Zoology, Faculty of Life Sciences, Tel Aviv University, Tel Aviv 69978, Israel

asafbd@gmail.com, hila.shamoon@gmail.com

Estimating population size of elusive and rare species can be challenging, therefore, development of noninvasive approaches for “capturing” such species are warranted. We developed a protocol for collecting wildlife fine detailed digit and paw prints that can be used for individual recognition of mammals. The use of this protocol depends on species physiological characteristics of digits and paws. We demonstrate the credibility of our method using stone marten (*Martes foina*) data collected at Hutem Hacarmel Reserve between 2013-2016. 41 track plates were set along the slopes of the reserve spaced approximately 50 meters apart. Stone martens capture rate success was between 0.32-0.6. We identified eight individuals based on marten’s digits and paws friction ridge skin impressions shown on prints. We show for the first time that stone martens have unique markings on their digits and paws much like human fingerprints. We collaborated with Israel’s Police Forensic Department (PFD) to validate our assumption. The validation was done by PFD experts based on data collected from the field and from 4 individuals in captivity. We estimated marten’s population size based on individual recognition using a capture recapture approach for noninvasive methods, where the possibility of being captured in a single session is greater than once. On average, individual martens were captured on 1.75 (SD 1.035) track plates. The maximum time difference between recaptures was three years for one individual. Results suggest that Hutem Hacarmel marten density is 6-7 individuals per km, and estimated home-range size varied between 0.04-0.07 km². This method has also proven to be effective for Egyptian mongoose (*Herpestes ichneumon*) and Southern white breasted hedgehogs (*Erinaceus concolor*), however, these species individual identification is done by markings that differ than stone martens (i.e., not fingerprints). Our sampling method was proven to be an effective design for noninvasive capture recapture studies.

הפרדת נישות בזמן ובמרחב בקרב טורפים בשונית האלמוגים:

טל גבריאלי, יוני בלמקר

המחלקה לזואולוגיה, אוניברסיטת תל אביב.

talgav@gmail.com

הפרדת נישות הינה אסטרטגיה להפחתת תחרות, הנפוצה בקרב מינים הצורכים משאבים דומים. הפרדת נישות יכולה להתבטא במגוון דרכים כאשר הבולטות מבניהן הינן: הפרדת מקור מזון, שימוש שונה במרחב ושינוי זמני הפעילות. בעוד שהפרדה מזונית ומרחבית הן יחסית נפוצות, הפרדה בזמן היא נדירה. עד כה מרבית העדויות להפרדת נישות שייכות ליבשה ולעומתה הימים והאוקיאנוסים נותרו בלתי חקורים יחסית, מאחר שעד לעשור האחרון נתוני שימוש במרחב של מינים ימיים ברזולוציה גבוהה היו כמעט בלתי ניתנים להשגה.

מפרץ אילת מאוכלס על ידי שני מינים של דגי זהרון: זהרון הדור (*Pterois miles*) וזהרון מקרין (*Pterois radiate*). דגים אלו הם טורפים אופורטוניסטים הנפוצים בשונית האלמוגים ולוקחים חלק חשוב בעיצוב חברת הדגים בשונית. בנוסף, בשנים האחרונות אנו עדים לפלישתו של הזהרון ההדור לחופי הים התיכון, עובדה מדאיגה לאור הנזק הנרחב שנגרם עקב פלישתו של דג הזהרון לאוקיינוס האטלנטי. מאחר ולמינים אלו (*Pterois miles* ו *Pterois radiate*) מורפולוגיה דומה ומשוער כי קיימת חפיפה בתזונתם יתכן כי על מנת לחלוק את אותה סביבת מחייה התפתחה בניהם הפרדת נישות במרחב או בזמן. על מנת לבחון סברה זאת, אנו משתמשים במערכת אקוסטית תת ימית המאפשרת באמצעות תיוג ומעקב אחרי פרטים. לקבל מידע נרחב על התנועה המרחבית, משרעת העומקים וזמני הפעילות של הפרטים המתויגים ברזולוציה גבוהה (נתונים הנאספים כפעם בדקה) לטווח ארוך של למעלה משנה. תוצאות ראשוניות מהמין זהרון הדור בלבד מראות עלייה בפעילות הזהרון בשעות טרום זריחה וטרום שקיעה. עובדה מעניינת נוספת היא העדר דגם עומקים עקבי עבור כל פרט בימים שונים ובין פרטים שונים.

אנו מקווים שמחקר זה יהווה נדבך בהבנת תהליכים אקולוגיים המעצבים את חברת הדגים בשונית האלמוגים ויעזור להבין מהי חשיבותה ושכיחותה של תופעת הפרדת נישות בשונית. כמו כן, מחקר זה יתרום להבנת התנהגות דגי הזהרון בסביבתם הטבעית, ויאפשר השוואה להתנהגותם באזורים בהם הם פלשו.

