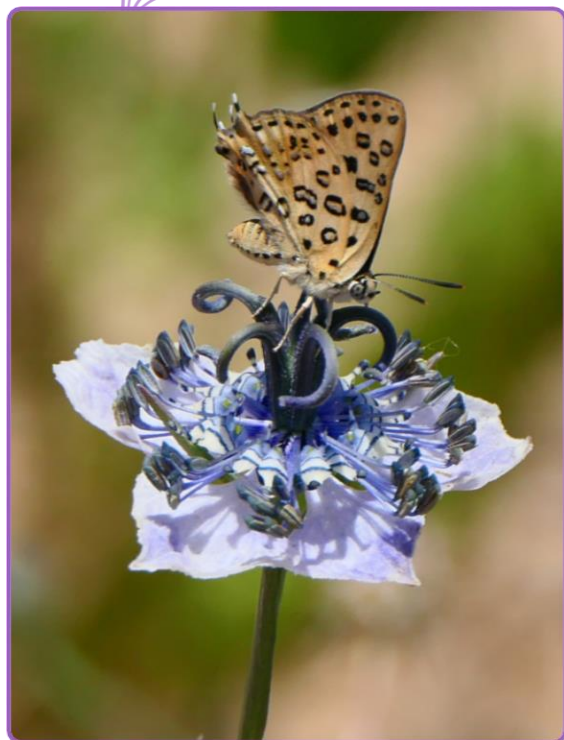


# צמריר הקדד ונחושתן הנמלים הגלילי: התמעטות ופגיעות תחת לחצי משבר האקלים



זוהר אפק, אור קומאי, תמר דיין

ביה"ס לזואולוגיה, הפקולטה למדעי החיים, אוניברסיטת תל-אביב  
המארג, מוזיאון הטבע ע"ש שטיינהרדט, אוניברסיטת תל-אביב

הכנס השנתי של אגודת חובבי הפרפרים  
20.9.24

**המארג**  
התכנית הלאומית  
להערכת מצב הטבע



The School of Zoology  
Ecology Evolution and Behaviour  
Faculty of Life Sciences | Tel Aviv University



בית הספר לזואולוגיה  
אקולוגיה אבולוציה ורתנהגות  
הפקולטה למדעי החיים | אוניברסיטת תל אביב

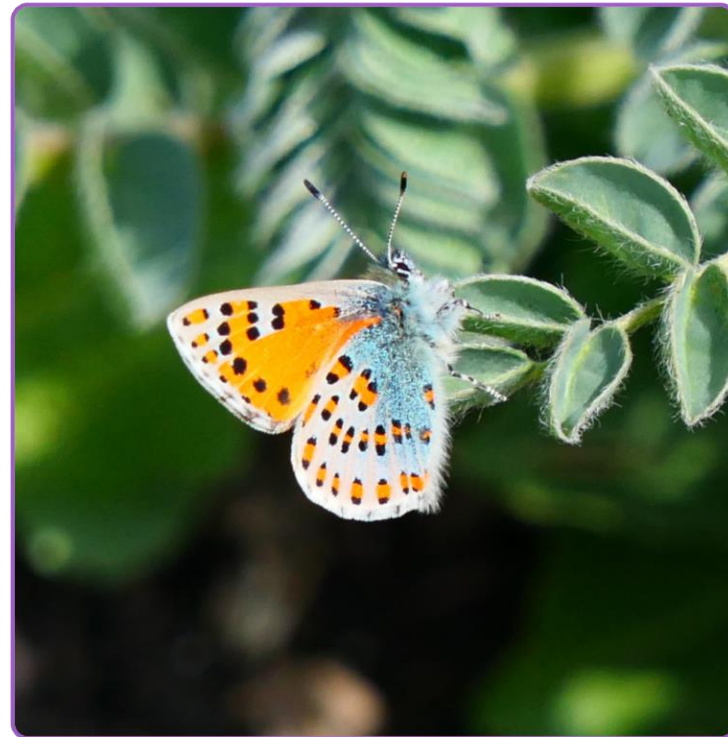
# מיני המחקר



נחשתן הנמלים הגלילי  
(Vulnerable) פגיע



צמריר הקדד  
(Endangered) בסכנת הכחדה



רקע

המחקר

תוצאות

מסקנות

# מיני המחקר

## צמריר הקדד

הגליל העליון – צפון הנגב

פונדקאי יחיד: קדד גדול פרי (*Astragalus macrocarpus*)



