

דצמבר 2019

סקר הכלניות: מהם הגורמים האקולוגיים המשפיעים על מגוון צבעי הפרחים של כלנית?

ד"ר יובל ספיר, הגן הבוטני אוניברסיטת תל אביב; ד"ר נירית לביא אלון, החברה להגנת הטבע

כלנית מצויה היא הפרח השכיח ביותר והאהוב ביותר בישראל. היא נפוצה בכל רחבי הארץ וגדלה מהחורף ועד המדבר. הכלניות נחשבות לפרח אדום, אבל באזורים שונים ניתן למצוא כלניות בצבעים אחרים נוספים לאדום: כלניות לבנות, ורודות, סגולות, ואף כחולות.



צילום מתוך הסקר: דרור לביא

סקר הכלניות הוא מיזם שהושק לראשונה בינואר 2019 ע"י ד"ר יובל ספיר מהגן הבוטני באוני' ת"א בשיתוף החברה להגנת טבע. הסקר נערך בחודשי הפריחה של הכלניות (ינואר עד מרץ) והוא נועד למפות את התפלגות הצבעים השונים של הכלניות ברחבי ישראל כדי להבין מהם הגורמים האקולוגיים שיוצרים את מגוון הצבעים או גורמים לאוכלוסייה להיות אדומה בלבד. כלומר, מדוע במקום אחד גדלות רק כלניות אדומות ובמקום אחר מגוון צבעים? מדוע ב"דרום אדום" יש רק כלניות אדומות?

מדוע הפרחים צבעוניים?

המקור האבולוציוני של צבעי הפרחים הוא איתות למאביקים על גמול המצפה להם בתוך הפרח, והמאביקים אכן מותאמים לראיית צבעים ונמשכים אל הפרחים. בדרך כלל צבע הפרחים באוכלוסייה הוא אחיד, אך במקרים נדירים יכולים להיות מינים שבהם קיים מגוון צבעי פרחים בתוך האוכלוסייה. כלנית מצויה היא אחת הדוגמאות המפורסמות. בעוד שבדרום הארץ מפורסמים מרבדי הכלניות האדומות ("דרום אדום"), בצפון יש מגוון צבעים, מאדום וסגול ועד לבן וכחול. הכלנית המצויה מייצגת את הצמחים יוצאי הדופן שאינם אחידים בצבע, ולכן משמשת כמוקד מחקר להבנת תהליכים שמאפשרים מגוון צבעי פרחים.

מה קובע את צבע הכלנית?

כל הכלניות בישראל, גם הצבעוניות, הן בנות מין אחד (*Anemone coronaria*) וההפריה בינהן, כלומר צרוף הגנים (יחידת מידע תורשתית) של האב והאם, הם שיקבעו את צבע הכלנית. לכלנית 3 גנים הקובעים את הצבע (לאדום, לבן וסגול) ולכל אחד מהגנים יש מופע (אלל) דומיננטי (שולט) ורצסיבי (נשלט). בדרך כלל האלל הדומיננטי קובע את התכונה התורשתית (למשל צבע השיער שלנו), אלא כאשר יש שני אללים רצסיביים. באופן מפתיע, צבעי הכלניות נקבעים ע"י האלל הרצסיבי. המשך ומידע נוסף על הגנטיקה של צבעי הכלניות ניתן לקרוא במאמר של [מייק לבנה, ועמרים אשל באתר צמח השדה](#).

אבל, לא רק האללים קובעים. מנגנון אפשרי לשמירת מגוון צבעי פרחים בכלניות יכול להיות התאמה סביבתית שונה של הצבעים השונים. הכלניות האדומות נחשבות עמידות יותר ליובשנות ואולי זו הסיבה שבנגב יש רק כלניות אדומות והכלניות הצבעוניות נעדרות מהאזורים היובשניים. אפשרות אחרת היא עמידות למזג האוויר החורפי באזור הים-תיכוני – אם הכלניות הלא-אדומות פורחות לפני האדומות, אולי זה כי הן עמידות יותר לפגעי החורף, בזמן שהאדומות מותאמות יותר לתנאי מזג האוויר באביב.

אודות הסקר

כדי לענות על שאלות המחקר, בקשנו את עזרת הציבור בתיעוד מגוון הצבעים של הכלניות בכל הארץ. הצופים בסקר התבקשו לרשום את מספר פרחי הכלניות מכל צבע (אדום, לבן, ורוד, סגול וכחול) בריבוע של 10 על 10 מטרים. בכדי לאמת את קטגוריות הצבעים הצענו לצופים לצרף תמונות של כלניות על פי הגדרתם לצבעים השונים.