יעילות של צבעי אנטי-פאולינג חדשים ידידותיים לסביבה: ניסוי שדה

רעות ונגר ויהודה בניהו

בית הספר לזואולוגיה, הפקולטה למדעי החיים, אוניברסיטת תל אביב

tut6we@gmail.com

מאז מחצית המאה ה-20, התעשיות הימיות צומחות בקצב מהיר. אחת מהעלויות והדאגות הראשיות המשפיעות על צמיחתן היא זו של צימדת ים (ביופאולינג), שהנה צברי אורגניזמים ימיים המתיישבים על גופי ספינות, רשתות של כלובי דגים, חבלים ועוד. לתהליך זה יכולות להיות השפעות הרסניות הן מבחינה סביבתית והן מבחינה כלכלית. בכדי להפחית את חומרת התהליך, נהוג לצבוע ספינות ומתקנים הנמצאים מתחת למים בצבעי אנטי פאולינג. צבעים אלה מפחיתים את שעור התפתחות צימדת הים, אולם הם מכילים יונים של רעלנים, לרוב מבוססים על יונים של מתכות כבדות, שגם להם יכולות להיות השלכות מזיקות על אורגניזמים ימיים שאינם מיני המטרה, ובנוסף גם על כלל המערכת האקולוגית בסביבתם. במסגרת פרויקט BYEFOULING (<https://www.sintef.no/projectweb/byefouling>) בוצע ניסוי שבו לוחיות מטופלות בצבעים, המכילים תרכובות חדשות, הוכנסו למי ראש מפרץ אילת. מטרת הניסוי הייתה לבחון את יעילותן של התרכובות. הלוחיות הותקנו על מתקן סטטי צף העשוי פלדת אל חלד, בעומק 8-9 מטרים. הלוחיות צולמו כל חודש במשך 6 חודשים, בכדי לקבוע את היעילות של כל טיפול בהשוואה לביקורות, במטרה למצוא חלופה יעילה למוצרים מסחריים שקיימים כיום בשוק. הצילומים אפשרו לקבוע את אחוז כיסוי הפאולינג באמצעות תכנת ImageJ. בתום הניסוי נבדקה הביומסה של הפאולינג שהצטברה על כל לוחית. ניתוח סטטיסטי באמצעות תכנת SPSS הצביע על קבוצת טיפולים, שהציגו אחוז כיסוי פאולינג נמוך באופן משמעותי, בהשוואה לביקורות ולטיפולים אחרים. תוצאות אלו מציעות, כי ישנם מספר טיפולים עם פוטנציאל לשמש כצבעי אנטי פאולינג מסחריים. המסקנות שעולות מהניסוי הן, כי המדד הטוב ביותר לניתוח ניסוי שדה מסוג זה הינו אחוז כיסוי הפאולינג. הביומסה של הפאולינג היתה נמוכה מאוד, קרוב לוודאי עקב זמן הניסוי הקצר, שלא הכיל את תקופת הערבול האנכי השנתי שבמפרץ אילת. אם כך, קביעה טובה יותר של שעור יעילות הצבעים שנבדקו דורשת ניסוי ארוך טווח, שיתבצע לאורך כל עונות השנה.

אצטלנים כביו-אינדיקטורים למיקרו-פלסטיק ופתאלאטים בסביבה הימית

גל ורד¹, אביב קפלן², יגאל גוזלן², דרור אבישר², נועה שנקר^{1,3}

1 - בית הספר לזואולוגיה, הפקולטה למדעי החיים ע"ש ג'ורג' סי וייז, אוניברסיטת תל אביב, תל אביב 6997801.

2 - המעבדה להידרוכימיה, ביה"ס למדעי כדור הארץ, הפקולטה למדעים מדויקים ע"ש ריימונד וברלי סאקלר, אוניברסיטת תל אביב, תל אביב 6997801.

3 - מוזיאון הטבע ע"ש שטיינהרדט, המרכז הלאומי לחקר המגוון הביולוגי, אוניברסיטת תל אביב, תל אביב 6997801.

Galveredi@mail.tau.ac.il

הימצאות חלקיקי פלסטיק (מיקרו-פלסטיק) בסביבה הימית הינה תופעה המצויה בעלייה מתמדת, המעלה חשש כבד לגורלם של סביבות ימיות בכל העולם. מיקרו-פלסטיק מהווה איום על אורגניזמים ואקוסיסטמות אקוויטיות, שאת עוצמתו והשפעתו החלו לחקור רק בעשור האחרון. בעלי חיים הבולעים מיקרו-פלסטיק עם מי הים חשופים לפגיעה פיסית על ידי מעבר של חלקיקים ממערכת העיכול והזימים לתוך הרקמות ובנוסף נחשפים לחומרים רעילים שמתווכים על ידי אותם חלקיקי פלסטיק. קבוצה אחת של כימיקלים הזולגים לסביבה בתיווך חלקיקי פלסטיק היא פתאלאטים אסטריים המוספים לפלסטיק מסוגים שונים בשלבי הייצור. פתאלאטים ידועים כמשבשי פעילות אנדוקרינית, המפריעים לתפקוד הפיזיולוגי של ההורמונים ומכאן עלולים לפגוע בתהליכי רבייה והתפתחות עוברית.

המחקר הנוכחי מציע ניטור ביולוגי באמצעות אצטלנים סוליטרים (Chordata, Ascidiacea) למיקרו-פלסטיק ופתאלאטים בסביבה הימית. אצטלנים הם בעלי חיים מסננים ישיבים, הלוכדים חלקיקים מזעריים ומסוגלים לסנן נפחים גדולים של מים. בנוסף, לאצטלנים תפוצה כלל עולמית במגוון סביבות ימיות, טבעיות ומופרעות כאחד. מאפיינים אלה, תורמים ליכולתם להוות ביו-אינדיקטורים יעילים לניטור ומעקב אחר השפעות של מיקרו-פלסטיק ותוספי פלסטיק בסביבה הימית.

בשלב הראשון של המחקר, פותח פרוטוקול חדשני למיצוי פתאלאטים מרקמות רכות של אצטלנים, ע"י שימוש במכשיר Accelerated Solvent Extractor (ASE) אשר מאפשר הדירות ואוטומציה בהכנת הדוגמאות. האנליזה לזיהוי וכימות הפתאלאטים מדוגמא ממוצה, נעשתה באמצעות שיטה שפותחה למכשיר GC-MS. בשלב השני, השיטות הופעלו במטרה לבדוק רמות זיהום פתאלאטים במין *Herdmania momus* ובמין *Microcosmus exasperatus* אשר נדגמו בחופי ישראל בים התיכון ומפרץ אילת. באתרי הדיגום בים התיכון נמצאו ריכוזים גבוהים של שני פתאלאטים נפוצים Dibutyl-phthalate (DBP) ו-Bis(2-ethylhexyl)-phthalate (DEHP) בהשוואה לאתרי הדיגום באילת. הריכוזים הגבוהים ביותר נמצאו בחוף פלמחים, חוף בת-ים, בחוות הדגים במכמורת ובשמורת הטבע אכזיב.

ממצאים אלה חושפים איום שאת השפעתו האקו-טוקסיקולוגית עוד לא העריכו כראוי, ועל כן, קיים צורך במעקב ומחקר נוסף בתחום. מחקרנו מציע שיטה חדשנית, יעילה ובת-יישום לניטור ביולוגי *in situ* של מיקרו-פלסטיק ופתאלאטים במגוון רחב של בתי גידול ימיים ומאפשרת צבירת ידע שהכרחי להצלחתנו לשמר את המגוון הביולוגי שבסכנה.

תכונות האישון וגודל העין בכמה נחשים זעמניים ליליים מן הלבנט

יהודה ל. ורנר^{1,2}, אלון בליאכמן³, איתמר וייל⁴, עקיבא טופר⁵, גיא לוי³, כרמל מוריוסף⁶ ובעז שחם⁷

1 - המח' לאקולוגיה, אבולוציה והתנהגות, האוניברסיטה העברית בירושלים, 9190401.