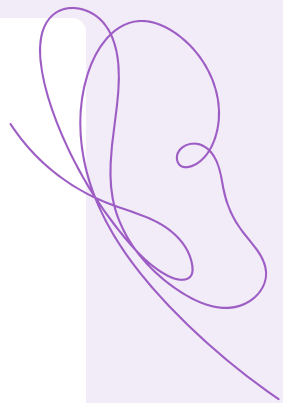
רקע

המחקר

תוצאות

מסקנות

# מיני המחקר



## נחשתן הנמלים הגלילי



הגליל העליון וצפון השרון

מירמקופיל – הפונדקאית היא נמלה



רקע

המחקר

תוצאות

מסקנות

# מיני המחקר

מה החשיבות שלהם?

צמריר הקדד: ביואינדיקטור של בית הגידול



נחשתן הנמלים הגלילי: מין דגל של בתי גידול חוליים בשרון



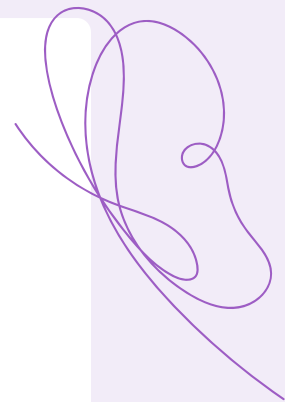
רקע

המחקר

תוצאות

מסקנות

# ניטור ומדע אזרחי



דרוש מעקב אחר מגמות באוכלוסיות

אתגרים: תנודות בין-שנתיות  
נדירות

← ניטור ארוך טווח

ביקורים חוזרים

אתרים רבים

התמדה לאורך שנים

← מדע אזרחי

רקע

המחקר

תוצאות

מסקנות

# ניטור ומדע אזרחי

סקרי מינים נדירים בישראל

התמקדות במין בודד



סקרי צמריר הקדד: מ-2019



סקרי נחשתן הנמלים הגלילי: מ-2017



← התגלתה הידרדרות חריפה באוכלוסיות שני המינים

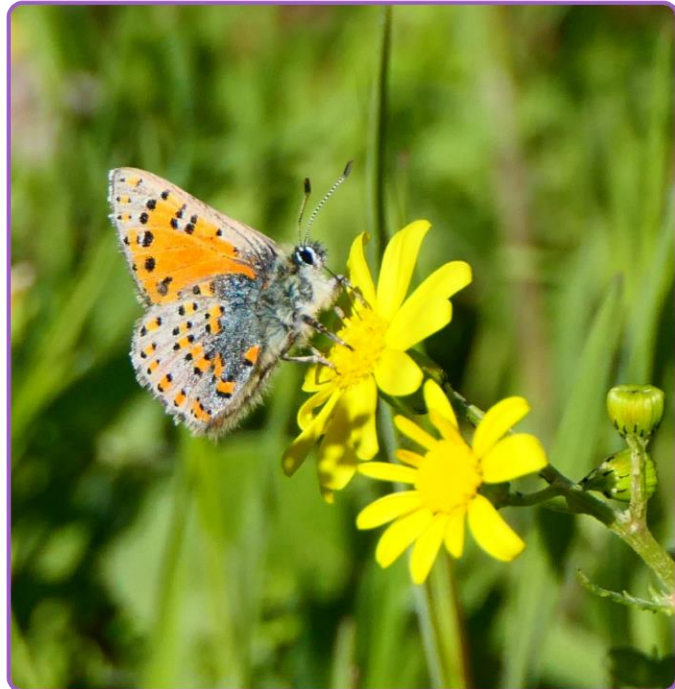
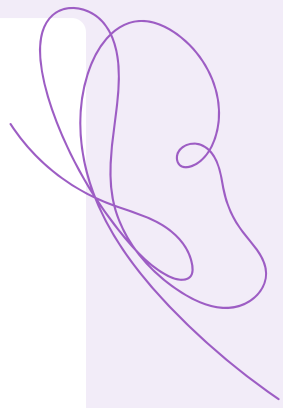
רקע

