

טבע BIZ

מניעים עסקיים לשמירת הטבע

lihib@spni.org.il

www.tevabiz.org.il

מגוון ביולוגי – המערכת תומכת החיים של הפלנטה



החברה להגנת הטבע
שומרים. מחנכים. אוהבים



המשרד להגנת הסביבה



טבע BIZ
עסקים שומרים על המגוון הביולוגי

למה זקוק האדם כדי להתקיים?



**20% מהחמצן העולמי מיערות
הגשם באמזונאס**

**50% מהחמצן העולמי מגיע
מאורגניזמים ימיים**



למה זקוק האדם כדי להתקיים?



למה זקוק האדם כדי להתקיים?



האוכל שלנו מגיע מהאבקה שלהם



1/3 מהגידולים החקלאיים בעולם
מואבקים ע"י בע"ח
(200,000 חרקים, 2000 חולייתנים)

דבורה אחת מאביקה פרי בשווי \$75
ערך האבקה של 160 מיליארד יורו בשנה

TEEB, 2010



החברה להגנת הטבע
שומרים. מחנכים. אוהבים

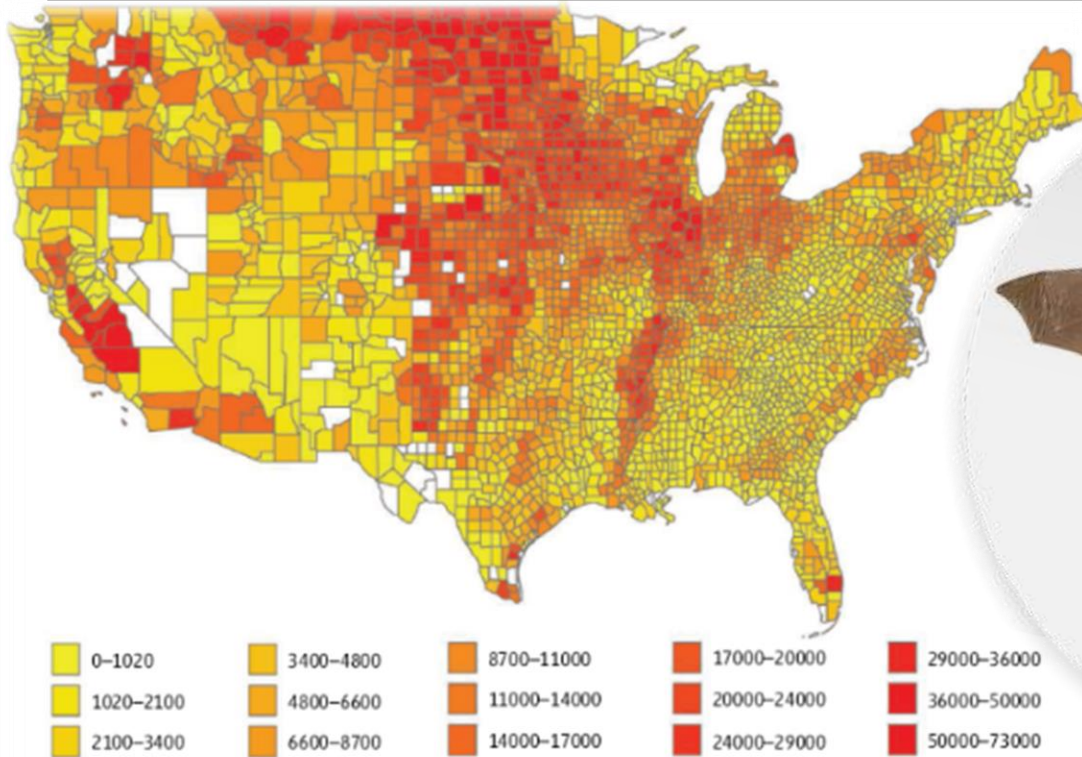


המשרד להגנת הסביבה



טבע BIZ
עסקים שומרים על המגוון הביולוגי

בקרת מזיקים בצורתו הטבעית



The worth of insectivorous bats. Estimated annual value of insectivorous bats in the agricultural industry at the county level. Values ($\times \$1000$ per county) assume bats have an avoided-cost value of $\sim \$74/\text{acre}$ of cropland (12). (See SOM for details.)

Boyles et al. 2011

מושבה של 150 עטלפים = 1.3 מיליון מזיקי חקלאות בשנה



החברה להגנת הטבע
שומרים. מחנכים. אוהבים



המשרד להגנת הסביבה



רשות
הטבע
והגנים

טבע BIZ

עסקים שומרים על המגוון הביולוגי

למה זקוק האדם כדי להתקיים?



מים נקיים ושימור קרקע



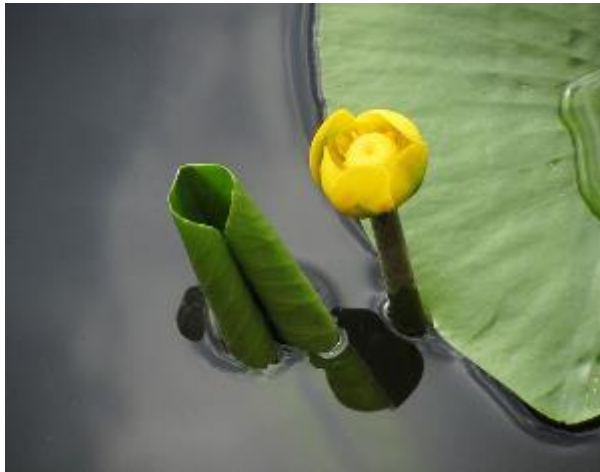
למה זקוק האדם כדי להתקיים?



בריאות = תרופות מהטבע

78% מתרופות המרשם
הנפוצות ביותר בארה"ב
מבוססות על חומרי טבע

ESA, 1997



נופר צהוב, ויקיפדיה

למה זקוק האדם כדי להתקיים?



שוברי גלים – על חשבון הטבע



צינוריר בונה



החברה להגנת הטבע
שומרים. מחנכים. אוהבים



המשרד להגנת הסביבה



רשות
הטבע
והגנים

טבע BIZ

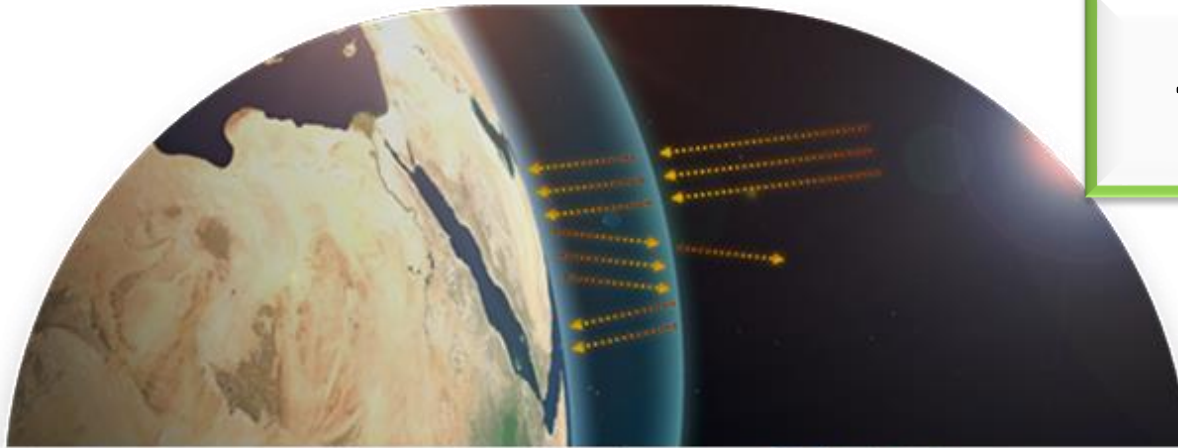
עסקים שומרים על המגוון הביולוגי

למה זקוק האדם כדי להתקיים?