2 - הרפטולוגיה, המוזיאון הזואולוגי סנקנברג, דרזדן, גרמניה.

3 - כיתה י"א, ביה"ס התיכון שליד האוניברסיטה, ירושלים.

4 - כיתה י"א, ביה"ס הימלפרב, ירושלים.

5 - רחוב המעפילים 11/8, ירושלים, 9254515.

6 - כיתה י', אולפנת בני עקיבא, ראש צורים.

7 - אוספי הטבע הלאומיים, קמפוס ספרא, האוניברסיטה העברית בירושלים 9190401.

Yehudah_W@Yahoo.com

תפקוד העין (רזולוציה ורגישות) בחולייתנים תלוי בגודלה המוחלט. מחקר סטטיסטי הראה שבנחשים ממשפחת הזעמניים גודל העין נמצא בתיאום עם אורח החיים (בעיקר עיתוי הפעילות) יותר מאשר עם הקשר הפילוגנטי (Liu et al., 2012). המחקר הזה לא התייחס לגודלו ותפקודו של אישון העין. מהשוואת שתי המשפחות העיקריות המיוצגות בישראל, ידענו שבממוצע גוף הזעמניים, שרובם יומיים, ארוך מגוף הצפעיים, הנוטים לליליות, אבל העין גדולה יותר (במ"מ) בצפעיים (Faiman et al., 2018). מתעוררת השאלה, האמנם הלילות החלקית של הצפעיים היא האחראית לגודל העין שלהם. לכן בדקנו בתור קבוצת ביקורת את עיני חמישה מינים מקומיים ממשפחת הזעמניים אשר מוכרים לנו מן השדה כליליים, לפחות חלקית. צילמנו אישונים של פרטים חיים בתנאי תאורה שונים ומדדנו את הגוף, הראש והעיניים בפרטים מוזיאליים באוסף הזוחלים הלאומי באוניברסיטה העברית בירושלים. חמשת המינים הצטיינו באישון המותאם לפעילות מעורבת יומית ולילית על ידי משרעת התכווצות-התרחבות רחבה בהרבה מהשכיח בזעמניים יומיים: במטבעון ונחש החולות, בעלי אישון עגול, התאשרו הדיווחים הקודמים בנידון. בשלושת מיני העין-חתול, האישון הסדקי באור היום מתרחב לעגול בחשיכה כפי שתועד באפעה מהצפעיים (Werner, 1967). קוטר העין בזעמניים הליליים, בממוצע של חמשת המינים, היה דווקא קטן יותר בזכרים (3.09 מ"מ) מאשר בזעמניים היומיים (3.25 מ"מ) ובצפעיים (3.83 מ"מ); וגם בנקבות (3.09 מ"מ) מאשר בזעמניים היומיים (3.3 מ"מ) ובצפעיים (3.79 מ"מ). זאת למרות שאורך הגוף הממוצע לא היה קטן בזעמניים הליליים מאשר ביומיים או בצפעיים. קטנות העין יחסית לגוף בזעמניים הליליים מושגת חלקית על ידי שהעין קטנה ביחס לאורך הראש, וחלקית על ידי שהראש קטן ביחס לאורך הגוף. מתקבל הרושם שבאבולוציה לפעילות לילית, שהייתה מלווה בהתפתחות של מבנה קשתית העין שאיפשר משרעת של התרחבות האישון, פחתה היעילות היחסית של העין ופחת גודלה, לטובת אברי חישה אחרים, שבמקרים אלה אינם ידועים אבל בצפעי הגומץ (כגון העכסנים) מדובר בראייה תרמית ובעטלפים מדובר ב"ראדאר" על-קולי.

סיפורה של צניפה – שימור מכרסמים בנגב הצפון מערבי, בעבר ובהווה

מיכל זייצוב – רז¹, תמר דיין^{1,2} ויואב מוטר³

1-המחלקה לזואולוגיה, הפקולטה למדעי החיים, אוניברסיטת תל אביב, תל אביב 69978

2-מוזיאון הטבע ע"ש שטיינהרדט, אוניברסיטת תל אביב 69978

3-השירותים להגנת הצומח ולביקורת, משרד החקלאות ופיתוח הכפר, בית דגן 50250

zaitzoveraz@mail.tau.ac.il

למרות היותם הסדרה העשירה ביותר במינים, מקבלים המכרסמים תשומת לב מעטה מבחינת שמירת טבע. מחסור בנתונים אודות מגמות אוכלוסיותיהם מגביל את ההתייחסות למינים בעלי פוטנציאל לסיכון, בפרט מינים נדירים. הרכב תזונת דורסים עשוי ללמד אותנו על אורחות חייהם והדינמיקה בינם לבין אוכלוסיית הנטרפים שלהם. התנשמת (*Tyto alba*), שייכת לסדרת דורסי הלילה ועיקר התמחותה הוא ציד מכרסמים. ניתוח צניפות התנשמת הינה שיטה אפקטיבית לחקר השפע והתפוצה של מכרסמים. השוואה היסטורית עבור נקודות דיגום זהות במרחב, יכולה לשמש כמייצגת של הדינמיקה שלהם בשדות. נתוני התפוצה התקבלו מניתוח צניפות ומאספי טרף שנדגמו מתיבות קינון של תנשמות באזורים חקלאיים בנגב הצפון מערבי, בין השנים 2016 - 2013. נתונים ראשוניים מ-2017 מראים ירידה מסוימת במספר הקינונים, אך עליה במגוון המינים הנטרפים. השווינו את תוצאות העבודה לנתונים היסטוריים ולמחקרים שנעשו באזור בנושא תזונת תנשמות החל משנות ה-70. שרידי מכרסמים מצניפות שנאספו מאזור המחקר ונתונים השמורים באוספי הטבע הלאומיים הוגדרו לרמת המין ונותרו אף הם. זאת, על מנת להוסיף את ממד הזמן לניתוח האקולוגי לשם זיהוי מגמות. התוצאות מראות כי גבול התפוצה הדרומי של נברן השדה הצפין. כמו כן, באזורים בסמיכות לשמורות חוליות ניזונה התנשמת גם ממינים פסמופיליים, כגון גרבילי חוף, חולות ודרומי (*Gerbillus andersoni allenbyi* - VU, *Gerbillus pyramidum* - VU, *Gerbillus gerbillus* - CR) ומריוני חולות (*Meriones sacramenti* - EN) המהווים חלק ניכר, לעיתים עד כמחצית ויותר, מהמאסף. ייתכן כי הצפנת גבול התפוצה הדרומי של הנברנים נמצאת בקורלציה לשינוי אקלים, המתבטא בעליית הטמפרטורות באזור, כפי שחזו מודלים קודמים בנושא. זהו המחקר הראשון שמראה כי תנשמות דורסות מספרים גדולים של מינים שאינם מזיקי חקלאות, חלקם מינים בסכנת הכחדה. יתכן שהשדות מאפשרים עלייה באוכלוסיות המינים הללו, דבר שייבדק בהמשך. בעקבות המחקר מתקיים דיון אודות השימוש בתנשמות להדברה ביולוגית באזורי המחקר. מתוכנן מחקר המשך מקיף, שיבחן את מערכת ההדברה הביולוגית באמצעות תנשמות באזורים סמוכי שמורות חוליות ומשארים אקולוגיים בנגב הצפון מערבי, סוגיה המתחדדת לנוכח החלופה הקיימת של שימוש ברעלים.