המחקר

תוצאות

מסקנות

# נקודת המוצא של המחקר



צמריר הקדד

ירידה משמעותית בשפע בשנים 2004-2020



רקע

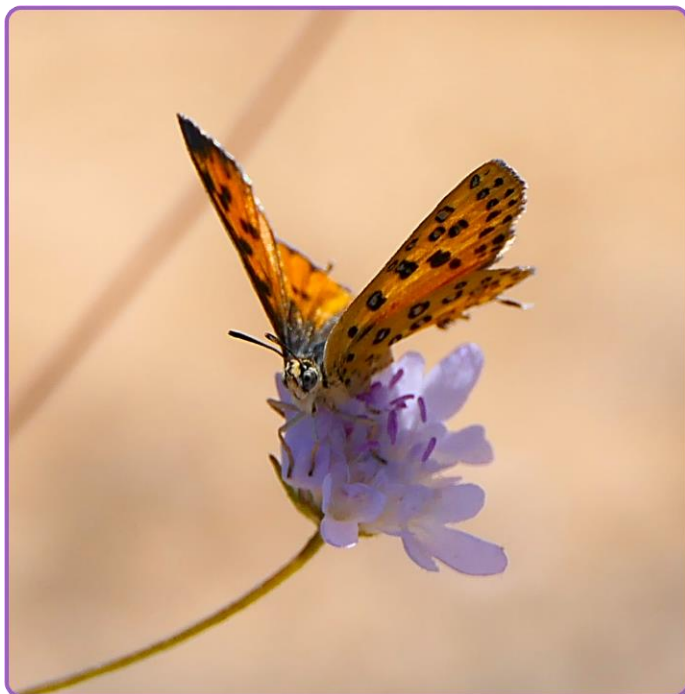
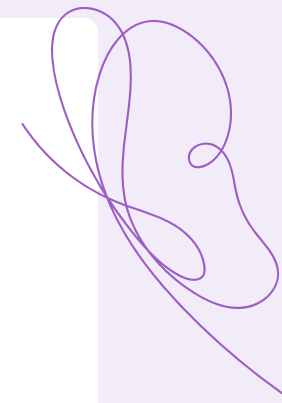
המחקר

תוצאות

מסקנות



# נקודת המוצא של המחקר



נחשתן הנמלים הגלילי

הידרדרות רוב האוכלוסיות בשנים 2006-2020

האוכלוסייה המרכזית הצטמצמה ב-99.7%



רקע

**המחקר**

תוצאות

מסקנות

# שאלות המחקר



מה היא המגמה בשפע של אוכלוסיות צמריר הקדד  
ברחבי הארץ ונחושתן הנמלים הגלילי בשרון?

כדי לשמור עליהם, ראשית יש לבחון את מצב האוכלוסיות כיום ואת השינוי ביחס לעבר

רקע

**המחקר**

תוצאות

מסקנות

# שאלות המחקר



האם גורמים סביבתיים שונים משפיעים על השפע של צמריר הקדד ונחושתן הנמלים הגלילי ועל המגמות בו?