סביבה
נקייה

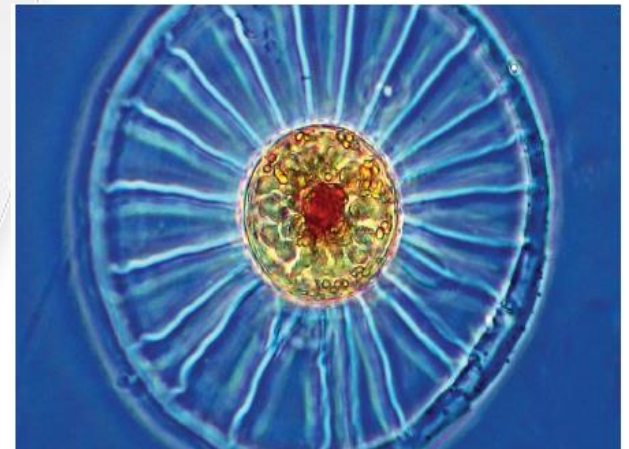
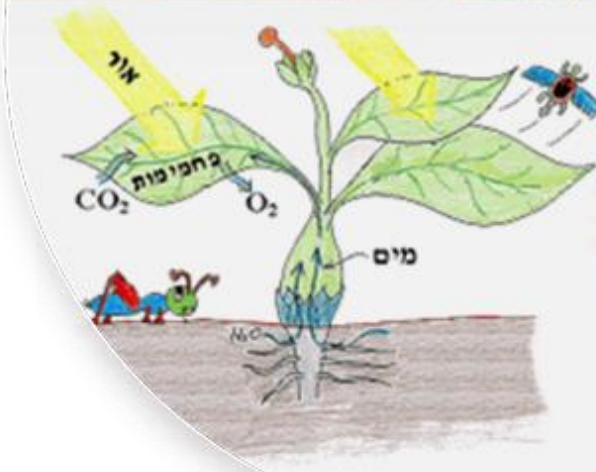
הטבע בים מהווה מעין מזגן העולמי



סוכר



CO₂



ה CO₂ המקובע ע"י מערכות טבעיות שווה ערך ל 60% מכמות ה CO₂

הטבע בים מהווה מעין מזגן העולמי



שלדים גירניים של חוריריות (Foraminifera) – פחמן דו חמצני בצורתו המנוטרלת שאינה גורמת לשינויי אקלים. צילום: אורית חיימס קפצן.

גיר



CO2

ים תיכון קולט 18 מיליון טון CO2 בשנה



שירות השווה 340 מיליון איורו בשנה

(280 מיליון קשור ישירות לקליטת CO2

ע"י יצורים ימיים)