תוצאות הסקר

בחורף 2019 הגיעו 320 דיווחים מ 155 מדווחים שונים, חלקם דיווחו גם יותר מעשר פעמים, כמובן באתרים שונים. פריסת התצפיות הייתה מרשימה: מהחרמון ועד הר הנגב, וריכוז תצפיות גבוה בעיקר מהשפלה והרי ירושלים ומהכרמל והעמקים, וכמובן מהדרום האדום.

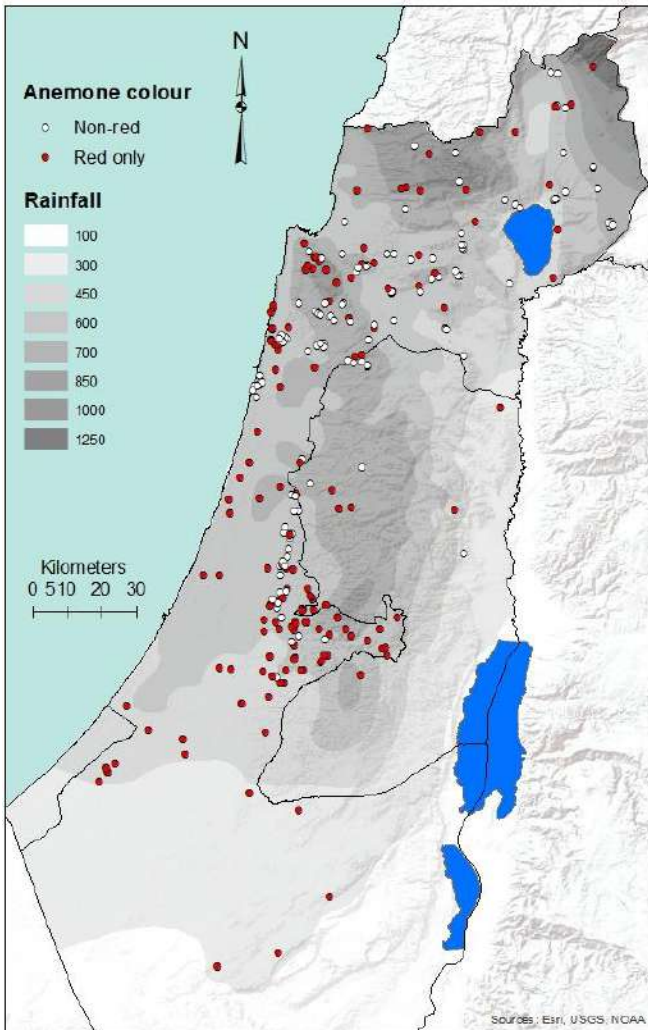
צבעי הכלניות בהתאמה למשקעים

על פי הדיווחים שלכם, נבנתה המפה אשר מציגה את צבעי הכלניות על רקע כמות המשקעים: הנקודות האדומות - מקומות בהם נצפו רק כלניות אדומות.

הנקודות בצבע לבן - מקומות בהם יש כלניות בצבעים נוספים, שאינן אדומות.

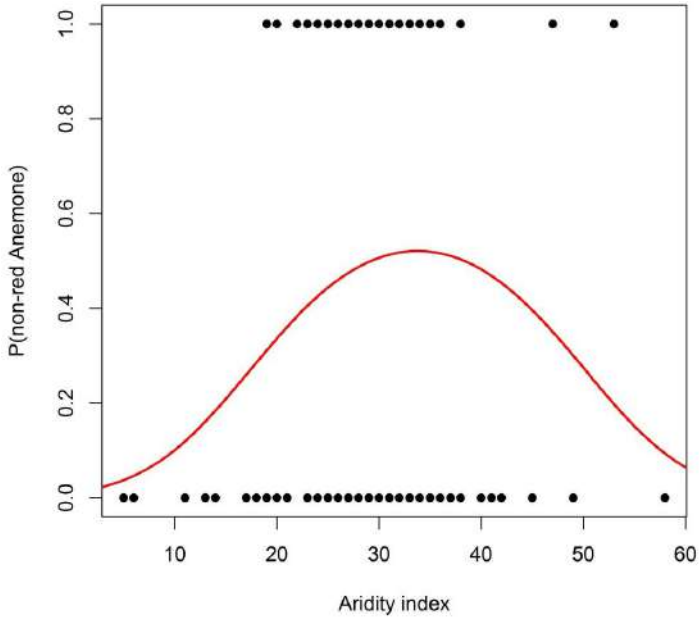
מן המפה עולה שכלניות אדומות שולטות באוכלוסיות בדרום ואילו כלניות צבעוניות נצפו רק במקומות שבהם מעל 450 מ"מ משקעים בשנה.