כחץ שלוח – מה עושות האנפיות לטאות?

רועי טלבי¹, אבי בר מסדה² ועדו יצחקי¹

1 - החוג לביוולוגיה אבולוציונית סביבתית, אוניברסיטת חיפה

2 - החוג לביוולוגיה וסביבה, אוניברסיטת חיפה באורנים

talbion@gmail.com

אנפית הבקר ידועה בעולם כמין פולש ומתפרץ, ומוכרת כטורף דומיננטי בעיקר עבור חסרי חוליות. כחלק ממחקר אודות השפעת רעיית בקר על הזוחלים בחורש הים תיכוני בישראל, שיערנו שמין זה המזוהה עם רעייה מהווה גורם מעצב עבור החברה. אם כן מטרתנו הייתה ללמוד אודות תפריט המזון של אנפית הבקר ולברר האם פעילותה משפיעה על חברת הזוחלים.

ערכנו סריקות לאיתור מושבות קינון באזורי חורש תוך ליקוט תצפיות ממאגרי מידע ועמיתים לבניית מפת תפוצה. בשתי מושבות פעילות של אנפיות (בגליל התחתון ובצפון הגולן), ערכנו דיגום של פני הקרקע תחת המושבות בחיפוש אחר פרטי טרף שנפלטו על מנת להרכיב את תפריט מזון האנפיות באזורי חורש. במקביל ביצענו דיגום שטח אחיד על ידי סריקות בתצפית ישירה לאפיון מדדי עושר ושפע של לטאות במספר אתרים בכל אזור הסקר.

התוצאות שהתקבלו היו מעבר למצופה, זאת לאור נוכחותם המשמעותית של חולייתנים בכלל וזוחלים בפרט בתפריט מזון אנפית הבקר (במרום גולן הזוחלים היוו כשליש ממשקל התפריט הכללי!). בסך הכל נמצאו 170 פרטי טרף שהשתייכו ל-13 מיני זוחלים. מיני חולייתנים שנמצאו כללו חפרית מצויה, צפרדע הנחלים, אילנית מצויה, עכבר מצוי ודגים שונים. עיקר התפריט הורכב מפרוקי הרגליים שכללו חגבאים, גמלי שלמה, זבובאים, עכבישים, חיפושיות, תיקנים ונדלים. במושבה בגליל התחתון שבסביבתה מטמנות, נמצאו שיירי בשר ופסולת. מפת התפוצה הצביעה על ריכוזי מושבות קינון לאורך מישור החוף הצפוני (בעיקר בדרום הכרמל ומפרץ עכו), עמק יזרעאל, הכנרת ועמק החולה. הופתענו לגלות כי קיים פער ברצף התפוצה בהרי הגליל, וכי האנפיות העפילו עד לצפון הגולן. מדיגום הזוחלים בחורשי צפון הארץ נמצאה חברת לטאות דלה במיוחד בדרום הכרמל, אזור המהווה כאמור מוקד פעילות עבור המין.

ממצאינו מבססים הנחות קודמות כי אנפית הבקר מהווה סיכון משמעותי עבור חברות חולייתנים. תפריט המזון הצביע כי שיחור המזון מתקיים גם בסביבות חורש, עשבוני ובתה בנוסף לשדות מעובדים, בתי גידול לחים ומזבלות. המלצתנו לרשות הטבע והגנים היא להגביר את המאמצים בניטור מושבות קינון ובקידום ממשק לצמצומן ולבלימת התפשטות מין מתפרץ זה.

תכונות החיים של שמונאים בשונית המזופוטית בהשוואה לשונית הרדודה

רונן ליברמן, יהודה בניהו

בית ספר לזואולוגיה, הפקולטה למדעי החיים ע"ש ג'ורג' ס. וייז, אוניברסיטת תל אביב, רמת אביב, 69978.