האדם והטבע – מעגלים שלובים



החי הצומח והמערכות – הם המגוון הביולוגי



שירותי המערכת האקולוגית

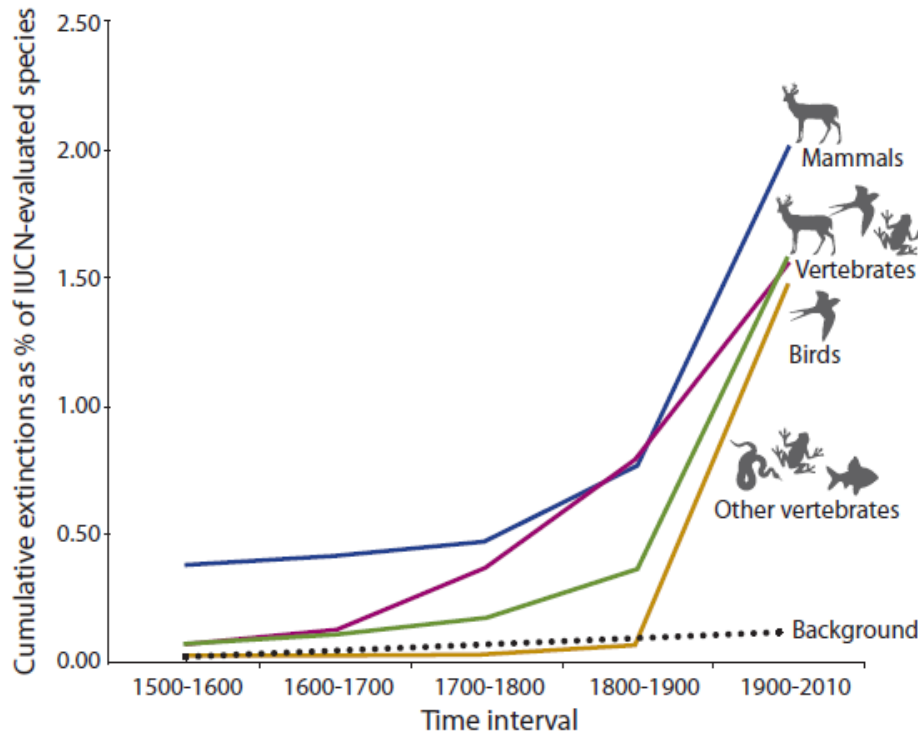


המגוון הביולוגי = כל השונות בטבע

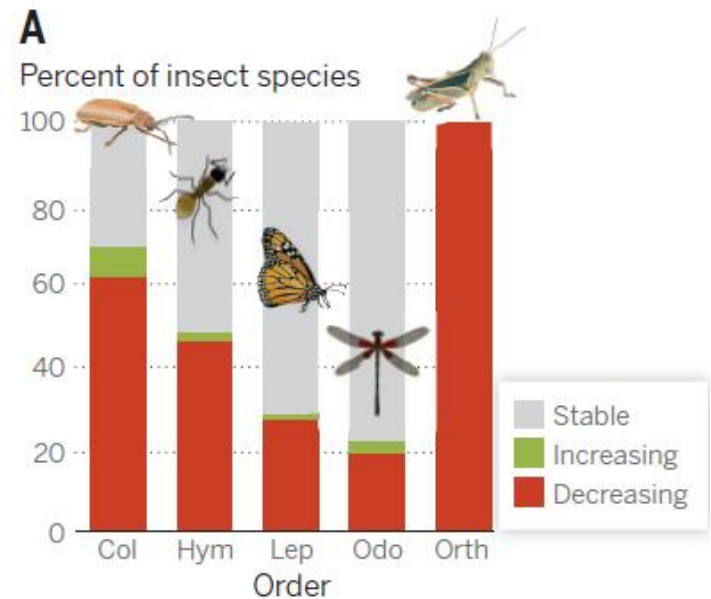


שמירת המגוון הביולוגי - אתגר גלובלי

Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction



SCIENCE 25 JULY 2014 • VOL 345 ISSUE 6195



Ceballos et al. *Sci. Adv.* 2015;1:e1400253 19 June 2015



החברה להגנת הטבע
שומרים. מחנכים. אוהבים



המשרד להגנת הסביבה

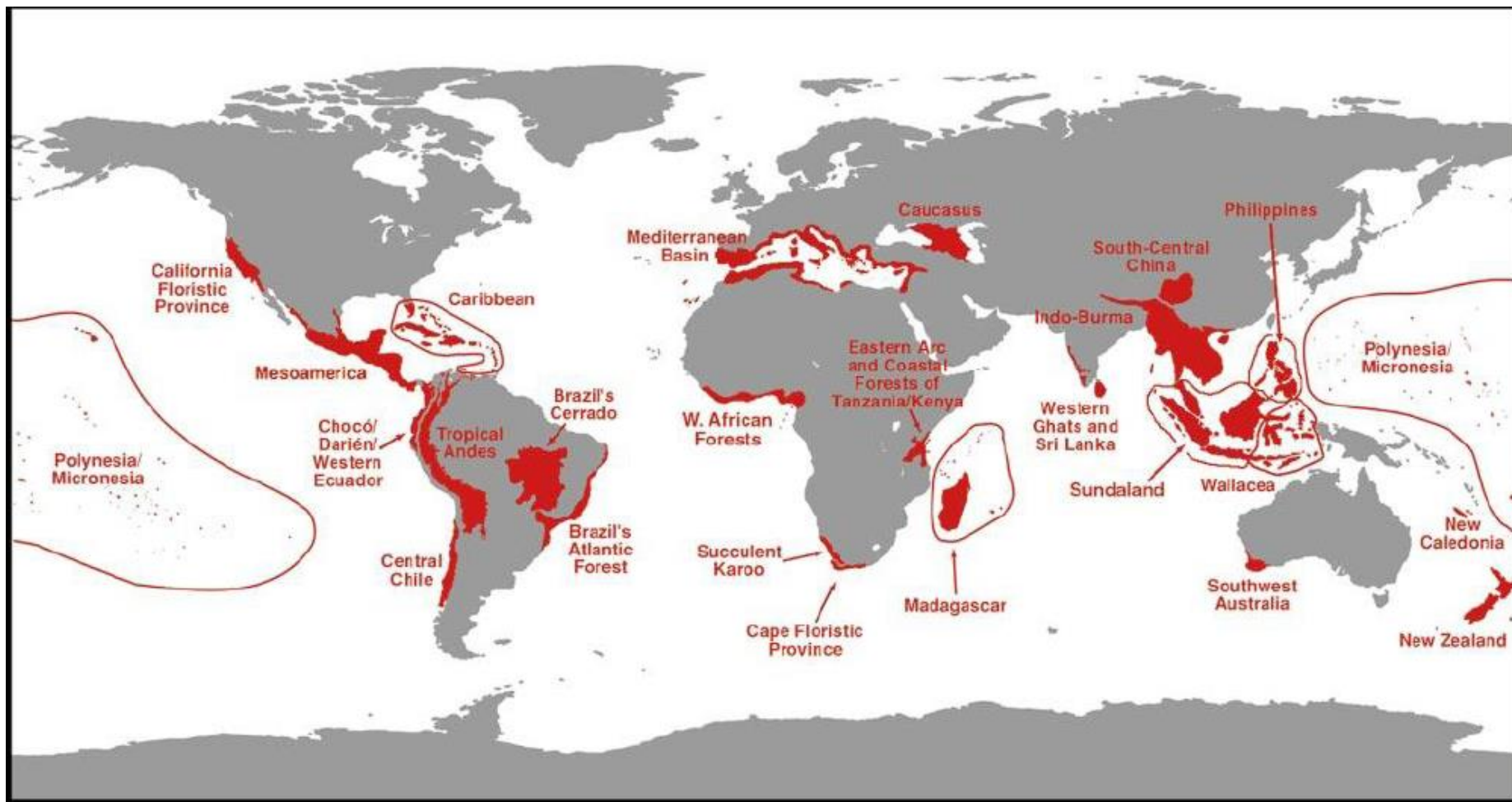


רשות הטבע והגנים

טבע BIZ

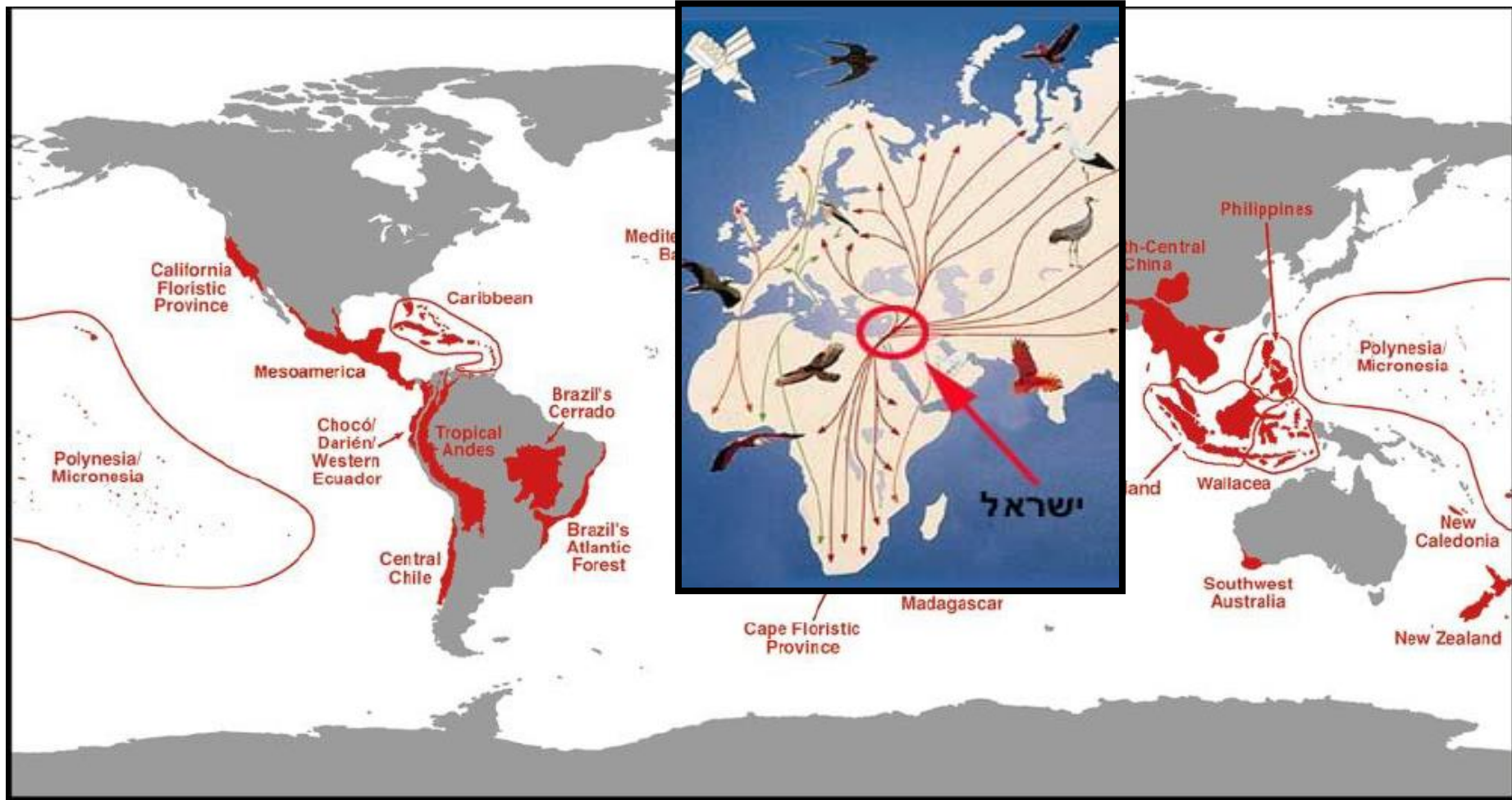
עסקים שומרים על המגוון הביולוגי

סדרי קדימויות לשימור מגוון ביולוגי (HOTSPOTS)



Myers *et. al.* Nature, 2000

סדרי קדימויות לשימור מגוון ביולוגי (HOTSPOTS)



Myers et. al. Nature, 2000

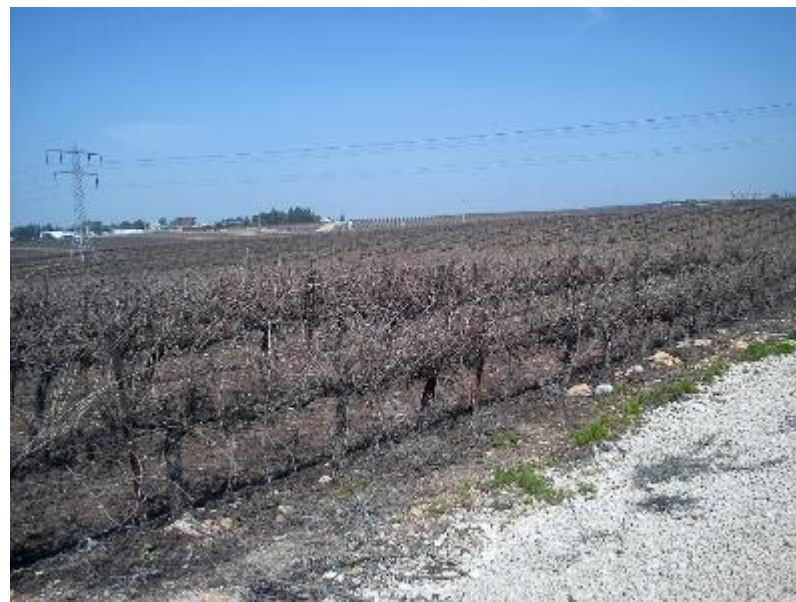
איך שומרים על הטבע בישראל?



