

נוף פתוח הולך ונעלם

# המגוון הביולוגי של הבתה והשטחים העשבוניים



החברה להגנת הטבע

# נוף פתוח הולך ונעלם

המגוון הביולוגי של הבתה והשטחים העשבוניים  
חוברת מידע והמלצות לקובעי מדיניות, מתכננים, מנהלי שטח ואנשי חינוך

B E R K A H A



כתיבה: ליאור בלנק

היגוי ועריכה: אלון רוטשילד

עיצוב: www.rotedesign.com

תמונת שער: שטח עשבוני באזור מודיעין. צילם / ארז מזרחי

סדרת החוברות בנושא בתי גידול נדירים בישראל נועדה להעלות את מודעות הציבור וקובעי המדיניות לחשיבות שמירת המגוון הביולוגי, ולהקנות למנהלי שטח כלים לניהול. חוברות נוספות בסדרה: בריכות חורף, חולות מישור החוף, כורכר וחמרה, מעיינות, מלחות.

**החברה להגנת הטבע** – מלכ"ר, הארגון הסביבתי הגדול והוותיק בישראל, עמית ישראל של הארגונים הבין-לאומיים IUCN ו-Birdlife International. החברה להגנת הטבע פועלת בכלים חינוכיים, תכנוניים, ציבוריים, מחקרניים ומשפטיים לשמירה על המגוון הביולוגי של ישראל ועל נגישותו לציבור.

ברצוננו להודות לאנשים הבאים, שתרמו מהערותיהם המועילות בהתייעצות במהלך הכתיבה ובהערות על כתב היד. עם זאת, כל טעות, אם תמצא, היא על אחריות המחברים בלבד: יהושע שקדי, יורם יום טוב, בעז שחם, אדיב גל, עמית דולב, אייל שוחט, אסף מרוז, אחיק דורצ'ין, אמוץ דפני, גילי קוניאק, יהל פורת, יפתח סיני, מרגרטה וולצ'ק, רועי טלבי, יריב מליחי, טל לבנוני, אורי רמון, אסף צוער, אבי פרבולוצקי, דותן רותם, יואב פרלמן.

כתיבת עבודה זו התבצעה בתמיכת קרן ברכה, במסגרת פרויקט שמירה על בריאות המערכות האקולוגיות בישראל.

כל הזכויות שמורות לחברה להגנת הטבע, יוני 2012



הבתה הים תיכונית היא תצורת צומח המאופיינת בצומח מעוצה נמוך שגובהו מגיע בד"כ עד 50 ס"מ, בשילוב עם מינים רבים של צומח עשבוני. בישראל קיימים גם שטחים הנשלטים על ידי צומח עשבוני ("שטחים עשבוניים"), וגם הם מתאפיינים בנוף פתוח, על המגוון הביולוגי האופייני לו.

## חברת זו מדגישה את חשיבות שמירתן של תצורות הנוף של הבתה ושל השטחים העשבוניים כאחד.

כמו שטחים טבעיים נוספים המכוסים בצומח, אזורי הבתה והאזורים העשבוניים מספקים מספר

→ שטח עשבוני בהדום השומרון / אלון רוטשילד

שירותי מערכת אקולוגית חיוניים לאדם: השטחים העשבוניים הם השטח הטבעי המועדף ביותר למרעה עזים ובקר, כמו גם למרעה דבורים לצורך ייצור דבש. שטחי בתה מונעים סחף של קרקעות ומקטינים נזקי שיטפונות. שטחים אלה מגדילים את חדירות הקרקע למי גשמים ומבטיחים מילוי חוזר של האקוויפרים, ומספקים שירותי האבקה לשטחים חקלאיים סמוכים.

## לאזורי הבתה והשטחים העשבוניים תפקיד נופי משמעותי כחלק מדמותה של הארץ:

הבתות פזורות בצפון הארץ, במרכזה ובספר המדבר, ובהם פריחה מרהיבה ומגוונת. הבתה מזמנת למטייל נוף פתוח, נטול עצים ושיחים גבוהים, בו ניתן לצפות למרחקים וליהנות מתחושת מרחב, ואכן נמצא שמטיילים מעדיפים לטייל בנוף פתוח מאשר בשטחי יער נטוע או חורש צפוף. שטחי הבתה מהווים בית גידול חשוב וייחודי למינים שונים של צמחים ובעלי חיים, בהם מינים נדירים הנמצאים בסכנת הכחדה וקשורים קשר הדוק לתפקוד הבתה כנוף פתוח (מינים "מתמחי בתה"). שטחי בתה ועשב הם בית הגידול העשיר ביותר בישראל במיני דבורים.

הבתה משמשת גם שטח חשוב לשיחור מזון ולתנועה – שטחי הבתה מהווים אזור ציד מועדף עבור עופות דורסים הניזונים ממכרסמים וזוחלים ועבור מספר ציפורי השיר המקננות על הקרקע. הנוף הפתוח מועדף על ידי צבאים כמרחב תנועה המאפשר צפייה למרחוק.

הבתה והשטחים העשבוניים לא זכו להגנה מספקת מפני פיתוח ובמשך שנים שטחים הצטמצמו. ייעור משנה את תצורת הצומח בבתה, וגורם לדחיקה של מינים מתמחי בתה.

בכדי לשמר נוף זה, על המגוון הביולוגי הייחודי בו, יש להכיר בו כבית גידול מרכזי וחשוב בנוף הים תיכוני ובספר המדבר ולהפוך אותו ליעד לשימור בתכנון הלאומי. לשם כך, יש לשמר את הבתות והשטחים העשבוניים במצבם הטבעי במסגרת שטחים מוגנים (בעיקר כשמורות טבע), להימנע מפיתוח או ייעור שלהן. במקרים מסוימים יש אף לאמץ שיטות ממשק כגון רעייה מבוקרת וכריתה מסוימת של צומח מעוצה, שתאפשר שימור כתמי בתה פתוחים בתוך נוף הצומח המעוצה הצפוף של החורש.

לאור חשיבותה הרבה של הבתה באזורנו, חשוב ליישם כלים חינוכיים שיסייעו בהעלאת המודעות לייחודו של בית גידול זה. זאת באמצעות שימוש בבתה כמעבדת שדה לחקר תופעות טבע מגוונות, וחיזוק הדימוי הציבורי שלה כנוף עשיר ובעל משמעות. חשיבות זו מודגשת אף יותר בעונת הקיץ בה הבתה נתפסת כבית גידול לא אטרקטיבי וחסר חשיבות בשל ריבוי צמחייה יבשה וקוצנית.