Ronenliberman@gmail.com

מערכות אקולוגיות מזופטיות הינן איזורים המאופיינים בקהילות אלמוגים מבוססות אור שמש השוכנות מתחת לגבול הצלילה המסורתית, 30 מטר ומתפרשות עד קצה גבול האיזור הפוטי, אשר באיזורים טרופיים נמצא לרוב בין 120-150 מטרים ונחשבות כמאגר פוטנציאלי למגוון מיני אלמוגים. התפתחות טכנולוגיות הצלילה בשני העשורים האחרונים מאפשרת לנו לבחון האם הקהילות המזופוטיות יכולות להוות מקור בר-קיימא לשוניות אלמוגים רדודות. אף על פי ששמונאים הם מרכיב מרכזי של קהילות אלמוגים מזופוטיות, מעט מאוד ידוע על הרבייה המינית שלהם בעומקים הללו. המחקר הנוכחי הוא הראשון לבחון את יכולות הרבייה של אלמוגים שמונאים בשונית המזופוטית (30-45 מטר, אילת, צפון מפרץ עקבה, ים סוף) ובנוסף בוחן ומשווה למתרחש באוכלוסיות השמונאים רדודות. המחקר עוסק בתכונות הרבייה של שני שמונאים נפוצים: הראשון, הינו הסוג, *Ovabunda sp.*, אשר מתרבה בעזרת הדגרה פנימית (Internal brooding) והמין, מרבדן צהוב (*Rhytisma fulvum fulvum*), המתרבה בעזרת הדגרה חיצונית. החל מינואר 2016 ועד אוגוסט 2017 ביצעתי דיגומים חודשיים של מושבות או מקטעים אשר נבחנו, באמצעות מיקרוסקופיה, לנוכחות של בלוטות מין, מעקב אחר התפתחותם השנתית, קביעת זווית ומדד פוריות (fecundity). בנוסף בוצעה סקירת שטח של תהליך ההדגרה החיצונית במושבות מרבדן צהוב מזופוטי בהשוואה לרדודות. עד כה, התוצאות הראו כי אלמוגים שמונאים, באזור העליון של מערכות אקולוגיות מזופוטיות, מתרבים מינית. אוכלוסיות מהסוג *Ovabunda sp.* מפגינות עונת רבייה ממושכת יותר ממקבילותיהן הרדודות, אשר נמשכת אל תוך עונת החורף. בנוסף, מושבות מרבדן צהוב מזופוטיות מתאפיינות בדגם רבייה דומה למושבות רדודות, אך מן התוצאות עולה כי כמות תוצרי הרבייה במושבות המזופוטיות נמוכה בהשוואה למושבות רדודות וזאת, ככל הנראה, כתוצאה מיחס זווית אשר נוטה בבירור לטובת זכרים ומפוריות (fecundity) נמוכה משמעותית. בנוסף, המחקר עוסק גם בהשוואה של מסי' תכונות פיזיולוגיות ברקמת האלמוג בין אוכלוסיות שמונאים משני העומקים כגון: צפיפות הסימביונטים הפוטוסינטיים ברקמה (Zooxanthellae) וכמות הכלורופיל בהן. תוצאות המחקר צפויות לתרום להבנתנו בתחום הביולוגיה והאקולוגיה של קהילות האלמוגים המזופוטיות בכלל ושל השמונאים בפרט.

מידע ראשוני על החי ברצפת יער הגשם בשמורת סמוליקי, באוגנדה

צבי סבר

המחלקה לביולוגיה, אוניברסיטת אינדיאנפוליס, אינדיאנפוליס, ארה"ב

sever.zvi@gmail.com

במגמה לאסוף מידע על הפאונה ברצפת יער גשם טרופי נמוך **lowland tropical rain forest**, נבחרו בשמורת SEMULIKI (המשך ליער איטורי שבקונגו) חלקות יער ירוק מעורב **mixed evergreen forest** ששטחן 3 קמ"ר, בעונות הגשומות (אפריל וספטמבר 2015) ובעונה יבשה (פברואר 2017). בכל פעם 3 ימים, נדגמו ב-3 תאי שטח שונים 2 דגימות, האחת בשטח בין העצים והאחת בין תומכות של עצים (בכל חודש ס"ה 6 דגימות). נאספו עלים (עובי שכבה 5.3 ס"מ) וקרקע משטח 80X80 ס"מ, שעברו סינון, ברשתות מ 20X20 ועד 3X3 מ"מ. הקרקע סוננה לעומק 10 מ"מ, 6 ליטר קרקע. כל שכבה הוחזרה למקומה אחרי הסינון עם החי והצומח.

נמצאו 355 פרטים, מהם בעלים נמצאו 17% יותר פרטים מאשר בקרקע בפברואר וספטמבר אך בחודש הגשום מאד, אפריל, נמצאו בקרקע כפול פרטים (84 לעומת 42).

נמצאו 39 מינים שונים, מהם כ 20% נמצאו בשתי השכבות. בעונות הגשם, בכל שכבה נמצאו כ 8 קבוצות בעלי חיים, למשל בעלים באפריל 2015 נמצאו: 1 מין דו חיי, 1 מין רב רגל, 1 מין נדל, 1 מין סרטן יבשה, 1 מין תולעת קרקע, 2 מיני עכבישים, 4 מיני חלזונות יבשה, 6 מיני חרקים. בעונה היבשה נמצאו רק 3 קבוצות בשכבה, למשל פברואר 2017 בקרקע: 1 מין רב רגל, 7 מיני חלזונות, 8 מיני חרקים. בשכבת העלים נמצא ייצוג רב יותר למיני חרקים ובקרקע לחרקים וחלזונות, בהשוואה למחלקות אחרות. בהשוואת הסינון בין העצים לתומכות, נמצאו יותר פרטים בקרקע בשטח בין העצים ויותר פרטים בעלים בין התומכות.

הממצא כי בשכבת הקרקע נמצאו כפול פרטים בשיא הגשם; אולי מעיד על יותר פעילות רבייה בחודש זה. נראה כי הצטברות העלים בין התומכות, עושה אותם להביטאט עשיר יותר במספר הפרטים.

סינון נוסף נדרש להגדלת המדגם בתקופה היבשה וכמו כן יש עניין בלימוד מחזורי החיים ברצפת היער. מומלץ להרחיב את המחקר לאזורי צומח אחרים בשמורת סמוליקי וכמובן לקיים מחקר השוואתי ברצפת היער של יערות גשם אחרים באוגנדה ובאפריקה כולה.

ניטור ארוך טווח של עטלפי חרקים בישראל

ערן עמיחי^{1,2}, ערן לוי^{1,2}, שמוליק יידוב², מור טאוב^{1,2}, עמית דולב³, יריב מליחי³, אסף צוער³, עמוס סבח³ ונעם לידר³.

1 – ביה"ס לזואולוגיה, אוניברסיטת תל אביב

2 – מרכז יונקים, החברה להגנת הטבע

3 – רשות הטבע והגנים

eranamichai@gmail.com

בישראל מצויים כ-33 מיני עטלפים – הגדולה שבסדרות היונקים בארץ – אך הביולוגיה של רובם מוכרת באופן חלקי בלבד, ורבים מהם מצויים בסכנת הכחדה חמורה יותר או פחות. לפעילות אדם השפעה גדולה על אוכלוסיות עטלפים – אובדן בתי-גידול, זיהום אור ורעש, שימוש בחומרי הדברה, ביקור במערות, טורבינות רוח ועוד. בהיותם טורפים בעלי ניידות גבוהה, תוחלת חיים ארוכה, וקצב ריבוי נמוך, עטלפים מהווים ביו-אינדיקטורים טובים והשימוש שהם עושים באקולוקציה מקל על תיעודם למרות פעילותם הלילית ונראותם הנמוכה. סיבות אלה ואחרות הובילו להבנה שיש צורך להרחיב ולמסד את ניטור העטלפים הנערך בצפון הארץ, ולהופכו לתכנית ניטור כוללת וארוכת טווח שתייצר מידע רציף על מצבן של אוכלוסיות עטלפים, תזזה מגמות, ותהווה בסיס ידע לבחינת תכניות פעולה ופיתוח עתידיות.