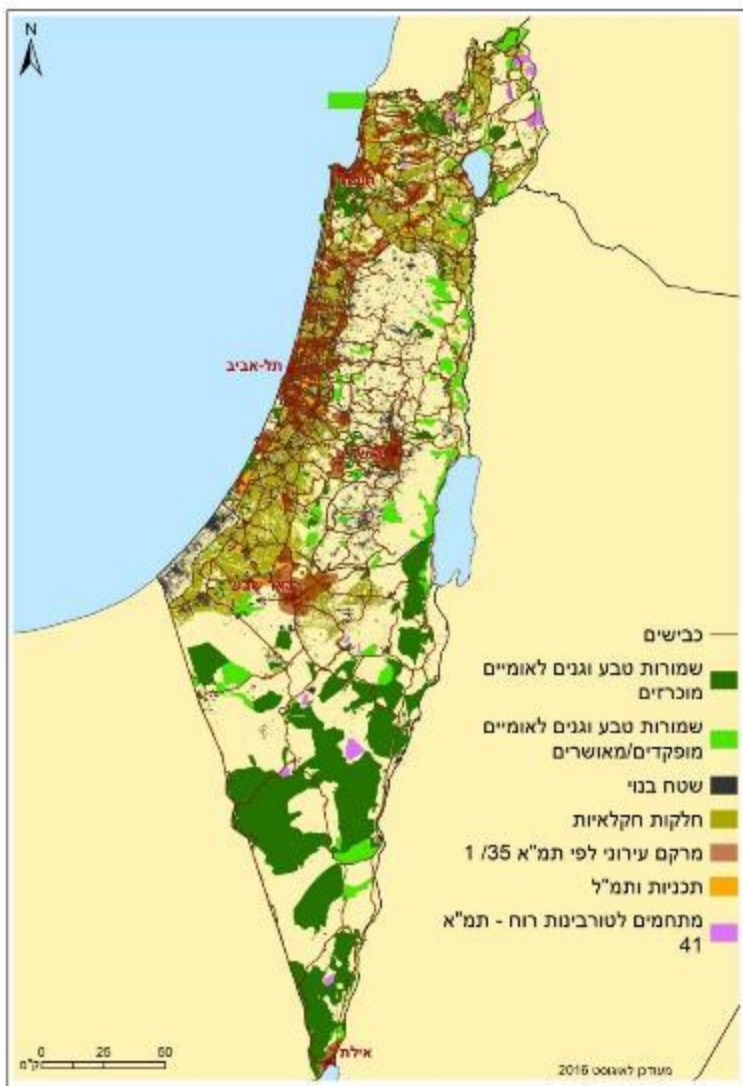
איך שומרים על הטבע בישראל?



איך שומרים על הטבע בישראל?



איך שומרים על הטבע בישראל?



איך שומרים על הטבע בישראל?



חוץ משמורות טבע, צריך לנהל ממשק אקולוגי גם ב...



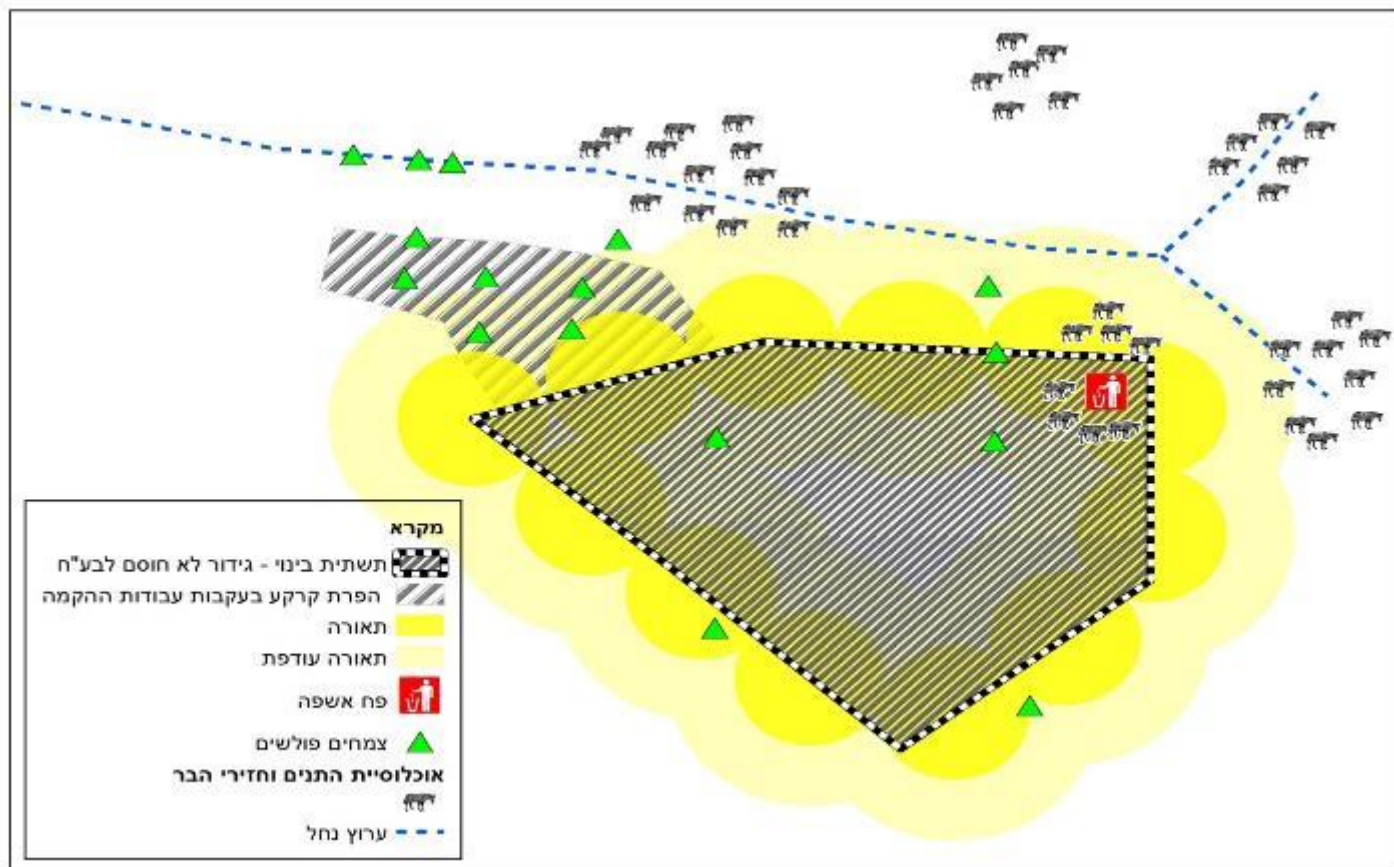
קווי מתח, שדות חקלאיים,
טורבינות רוח, תאורה, קידוחי גז ונפט,
מאגרי מים, בסיסי צבא ושטחי אש,
קידוחי מים, מתקני תשתית, מתקני
התפלה, בינוי, יבוא סחורות,
כבישים, מרעה דבורים, מרעה בקר,
מחצבות, דיג, רעש, אירועים בשטח
הפתוח, תשתיות קוויות

חוץ משמורות טבע, צריך לנהל ממשק אקולוגי גם ב...

