



המגוון הביולוגי

המושג וחיבותו

משולב עם מצגת של מט"ח



המונח מגוון ביולוגי – תעודת זהות



שנת לידה – 1986 🌿

הגדרה – מגוון צורות
החיים על פני כדור הארץ –
מרמת הגנים ועד לרמת
המערכות האקולוגיות.

**מהי המטרה בהטבעת
המונח
"המגוון הביולוגי"?**

המונח מגוון ביולוגי – תעודת זהות



שנת לידה – 1986 🌿

הגדרה – מגוון צורות החיים על פני כדור הארץ – מרמת הגנים ועד לרמת המערכות האקולוגיות.

המטרה – יצירת "מותג" שישווק את הצורך לשימור של משאבי הטבע:

- בראייה מערכתית
- והדגשת השירותים לאדם

המגוון הביולוגי מתאר את מגוון צורות החיים



מגוון מינים 🌿

מגוון גנטי 🌿

מגוון מערכות אקולוגיות 🌿

וגם

מגוון תהליכים אקולוגיים 🌿

מגוון המינים

כלל המינים החיים במקום מסוים. 🌿

כיצד נוכל להעריך את "מגוון המינים" במקום מסוים?



כמה מינים יש על פני כדור הארץ?

- לכמה ממלכות ממינים את היצורים החיים?
- האם לדעתכם ישנם מינים רבים יותר של בעלי חוליות או של חסרי חוליות?

בישראל, ביחס לאירופה, יש מגוון מינים עשיר במיוחד, מדוע?

- בשל מגוון האזורים הגאוגרפיים ומגוון אזורי האקלים בישראל.
(נקודת מפגש בין 3 יבשות: אסיה, אירופה ואפריקה)
- בשל הימצאותה של ישראל בנתיב נדידת הציפורים.
לדוגמה, מספר מיני העופות למ"ר בישראל, גבוה פי שמונה ממספר מיני העופות למ"ר באנגליה.
- נוסף על כך, יש בישראל מספר גבוה יחסית של מינים אנדמיים (מין אנדמי = מין שנמצא רק באזור גאוגרפי כלשהו).
Endemic



ד"ר ירון זיו – אוניברסיטת בו-גוריון ©

סרטון המגוון בישראל:

<http://www.youtube.com/watch?v=3yzrIhgJQss&feature=related>

תן 2 דוגמאות מהסרטון לאזור גאוגרפי בארץ וליצורים החיים שבו

גרביל חולות – מין אנדמי לישראל

המגוון הביולוגי מתאר את מגוון צורות החיים



מגוון מינים 🌿

מגוון גנטי 🌿

מגוון מערכות אקולוגיות 🌿

וגם

מגוון תהליכים אקולוגיים 🌿

מגוון גנטי



השוני בתכונות המועברות בתורשה בין הפרטים של אותו המין. 🌱

המגוון הביולוגי מתאר את מגוון צורות החיים



מגוון מינים 🌿

מגוון גנטי 🌿

מגוון מערכות אקולוגיות 🌿

וגם

מגוון תהליכים אקולוגיים 🌿

המערכות האקולוגיות העיקריות

מקווי מים מתוקים 🌿

מישורי העשב 🌿

הרים 🌿

קטבים 🌿

איים 🌿

שטחי חקלאות 🌿

שטחים עירוניים 🌿

יערות 🌿

■ יער הגשם הטרופי

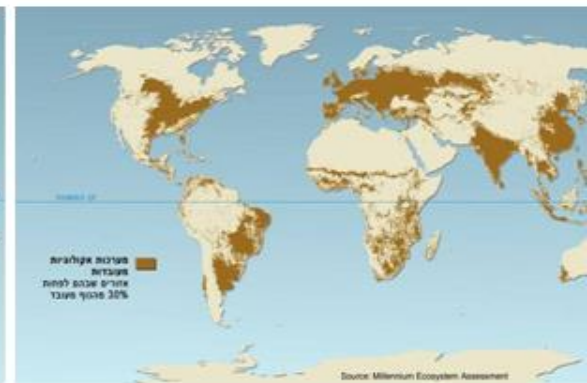
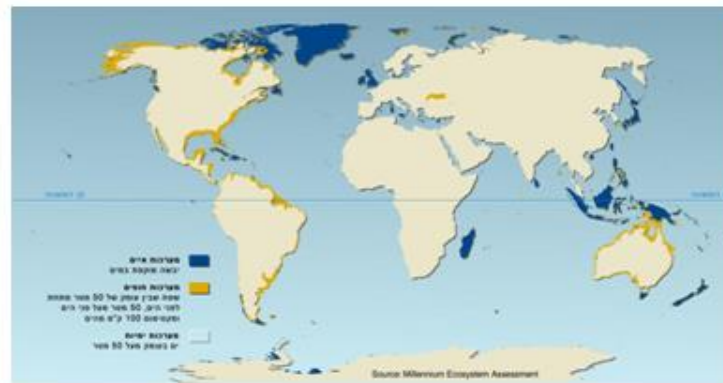
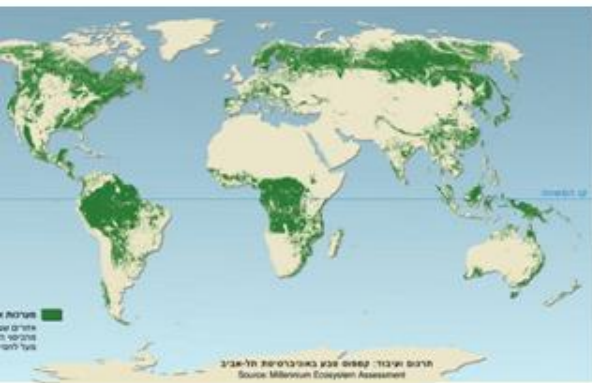
■ יערות ממוזגים

ימים וחופים 🌿

■ מנגרובים

■ שוניות אלמוגים

מדבריות ואזורים יבשניים 🌿



במערכת אקולוגית בשיווי משקל נשמר המגוון הביולוגי



מהו שיווי המשקל האקולוגי?