## הבתות בישראל - נוף פתוח ללא יחסי ציבור

בעת הקמת המדינה השתרעו הבתות והשטחים העשבוניים על שטחים נרחבים<sup>[1]</sup>. אכיפה גורפת של איסור כריתה וצמצום הרעה הביאה באזורים מסוימים להתפתחות השטח מתצורת בתות לתצורת חורש עם תת-יער סבוכ, ואילו באזורים אחרים תנופת הפיתוח הביאה להתמרתן של הבתות לשימוש חקלאי, ליער נטוע או לשטחים בנויים<sup>[2]</sup>. שטחי בתות אשר נשארו במצבן הטבעי נתפשו פעמים רבות כשטח נטול ערך. כיום, בית גידול זה אינו נפוץ בהשוואה לנוף החורש הטבעי ולשטחים נטועים<sup>[3]</sup>.

### בעיני חלק מהציבור הבתה אינה נתפשת כיעד לשימור בגלל מספר סיבות:

ראשית, אין בה עצים, הנחשבים בדרך כלל כבעלי ערך גבוה יותר בתרבות הישראלית. שנית, התנועה הרגלית בה קשה בגלל בני השיח. שלישית, ריבוי צמחייה יבשה וקוצנית בתקופת הקיץ יוצר תדמית של שטח לא אטרקטיבי וחסר חשיבות. יתרה מכך, עלות הכשרת שטחי בתה לפיתוח היא נמוכה יחסית, ובמסורת הישראלית הפגיעה בעשבוניים ובבני שיח נחשבת פחותה בחומרתה מפגיעה בעצים. מסיבות אלו, מוסדות התכנון נטו ביתר קלות, במשך שנים, לאשר תוכניות פיתוח הפוגעות בשטחים אלו.

לפיכך, מגמות ארוכות שנים של הכוונת הפיתוח לשטחי בתה ונטיעת עצים לצורך "שיפור" הנוף, עלולות להביא לכך שתצורת נוף חשובה זו תעלם בישראל ובעקבות כך יפגע המגוון הביולוגי הייחודי שהבתה והשטחים העשבוניים הם ביתם העיקרי.

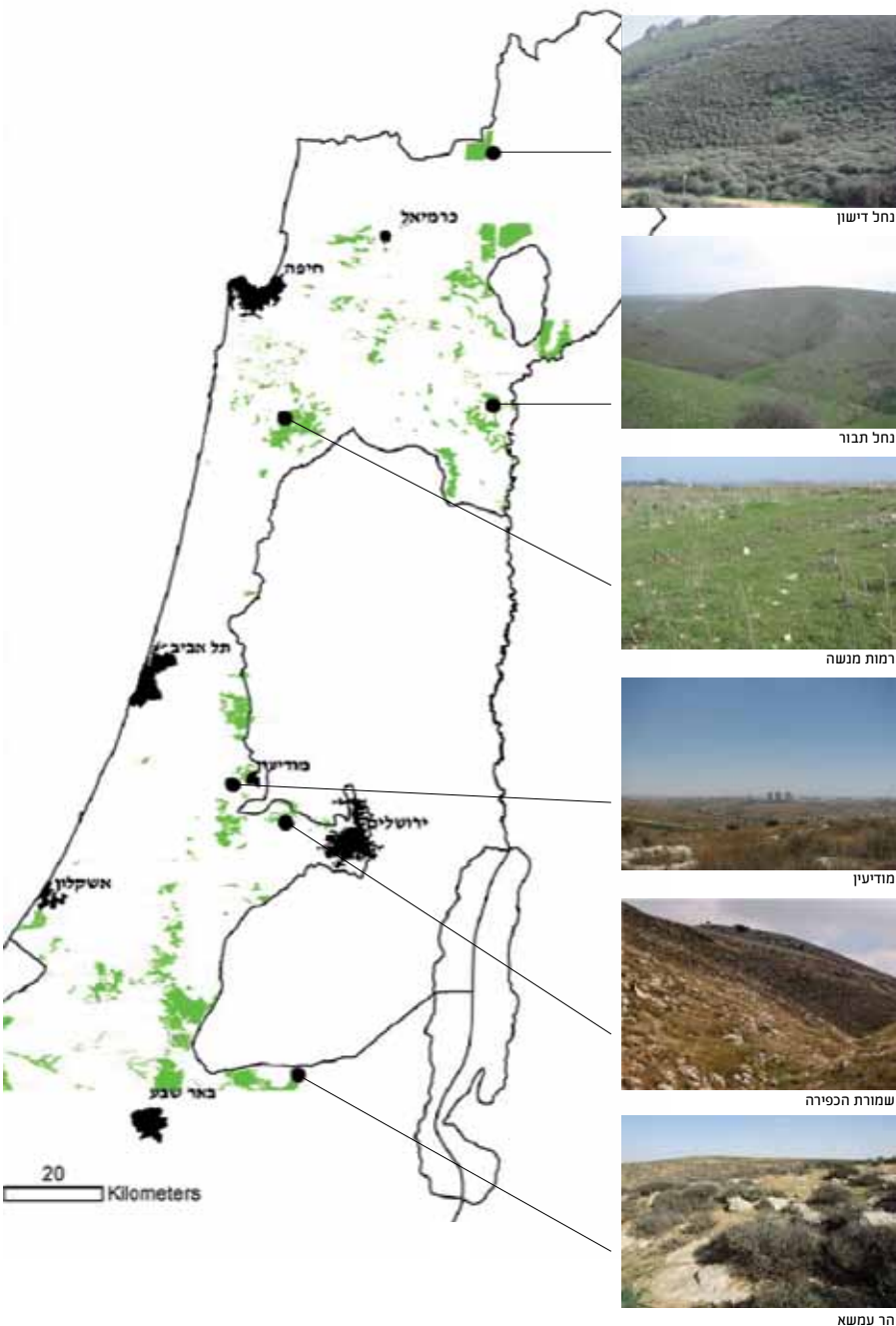
הבתה היא תצורת צומח המאופיינת על ידי שיחים נמוכים ו/או בני שיח שגובהם מגיע לרוב עד כ-50 ס"מ, לצד צומח עשבוני המופיע בעיקר בשטחים הפתוחים שבין השיחים ובני השיח. מבנה פיזי ייחודי זה מזמן אליו בעלי חיים המותאמים לתצורה זו.