מזה יותר מעשרים שנה נערכים אחת לשנה בגליל ובגולן סקרי עטלפים בהנהגת החברה להגנת הטבע ורשות הטבע והגנים (רט"ג), במתכונת של סקר חובבים. ב-2011 נערכה תכנית שתסדיר את תאריכי ושיטות הסקר: נבחרו אתרי ניטור בכל מחוזות רט"ג, בהתבסס על ידע קיים של חוקרים ואקולוגים מחוזיים; נבחרו שיטות הניטור המתאימות לכל אתר; נקבעו מועדי הניטור המתאימים לכל אתר בהתאם להרכב המינים ובהתחשב בזמינות ציוד. הושם דגש על ייצור תכנית ניטור שתתן עצמאות מקסימלית לרט"ג בביצוע הסקרים ותצמצם את התלות במתנדבים חובבים מצד אחד ובמומחים מצד שני, וזאת על-מנת לאפשר ניטור רציף, אחיד ולאורך שנים. ניטור כזה חיוני לא רק לקידום שימור עטלפים, אלא יסייע גם בשימור מערכות אקולוגיות מאוימות החשובות להם כגון בתי גידול לחים.

המידע החדש שנאסף ב-6 השנים הראשונות של הניטור מצביע לרוב על יציבות אוכלוסיות עטלפים ברוב אזורי הארץ, תוך איתור אתרים בעייתיים בהם נדרשות פעולות שמירה ספציפיות, וכבר הביא לשינויים בממשק שמירת הטבע של עטלפים, לדוגמה בתהליכי אישור פרויקטים בעלי השפעה סביבתית כדוגמת חוות טורבינות רוח.

במחוז צפון הורחב הניטור לעונה נוספת, ומחזק את ידיעותינו על דינמיקה עונתית ומספק תובנות חשובות לגבי שימוש עטלפים במרחב. השאיפה היא להוסיף בעתיד עונת ניטור נוספת גם בשאר המחוזות.

רמות גבוהות של קורטיזול בשגרים בעלי יחס-זוויגים שווה

רות פישמן¹, יוני וורטמן², אורי שיינס³, לי קורן¹

- 1 - הפקולטה למדעי החיים ע"ש מינה ואבררד גודמן, אוניברסיטת בר אילן, רמת גן 5290002
- 2 - מוקד מחקרים החולה, החוג למדעי החי, המכללה האקדמית תל חי 1220800
- 3 - החוג לכיולוגיה, אוניברסיטת חיפה באורנים, אורנים, קריית טבעון 3600600

ruthevolu@gmail.com

יחס-הזוויגים באוכלוסייה נוטה לנוע סביב יחס-זוויגים שווה, ויש הטוענים כי גם עבור ההורה האינדיבידואלי הפקת מספר שווה של זכרים ונקבות עשוי להיות יתרון. ביחס-זוויגים שווה, גדלה גם ההסתברות להימצא ליד עובר בן הזוויג הנגדי. במחקר זה, השתמשנו במודל של מין פולש, הנוטריה (*Myocastor coypus*), כדי לחקור אינטראקציות בין יחס-הזוויגים בשגר, המיקום התוך-רחמי של העוברים ורמות קורטיזול המצטברות בשיער לאורך זמן. לקורטיזול תפקיד משמעותי בהבשלת מגוון מערכות פיזיולוגיות של העובר כהכנה ליציאה אל אוויר העולם. משמעותית ביותר לשרידה לאחר הלידה היא התלות של הריאות בקורטיזול להבשלתן. למרות האמור לעיל, מעולם לא נבדק הקשר בין קורטיזול עוברי ויחס הזוויגים ברחם. עוברי הנוטריה מאפשרים הצצה למצבם ברחם, בזכות צמיחת שיער לקראת סוף הסמסטר השני להיריון וכימות הסטרואידים בשיערם. בשימוש משני בתוצרי מאמצי דילול, חקרנו האם אינטראקציה בין העוברים ברחם מנבאת את רמות הקורטיזול שלהם. בדקנו 22 שגרים (121 עוברים) ומצאנו שיחס-הזוויגים בשגר הסביר 51% מהשונות ברמות הקורטיזול הממוצעות של השגר. שגרים בעלי יחס-זוויגים שווה (50:50) הראו את רמות הקורטיזול הגבוהות ביותר, ושגרים בעלי יחס-זוויגים הומוגני הראו את רמות הקורטיזול הנמוכות ביותר. אותם ממצאים עלו גם בבדיקת עוברים אינדיבידואליים. שגרים בעלי יחס-זוויגים שווה התאפיינו במספר גבוה יותר של עוברים הנמצאים ליד עובר מהזוויג הנגדי. מצאנו שהאורך מבסיס הזנב לכתפיים (מרכז הגוף), ארוך יותר אצל עוברים הנמצאים ליד עובר בן הזוויג הנגדי, בעוד שלא נמצא הבדל בשאר מדדי האורך. מאפיין זה עשוי להעיד על התפתחות טובה יותר של אזור החזה והריאות. תוצאות המחקר הן הראשונות לקשר יחס-זוויגים תוך-רחמי ורמות קורטיזול עובריות, ומציעות יתרון אפשרי ליחס-זוויגים טרוגני.

The spatiotemporal distribution of *Aedes phoeniciae* in coastal rock pools of the Israeli coastline

Sahar Rosenfeld^{1,2}, Eyal Rahav², Daniele Porretta³, Leon Blaustein¹

¹Department of Evolutionary & Environmental Biology, Faculty of Natural Sciences, University of Haifa

²National Institute of Oceanography, Israel Oceanographic and Limnological Research, Haifa