איור 1 – תצפיות בכלניות על רקע מפת המשקעים



הידעת?

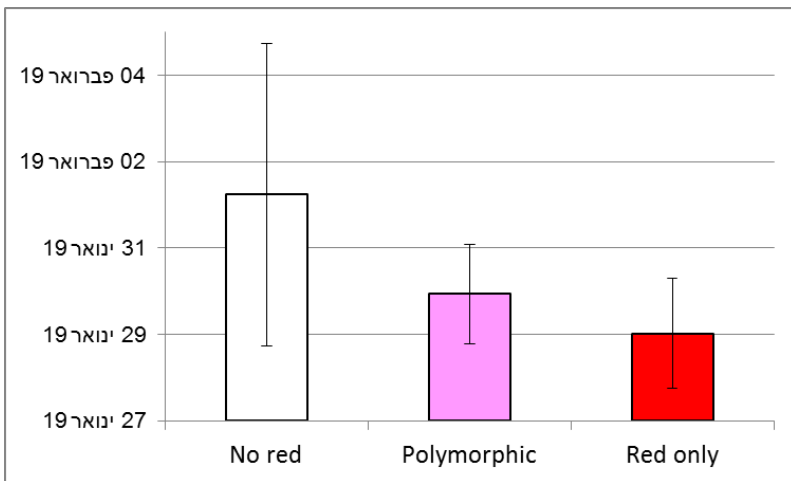
- לכלנית פקעת קטנה הטמונה לא עמוק באדמה
- לכלנית אין צוף אבל היא עשירה באבקה שמהווה גמול לחיפושיות ולדבורים המאביקים אותה
- פרח הכלניות נפתח ונסגר בהתאם לתנאי מזג האוויר, ומכוון עצמו כלפי השמש (בדומה לחמנית)
- הכלנית נפתחת ונסגרת על-ידי התארכות הצד הפנימי של עלה הכותרת (לפתיחה) או הצד החיצוני (לסגירה).
- עם התארכות עלי הכותרת נפסק ייצור הפיגמנט האדום, ובמרכז הפרח נוצרת טבעת בצבע לבן – "חגורה".
- גבעול-הפריחה גדל ומתארך במהלך הפריחה וכך, לפי רוחב החגורה הלבנה ואורך הגבעול, ניתן לזהות כלניות "מבוגרות" מול "צעירות"



צבעי הכלניות בהתאמה למידת היובשנות של הסביבה

השילוב של משקעים וטמפרטורה מגדיר את היובשנות (ארידיות) של הסביבה. כשבדקנו את הקשר בין תפוצת הצבעים לממד היובשנות (היחס בין טמפרטורה שנתית ממוצעת למשקעים), עלתה תופעה מעניינת: כלניות שאינן אדומות גדלות בעיקר באזורים שבהם הארידיות היא בינונית, ופחות באזורים יובשניים או לחים יותר. (ממוצע גשם רב-שנתי).

איור 2 – ההסתברות למציאת כלניות שאינן אדומות בהתאם לממד הארידיות. הגרף מתאר את התפלגות ההסתברויות.



צבעי הכלניות על פי מועד הפריחה

השערה נוספת היא שהכלניות האדומות פורחות בזמן שונה מהכלניות שאינן אדומות. מהתצפיות בשנת תשע"ט ניכר שהכלניות האדומות פורחות מוקדם יותר מהכלניות שאינן אדומות, ואוכלוסיות שבהן אין כלל כלניות אדומות פורחות מאוחר עוד יותר, אך לא נראה שההבדלים מובהקים.

איור 3 – מועד הפריחה הממוצע של כלניות באוכלוסיות אדומות בלבד, באוכלוסיות מעורבות (פולימורפיות) ובאוכלוסיות שבהן אין כלניות אדומות כלל.



גם השנה אנו מבקשים את עזרת הציבור בשליחת דיווחים ותמונות של כלניות. אתם מוזמנים לצאת לטבע, לצפות בכלניות, לצלם ולדווח!

<https://www.teva.org.il/Kalaniot>