בישראל קיימים גם שטחים הנשלטים על ידי צמחים חד שנתיים, גיאופיטים ועשבוניים רב שנתיים, כמו למשל שמורת הר עמיעד בגליל המזרחי, וחלקים בשמורת הדום השומרון. שטחים עשבוניים אלה מכונים לעיתים בתות עשבוניות, וגם הם מתאפיינים בנוף פתוח, נטול עצים, ובבעלי חיים המעדיפים נוף זה.

**חוברת זו מדגישה את חשיבות השמירה על הבתות ועל השטחים העשבוניים גם יחד, לאור התפקוד שלהם כמרחב המאכלס מגוון ביולוגי ייחודי.**



# סוגי בתות



נחל דישון



נחל תבור



רמות מנשה



מודיעין



שמורת הכפירה



הר עמשא

## מבחינים בין בתות ים תיכוניות טיפוסיים לבין בתות ספר<sup>[5]</sup>:

בתות ים תיכונית - מצויה בחבל הים תיכוני. המינים המאפיינים בתה זו הם: סירה הקוצנית, קורנית מקורקפת ולוטמית דביקה. בגולן נפוץ חלבוב מגובשש.

בתות ספר - מצויה בספר המדבר (אזור גיאוגרפי המפריד בין מדבר הנגב ומדבר יהודה לבין החבל הים תיכוני). בתה זו שולטים מינים כמו מתנן שעיר, חלבוב מגובשש, קורנית מקורקפת וסירה קוצנית שמוצאם ממספר אזורים ביו-גיאוגרפיים, בהתאם למיקומה של ישראל במפגש היבשות בין אסיה, אירופה ואפריקה. מיקומה הייחודי של בתות הספר באזור המעבר מקנה לה מעמד של בית גידול בעל מאפיינים ייחודיים, החשובים לשמירת המגוון הגנטי. דוגמה לכך היא האוכלוסייה הדרומית ביותר בישראל של חיתת הבר ("אם החיטה") באזור בתות הספר של חבל יתיר. חשיבות שמירתה של אוכלוסייה זו כעתודה גנטית לעמידות גידולי חיטה בתנאים משתנים של יובש וחום אינה מוטלת בספק, בודאי בעידן של שינויי אקלים.

כאמור, בישראל מצויים גם שטחים בשליטת צומח עשבוני - השטחים העשבוניים, המכונים לעיתים "בתה עשבונית".

4- איור 1 - תפוצת בתות בישראל. המפה אינה כוללת את בתות הגולן / מפה באדיבות רשות הטבע והגנים

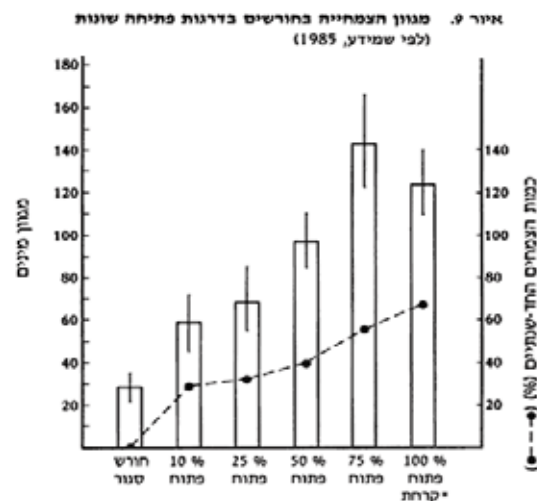
# למה חשוב לשמור על אזורי הבתה?

הסירה הקוצנית), זוחלים היוצאים לאורך היום להתחמם על סלעים, עופות דורסים הסורקים את השטח בחיפוש מזון, האבקה והפצת זרעים, נדידה וקינון ציפורים ועוד. בבית גידול כה עשיר הסמוך למקום המגורים ניתן לערוך ביקורים חוזרים, לעמוד על תופעות מתמשכות ושינויים עונתיים, ליהנות מחדוות הגילוי של שינויים קטנים כגדולים ולהתרשם ממורכבותה ועושרה של המערכת האקולוגית. לדוגמה, סביב העיר מודיעין מתקיימת פעילות חינוכית נרחבת ששואבת חלק מתכניה משטחי הבתה שנמצאים בסמוך לעיר. התוכניות כוללות פרויקטים של מחויבות אישית, השתלמויות מורים ואירועים ציבוריים לקהל הרחב המדגישים את הנוף הפתוח וערכיו, אירועי ניווט, חפירות באתרים ארכיאולוגיים ועוד.

## מגוון ביולוגי ייחודי

הנוף הפתוח של הבתה והשטחים העשבוניים מאכלס מגוון ביולוגי ייחודי ואופייני, התומך בשירותי המערכת האקולוגית, וראוי לשימור כחלק מהטבע המייחד את ישראל, על פי מחויבות לאומית ועולמית:

בשנת 1992 חתמה ישראל על אמנת ריו לשימור המגוון הביולוגי (Convention on Biological Diversity) ואשררה אותה בשנת 1995. לאור המרכזיות של הבתה בשמירה על מינים שהבתה היא מקום המחיה, הקינון ושיחור המזון שלהם, על ישראל לשמור על שטחי הבתה בכמות ורציפות מספקת על מנת לעמוד במחויבותה הבינלאומית. רבים מבעלי החיים והצמחים בבתה מוגדרים בחוק כ"ערך טבע מוגן" ואסורה הפגיעה בהם. רשות הטבע והגנים מופקדת על אכיפת חוק זה.



איור 2 - מגוון מיני הצומח בחורשים כוללות באחוזי כיסוי של צומח מעוצה / מתוך שמידע 1985  
בבתה ושטחים עשבוניים, שבהם אחוז הכיסוי המעוצה נמוך יחסית לתצורות צומח אחרות (כגון גרינה וחורש) מגוון המינים גבוה יותר.

## שירותי המערכת האקולוגית

אזורי הבתה מספקים לאדם מספר שירותים אקולוגיים חיוניים:

### שירותי ויסות ובקרה

כיסוי הצומח המגוון בבתות (עשבוניים, בני שיח ושיחים) מבטיח, כמו בשטחים טבעיים אחרים: מניעת סחף - קרקעות וצמצום תופעה של סתימת ערוצים ומאגרים בסחף. בקרת שיטפונות - הקטנה של תדירות ועוצמת השיטפונות וכך צמצום נזקיהם. ויסות מים - הגדלת חדירות הקרקע למי הגשמים ומילוי חוזר של האקוויפרים.