³Department of Environmental Biology, Sapienza University of Rome

Sahar.rosenfeld@gmail.com

The *Aedes mariae* complex, which consists of *Aedes mariae*, *Aedes zammitii*, and *Aedes phoeniciae*, is endemic to the coastal rock pools of the Mediterranean basin. To date, very little is known about the *Aedes* spatiotemporal variability along the Israeli coast, despite being a potential vector of diseases and great nuisances to humans. The overarching objective of this work is to characterize the driving factors that controls the distribution of *Aedes spp.* at the Israeli rock pools. Our results show that *A. phoeniciae* is the only species from this complex that exists in Israel based on polymorphisms observed at allozymic markers. Further, twelve monthly surveys were carried out to assess which abiotic (pool volume and depth, vertical and horizontal distance from the sea, temperature, pH, salinity and nutrients, etc.) and biotic (larvae and pupae performance, invertebrate community structure, microbial and algal community structure etc.) variables explain the distribution of *A. phoeniciae* among coastal rock pools at HaBonim Nature Reserve. Lastly, a laboratory controlled experiment was conducted to examine the influence of algae and bacteria on the survivorship and development of larvae and adults of *A. phoeniciae*. To this end, *A. phoeniciae* eggs were collected from coastal rock pools and the larvae were reared in seawater vs. filtered seawater (<0.2 μm). Artificial food was added to all treatments. Results show a significant ($X^2_2=4.049$, $p=0.044$) effect on the survivorship of females, but not male, in the seawater treatments compared to filtered seawater, while their weight remain unchanged. These results may suggest a potential interaction between female larvae and algae. This research sheds new light on the ecology and controlling factors affecting the distribution of the poorly sampled *A. phoeniciae* in the Israeli coast and may lead to a better science-based mosquito control.

טריפה בין גילדות שונות במדבר צחיח-קיצון: עקרבים וארינמלים בערבה.

ניצן שגב^{1,2}, עודד ברגר-טל¹, אפרת גביש-רגב³

1 – המחלקה לאקולוגיה מדברית על שם מיטרני, המכונים לחקר המדבר על שם בלאושטיין, אוניברסיטת בן גוריון בנגב, קמפוס שדה בוקר, ישראל.

2 - מרכז מדע ים המלח והערבה, ישראל

3 - אוסף העכבישנים הלאומי, האוניברסיטה העברית בירושלים, ירושלים, ישראל.

nitzan@adssc.org

בחודש מאי 2016, שבעה עשר חודשים לאחר זיהום הנפט בשמורת הטבע עברונה, אשר נמצאת בדרום הערבה, רשות הטבע והגנים והמארג החלו בתוכנית ניטור ארוכת טווח ורב-תחומית של הקרקע, החי והצומח בשמורה. כחלק מתוכנית ניטור זו, במסגרת ניטור העכבישנים נערך סקר עקרבים פעמיים בשנה (מאי ואוגוסט), במשך שלושה לילות עוקבים נטולי ירח (או ירח חסר). הסקר מתבצע בחלקות קבועות, באמצעות פנסי אור אולטרה סגול. אנחנו מדווחים כאן על מספר תצפיות מעניינות של טריפת זחלי ארינמלים חופרי משפכים (Myrmeleontidae (Latreille, 1802), על-ידי שני סוגים שונים של עקרבים, כאשר כל עקרב משתמש בשיטת שיחור מזון שונה. העקרבון הנגבי (Shulov & Amitai, 1960) *Orthochirus scrobiculosus negebensis* נצפה מבצע חיפוש אקטיבי, ע"י מעבר נמרץ בין משפכי הארינמלים הפזורים בשטח, כניסה למשפך עד הגעה לבסיסו ויציאה לכיוון המשפך הסמוך במידה שלא נחל הצלחה, בעוד שעקרבחול דקלסת (*Buthacus yotvatensis* (Levy, Amitai & Shulov, 1973) השתמש בשיטה של מארב ללא תזוזה בתוך משפך של ארינמל, כאשר הצבתות פונות לכיוון בסיס המשפך, שבו מסתתר הזחל. השיטות השונות מתוארות כאן בהרחבה, ואנו דנים בתופעה.

סקר ירבווע גדול 2017

עומרי שליו¹, ענת צפריר¹, אודי קולומבוס², גיא רותם¹

1- גיא רותם – אקולוגיה, סביבה, מרחב

2- רשות הטבע והגנים, מחוז דרום

guy@guyrotem.co.il

ירבווע גדול (*Jaculus orientalis*) הינו מין של מכרסם מדברי אשר היה מצוי בעבר באזור משורי הלס של צפון הנגב ומערב מדבר יהודה, בעיקר בבקעת ערד. בשנים האחרונות סובל בית הגידול המקורי של מין זה מפיתוח מואץ. כתוצאה מתהליכי פיתוח אלו שטחי הלס הטבעיים בצפון הנגב הולכים ונעלמים. סקר זה הינו סקר המשך לסקר אשר נערך בשנת 2015, לבחינת התפוצה של ירבווע גדול באזורים אלה. כהכנה לסקר הוכנה מפת תפוצה של המין ירבווע גדול, וזאת על בסיס תצפיות קודמות. מפת תפוצה זו היוותה בסיס להחלטה על שטח הסקר הנוכחי. הסקר בוצע בעזרת חתכים רכובים ב- 9 מסלולים שונים בשעות הלילה (00:00-02:00) בנסיעה איטית (עד 20 קמ"ש), תוך סריקה של השטח ע"י פרוז'קטור. הסקר כלל רישום תצפיות בכלל היונקים הנצפים. חתכים אלו כללו שטחים הנמצאים תחת הפרעה של התיישבות פזורה, חקלאות אינטנסיבית, שטחים טבעיים פתוחים ושטחים טבעיים מגודרים (בסיסי צה"ל). סך-הכל נצפו 10 מינים של יונקים פעילי לילה, כאשר רוב התצפיות הינם של שועלים, ארנבות ותנים. במהלך הסקר לא נצפו פרטים של ירבווע גדול. בסקר עלה כי האזורים הנמצאים תחת הפרעה של התיישבות פזורה הינם בעלי הפעילות הנמוכה ביותר של יונקים ובחלק מהסיוורים לא נצפה אף יונק (מלבד כלבים) בשטחים אלה. באזורים המגודרים נצפתה פעילות רבה של יונקים. מתוצאות סקר זה עולה כי נראה והמין ירבווע גדול אינו ממשיך להתקיים באופן רציף במרחב משטחי הלס. לפי פקחי רשות הטבע והגנים, ולפי הסקר שנערך בשנת 2015, נצפתה בשנים האחרונות פעילות של ירבווע גדול באזור בסיס נבטים ובאזור נחל סכר. על-כן, כנראה ואוכלוסיות הירבווע הגדול באזור זה הינן מקוטעות ושרידיות.