מהו שיווי משקל אקולוגי?

סביבת חיים השומרת על יציבות מבחינת מגוון אוכלוסיות המינים והרכבן, ונשמרים בה גם יחסי הגומלין בין כל המינים, נמצאת בשיווי משקל אקולוגי.

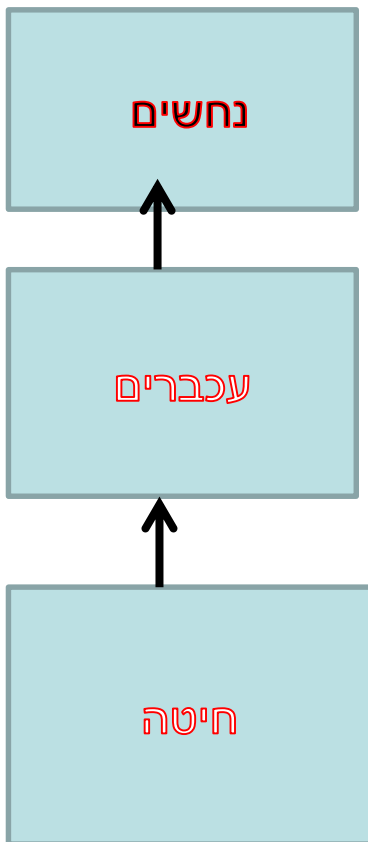


אם אוכלוסיית העכברים גדלה מה יקרה לאוכלוסיית הנחשים?

לרשות הנחשים עומד מזון רב, והם מתרבים מאוד.
כלומר, גם אוכלוסיית הנחשים תגדל.

מה יקרה לאורך זמן לאוכלוסיית הנחשים והעכברים?

במצב כזה תתגבר טריפת העכברים, וכעבור זמן מה תקטן אוכלוסיית העכברים.
אז ייווצר מחסור במזון לאוכלוסיית הנחשים הגדולה, הם לא יוכלו להמשיך להתרבות בקצב מהיר, חלקם אף ימות ברעב ותקטן אוכלוסייתן.
התוצאה: ככל שתלך ותקטן אוכלוסיית הנחשים, תתמעט טריפת העכברים, ועכשיו הם יתרבו – אוכלוסיית העכברים תגדל, ושוב יהיה מזון רב לנחשים, וחוזר חלילה.
השפעה זאת בדרך כלל מביאה את המערכת האקולוגית למצב של **שיווי משקל ויציבות**. שוויון זה יכול להיות מלווה בתנודות ובשינויים מתונים, וכך היציבות נשמרת לאורך זמן.



סוגי הפרעות לשיווי משקל אקולוגי

הפרעות שונות עלולות להפר את שיווי המשקל האקולוגי בסביבות החיים.
ההפרעה יכולה להיות:

א. **הפרעה ארעית** (זמנית), ולאחר זמן מה הסביבה **חוזרת** למצבה הקודם.

ב. **הפרה שפוגעת בש"מ אקולוגי** - יש מקרים שבהם המערכת הטבעית משתנה **ואינה חוזרת** עוד לשיווי המשקל האקולוגי הקודם. השינוי יכול להתבטא ב:
• שינוי מגוון המינים (מין אחד או יותר נעלמים)
• בגודל האוכלוסייה של מין אחד או יותר.
• בפגיעה נרחבת בסביבה.

אילו גורמים לדעתכם יכולים להפר את שיווי המשקל האקולוגי?

גורמים להפרת שיווי משקל אקולוגי

טבעיים:

תופעות טבעיות הן, לדוגמה, פגעי טבע (כגון: התפרצויות של הרי געש, שיטפונות, שרפות וסערות), שינויים קיצוניים בתנאי האקלים (התקררות או התחממות ניכרות) ופגיעה או הכחדה של מין אחד או יותר עקב מחלה. סופת ברקים עלולה להצית שרפות, המכלות לעתים שטחי יער גדולים. אך ברוב המקרים אחרי שנים אחדות היערות מתאוששים וחוזרים למצבם הקודם.

התערבות האדם

השפעת האדם מתבטאת במקרים רבים באזורים נרחבים מאוד כמו, לדוגמה, ההשפעה של התחממות כדור הארץ, המשפיעה על הביוספירה כולה. במקרים אחרים השפעת האדם מוגבלת יותר והיא מתבטאת בפגיעה במין כלשהו של צומח או של בעל חיים עד להכחדתו. אך גם פגיעה במין אחד בלבד עלולה להפר את שיווי המשקל האקולוגי ולגרום לשינויים במערכת הטבעית.