### שירותי האבקה

לשטחים חקלאיים הסמוכים לשטחים טבעיים. מחקרים מראים ששמירה על שטחים טבעיים בסמוך לשטחים חקלאיים מסייעת להגדלת התוצרת החקלאית<sup>[28]</sup>. בשטחי הבתה עושר גדול של מיני חרקים (למשל פרפרים ודבורים) העשויים לתרום להאבקה של גידולים בשטחים חקלאיים סמוכים.

### ייצור דבש

פוטנציאל ייצור הדבש ע"י דבורים בשטחים העשבוניים הוא הגבוה ביותר ביחס לבתי גידול אחרים שנבדקו<sup>[18]</sup>.

### מרעה

השטחים העשבוניים מהווים שטח מועדף לרעיית עיזים ובקר<sup>[18]</sup>.

### פנאי ונופש

באזורי הבתה פריחת אביב מרהיבה של עשבוניים, גיאופיטים ועשבוניים רב שנתיים (איור 2). הבתה מזמנת למטייל נוף פתוח בו ניתן לצפות למרחקים וליהנות מתחושת מרחב. במחקר ברמת הנדיב נמצא כי מטיילים מעדיפים טיול בנוף פתוח על פני שטחי יער נטוע או חורש צפוף<sup>[19]</sup>. גם למטרות פיקניק מטיילים העדיפו שטחים פתוחים או שטחי יער נטועים על פני שטחי חורש צפוף<sup>[19]</sup>.

### השראה וחינוך

בתות יכולות לשמש להכרות עם תופעות טבע רבות כגון: הבדלים בין עונות השנה (עושר מינים גדול של פרחים באביב ומנגד הקיץ היבש, מינים המחליפים עלי חורף גדולים בעלי קיץ קטנים כדוגמת



† בתת ספר - שמורת הר עמשא / אלון רוטשילד





↑ רעיית בקר בבתה / גילי קוניאק  
↓ משיילים בבתה, רמת הנדיב / גילי קוניאק

↑ סוקרים בבתה של סירה קוצנית, גבעות מודיעין / אלון רוטשילד  
↓ חקלאות בסמוך לבתה, מדרום לגבעות מודיעין / אדיב גל



# הבתה - תצורת נוף חיונית לשמירת המגוון הביולוגי בישראל

שטחי הבתה מהווים בית גידול חשוב למינים שונים של צמחים ובעלי חיים. הבתה היא שטח הטרוגני באופיו, הכולל אזורים סלעיים, אזורים שיחיים ואזורים של צמחיה עשבונית. השונות הרבה בתוך אזור הבתה מתקיימת בטווח קטן של מספר מטרים ומספקת מגוון של נישות, משאבים, מחסה, מזון ותנאים אקלימיים מקומיים. שונות זו הופכת את הבתה לבית גידול מועדף למינים רבים, ביניהם מינים נדירים וכאלו שנמצאים בסכנת הכחדה, אשר חלקם הם "מתמחי בתה".

## צומח

הבתה המהווה את אחד מבית הגידול המגוונים ביותר במיני העשבוניים<sup>[1]</sup>. מגוון העשבוניים החד



שנתיים הוא נמוך ביותר באזורי חורש, ועולה עם היפתח החורש לתצורות פתוחות ומאורות יותר (איור 2). תשתית הצומח המגוונת מהווה בסיס למגוון עשיר של בעלי חיים המתבססים על צומח זה.

## דבורים

הבתות תוארו כבית הגידול העשיר ביותר של דבורים באזור הים תיכוני<sup>[14]</sup>, ככל הנראה בזכות המגוון הרב של עשבוניים בבית גידול זה.

## עופות

בבתה שוכנים עופות "מתמחי בתה" - המותאמים לקינון וחיפוש מזון בשטח המאופיין בצומח נמוך, כמו למשל דוגרי קרקע שונים. כיום, כתוצאה מצמצום שטחי הבתות, חלקם מצויים בסכנה:

< סבכי ערבות, שיחנית גדולה, פפיון הרים (מוגדר בסכנת הכחדה ונמצא רק בישראל, לבנון, סוריה וירדן), סלעית קיץ וגבתון אדום מקור.

< מינים נוספים שהבתה היא בית גידולם העיקרי והוגדרו בספר האדום של החולייתנים כנמצאים בסכנה הם: פפיון צהוב, גבתון שחור ראש (מין זה נכחד מכל אזורי הקינון שלו מחוץ לחרמון, צפון הגולן ועמק בית נטופה, בשל פיתוח והרס בתי גידול, ותהליכי סגירת חורש) ושרקרק מצוי.

< הבתה היא שטח חיוני לשיחור מזון בעבור דורסים רבים כמו בז אדום, עיט נצי (שניהם בסכנת הכחדה), עקב עיטי וחיוויאי, ששטחי הבתה הפתוחים ונטולי העצים מאפשרים להם לזהות את טרפם (מכרסמים זוחלים) ולעוט עליו מגובה רב. דורסים אלה מתקשים לצוד בשטחי יער או חורש, ולכן תלויים בשטחי הבתה והעשב לצרכי הזנה.



→ צב יבשה / רועי טלבי

↑ פפיון הרים, שמורת הכפירה / אסף מרוז

↓ סלעית קיץ / יואב פרלמן



- ↑ חומט מנומר, שלוחת צבאים / יהל פורת
- ↑ חומט נקוד, להב / רוני טלבי
- ← נחושית נחשונית / רוני טלבי