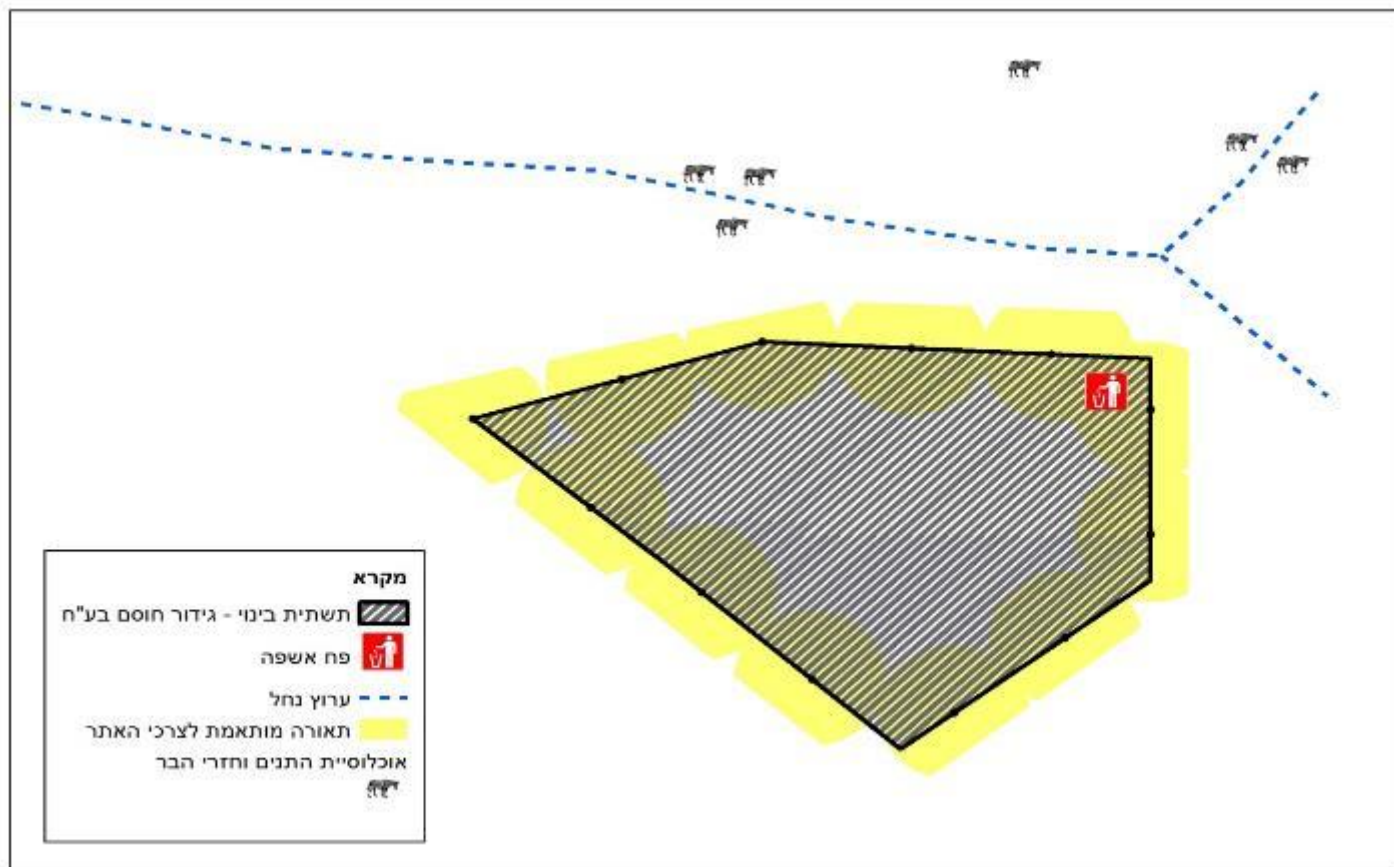


אי אפשר לשמור
על הטבע בלי
שותפים

לדרך בה מנהלים את העסק – יש משמעות גדולה



לדרך בה מנהלים את העסק – יש משמעות גדולה



איך עושים את זה?



איך עושים את זה?

המגזר העסקי – שותף קריטי להגנה על הסביבה

טבעיז עוסק בנושאי הליבה המשפיעים על המגוון הביולוגי, בתחומים בהם לא קיימת רגולציה יעילה

סקטורים עסקיים

תשתיות
חקלאות
מחצבות
תיירות



גורמי הפגיעה במגוון ביולוגי

שינוי שימושי קרקע
קיטוע בתי גידול
מינים כולשים
זיהום אור
סחף קרקע



עם מי עבדנו עד כה?



צמצום זיהום אור - הבעיה



תאורת גדר המכללה הלאומית לשוטרים שלוחת נעורים, צילום: שחר מט

פנס בודד יכול

לשנות מערכת אקולוגית שלמה



החברה להגנת הטבע
שומרים. מחנכים. אוהבים



המשרד להגנת הסביבה



רשות
הטבע
והגנים

טבע BIZ
עסקים שומרים על המגוון הביולוגי

אור – הסיגנל העתיק ביותר

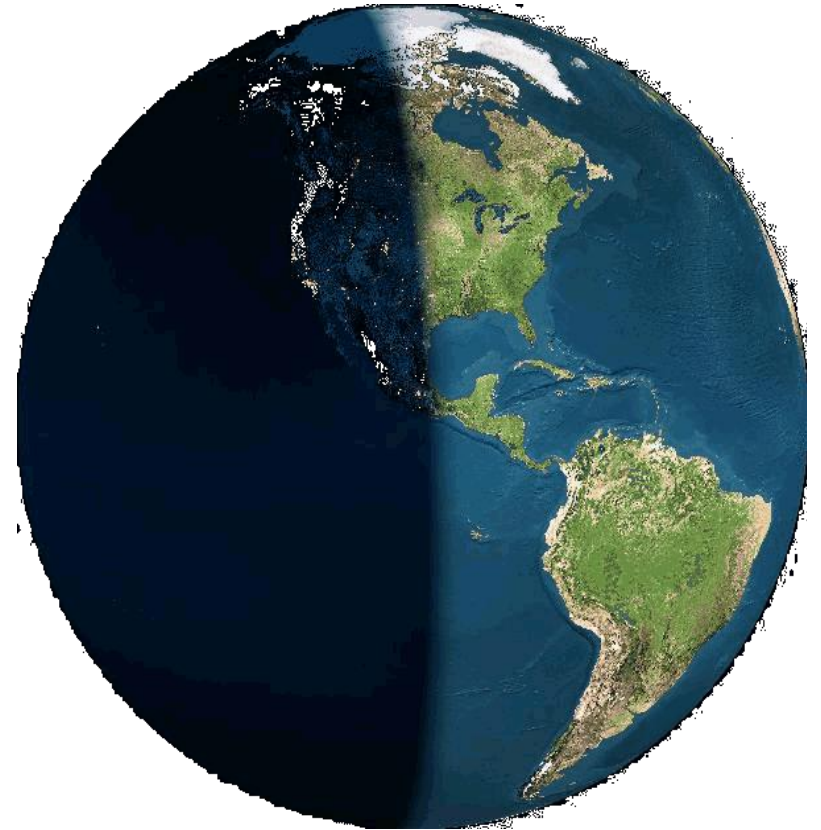
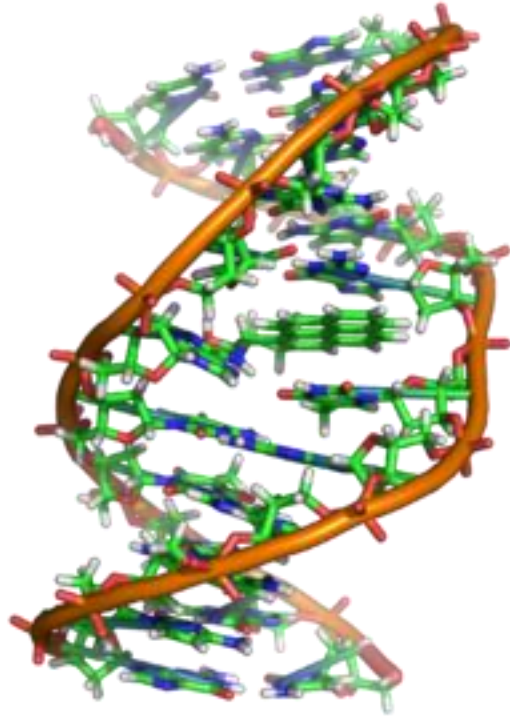
מחזור יומי + מחזור עונתי



- משך שעות האור / חושך
- טמפרטורה
- לחות
- קרינה



אור – הסיגנל העתיק ביותר



החברה להגנת הטבע
שומרים. מחנכים. אוהבים



המשרד להגנת הסביבה



רשות
הטבע
והגנים

טבע BIZ

עסקים שומרים על המגוון הביולוגי

מה קורה כשמשחקים עם הכללים?