משבר המגוון הביולוגי

בעשרות השנים האחרונות, בהשפעת האדם, מתחוללת הכחדת מינים המונית שלא הייתה כמוה במהלך האבולוציה.

לדוגמה, בישראל הוכחדו או נמצאים בסכנת הכחדה:

62% ממיני היונקים

86% ממיני הדו-חיים

36% ממיני הזוחלים

26% ממיני העופות



צבים



נמר המדבר



עגולשון שחור-גחון

לבית: משימה מתקשבת באתר

מתוך מצגת של מט"ח

הסיבות העיקריות להקטנת מגוון המינים בהשפעת האדם

א. הרס בתי גידול וקיטועם בעקבות שינויים בשימושי הקרקע: דג': החלפת יער בשדה חקלאי, בבנייה עירונית, תפיסת המים של רוב הנחלים בארץ והפנייתם לצורכי השקיה ושתייה וכו'.

ב. פלישה ביולוגית: הכנסה מקרית או מכוונת של מינים טורפים מתחרים או של גורמי מחלות לאזור שבו לא התקיימו קודם לכן.



ג. זיהום האוויר, הקרקע ומקורות המים. לדג': פליטה מוגברת של פיח לאוויר באזורים עירוניים זיהום הים בנפט הנפלט ממכליות, רשתות דיג ושקיות פלסטיק הנזרקות לים, הזרמת שפכים או מזהמים אחרים.

ד. שימוש בחומרי הדברה גורמים נזק לטורפי המזיק דרך הרעלה משנית.



ה. ניצול יתר של משאבים טבעיים. ניצול לא-מבוקר של משאבי טבע (כגון: כריתת עצי יער לצורך הפקת החומר עץ, ניצול מקורות המים, ציד בעלי חיים המשמשים מזון או מקור לחומרים שונים) גורם להכחדה של מינים רבים.



צילום: אביסל נזית



המשך

הנמר: יונק המצוי בסכנת הכחדה

שאלה:

נמר (שם מדעי: *Panthera pardus*) הוא יונק הנמנה עם משפחת החתוליים. הנמר ניזון בעיקר מיונקים בגודל בינוני, מעופות ומזוחלים.

בישראל ידועים שלושה תת-מינים של הנמר:

נמר אנטולי: נראה לאחרונה בנחל בצת בגליל המערבי בשנת 1965, לאחר שניצוד שם פרט זכר מבוגר. כנראה, מצוי בגולן בשטח הסורי ובדרום לבנון. ניזון בעיקר מטריפת חזירי בר.
נמר סיני: היה מצוי בהרי אילת עד לפני עשרות שנים ונעלם מן האזור בשל ציד פרוע שהנהיגו הבדואים כדי להשיג את פרוותו. הוא יפה ביותר. צבעו צהוב בהיר מאוד, כמעט לבן. הוא ניזון בעיקר מיעלים.

נמר המדבר: בישראל ידועות שתי אוכלוסיות, אוכלוסיית מדבר יהודה, שהיא כיום שרידית ולקראת היעלמות, ואוכלוסייה קטנה אך יציבה של כ-15 פרטים בהר הנגב, במכתש רמון ובמישור עבדת. בימינו נשארו בעולם כ-220 פרטים בלבד מתת-מין זה.

**מהן הסיבות האפשריות להכחדת הנמרים?
צפה בסרטון וענה על השאלה:**

http://www.brainpop.co.il/he/category_9/subcategory_362/subjects_4659/

תשובה:

הסיבות להכחדת הנמרים:

- ציד
- צמצום שטח בתי הגידול הטבעיים והפיכתם לשטחי בנייה וחקלאות.
- ירידה בכמות בעלי החיים הנטרפים על ידי הנמרים
- קושי במציאת בני זוג לצורך התרבות עקב הידלדלות האוכלוסייה.

מינים פולשים

מינים פולשים הם מיני אורגניזמים שונים (בעלי חיים, צמחים, פטריות) שהוכנסו על ידי האדם בכוונה או בדרך מקרית למערכת אקולוגית שלא התקיימו בו קודם לכן.

מין המגיע למערכת אקולוגית שהוא לא התקיים בה קודם לכן ומתפשט ללא הפרעה.

כיצד גורמים המינים הפולשים נזק לסביבה?

- מינים אלו מתרבים בדרך בלתי מבוקרת מכיוון שאינם נטרפים באזור החדש, כי אין להם שם טורף טבעי (אין בעל חיים שטורף אותם).
- הם מתחרים במינים המקומיים או טורפים אותם או גורמים להם מחלות.
- המינים הפולשים הם הגורם השני בחשיבותו להכחדת המינים בטבע.
- סכנתם של מינים פולשים היא גדולה, משום שפגיעתם אינה מידית. עובר זמן עד שהפגיעה מורגשת ואז המין הפולש כבר מבוסס היטב במקום החדש, ואי-אפשר להיפטר ממנו



ד"ר נורית קינן ©

בעקבות חפירת תעלת סואץ ויצירת החיבור בין הים התיכון לים סוף ולאוקיינוס ההודי, חדרה לים התיכון המדוזה חוטית נודדת, שהפרה את המאזן האקולוגי בים התיכון. היא פגעה, בין השאר, במיני דגים טובים למאכל וכך הזיקה לענף הדיג, נוסף על פגיעתה במתרחצים בים.