## זוחלים

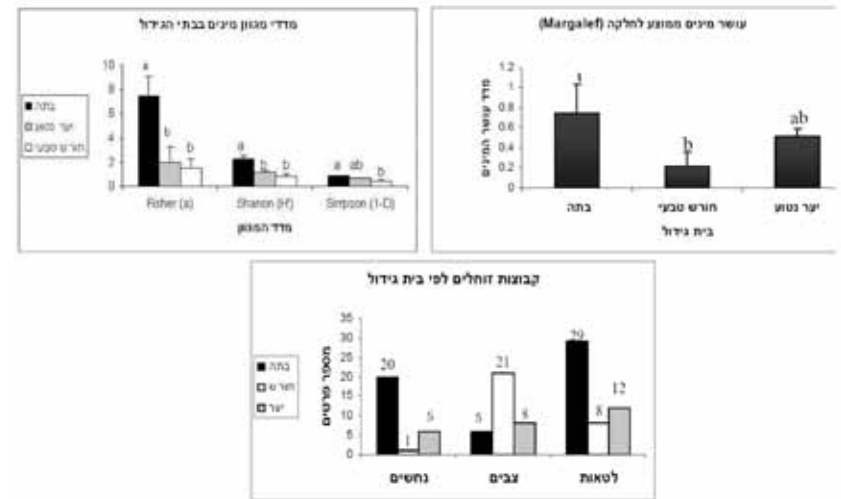
בשטחי הבתה עושר ומגוון גבוה של זוחלים בהשוואה ליער נטוע ולחורש טבעי (איור 3). נמצא גם שמספר הפרטים של לטאות ונחשים גבוה יותר בבתה בהשוואה ליער נטוע ולחורש טבעי (איור 3) [7]. הסיבה לכך היא גיוונה המבני של הבתה, המכילה אזורים סלעיים המספקים מחסות לזוחלים, יחד עם אזורים המשלבים כתמים עשבוניים לצד כתמים של שיחים. סביבה זו מאפשרת לזוחלים לווסת את חום גופם בצורה יעילה תוך מעבר מאזורים חשופים לאזורים מוצלים ולהפך. הבתה היא בית גידולם העיקרי של: צב יבשה מצוי ונחושית נחשונית (מוגדרים בספר האדום של ישראל כמינים "עתידים בסכנה"), לטאת עינחש, חומט פסים וחומט נקוד (אנדמי לישראל וירדן).

## יונקים

הבתה היא בית גידול חשוב עבור מספר יונקים:

אזורים בהם יש כרי צומח עשבוני שמשמשים כמקור מזון חיוני לאוכלי עשב כמו הצבי הארץ (מין בסכנת הכחדה). הצבי מתחמק מאויביו באמצעות ריצה מהירה ולכן מבלה חלק ניכר מזמנו בבתי גידול פתוחים יחסית בהם יש שפע של מזון ויש אפשרות להבחין בטורף ממרחק ניכר.

בבתות ניתן למצוא מיני יונקים רבים נוספים: טורפים כדוגמת חתול בר, קרקל, סמור, גירית הדבש, זאב, תן, שועל ואף צבוע; אוכלי עשב כחזיר בר; מכרסמים כדוגמת נבן שדות, גרביל סלעים, דרבן ומינים רבים של עטלפי חרקים המשחרים לטרף אחר חרקים בשעות הלילה (לדוגמה: יזנב גדול, פרסף גדול ועוד)



↑ איור 3 - עושר ומגוון של זוחלים בשלושה בתי גידול (גרפים עליונים) מספר פרטים שנחשפו בכל אחד מבתי הגידול לפי חלוקה לקבוצות טקסונומיות (גרף תחתון) / מתוך מזה, 2008



# גורמים הפוגעים במגוון הביולוגי המאפיין את שטחי הבתה

תוכניות (שחלקן בשלבי מימוש) להקמת ישובים חדשים במזרח חבל לכיש ומרחב יתיר.

## ייעור

נטיעת עצים בבתות ובשטח עשבוני משנה בצורה דרמטית את המבנה הפיזי של המערכת האקולוגית. מבית גידול המאופיין בצומח נמוך יחסית (שיחים נמוכים ו/או בני שיח



שגובהם מגיע בד"כ עד 50 ס"מ) נוספים למערכת עצים שגובהם גדול מ-2 מ'. שינוי זה משפיע על החי והצומח במערכות טבעיות אלה. עבודות מחקר שנעשו בישראל וברחבי העולם מצאו מגוון מינים נמוך ביערות נטועים בהשוואה לבתי גידול טבעיים. כך לגבי צומח עשבוני [6], עופות [29], יונקים קטנים [20], פרוקי רגליים [21, 6] וזוחלים [7].

נטיעת עצים בשטחי בתה מאפשרת התפשטות של מינים המאפיינים יערות אל השטחים החדשים שהיו עד עתה ללא עצים. בתחרות שנוצרת בין המינים המקומיים למינים החדשים נדחקים, לרוב, המינים המקומיים, או שהם נעלמים כתוצאה ממספר תופעות:

שינוי בלחץ הטריפה בעקבות ייעור: הוספת עצים למערכת הובילה לעלייה בצפיפות עמדות תצפית, בעיקר לשני מיני ציפורים – בז מצוי וחנקן גדול. כתוצאה מכך, חלה ירידה דרמטית במיני הזוחלים, העופות והמכרסמים האופייניים למקום החיות המקורי [17].

→ בתת נחל שילה, על רקע העיר אלעד

← יער נטוע על בתת ספר, שמורת הר עמשא / אלון רוטשילד



## בינוי וחקלאות

הורסים את בית הגידול הטבעי של הבתה, על החי והצומח המיוחד שבה, ואף פוגעים בשירותים האקולוגיים שהיא מספקת. לדוגמה, פיתוח מאסיבי באגן נחל ענבה הגביר מאוד את ספיקות הנגר המטילות עומס על נחל איילון ועל התשתיות החולפות לצידו בגוש דן.

בין התוכניות המצויות בשלבי דיונים במוסדות התכנון, ומאיימות על הבתות, ניתן למצוא, בין השאר:

תוכניות להרחבת העיר מודיעין לאזור הגבעות הדרומיות והרחבת הישוב אלעד מזרחה לאזורי הבתה. אזורים אלו הם חלק חשוב מהמסדרון האקולוגי הארצי המחבר בין צפון הארץ לדרומה, התורם למעבר מיני חי וצומח, ומהווה אזור שיחור חשוב לעופות דורסים [1]. אזור זה מאוים גם מתוכניות להרחבת קידוחי הנפט "מגד".

תוכנית להרחבת הישוב "כפר ברא" לכיוון מזרח. הרחבה זו, אם תמומש, תהרוס חלק משטחי הבתה של מרחב חורשים, ותצמצם את המסדרון הפתוח המקשר בין שני חלקי האזור לכ-500 מ' בלבד [1].





→ שטח אש בהדום השמרון - סימני שריפה בעקבות אימון צבאי

דחיקת מינים מתמחי בתה ע"י מיני יער וחורש: בעקבות פעולות ייעור, בעלי החיים האופייניים לבתה (כמו פפיון הרים, סלעית קיץ וסבכי ערבות) נדחקו, ואת מקומם תפסו מיני חורש סתגלניים כמו עורבני, שחרור וירגזי<sup>[27]</sup>.