Constantinealexanders



החברה להגנת הטבע
שומרים. מחנכים. אוהבים



המשרד להגנת הסביבה



רשות
הטבע
והגנים

טבע BIZ
עסקים שומרים על המגוון הביולוגי

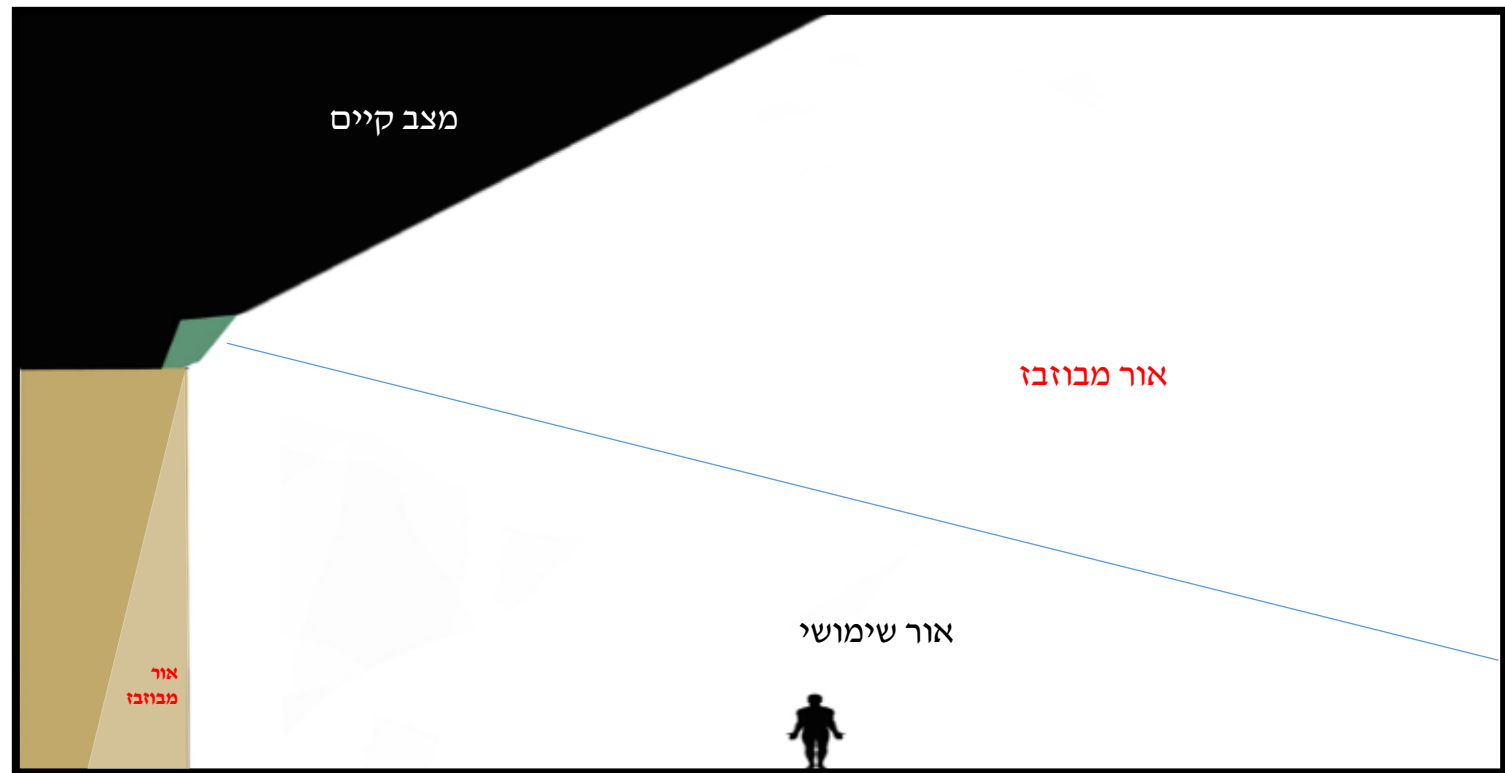
צמצום זיהום אור - הבעיה

תאורה אשר אינה נדרשת מבחינה תפעולית, בטיחותית וביטחונית
הזולגת לשמים ולשטחים הפתוחים



צמצום זיהום אור - הבעיה

תאורה אשר אינה נדרשת מבחינה תפעולית, בטיחותית וביטחונית
הזולגת לשמים ולשטחים הפתוחים



צמצום זיהום אור - הבעיה

תאורה אשר אינה נדרשת מבחינה תפעולית, בטיחותית וביטחונית
הזולגת לשמים ולשטחים הפתוחים



צמצום זיהום אור - הפתרון



הגדרת פעולות נדרשות
לתכנון תאורה מושכל

איך?

מתי?

האם?





תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ
קו מוצרי דלק בע"מ



החברה להגנת הטבע
שומרים. מחנכים. אוהבים



המשרד להגנת הסביבה



רשות
הטבע
ההגנים



תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ
קו מוצרי דלק בע"מ

תאורה מקורית – יותר מ 100 מ' לתוך השטח הטבעי



החברה להגנת הטבע
שומרים. מחנכים. אוהבים



המשרד להגנת הסביבה



רשות
הטבע
והגנים

טבע BIZ

עסקים שומרים על המגוון הביולוגי

זליגת תאורה – 10 מ' לשטח הטבעי בלבד



- 90% חיסכון בתצרוכת החשמל
- חיסכון תפעולי ותחזוקתי של 62,000 ₪ בשנה
- אורך חיי גוף התאורה ארוך יותר - 80,000 שעות
- 135 דונם של שטח פתוח – הפך לשטח ללא זיהום אור
- יישום בכל מתקני תש"ן – עד 2021



מקורות – שדרוג תאורה מאגר אשכול



מקורות – שדרוג תאורה מאגר אשכול



צמצום משמעותי במספר גופי התאורה
(כביש סובב מאגר)

צמצום של כ 85% בצריכת החשמל

עמידה בדרישות תפעוליות וביטחוניות
תוך שיפור אחידות ההארה

כ- 33 דונם של שטח פתוח הפך להיות
שטח ללא זיהום אור

החזר השקעה תוך כשנתיים

מקורות – שדרוג תאורה מאגר אשכול



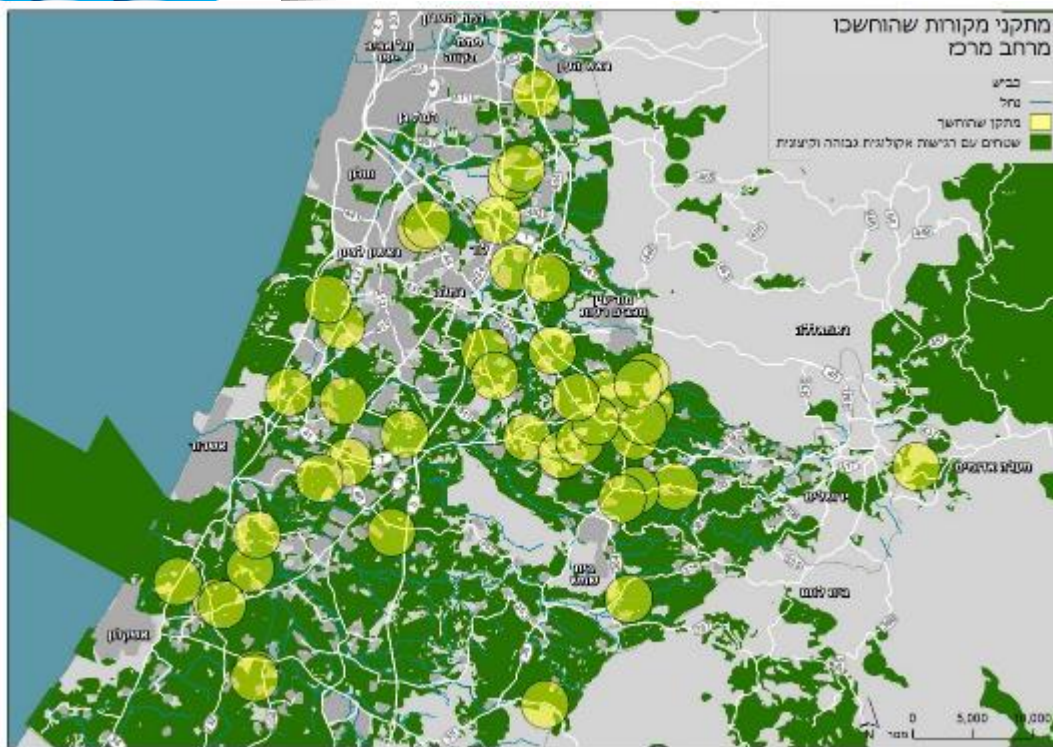
צמצום משמעותי במספר גופי התאורה
(כביש סובב מאגר)