דוגמאות למינים פולשים:

דוגמאות:

פלישת הציפור מיינה הודית (שהגיעה
לארץ מחו"ל כציפור נוי) גורמת
לדחיקת מיני ציפורים אחרות. המיינה
משתלטת על קינים, מתחרה באלימות
על מקורות מזון, ומגרשת מיני ציפורים
אחרות. המיינה הוגדרה על ידי האו"ם
כאחת ממאה מיני הפולשים המסוכנים
בעולם.



סרטון:

https://www.youtube.com/watch?v=0nlgV_C4Cak



למעלה: נמלת האש הקטנה,
למטה: נמלת הקציר.



דוגמה נוספת **למין פולש**:

נמלת האש הקטנה (גודלה כמ"מ
עד מ"מ וחצי) שככל הנראה
הגיעה לארץ על **גבי משלוח עצים**
מדרום אמריקה.

נמלת האש הקטנה דוחקת מיני
נמלים אחרות כנמלת הקציר
שהייתה עד לא מזמן מין הנמלה
השכיח בארץ.

אגם ויקטוריה ונסיכת הנילוס



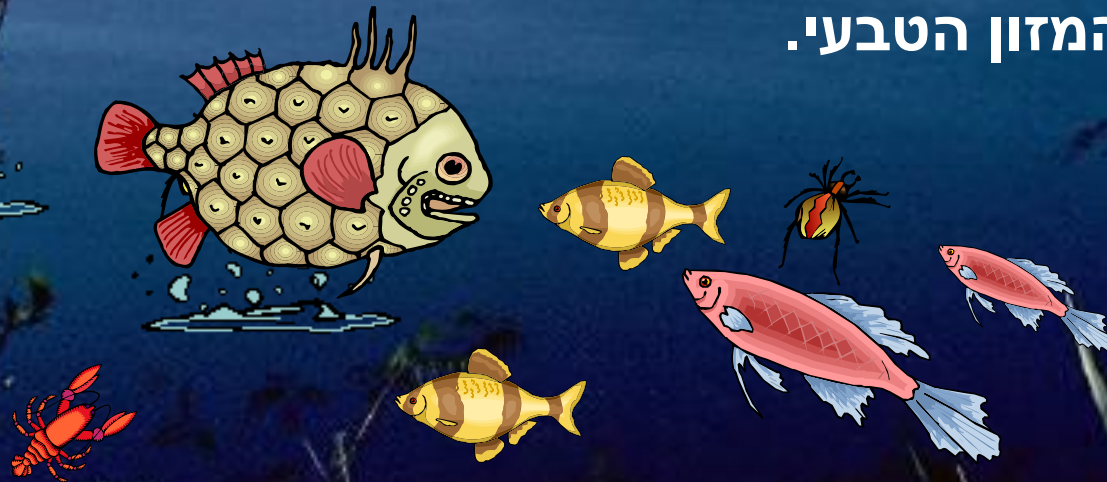
אגם ויקטוריה נמצא בלב יבשת אפריקה ומימיו מזינים את נהר הנילוס הנשפך בסופו של דבר לים התיכון. זהו אגם המים המתוקים השני בגודלו בעולם. במשך אלפי שנים התפתחה והתקיימה באגם חברה מאוזנת של צמחי מים יצורים זעירים, ודגים. הדגים ניזונו מהצמחים והיצורים הזעירים וסיפקו לתושבי האזור מזון ופרנסה. לפני 30 שנה הועלה רעיון לנסות ולאכלס את האגם בדג שנקרא **נסיכת הנילוס**.



אגם ויקטוריה ונסיכת הנילוס



עוד בטרם נבדק הרעיון לעומק ארעה תקלה ודגי נסיכת הנילוס שהיו בברכות סגורות נסחפו לאגם והחלו להתרבות בו. נסיכת הנילוס שניזונה ממגוון רחב של בעלי חיים, חסלה במהרה את אוכלוסיית הדגים המקומיים והתוצאה הייתה הרס מוחלט של מארג המזון הטבעי.



אגם ויקטוריה ונסיכת הנילוס



האגם הפך להיות מאוכלס על ידי נסיכת הנילוס שהיווה מקור פרנסה לתושבי האזור. שימורו של הדג נעשה על ידי עישון. לצורך העישון נזקקו התושבים לעצים שנכרתו ביערות שסביב האגם וכך התרחב הנזק גם לסביבה היבשתית.



לבית קרא:
עמודים 103-104 קרא וענה על השאלות במחברת



זיהום הסביבה –

לטענת מדענים רבים, התחממות כדור הארץ בימינו נובעת במידה רבה מפליטה מוגברת של פחמן דו-חמצני, שהוא גז חממה. הוא נפלט לאטמוספירה כתוצאה משַרְפַת דלק במפעלי תעשייה, בתחנות כוח ובכלי רכב. התחממות כדור הארץ כבר פוגעת ביצורים החיים.

פליטה מוגברת של פיח לאוויר באזורים עירוניים צפופים פוגעת בצמחים, משום שהפיח מכסה את עלי הצמחים ופוגע בתהליך הפוטוסינתזה. פליטת גזים רעילים לאוויר פוגעת בצמחים ובבעלי חיים וגורמת לתחלואה שלהם ולתמותתם.