השפעת שוליים של שטחי היער: לשטחי היער יש השפעה על אזורים נרחבים, בשל תחום השוטטות הגדול של ציפורי החורש. נמצא שהעורבנים מסוגלים לאתר ולהרוס קיני ציפורים שדוגרות בבתה במרחק שני קילומטרים מהיער<sup>[27]</sup>.

אבדן שטחי השיחור לדורסים: העקב העיטי הוא דורס המקנן על צוקים ומשחר מזון בשטחים פתוחים של בתה ועשב. בהרי יהודה כיסוי הצומח המעוצה גדל באופן דרמטי ב-40 השנים האחרונות, כאשר הגורם המרכזי הוא נטיעה של יערות. נמצא שהעקב העיטי עבר לקנן (על גבי עצים) בשטחים שנותרו פתוחים למרגלות הרי יהודה (שפלת יהודה) ככל הנראה בגלל הקושי באיתור טרף בשטחי יער וחורש שכיסו את הרי יהודה<sup>[16]</sup>.

## קיטוע

כבישים, מסילות רכבת או שימושי קרקע אחרים (כמו חקלאות אינטנסיבית, בינוי וייעור) אשר חוצים את שטחי הבתה גורמים לבידוד אוכלוסיות קטנות<sup>[23]</sup>. אוכלוסיות מבודדות סובלות מסיכויי שרידה נמוכים כתוצאה מגיוון גנטי נמוך, יכולת התאוששות נמוכה לאחר פגיעה ועוד<sup>[12]</sup>. על מנת לשמור את מגוון המינים המאכלס את הבתות יש לאפשר קיום כתמי בתה גדולים ורציפים. בשל רגישות המינים להשפעות אפקט השוליים, צמצום גודל כתמי הבתה יפגע באוכלוסיות מינים מתמחי-בתה, ועלול להביא להיעלמותם. בסקר שנעשה באזור להב<sup>[10]</sup> נמצא כי מתקיים קשר חיובי בין גודל כתם הבתה וצפיפות האוכלוסייה של מינים מתמחי בתה (לדוגמה – פפיון הרים וסבכי ערבות). נמצא כי בכתמים קטנים צפיפות האוכלוסייה נמוכה לעומת צפיפות גבוהה בכתמים גדולים. ממצא זה מצביע על אפקט שוליים או הפרעות מהיערות הסמוכים הפוגעים באוכלוסיות מיני הבתה, לדוגמה באמצעות טריפת ביצים. הגורם המרכזי שנמצא כמשפיע על מגוון המינים בבתות הינו גודל הכתם – כך למשל פפיון ההרים נעדר מכתמים הקטנים מ-500 דונם<sup>[27]</sup>.

## השפעות שוליים של ישובים ובסיסי צה"ל (תאורה, רעש, חיות בית)

באזורים הסמוכים לישובים התרבו בעלי חיים מתפרצים, כמו עורבים ותנים<sup>[15]</sup> או מינים מתפראים של חיות בית כמו חתולי בית<sup>[13]</sup> הטורפים עופות חובבי בתה (פפיון הרים, קוקיה אירופית, סבכי ערבות ושיחנית גדולה).

לתאורה (מישובים או לאורך כבישים החוצים שטחים פתוחים) השפעה שלילית על תפקודן של המערכות האקולוגיות בטווח השפעתה<sup>[22]</sup>. לדוגמה, התאורה פוגעת בפעילותם של יונקים ליליים, דורסי לילה, דוחיים ואחרים. כמו כן, התאורה עלולה להפריע למיני מאביקים הנמשכים לאור וכך לגרום לפגיעה ביצירת זרעים של צמחים המואבקים ע"י מאביקים ליליים<sup>[24]</sup>. עצים, המצמצמים את השפעת התאורה במערכות חורש ויער, אינם קיימים כמעט בבתות ולכן הבתות רגישות באופן

מיוחד להשפעות אלו. עם זאת, נטיעת עצים לצורך מיתון השפעות אור תיצור שינוי משמעותי במבנה הפיזי של הנוף שיגרור השפעות שליליות אחרות, כמפורט לעיל, ולכן יש לשקול היטב לפני בחירת הפתרון של רצועת עצים כחיץ לתאורה.

## אימונים צבאיים

בתות רבות משמשות כשטחי אש של צה"ל. שימוש זה אמנם שומר עליהן מפיתוח נדל"ני, אך נושא בחובו גם אתגרים בממשק השטח:

הפרעה ישירה לבעלי חיים – שנובעת מפעילות צבאית אינטנסיבית באזור מסוים (כגון נטיעה ברכבי שטח, אימוני טיסה, אימוני ירי)<sup>[26]</sup>.

העדר רעה – בשטחי אש לא מתבצעת בדרך כלל רעה, המהווה אמצעי ממשקי חשוב גם למניעת שריפות, וגם לשמירת הבתה בתצורתה, ועצירת ההתפתחות לגריגה ובהמשך לחורש.

שריפות – הבתות רגישות במיוחד לשריפות בעונת הקיץ בשל התייבשות הצומח העשבוני. באזורי אימונים מסוימים שריפות פורצות כמעט מידי קיץ, בעיקר כתוצאה מירי. לדוגמה, באזור נחל שילה נמצא שכאשר שטח נשרף בעקבות מדי שנה, יש פגיעה בקינון של מרבית מיני הציפורים (תצפיות אישיות, אהוד דברת). השריפה פוגעת ישירות בקינים ולטווח ארוך – מפחיתה את כמות המזון הזמין בשטח (זרעים, חרקים וכו').

## הבתה – תחנה בדרך לחורש או יחידת נוף בעלת ערך בפני עצמו?

צורת הצומח של הבתה הים-תיכונית מהווה את אחד השלבים הראשונים בתהליכי הסוקצסיה – תהליך טבעי של התפתחות הצומח בו מתחלפות חברות מחברת חלוץ ועד לחברת השיא. בחבל הים תיכוני הסוקצסיה כוללת את השלבים הבאים (לפי סדר): בתת בני שיח, גריגה וחורש. חברות צומח הבתה מתפתחות לעיתים באזורי חורש טבעיים שסבלו מפעילות אנושית שפגעה בצומח המעוצה (רעה, שריפה וכריתה) וכך גרמה להיעלמות החורש.