צמצום של כ 85% בצריכת החשמל

**התייעלות אנרגטית
תוך שמירה על הטבע**



מקורות – החשבת מתקנים קיימים



66 מתקנים מתוך 167

החזר השקעה = פחות משנה

מתקני מקורות שהוחשכו מרחב מרכז

כביש —
נחל —
מתקן שהוחשך —
שטחים עם רגישות אקולוגית גבוהה וקיצונית —

מינים פולשים - הבעיה

מינים פולשים = אורגניזמים שחרגו מתחום תפוצתם הטבעי בעקבות פעילות אדם, במכוון או שלא מכוון.

לאחר חדירתם הם יוצרים אוכלוסיות המתרבות בבר, מתפשטות ופוגעות בתפקוד המערכות האקולוגיות.

נזק כלכלי עולמי מוערך ב-1.4 טריליון \$ בשנה!

תיירות



תשתיות



חקלאות



מגוון ביולוגי



מים



בריאות ציבור



צילומים:

רועי פדרמן, עודד כהן, ויקי סורוקר, שרגא אלון

תשתיות – מסדרונות ההפצה של מינים פולשים בישראל



שיטה כחלחלה בבסיס עמוד: רועי פדרמן



קיבון עורב חום עורף על עמוד מתח גבוה. צילם: דותן רותם

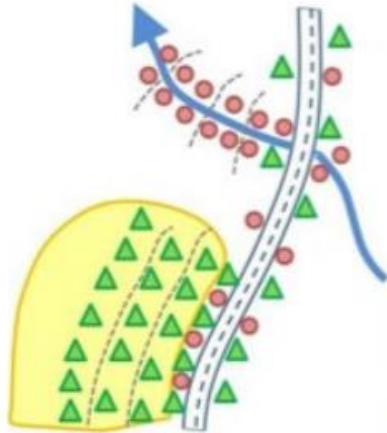


פרקינסוניה סיכנית. צילום: ד"ר ז'אן מארק דופור דרור

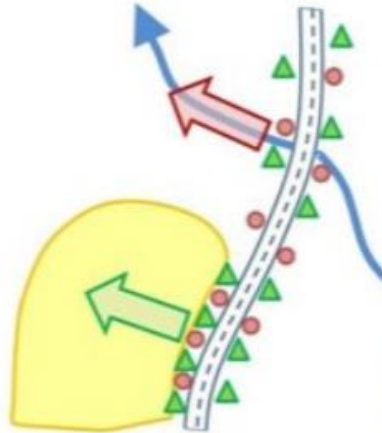


מינים פולשים - הבעיה

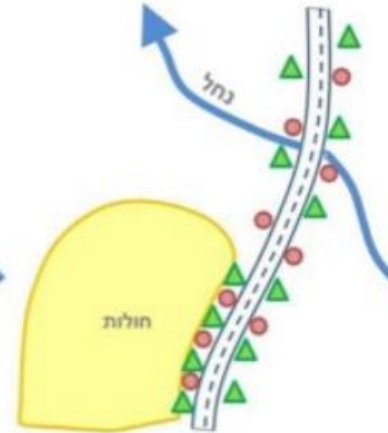
(3) כעבור זמן בתי גידול רגישים הנחצים על ידי הכביש נגועים גם הרחק מרצועת הדרך בעקבות התקדמות חזית הפלישה



(2) מיני הצמחים הפולשים מתחילים להתפשט מרצועת הדרך אל בתי גידול רגישים סמוכים (חולות, נחל)



(1) מינים שונים של צמחים פולשים מתבססים ברצועת הדרך



חזית הפלישה בתקופה מסוימת

▲ צמח פולש - מין א' המהווה איום לבתי גידול חוליים
● צמח פולש - מין ב' המהווה איום לבתי גידול לחים



המחצבות נאבקות באויב סביבתי - צמחים פולשים



חקבלן ששי מסנר נוצר עץ מולש במחצבת נחשוניים פילוס 1012013

צפרייר רינת

כיום אין שום תקנה העוזרת טיפול בצמחים פולשים, ולכן מנחה החברה להגנת הסכע לחי ברית הנסון וביקשה ממנה לטפל מיוחדתה למנוע את הפצת הצי מחים, במסגרת המהימנות להני נת המכיבה שעליה הנהיית, אך מנהלי החברה בישראל התקשו להשתבצע לטפל כבעיה, שערי אז כלל לא היתה מוכרת להם. תארי טון המכיבתי לא ויזר ופנה למטה הראשי של חברת הייזלרסני צני גם, החברה הבריטית הבינלאומית שרכשה לפני כמה שנים את וני סון, שם הכירו היטב את הבעיה ושולח לישראל מומחה מיוחד לעניין. הר"ר מיכאל רומאכר בעת ביקורו בארץ הגליח רומאכר כי לשכנע את מנהלי המחצבות להתגייס לבלית הפולשים.

"זה חודש וחצי אצלנו מבצעים טיפול במינים הפולשים, בעיקר ליד הקרויות שסון מוכרים את חשירי הבנייה מהמחצבת", אמר אצנר וייס מחברת הנסון. "השיי מול זה מתבצע בכל שלוש המי המחצבת שאנחנו מפעילים". מנהל המחצבה אבי שישרי אמר: "דווקא שמחתי שיש את העצים האלה כי היה לי קצת ירוק בעיניים, אבל לאור טון המחצבת את הנוק שהם יפולס לנשים".

עובדי מחצבת נחשוניים, המי הגבה השנייה בטורלה בישראל, עורכים כסמינקות האחרונים היכי ורת עם בעל סקטור חרש במקום צני ירושע שסי, המנהייד עעטו קבלן גיחם וביצירי טיגים פילי" שים. שסי נספר על ירי בעלות המחצבת, חברת הנסון, כדי לטפל בניני העיטה המולס המסנטינים ביסכה ומא"סים להתפשט לטטי" וים נוספים.

מיני צמח מולש שהגיעו לי- ישראל מסרינות טינות מהוים את אור האויבים הטרוילים על טיני צמח סקומיים, שאותם הם דחיקים בתחרות על בית הגידול הכבקי, והמאבק בהם מתנהל כיום באודים רבים בישראל. חלקם הגיעו כעשור ניי לפני שטרעו מרסר התפשטותם והנקיטם שהם טרמיים, וחלקם זכא מיי לטפס לייטטי או לייצוב אוור הילות מיי שר החוף הצודדים.

"דווקא שמחתי שיש לי קצת ירוק בעיניים, עד שהבנתי את הנוק", אומר מנהל המחצבה



אפיון והטמעה של פרוטוקולים למניעה וטיפול במינים פולשים בתשתיות



הנחיות הוטמעו בנהלי העבודה של נתיבי ישראל ומקורות.

הנסון

הנחיות למניעת צמחים פולשים הוטמעו וולנטרית בקרב מחצבות בישראל במסגרת פרויקט משותף עם מחצבות הנסון. בעקבות כך הוטמעו כתנאי מחייב ברישיון העסק למחצבות, ע"י המשרד להגנת הסביבה, וזאת לאחר שהוכחה הישימות והיעילות של המהלך.