זיהום הים בנפט הנפלט ממכליות פוגע באזורי חוף רבים. במרץ 2010 גרמה טביעת מכלית יפנית לזיהום שונית האלמוגים הגדולה ביותר בעולם, הנמצאת בחופי אוסטרליה. רשתות דיג ושקיות פלסטיק הנזרקות לים, לוכדות דולפינים, צבי ים ודגים שונים, או נבלעות על ידם, גורמות למותם ולפגיעה במערכות טבעיות שהם שייכים אליהן.

זיהום גופי מים יבשתיים כמו אגמים ונהרות פוגע ביצורים החיים במימיהם ועל גדותיהם. בארץ, לדוגמה, נפגעו נחלים רבים (כמו הקישון, הירקון ונחל שורק) בעקבות הזרמת שפכים או מזהמים אחרים (חומרי ריסוס והדברה מחקלאות), וצמחים ובעלי חיים שחיו שם נכחדו.

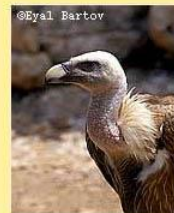


הדברה כימית

שימוש בחומרי הדברה כימיים עלול לפגוע לא רק במזיק אלא גם במי שניזון ממנו (למשל הרעלת מכרסמים כעכברים וחולדות עלולה לפגוע גם בעופות דורסים, שועלים, נחשים וכו').

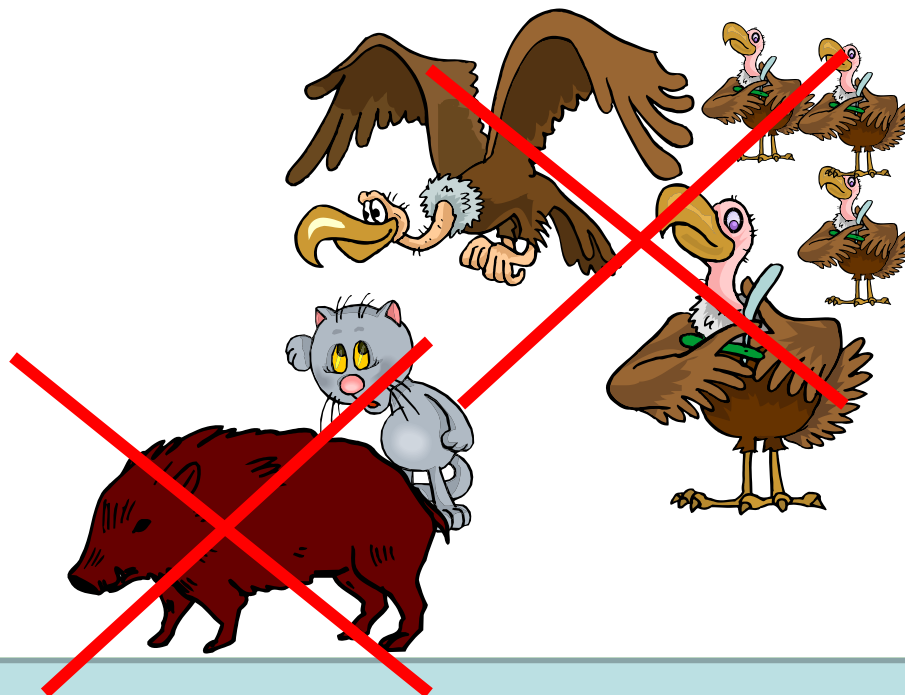
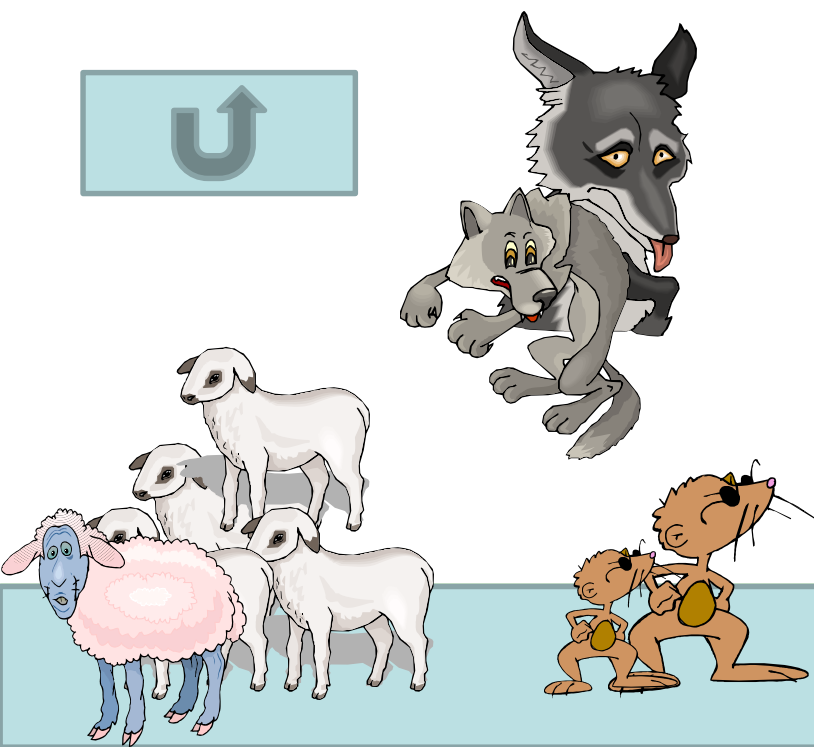
בנוסף, שימוש בחומרי הדברה כימיים עלול לגרום להתרבות הפרטים באוכלוסיה העמידים לחומרי ההדברה והחומר יהפוך חסר תועלת.