דרוש ידע על הגורמים שמשפיעים על האוכלוסיות כדי לנקוט בפעולות שמירת טבע מוצלחות

רקע

המחקר

תוצאות

מסקנות

# איסוף הנתונים

נתוני תצפיות בפרפרים הבוגרים

נחשתן הנמלים הגלילי

2007-2006: סקרי מומחים

2021-2017: סקרי מדע אזרחי



צמריר הקדד

2005-2004: סקרי מומחים

2022-2019, 2014: סקרי מדע אזרחי



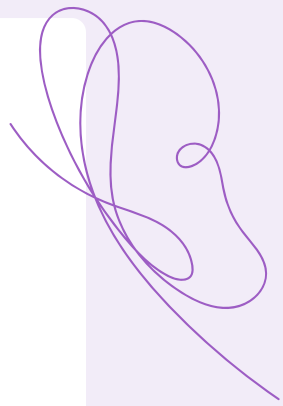
רקע

המחקר

תוצאות

מסקנות

# איסוף הנתונים



**משתתפי הסקרים:** מנטרים קבועים מתוכנית הניטור, מתנדבים מהציבור ומומחים

**אופן ביצוע הסקר:** סריקת אתר בחיפוש אחר פרטים בוגרים

דיווח תצפיות בזמן אמת באפליקציה

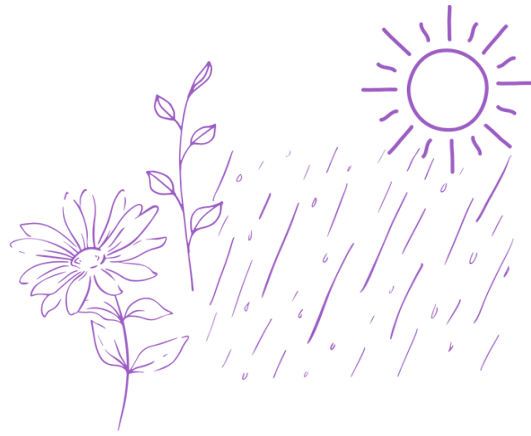
רקע

המחקר

תוצאות

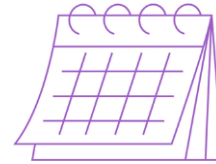
מסקנות

# ניתוח הנתונים



גורמים  
סביבתיים

זמן



שפע



רקע

המחקר

תוצאות

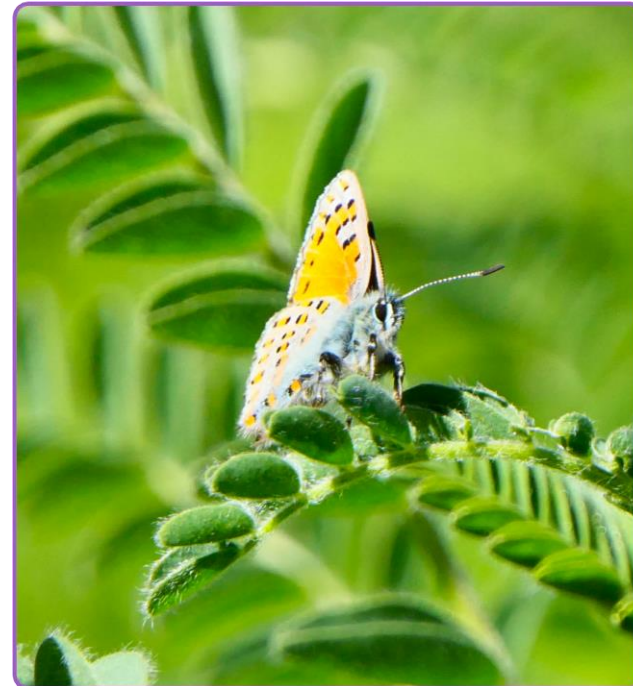
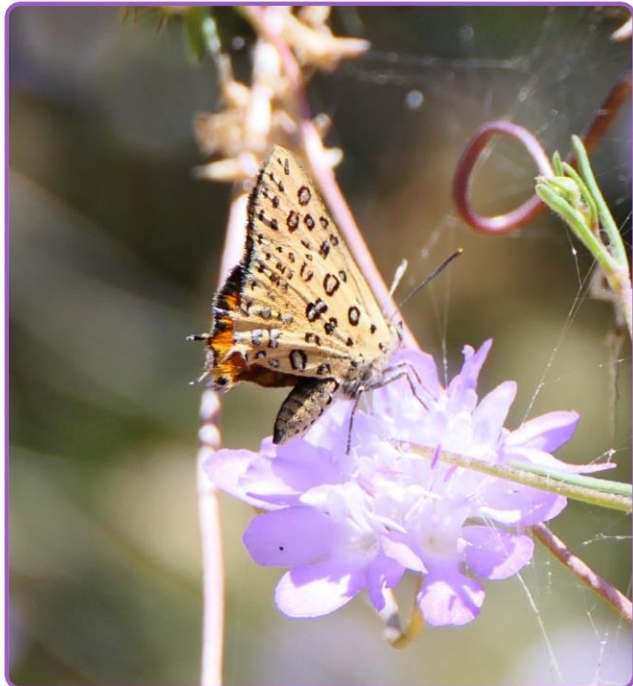
מסקנות