חקלאות ידידותית לטבע – מסיסמה ליישום



הכרם האקולוגי הראשון בישראל (צמצום ריסוסים, זריעת פרחי בר כצמחי כיסוי, השבת עצים לשולי הכרם, שיקום מסלעות כבתי גידול לזוחלים בתוך הכרם).

01



השבת צומח בסכנת הכחדה לשולי השדות בעמק עכו (מילופרי), דרום מישור החוף (מועצת הכותנה) ובשפלה (יקב ברקו); **שיקום בריכת חורף** בצמוד למטע אבוקדו.

02



הטמעה של פרוטוקולים ידידותיים לטבע בנהלי העיבוד החקלאי.

03



החברה להגנת הטבע
שומרים. מחנכים. אוהבים



המשרד להגנת הסביבה



רשות
הטבע
והגנים

טבע BIZ
עסקים שומרים על המגוון הביולוגי

שימור קרקע בגד"ש – מועצת הכותנה



צילומים: יונתן ספנסר, יעל ברנר



החברה להגנת הטבע
שומרים. מחנכים. אוהבים



המשרד להגנת הסביבה



רשות
הטבע
והגנים

טבע BIZ

עסקים שומרים על המגוון הביולוגי

בניית תכנית לניהול סביבתי של כרמי יקב ברקן

השבה ושימור של צומח
בסכנת הכחדה
במשארי שדה



טופח עדשתי, סומקן ענקי. צילומים:
מירב לבל ונוגן צוברי

שמירה על קישוריות
אקולוגית בכרמי ההר



שימור צומח כיסוי
בין שורות הכרם



כרם ללא ריסוס, גליל עליון.
צילום: אביב אבישר



החברה להגנת הטבע
שומרים. מחנכים. אוהבים



המשרד להגנת הסביבה



רשות
הטבע
והגנים

טבע BIZ

עסקים שומרים על המגוון הביולוגי

מחזור חיי הפרויקט – שנתיים + הטמעה ארוכת טווח

פרסום קול קורא עסקים ומגוון ביולוגי

הכרזת זוכים

סדנת מובילי פרוייקטים

מיפוי פערים

שנה א'

ביצוע פיילוטים

כתיבת המלצות

אימוץ המלצות

שנה ב'

הטמעה בנהלי החברה ובשטח

שנה ג' ואילך



סדנת מובילי פרויקטים וכנס מסכם



"סדנת הפתיחה הייתה מעולה, על רתימה של אנשים, ממש רתם אותנו. היו שם נציגים של הגופים המשתתפים, נתיבי ישראל, איזה יקב גדול, מחצבה, אנחנו, וזו הייתה סדנה מקצועית על מזה זה מגוון ביולוגי וזיהום אור ואיך לקדם בארגון את הרעיון, והעצמה של ניהול ומנהיגות. ממש אחלה. נתן לי גם דרייב וגם כלים. היה מעניין. זה היה ממש טוב, וממש חשוב לשמר את זה כחלק מהפרויקט. בהמשך שלחתי עוד אנשים [מהחברה שלי] להשתתף, וזה נתן המון לכל מי שבא"

(מנהלת סביבה, חברת תשתית)
מתוך דוח הערכת טבעיז, 2021

סוכני השינוי בתוך החברה מתמודדים עם אתגר גדול



החברה להגנת הטבע
שומרים. מחנכים. אוהבים



המשרד להגנת הסביבה



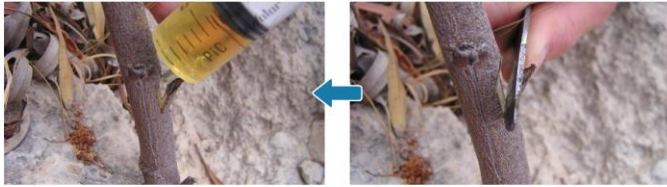
רשות
הטבע
והגנים

טבע BIZ
עסקים שומרים על המגוון הביולוגי

בניית ההמלצות זה החלק הפשוט

שיטות הטיפול - איורים להמחשה:

טיפול בחריטה-מריחה: דוגמאות של יישום עם סכין על זרועים של שיטה כחלולה.



אישור ההמלצות והטמעתן בנהלי הארגון זה האתגר האמיתי

הוראת מהנדס ראשי מס': 011.001 מפרט סטנדרטי		הוצאה: 13 תאריך: 5.3.19	מועד חידוש המפרט: 03.2024	דף 1 מתוך 10
				
הנושא:				
מסמכים נלווים:				
אשר	ערך	שם/תפקיד:	נספח א' - סתרות להוראת מהל נספח ב' - סתרות למפרט סטנדרטי נספח ג' - סתרות לשרטוטים נספח ד' - הצעה למבנה כללי למפרט דרישה ומשאלה	מתכונת ההכנת הוראות מהנדס ראשי
ביקר	ש. בלום	תחומה: תאריך:		
לי	ל. סגל			
י. שמעיה				



מדריך לאקולוג

כתיבה ועריכה: אבינועם אבנן ונלית פרייסק.
ייעוץ: אסף שגיא, חב' "אטוס".

יולי 2019



1. כללי

מפרט זה מתאר את כללי מספור הוראות מהנדס ראשי (המ"ר), ובאנגלית - Mekorot's Standard Specifications (M.S.S).
זן את המתכונת הצורנית שלהם.

2. כותרת עליונה להמ"ר (מוסוטר)

קובץ הוראות מהנדס ראשי במקורות כולל 3 קבוצות - בסוגרים - קוד הקבוצה שמופיע בפתיחה ה-3 במספר ההוראה. (ראה טעיף 3.1 להלן)

- (א) הוראת מהל (2): הנחיות לביצוע תהליכים ונהלים, הנחיות תכנון.
- (ב) מפרט סטנדרטי (Standard specification) (1).
- (ג) מפרט רכש, מפרט משאלה, **מפרט דרישה (4).
- *מפרט משאלה - Enquiry specification
- מסמך המפרט את רשימת הבקשות עבור מוצר או שירות מספק/יצרן.
- **מפרט דרישה - Order specification
- מסמך המפרט את הדרישות הספציפיות של הלקוח עבור מוצר או שירות מהמספק/היצרן.
- (ד) שרטוטים (0)

לשרטוטים ולמפרטים תהיה מתכונת תורה בעברית ובאנגלית.
לוסף להלן, בנספח א' - סתרות להוראות מהל, בנספח ב' - סתרות למפרטים
ובנספח ג' - סתרות לשרטוטים.

חשיבות הפיילוטטים – לומדים מהצלחות שרואים בעין

"לקח הרבה זמן לשנות את הראש של החקלאים, לא נלחמים בעשבייה, לא מרססים, להגיד להם – אספנו את הציוד שקניתם במאה אלף שקל, ותקנו מכסחת. לקח זמן עד שנבנה כיסוי קרקע מושלם, אז כשרואים שם ירוק ואין סחף קרקע, ואין זיהום של הריסוס, **כשראו את התוצאות המהפך היה מהיר... היה קל לשכנע** במעבר משלב לשלב, שתילת עצים, השבת בעלי חיים, כי התועלות רק עלו כל הזמן"

(מנהלת בכירה, חברה חקלאית)
מתוך דוח הערכת טבע'21



מגוון ביולוגי ועסקים – הזדמנויות וניהול סיכונים

מיתוג



ניהול סיכונים



חיסכון כלכלי



הסכמות מול הגופים הירוקים



בידול מסחרי והגברת מכירות



חיסכון אנרגטי, צמצום פליטות



טבע BIZ
עסקים שומרים על המגוון הביולוגי

סניטציה

קישוריות
אקולוגיות

מינים
פולשים

זיהום אור

כלים
נוספים

ארגו כלים לעסק שומר טבע

ארגו הכלים שלנו מציע לך פתרונות מעשיים לתכנון, עיצוב, ניהול ותחזוקה של פעילויות החברה, בהיבטים המשפיעים על המגוון הביולוגי. יישום ארגו הכלים יקטין את מביעת הרגל האקולוגית של החברה.



טבע BIZ

מניעים עסקיים לשמירת הטבע

lihib@spni.org.il

www.tevabiz.org.il