רמת הגולן והנשרים



"מתוך האוכלוסייה הגדולה של הנשרים המונה 130 פרטים, החיים ברמת הגולן, מתו מהרעלה 19 נשרים.

הנשרים ובעלי חיים נוספים כמו חזירי בר, חתולי בר ורחם, מתו כתוצאה מאכילת פגרים של פרה ותרנגולות" (מתוך ידיעות אחרונות יולי 1998)



אי הפסחא

שאלה:

אי הפסחא נמצא בלב האוקיינוס השקט ומפורסם בזכות פסלי האבן הענקיים המצויים בו. האי היה בעבר "גן עדן עלי אדמות", את אדמתו כיסה יער נהדר של דקלים ושכנו בו מגוון בעלי חיים, עד שהגיע האדם...

המתיישבים הראשונים, ספנים פולינזיים, הגיעו בסביבות שנת 400 לפני הספירה. אוכלוסיית בני האדם הלכה וגדלה והגיעה לכעשרים אלף בני אדם. היער היה מקור לפרות למאכל ולעץ לבניית בקתות וסירות דיג. בסביבות שנת 1600 הם התחילו בבניית הפסלים, שהפכה אובסיסיבית יותר ויותר. הם כרתו את העצים כדי ליצור מהם את החבלים שנדרשו כדי לסחוב את פסלי האבן הכבדים. היער הלך והידלדל, ולתושבים לא נותר די עץ הדרוש לבניית סירות דיג. יתר על כן, היעלמות העצים גרמה לסחיפת הקרקע ולפגיעה בחקלאות (שורשי העצים מחזיקים את הקרקע ומונעים את סחיפתה). החלה תמותה ברעב, והתגלו אפילו תופעות של קניבליזם. אוכלוסיית האי הלכה וקטנה. בחג הפסחא של שנת 1722 (ומכאן שם האי) הגיעה לאי אנייה הולנדית, ואנשיה מצאו בו כמה מאות בודדות של תושבים שחיו בדלות רבה.

<http://www.youtube.com/watch?v=O-km8ljudC4>



**מהי חשיבות המגוון הביולוגי לאדם,
המתבטאת בסיפור?**

תשובה

אי הפסחא נמצא בלב האוקיינוס השקט ומפורסם בזכות פסלי האבן הענקיים המצויים בו. האי היה בעבר "גן עדן עלי אדמות", את אדמתו כיסה יער נהדר של דקלים ושכנו בו מגוון בעלי חיים, עד שהגיע האדם...

המתיישבים הראשונים, ספנים פולינזיים, הגיעו בסביבות שנת 400 לפני הספירה. אוכלוסיית בני האדם הלכה וגדלה והגיעה לכעשרים אלף בני אדם. היער היה מקור לפרות למאכל ולעץ לבניית בקתות וסירות דיג. בסביבות שנת 1600 הם התחילו בבניית הפסלים, שהפכה אובסיסיבית יותר ויותר. הם כרתו את העצים כדי ליצור מהם את החבלים שנדרשו כדי לסחוב את פסלי האבן הכבדים. היער הלך והידלדל. לתושבים לא נותר די עץ הדרוש לבניית סירות דיג. יתר על כן, היעלמות העצים גרמה לסחיפת הקרקע ולפגיעה בחקלאות (שורשי העצים מחזיקים את הקרקע ומונעים את סחיפתה). החלה תמותה ברעב, והתגלו אפילו תופעות של קניבליזם. אוכלוסיית האי הלכה וקטנה. בחג הפסחא של שנת 1722 (ומכאן שם האי) הגיעה לאי אנייה הולנדית, ואנשיה מצאו בו כמה מאות בודדות של תושבים שחיו בדלות רבה.

מהי חשיבות המגוון הביולוגי לאדם, המתבטאת בסיפור?

תשובה:

מקור מזון (פרות, דגים), עץ לחימום, לבערה ולבנייה. שמירת הקרקע: שורשי הצמחים מונעים את סחיפת הקרקע.

האם אי הפסחא יכול להיות מודל של מיקרו-עולם?

האם עלינו להתייחס להיסטוריה של אי הפסחא במלוא הרצינות וללמוד מכך על שאר העולם?

כיום ישנו ניצול יתר של משאבי הטבע בחלקים גדולים של העולם

<https://www.youtube.com/watch?v=SmorslBoXcA>

סרטון:

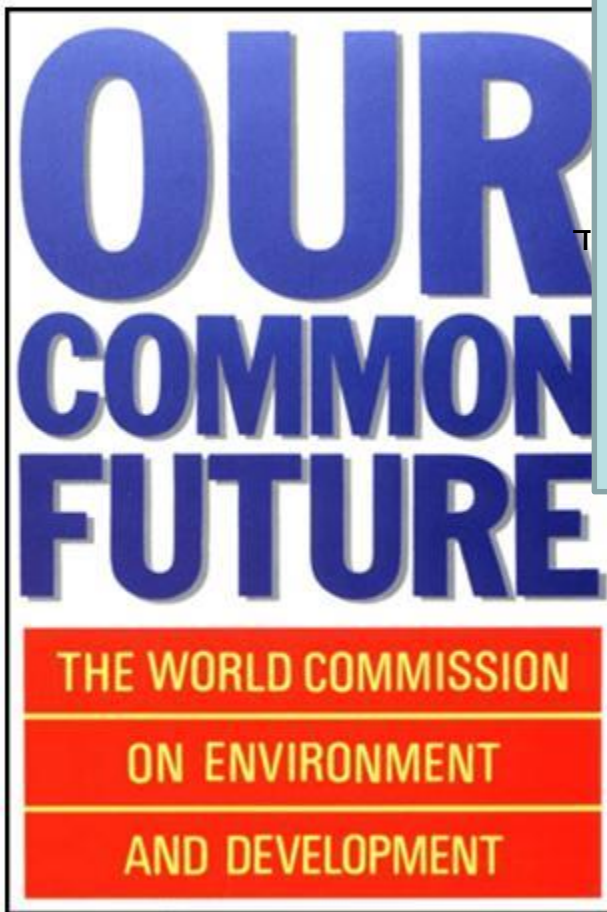


תרחיש א' – עסקים כרגיל

"אם נמשיך במנהגינו, צפויה כמעט לבטח הידרדרות ביכולת של המערכות האקולוגיות לספק מגוון של שירותים – ממים זכים לאקלים יציב, מעצי בעירה ליבול המזון, מתעשיית העץ לבתי גידול לחיות בר."



תרחיש ב' – פיתוח בר-קיימא



בין הפעולות הנעשות למען שמירת הטבע:

1. פיתוח בר קיימא:



[Redacted text]

ים בהם
ע.

[Redacted text]



[Redacted text]



[Redacted text]

[Redacted text]



[Redacted text]



[Redacted text]

2. הגברת מודעות וחינוך

– העמקת ידע והבנה

מתוך מצגת של מט"ח

– פיתוח אחריות ומעורבות

השבה אל הטבע של מינים שנכחדו

ישראל היא בין המובילות בהצלחה בהשבת חיות בר שנכחדו, ובשנים האחרונות הצליחה להשיב לטבע, בין השאר, את היחמור והראם הלבן.

(עד 10:20) <http://www.youtube.com/watch?v=CuXGwZXRv8U>

"ההשבה אל הטבע" היא ניסיון לבסס מין שהיה נפוץ בעבר במערכת אקולוגית מסוימת אך עקב פעילות האדם נעלם מהאזור לתקופה ממושכת. ההשבה של המינים תהיה כמובן בחזרה לאותה מערכת אקולוגית



יחמור

השגת פרטים להשבה אפשרית בשתי דרכים:

א. העתקה של פרטים מאוכלוסייה אחרת בטבע אל האזור שאליה משיבים.

ב. השבה +גרעין רבייה: רבייה בשבי ושחרור הצאצאים באתר ההשבה.

© Wisnia6522, Wikimedia commons

גרעיני רבייה והשבה לטבע



1



2



3

תהליך השבה לטבע של עיטמים לבני זנב

1 רבייה בשבי

בישראל אין בטבע עיטמים לבני זנב ולכן מקור הפרטים להשבה הוא ברבייה בשבי. גרעין הרבייה הישראלי של הגן הזואולוגי באוני' תיא הצטרף ב-94 לתוכנית בינלאומית להצלת מינים נכחדים שבמסגרתה נעשו חילופי פרטים עם אירופה

2 אקלום

אקלום של 2-3 גוזלים, בני 50-45 יום, בקן מלאכותי. הגוזלים הואכלו במזון מהמציא הזמין באתר השחרור. המזון הוכנס לכלוב דרך פתח מיוחד, שאינו מאפשר לגוזלים לראות את המטפל, כדי למנוע החתמה או התניה שלהם אליו

3 סימון

בגיל 75 יום, סומנו העיטמים בטבעות אלומיניום, בטבעות פלסטיק צבעוניות ובמשרדי רדירטלמטרי שמשקלם כ-70 גרם. באחד השחרורים הוצמד גם משרד לווין זעיר. הפרטים סומנו בצבעיה וחמצון, כדי לאפשר זיהוי אישי ממרחק

4 שחרור

השחרור מבוצע בגיל 75-80 יום. דלתות הרשת של הכלוב נפתחות בשעת בוקר מוקדמת לאחר אספקת כמות מזון גדולה. בכל השחרורים הייתה עזיבת היקן על ידי הפרטים הצעירים הדרגתית ולא מבוהלת

5 ניטור

התבסס על מעקב רדירטלמטרי ותצפיות ישירות. סימני הזיהוי הופצו בין פקחי רשות הטבע והגנים וצפרים, ורנטג'ים רכזו. בחודש הראשון התנהל מעקב יומי רציף. במקרה הצורך סופק מזון בקרבת אתר השחרור עד כשבועיים לאחר השחרור

2+1 שיחרור עיטים בשמורת החולה לאחר המלחמה. 3. הצמדת משרדים לגוזלי עיטם לבו הזנב בכנרת



לסיכום:

היעלמותו של מין אחד ויחיד מהמערכת האקולוגית משפיעה על המערכת כולה.

די בהיעלמותו של מין אחד של צמח, כדי להשפיע על שרשרת מזון שלמה, שהוא נמצא בבסיסה.