# המגמה בשפע



בשני המינים: ירידה בשפע לאורך הזמן לצד תנודות בין-שנתיות

המגמה בזמן תלויה בגורם סביבתי



רקע

המחקר

תוצאות

מסקנות

# השפעת גורמים סביבתיים

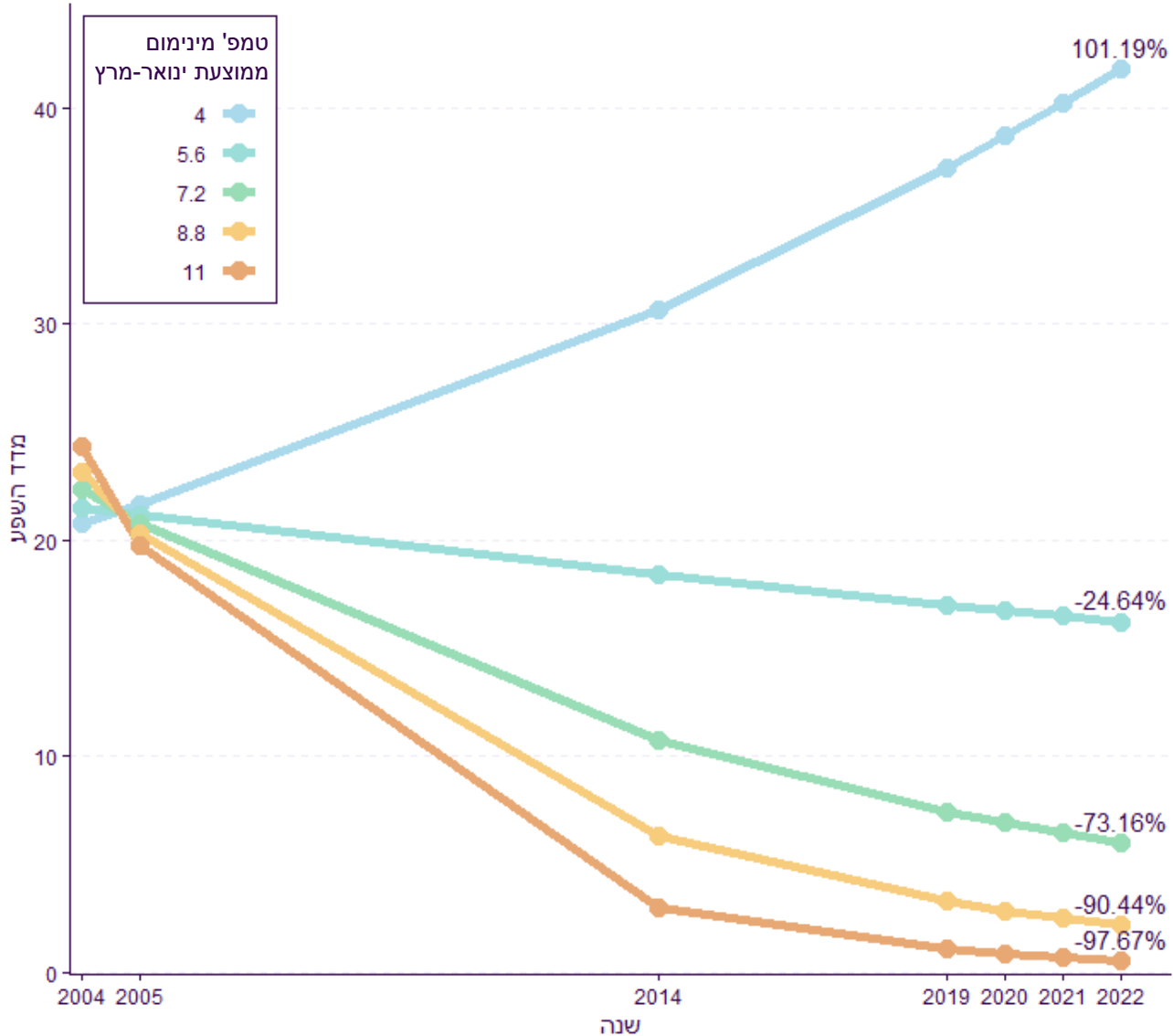
המגמה בזמן בשפע צמריר הקדד לפי טמפרטורה

צמריר הקדד

המגמה בשפע:

↓ בטמפרטורה הממוצעת כ-90%

↓ בטמפרטורה הגבוהה כ-98%



רקע

המחקר

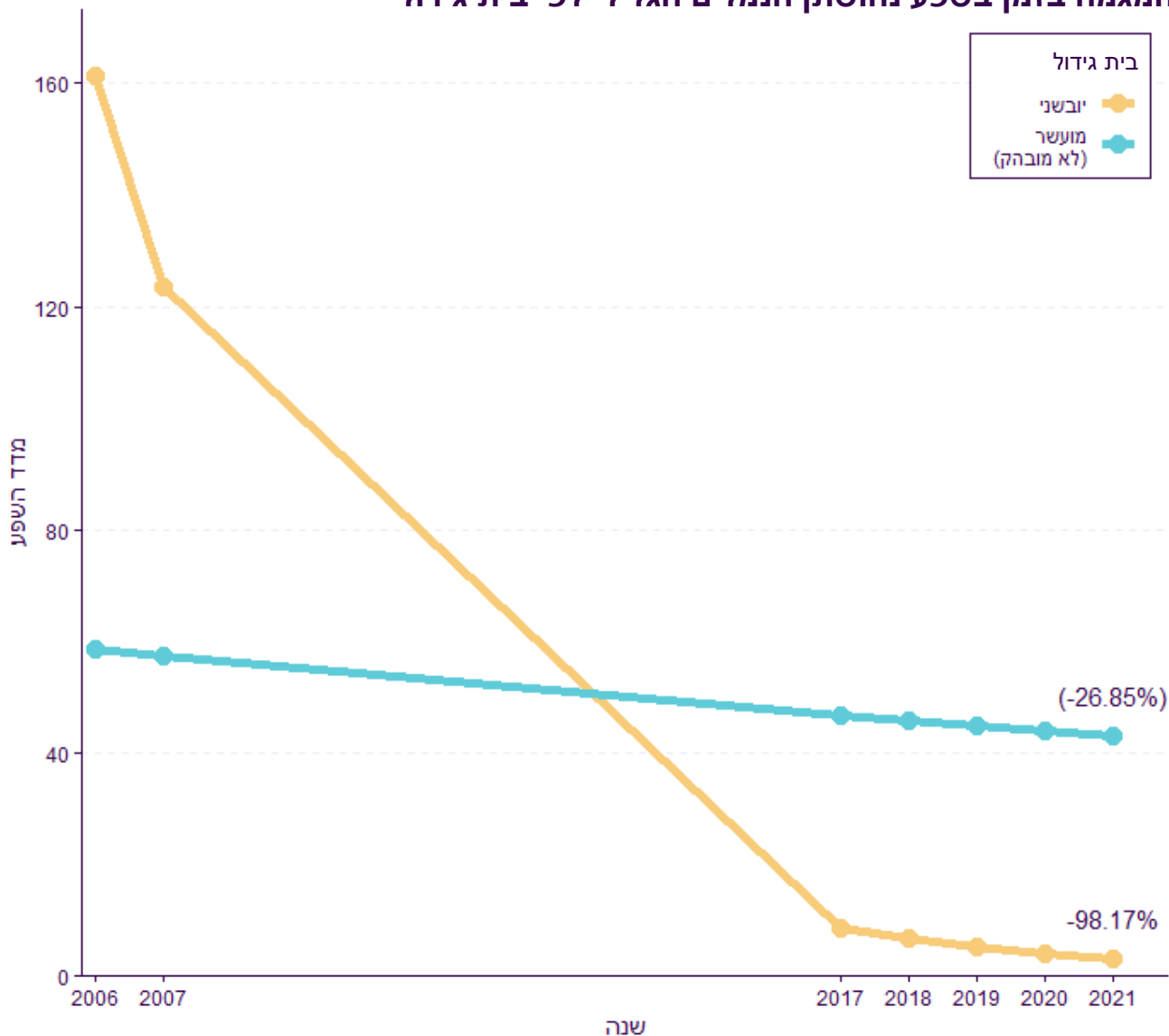
תוצאות

מסקנות



# השפעת גורמים סביבתיים

המגמה בזמן בשפע נחשתן הנמלים הגלילי לפי בית גידול



נחשתן הנמלים הגלילי

המגמה בשפע:

↓ באתרים היובשניים כ-98%  
באתרים המועשרים – לא מובהקת



רקע

המחקר

תוצאות

מסקנות

# מסקנות

## המשך ירידה דרמטית ומהירה בשפע בשני המינים

צמריר הקדד: כ-90% בממוצע ב-18 שנים

← כ-13% בשנה



נחושתן הנמלים הגלילי: כ-98% באתרים היובשניים ב-15 שנים

← כמעט 25% בשנה



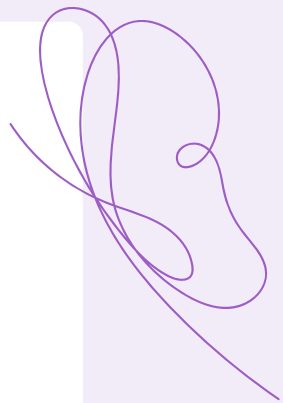
רקע

המחקר

תוצאות

מסקנות

# מסקנות



צמריר הקדד עמיד פחות לאורך זמן במזג אוויר חם יותר

לא ברור מנגנון ההשפעה והאם ישירה או עקיפה



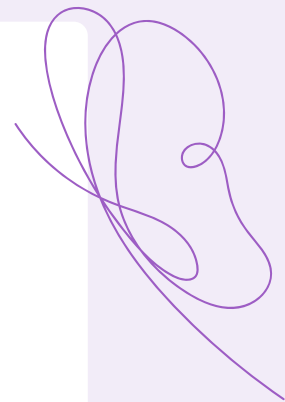
רקע

המחקר

תוצאות

מסקנות

# מסקנות

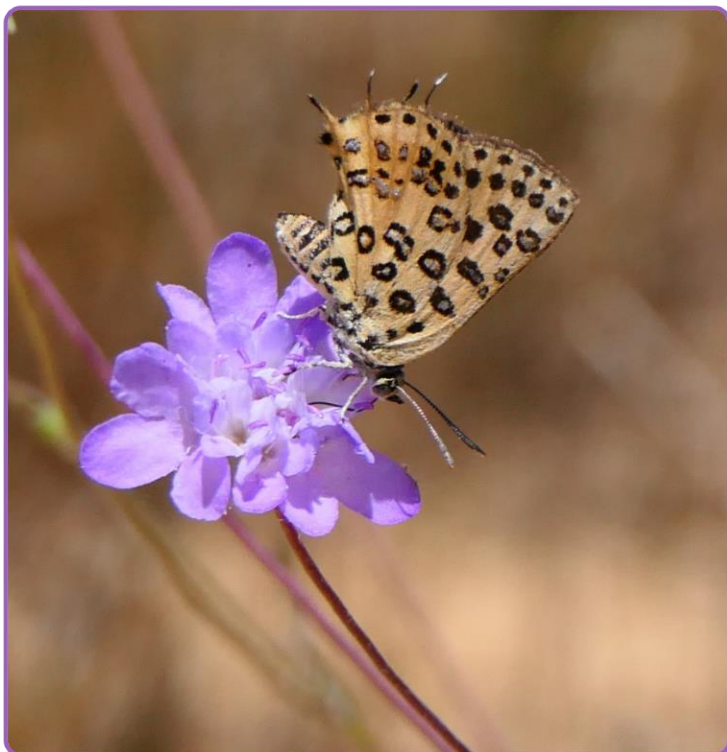


נחשתן הנמלים הגלילי יציב יותר בבית הגידול המועשר מאשר ביובשני

יתכן קשר לזמינות צוף

האתרים יציבים כיום אך עתידם אינו מובטח

← מומלץ לשמר ולשקם בתי גידול לחים



רקע

המחקר

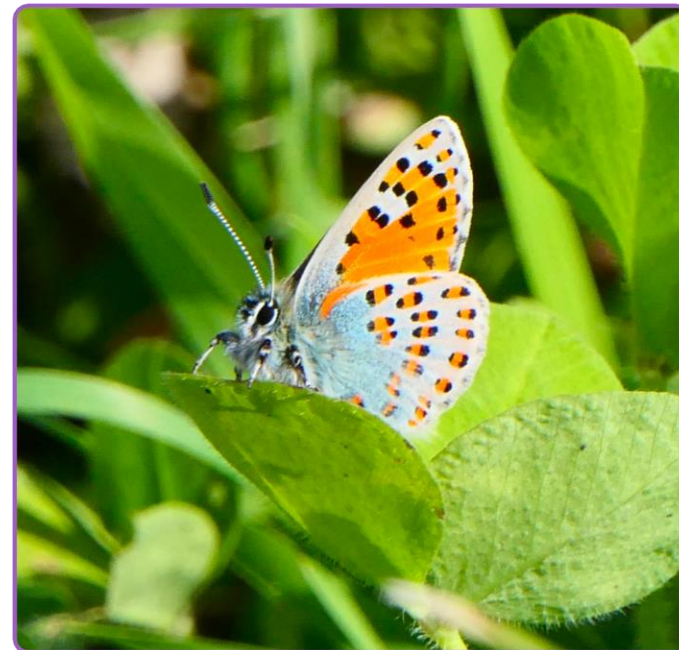
תוצאות

מסקנות