יכולת התעופה במעלה הרוח במשוטן הנאה (*Eretmocerus mundus*)

אמיר שריג וגל ריבק

בי"ס לזואולוגיה, אוניברסיטת תל-אביב

amirs21@gmail.com

המשוטן נאה, *Eretmocerus mundus*, היא צרעה טפילית באורך גוף קטן מ 1 מ"מ. בגודל גוף כה קטן התנגדות האוויר לתנועה מהווה מגבלה משמעותית על יכולת התעופה. הבעיה מחריפה בנוכחות זרמי אוויר (רוח) ומערבולות שהשפעתם על חרק כה קטן גדולה יותר. לא ידועה מהירות התעופה של הצרעות והתמודדותם עם תנאי רוח אך מחקרים בתנאי שטח בהם שוחררו צרעות מנקודה קבועה מצאו צרעות באתרי לכידה במעלה הרוח. עובדה זו מרמזת על יכולת התקדמות כנגד רוח למרחק של כמה מטרים ביום. לא ידוע איך הצרעות עושות זאת.

מטרות המחקר הנוכחי הן למדוד את מהירות התעופה של הצרעות, לאפיין את יכולת התעופה כנגד רוח ולנתח את המנגנונים בהן משתמשת הצרעה בתעופה כנגד רוח. צרעות מגידול במעבדה הוכנסו למנהרת רוח באורך 2.5 מטר בה נושבת רוח למינארית במהירות קבועה. כדי למשוך את הצרעות לעוף כנגד הרוח מיקמנו נורת UV במעלה הרוח. הצרעות צולמו ממריאות באמצעות מצלמות וידאו-מהיר. ההמראות צולמו במהירות רוח של 0, 0.12, 0.16, 0.22, 0.29, 0.35 מ/ש. מתוך הסרטים מצאנו את מסלול ומהירות התעופה ביחס לקרקע וביחס לאוויר.

בתעופה ללא תנאי רוח נמדדו מהירויות תעופה רגעיות של 0.4 מ/ש (~400 אורכי גוף לשנייה) והמהירות הממוצעת (\pm ס.ת.) הייתה 0.13 ± 0.04 מ/ש. ללא מקור UV וללא רוח תעופת הצרעות הייתה לכל הכיוונים. אולם בנוכחות אור UV מתוך 40 המראות 35 היו לכיוון נורת ה UV. בנוכחות אור UV ורוח הצרעות המריאו לעבר המנורה ועפו כנגד הרוח. בכל עוצמות הרוח שנבדקו, נצפו צרעות עפות במעלה הרוח כך שניתן להסיק כי הצרעות מסוגלות להתמודד עם רוחות קלות של עד 0.35 מ/ש. תוצאות ראשוניות מרמזות כי אחת הדרכים לשלוט על מהירות התעופה, ביחס לאוויר, היא באמצעות שינוי בזווית הגוף.

מסקנות הביניים הן כי לצרעות יכולת תעופה רק כנגד רוחות חלשות. תוצאות אלו סותרות דיווחים על צרעות שנמצאו במעלה רוח שנשבה במהירות 4.2 מ/ש. יתכן כי הצרעות מנצלות מערבולות או מהירויות רוח חלשות יותר קרוב לקרקע או בין הצמחים.

הבדלים בין הזויגים בתגובות ציר ההיפותלמוס- היפופיזה- גונדות בגרביל ערבה

שני שריד¹, מוסטפה אספור¹, מיכאל קס², אירינה קוכלובה², אלן דגן², לי קורן¹

המחלקה למדעי החיים, אוניברסיטת בר אילן, רמת גן 52900

המכון לחקר המדבר על שם יעקב בלאושטיין, אוניברסיטת בן גוריון בנגב, מדרשת בן גוריון 84990

Sh.sarid@gmail.com

ההורמון טסטוסטרון נחשב כהורמון זכרי הקשור לרבייה ועל כן נחקר לרוב בזכרים, למרות שהוא מצוי גם בנקבות, ומתווך התנהגויות נוספות כמו לקיחת סיכונים וטיפול הורי. על אף שלהתנהגויות אלו יש השפעה אקולוגית משמעותית, עוד לא ידוע האם יש הבדל בציר ההיפותלמוס – היפופיזה- גונדות (HPG) בין הזויגים. בציר זה ישנה הפרשה של Gonadotropin releasing hormone (GnRH) מההיפותלמוס להיפופיזה, בעקבות כך מפרישה ההיפופיזה Luteinizing hormone (LH) שנקלט בגונדות וגורם להפרשה של טסטוסטרון לדם. במחקר זה רצינו לבדוק האם יש הבדל בין הזויגים בציר HPG בגרביל ערבה (*Gerbillus nanus*), מין בו מצאנו שלזכרים ולנקבות אותן רמות של טסטוסטרון בדם. חקרנו את ההבדל בין זכרים לנקבות על ידי שני ניסויים. בניסוי הראשון החדרנו שתלי דונג ל-80 גרבילים (40 זכרים ו-40 נקבות). קבוצת הביקורת קיבלה שתל ללא טסטוסטרון וקבוצת הניסוי קיבלה שתל עם טסטוסטרון במינונים של 6.6, 4.95 או 8.25 מ"ג. רמות טסטוסטרון בדם נמדדו פעם בשבוע למשך 7 שבועות. בניסוי השני הזרקנו GnRH ל-41 גרבילים (20 זכרים ו-21 נקבות). קבוצת הביקורת קיבלה PBS ללא GnRH, וקבוצת הניסוי קיבלה GnRH במינונים של 50 או 500 נ"ג. דם נלקח לפני ההזרקה ו-60, 90, 120 דקות לאחר ההזרקה. בשני הניסויים מצאנו תגובה הפוכה בין הזויגים. בעוד שבנקבות עלתה רמת הטסטוסטרון בדם לאחר החדרת שתלי הטסטוסטרון, בזכרים לא נמצאה עליה. בניסוי GnRH, ראינו את ההפך: רמת הטסטוסטרון עלתה בזכרים, ובנקבות לא נצפתה עליה. אנו מציעים שלזויגים קיימות אסטרטגיות שונות לבקרה בציר HPG. לנקבות תיתכן בקרה הדוקה על הפרשת GnRH, וכך תימנע עליה ניכרת בטסטוסטרון שעלולה לסכן התנהגות אימהית ופיטנס. מנגד, אצל זכרים הבקרה תהיה במורד הציר, מה שמאפשר הפרשת טסטוסטרון בתנאים אופטימליים לצורך רבייה. תוצאות אלו משמעותיות עבור מחקרים אקולוגיים, שכן יש הבדלים מהותיים בצרכים ובמטרות של זכרים ונקבות.