אולם, יודגש כי חשיבותן של חברות הבתה אינו רק כשלבים בטור הסוקצסיוני אלא גם כחברות קיימא. חברות בתה מגלות יציבות רבה במשך עשרות שנים ואינן מתחלפות בחברות חורש, כפי הצפוי ממהלך הסוקצסיה<sup>[8]</sup>. ההסבר המוצע הוא שבני השיח והעשבוניים מעכבים חדירה של מינים השייכים לחברת החורש. יתכן גם שהתנאים הסביבתיים המקומיים (למשל קרקע וטופוגרפיה) משפיעים על גורמים שונים כמו משק המים והמינרלים, כך שחברות גריגה או חורש אינן יכולות להתפתח. לדוגמה, בחלקים שונים של מזרח הגליל העליון (מורדות רכס נפתלי והר כנען) לא התפתח חורש ים-תיכוני טיפוסי בשל השפעת הטופוגרפיה, הסלע והקרקע. באזורים אלו קיימות תצורות חורש פתוח ותצורת בתה<sup>[9]</sup>.







# המלצות ופעולות נדרשות לצורך שימור שטחי הבתה

## הכרה כיעד לשימור

הכרה בבתה ובשטחים העשבוניים כבית גידול מרכזי וחשוב בנוף הים תיכוני והפיכתו ליעד לשימור בתכנון הלאומי.

## תכנון

הגנה סטטוטורית על שטחי בתה גדולים ורצופים במסגרת של שמורות טבע וגנים לאומיים, שטחי תמ"א 22 כ"ער טבעי לשימור" או ייעודי קרקע שמורים אחרים. שטחי הבתה משמשים כמסדרונות אקולוגיים למינים שונים של בעלי חיים, הצריכים תצורת נוף פתוחה לצורך תנועתם, למשל הצבי הארץ ישראלי<sup>[4]</sup>, לכן יש לשמור על רציפות בין כתמי הבתה השונים כשטחים שמורים, או בעדיפות שנייה על ידי ממשק חקלאי/יערני הולם בשטחי המעבר.

## ממשק

באזורים של חורש ויער, על מנת לשמר את מלוא המגוון הביולוגי והנופי של ישראל, יש לבחון מניעת הפיכתם של כתמי בתה לשטחי גריגה ובהמשך לשטחי חורש. רעיה וכריתה הן פעולות מסורתיות שצומצמו בשנים האחרונות. פעולות אלו, אם נעשות בדרך נכונה, משמשות כלי ממשק מרכזי בניהול שטחים פתוחים, היכול לשמר שטחי בתה<sup>[25]</sup>. עד לפני כעשור נחשבה רעיית עיזים ובקר כפוגעת בשטחים טבעיים. בשנים האחרונות גברה ההכרה בחשיבות של שימוש ברעיה ככלי ממשקי במערכות טבעיות. ממשק כמו רעייה וכריתה מבוקרת של עצים יכול לשמור על כתמים פתוחים של בתה בנוף הצומח המעוצה והצפוף של החורש.

## הפסקת פעולות ייעור

בהתאם להמלצתם של שקדי ואנגרט (2004) יש להימנע מפעולות ייעור בשטחי בתה, ובמקרים חריגים לאפשר נטיעה מדוללת ומרווחת של עצים. מענה לצורך בניהול של השטח ומניעת פלישות מקרקעין יכול להינתן בעזרת הכרזתו כשמורת טבע או כגן לאומי, כשטח מרעה מנוהל, או בעזרת כל כלי ניהולי אחר, ואינו מחייב בהכרח שימוש בייעור.

שמירה על גודל כתמי הבתה הקיימים. יש לשמר את גודלם הנוכחי של כתמי הבתה הנותרים ולפעול ליצירת פרוזדורים של נוף פתוח המקשרים בין הכתמים. יש לכוון את תכנון פעולות הנטיעה העתידיות לשטחים שאינם שטחי בתה, כגון שטחי חקלאות שנעזבו ושטחי מעזבות.

צמצום הפרעות והשפעות של אפקט שולי היער על כתמי הבתה. לשם כך רצוי לתכנן את הנטיעות בהתחשב בסידור המרחבי של כתמי הבתה. העורבני, שהינו מין טורף קינים, מוגבל לאזורים מיוערים אך פולש גם לכתמי הבתה בקרבת היערות ולכן צפוי לגרום נזק למקנני הבתה כתלות במרחק הכתם מהיער. ישנה חשיבות עליונה לבדיקת ההשפעות של אפקט השוליים של היער על הרכב המינים בבתות לפני ביצוע פעולות נטיעה עתידיות בסמוך לשטחים אלה.

## חינוך

מרכיב חשוב בשימור שטחי הבתה. מוצע לבנות תוכניות חינוכיות המציגות את ייחודה של הבתה ומשתמשות בה כמעבדת שדה חינוכית, ולהטמיע אותן במערכת החינוך הפורמאלית והבלתי פורמאלית.

## מחקר וניטור

כמלווים את מאמצי השימור והשיקום מספקים ידע תומך לקבלת החלטות, ומומלץ לתעדף אותם במסגרת תוכניות הניטור הלאומיות.



↑ הציבור המקומי מתוודע לתוכניות המתאר, גבעות מודיעין / אלון רוטשילד

12. Booy, G., Hendriks, R. J. J., Smulders, M. J. M., Groenendael, J. M., and Vosman, B. 2000. Genetic diversity and the survival of populations. *Plant biology* 2:379-395.
13. Brickner-Braun, I., Geffen, E., and Yom-Tov, Y. 2007. The domestic cat as a predator of Israeli wildlife. *Israel Journal of Ecology and Evolution* 53:129-142.
14. Dafni, A. and O'Toole, C. H. 1994. Pollination syndromes in the Mediterranean: generalizations and peculiarities. In: Plant-animal interactions in Mediterranean-type ecosystems. M. Arianoutsou and R. H. Groves, editors. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. 125-135
15. Fedriani, J. M., Fuller, T. K., and Sauvajot, R. M. 2001. Does availability of anthropogenic food enhance densities of omnivorous mammals? An example with coyotes in southern California. *Ecography* 6:325-331.
16. Friedemann, G., Yom-Tov, Y., Motro, U., and Leshem, Y. 2011. Shift in nesting ground of the long-legged buzzard (*Buteo rufinus*) in Judea, Israel- An effect of habitat change. *Biological conservation* 144:402-406.
17. Hawlena, D. and Bouskila, A. 2006. Land management practices for combating desertification cause species replacement of desert lizards. *Journal of Applied Ecology* 43:701-709.
18. Koniak, G., Noy-Meir, I., and Perevolotsky, A. 2010. Modelling dynamics of ecosystem services basket in Mediterranean landscapes: a tool for rational management. *Landscape ecology* 26:109-16.
19. Koniak, G., Sheffer, E., and Noy-Meir, I. 2011. Recreation as an environmental service in open landscapes in the Mediterranean region in Israel: public preferences. *Israel Journal of Ecology and Evolution* 57:151-171.
20. Lehmann, T. and Perevolotsky, A. 1992. Small mammals in coniferous plantations and native environment in southern Mt. Carmel, Israel. *Mammalia* 56:575-585.
21. Lindenmayer, D. B. and Hobbs, R. J. 2004. Fauna conservation in Australian plantation forests-a review. *Biological conservation* 119:151-168.