את המערכת האקולוגית, על כל המינים המרכיבים אותה, ניתן להשוות למגדל קלפים:

אם נוציא קלף אחד, המגדל יעמוד, ואולי - גם אם נוציא שניים.

אבל אם נמשיך כך - המגדל יתמוטט!!!



שלום עם הסביבה

המסר החינוכי שלנו

"אנחנו חייבים לראות את כדור הארץ
כהשאלה מילדינו,
ולא כמתנה מאבותינו."



שאלה :

מטיילים בשמורת הטבע של איי גלפגוס נדרשים לשטוף את סוליות נעליהם לפני שהם עולים על ספינה המסיעה אותם מאי אחד לאי אחר. הדבר נעשה כדי למנוע:

- הכנסה של גורמי מחלות לספינה
- התפתחות מינים ייחודיים לאזור חדשים
- שינוי מגוון המינים הטבעי באיים
- שינוי בהרכב המינרלים באיים

תשובה:

משפט ג' – באמצעות סוליות הנעליים עלולים להגיע מינים פולשים (חרקים, ביצים של חרקים או יצורים מיקרוסקופיים שונים).

תכנון מתחשב בסביבה- מעבר לבעלי חיים בכביש מהיר





דגשים:

1. מעבר מוגבה יבש לבעלי חיים קטנים בצד המעביר.
2. גידור היקפי המתעל את בעלי החיים אל המעביר.
3. הפתח הנגדי המואר נראה ממול.



הדברה ביולוגית במקום כימית

שימוש בחומרי הדברה כימיים עלול לפגוע לא רק במזיק אלא גם במי שניזון ממנו בהדברה ביולוגית משתמשים באויב הטבעי של האורגניזם המזיק.

בהדברה ביולוגית החקלאי מתערב ביחסי הגומלין על ידי הכנסת אורגניזם שלא היה קיים במערכת או על ידי הגדלה מלאכותית של אוכלוסייתו. למשל: הדברת יתושים על ידי הוספת דגי גמבוזיה הטורפים את זחלי היתושים למקורות מים בארץ.



הדברה כימית - התנשמות

<https://www.youtube.com/watch?v=Ps4s7kqnM0I> 🌿

<https://www.youtube.com/watch?v=U5aZP4wPHN0> 🌿

הדברה כימית- צרעות: 🌿

<https://www.youtube.com/watch?v=rBFjBnoqqAs> 🌿



לפעמים נדרשת התערבות בטבע על מנת לשמור עליו

משימה- 🌿

עמוד 102 בחוברת :

אוכלוסיית פרות ואוכלוסיית כלניות





לפעמים נדרשת התערבות בטבע על מנת לשמור עליו

• בגבעת הכלניות שמאחורי גבעת-חביבה, מדי חורף התכסתה הגבעה במרבדים נפלאים של אלפי כלניות. המקום היה מיוחד כל-כך, עד שהוחלט להכריז עליו כשמורת טבע, כלומר – מקום מוגן שאסור לפגוע בו!

עד הכרזת השמורה, רעו פרות בגבעת הכלניות ובשטח שמסביב לה, אבל לאחר שהפכה הגבעה לשמורת טבע, נפסקה רעיית הפרות במקום.

התוצאה: הצומח העשבוני התרבה והקטין את הכמות של אור השמש שהגיע אל הכלניות. בתנאים אלה הכלניות לא הצליחו לגדול ולהתרבות, והן **נעלמו משמורת הכלניות!**

מקרה זה מחזק את אחת התובנות שעלו מן המחקר המתמשך ברמת הנדיב, תובנה שנשמעת כמעט **פרדוקס:** כלניות מתרבות דווקא בנוף שמופרע על-ידי רעייה של פרות.

במקרה כזה המשמעות של "שמירת הטבע" אינה "לתת לטבע לעשות את שלו" אלא דווקא מחייבת את ההתערבות של האדם...



לסיכום:

היעלמותו של מין אחד ויחיד מהמערכת האקולוגית משפיעה על המערכת כולה.

די בהיעלמותו של מין אחד של צמח, כדי להשפיע על שרשרת מזון שלמה, שהוא נמצא בבסיסה.

את המערכת האקולוגית, על כל המינים המרכיבים אותה, ניתן להשוות למגדל קלפים:

אם נוציא קלף אחד, המגדל יעמוד, ואולי - גם אם נוציא שניים.

אבל אם נמשיך כך - המגדל יתמוטט!!!



שלום עם הסביבה

המסר החינוכי שלנו

"אנחנו חייבים לראות את כדור הארץ
כהשאלה מילדינו,
ולא כמתנה מאבותינו."



שאלה :

מטיילים בשמורת הטבע של איי גלפגוס נדרשים לשטוף את סוליות נעליהם לפני שהם עולים על ספינה המסיעה אותם מאי אחד לאי אחר. הדבר נעשה כדי למנוע:

- א. הכנסה של גורמי מחלות לספינה
- ב. התפתחות מינים ייחודיים לאזור חדשים
- ג. שינוי מגוון המינים הטבעי באיים
- ד. שינוי בהרכב המינרלים באיים

תשובה:

משפט ג' – באמצעות סוליות הנעליים עלולים להגיע מינים פולשים (חרקים, ביצים של חרקים או יצורים מיקרוסקופיים שונים).