# מסקנות

פגיעות שני המינים תתגבר עם המשך שינוי האקלים

← דרושים פתרונות יישומיים מיידיים לשיפור סיכוי ההישרדות



רקע

המחקר

תוצאות

מסקנות

# תודות

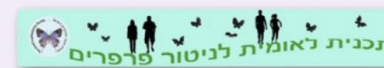
פרופ' תמר דיין וד"ר אור קומאי

אגודת חובבי הפרפרים וצוות התוכנית הלאומית לניטור פרפרים:

דובי ולאה בנימיני, ד"ר גיא פאר, ישראל פאר, טל מלכנא



מתנדבות ומתנדבי הסקרים לאורך השנים



המארג: ד"ר איתי רנן והצוות כולו

חברות וחברי מעבדת תמר דיין (תודה מיוחדת לשלמה פרייסבלום)

ד"ר תומר גויטע

חברות, חברים ומשפחה שהצטרפו לסקרים

**המארג**  
התכנית הלאומית  
להערכת מצב הטבע



The School of Zoology  
Ecology Evolution and Behaviour  
Faculty of Life Sciences | Tel Aviv University



בית הספר לזואולוגיה  
אקולוגיה אבולוציה והתנהגות  
הפקולטה למדעי החיים | אוניברסיטת תל אביב

# תודה על ההקשבה



שאלות?