1. בן דוד א. 2012. איומים – 2012 איומים בתחום התכנון והבנייה בשמירת השטחים הפתוחים בישראל. החברה להגנת הטבע, <http://www.teva.org.il/Uploads/dbsAttachedFiles/Threats2012SPNI.pdf>.
2. התוכנית הלאומית למגוון ביולוגי בישראל. 2010. א. ספריאל (עורך).
3. אנגרט, נ. שקדי, י. 2004. בתות בסובב הים תיכוני: הבטים בתכנון. <http://www.ios.org.il/site/word/bata1.med.doc>.
4. ברנשטיין, א. 2011. הערכה ותכנון מסדרונות אקולוגיים על בסיס ניתוח מערכת של מדדים סביבתיים והערכת דגמי מגוון מיני – המקרה של מודיעין.
5. זוהרי, מ. 1980. נופי הצומח של הארץ: סיורים מונחים ללימוד האקולוגיה של הצומח בארץ. עם עובד, תל אביב.
6. לבנוני, ט. 2005. מגוון המינים ביערות נטועים בהשוואה לחורש טבעי בשפלת יהודה (עבודת מוסמך). אוניברסיטת תל-אביב
7. מזה, א. 2008. מגוון מיני הזוחלים ביערות נטועים בהשוואה לחורש טבעי ובתה-ים-תיכונית בגוש הרי מירון (עבודת מוסמך). אוניברסיטת תל אביב.
8. נאוה, ז. 1985. הקליימקס של החורש הים-תיכוני – דמיון או מציאות? רתם: 33-18.
9. רבינוביץ-וין, א. 1986. סלע-קרקע-צומח בגליל. הוצאת הקיבוץ המאוחד, רשות שמורות הטבע.
10. רון, מ. וצוהר, א. 2002. ערכיות הצומח הטבעי. סקר להב – ניתוח והערכה של משאבי טבע, נוף ומורשת. יחידת הסקרים, מכון דש"א, החברה להגנת הטבע. [http://www.deshe.org.il/Uploads/dbsAttachedFiles/S\\_Lahav.pdf](http://www.deshe.org.il/Uploads/dbsAttachedFiles/S_Lahav.pdf)
11. שמידע, א. 1985. עושר המינים והאבולוציה של הצמחים החד-שנתיים בחורש-ים-תיכוני. רתם 18:57-68.



22. Longcore, T. and Rich, C. 2004. Ecological light pollution. *Frontiers in Ecology and the Environment* 2:191-198.
23. Mader, H. J. 1984. Animal habitat isolation by roads and agricultural fields. *Biological conservation* 29:81-96.
24. Neil, K. and Wu, J. 2006. Effects of urbanization on plant flowering phenology: A review. *Urban Ecosystems* 9:63-257.
25. Perevolotsky, A. and Seligman, N. G. 1998. Role of grazing in Mediterranean rangeland ecosystems. *Bioscience* 48:1007-1017.
26. Quist, M. C., Fay, P. A., Guy, C. S., Knapp, A. K., and Rubenstein, B. N. 2003. Military training effects on terrestrial and aquatic communities on a grassland military installation. *Ecological Applications* 13:432-442.
27. Shochat, E. and Tsurim, I. 2004. Winter bird communities in the northern Negev: species dispersal patterns, habitat use and implications for habitat conservation. *Biodiversity and Conservation* 13:1571-1590.
28. Tschardtke, T., Klein, A. M., Kruess, A., Steffan-Dewenter, I., and Thies, C. 2005. Landscape perspectives on agricultural intensification and biodiversity-ecosystem service management. *Ecology letters* 8:857-874.
29. Yom-Tov, Y. and Mendelessohn, H. 1988. Changes of the distribution and abundance of vertebrates during the 20th Century in Israel. In: *The Zoogeography of Israel*. Y. Yom-Tov and E. Tchernov, editors. Junk Publishers, Dordrecht. 515-548



# Executive Summary

Mediterranean "Batha" (Mediterranean scrubland) is a plant community characterized by vegetation dominated by shrubs and/or dwarf-shrubs, often also including herbaceous plants.

Mediterranean batha provide many ecosystem services. For example, they provide excellent natural grazing for cattle and goats and the best habitat for bee pasture which benefits agricultural fields by providing pollination and honey production. It also reduces soil erosion and flood damage, and improves soil permeability to increase rainwater recharge of aquifers.

Mediterranean batha and grasslands are important habitats for various species of plants and animals, including raptors and ground nesting songbirds and mammals like the Gazelle. Some of Israel's rarest and most endangered species are also found in the Mediterranean batha with this habitat allowing these animals to move freely, reproduce and forage for food.

The Mediterranean batha is an integral part of Israel's natural landscape. They are distributed throughout Northern and Central Israel right up to the edge of the desert. This distribution helps the general public feel connected and closer to nature. It has been found that hikers prefer walking in the open landscapes created by the low lying Mediterranean batha compared to forests or dense woodland.

To maintain this landscape's unique biodiversity it must be recognized as an important habitat and made a target for conservation efforts, for example by setting up nature reserves or other types of protected areas. It is recommended that a management policy such as grazing and controlled tree logging is adopted, in order to protect open patches of Mediterranean batha. It is proposed to avoid tree planting and afforestation in these areas and only in exceptional cases allow diluted planting of trees.

It is important to improve recognition of the importance of this habitat through education. It is recommended that the Israel's Mediterranean batha be used as a field laboratory to observe various natural phenomena and to increase public awareness of the importance of this landscape.

# Mediterranean Batha and Grassland

Endangered landscape and unique Biodiversity



החברה להגנת הטבע