



קרן קימת לישראל
K K L - J N F

האגף לחינוך ולנוער

המחלקה הפדגוגית

קרן קימת לישראל

בחום, כחול וירוק

**לקט מאמרים
בנושאי קק"ל,
ציונות ואיכות הסביבה.**

ספטמבר 2008

לשימוש פנימי בלבד



מנהל האגף לחינוך ולנוער: דר' בן ציון בר לביא
מנהל המחלקה הפדגוגית: אהרון בר
רכזי פיתוח תכניות לימודים: איתן ברנדוין, מיכל אלקלעי
עריכה ועיצוב גרפי: שירה גלבר
הערות הארות והבהרות: מנחם גילה, דודו אשכנזי



קורא יקר,

לקט זה של מאמרים "בחום, בירוק ובכחול" מוקדש לכם אנשי החינוך, צוותי ההדרכה במרכזי השדה, מדריכים ובני נוער המבקשים לדעת יותר אודות נושאי איכות הסביבה והמפעל הציוני בארץ מאז ראשית המאה הקודמת כפי שהתגשם בעזרת קרן קימת לישראל. בחוברת תמצאו מאמרים בתחום המחקר והעיון בשלושת הצבעים המסמלים את פועלה של הקרן הקימת לישראל: חום, ירוק, וכחול, צבעים המבטאים את פעילותה של קק"ל בתחומי הקרקע, היעור והמים.

מעיון במידע המובא לפניכם ניתן ללמוד כי לקרן הקימת לישראל לאורך כל תולדותיה הייתה פתיחות וגמישות בהתמודדות עם האתגרים היומיומיים. קיים דמיון מצומצם בין הקק"ל שהוקמה לבין היערנים אדריכלי הנוף ואנשי החינוך מהם מורכבת קק"ל כיום. מנחם אוסישקין ופרופסור צבי הרמן שפירא אולי לא יבינו את ערכי הפיתוח בר קיימא אותם מובילה כיום הקק"ל אך בוודאי יזדהו עם הדחף המניע אותה גם כיום.

אלמלא פעילותה של הקרן הקימת התנועה הציונית לא הייתה מצליחה ליצור בסיס דמוגרפי חקלאי וכלכלי חזק למדינה.

לסיכום ניתן לומר כי דבריו של בן גוריון אשר פורסמו לכבוד יום הולדתה השישים של הקק"ל תקפים גם היום: "קרן קימת לישראל, כוחה בזה שהיא לא קפאה על שמריה, אלא עם הקמת המדינה ראתה לעצמה המשימות החדשות שהיו כמעט נמנעות בימי השלטון הזר, ונטשה המשימות הישנות של גאולת האדמה מבעלות זרה שנתמלאו בדרך יותר יעילה ולא רק בפעולתה בנטיעת עצים, בפריצת דרכים בשממה, בסיקול אבנים ובהכשרת אדמות טרשים – אלא גם ברוחה, בדרכה, היא יכולה לשמש מופת ודוגמא לדורנו".

דוד בן גוריון "בזכות מפעלי ההווה ומשימות העתיד". (קרן קימת ירושלים 1962, בתוך אלון טל "הסביבה בישראל" 2002)

אנו מקווים שתעשו שימוש מועיל בחוברת שלפניכם. ותזכו למבט מעניין ורב משמעות על מאפייניה של הציונות במשך הדורות ועל תפקידה של קק"ל בהכשרת הקרקעות תוך חשיפה לעיקרי הציונות האקולוגית אותם מוביל האגף לחינוך ולנוער.

בברכה,

אהרון בר

מנהל מח' פדגוגית

• לתשומת לבכם, חוברת זו ומידע נוסף ניתן למצוא באתר החלון הירוק. <http://www.greenwin.kkl.org.il>



קרן קימת לישראל
K K L - J N F

תוכן העניינים

עמוד

5	1. יסודה של קרן קימת לישראל – 1901
12	2. מציונות של רכישת אדמות לציונות אקולוגית
22	3. נגב של צמיחה
	4. מים ושיקום נחלים
30	א. המים כמשאב קיומי וחוצה גבולות
34	ב. פרויקט שיקום נחל אלכסנדר
46	5. יער וייעור
57	6. קק"ל ופיתוח בר קיימא
58	א. פיתוח בר קיימא – מהו?
65	ב. פיתוח בר-קיימא בישראל
66	ג. פיתוח בר קיימא, קק"ל וציונות אקולוגית
72	ד. על ציונות, אקולוגיה ומה שביניהן

נספחים:

77	נספח 1 - תכנית מתאר ארצית ליער וייעור - תמ"א 22
78	נספח 2 - איכות הסביבה בישראל
83	נספח 3 - נתונים על פעילות קק"ל 2006
86	נספח 4 - התחממות גלובאלית
88	נספח 5 – מודל לאיתור מרכיבים במערכת סביבתית
91	נספח 6 – כמה מעלות טובות לנטיעת אורנים
98	נספח 7 - המאבק בהתפשטות המדבר



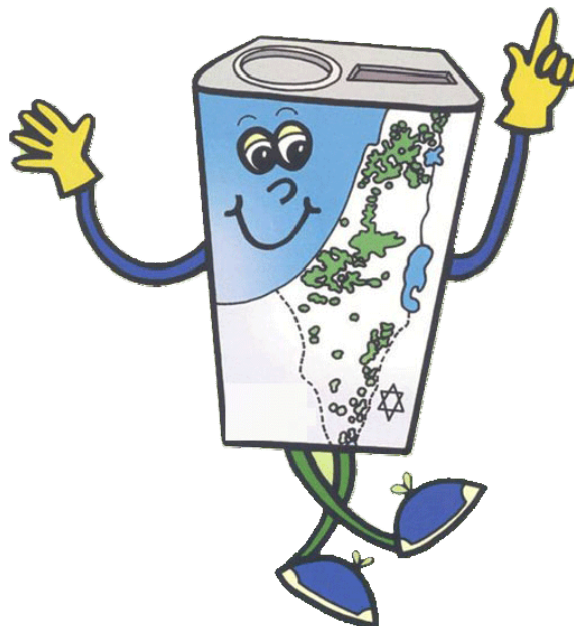
1. ייסודה של קרן קימת לישראל – 1901

מטרות הפרק

- ❖ להכיר את סיפור ייסודה של קק"ל.
- ❖ לדעת מה הם הסמלים ההיסטוריים של קק"ל בכלל ושל הקופסה הכחולה בפרט.
- ❖ לבחון את תולדות קק"ל במסגרת סיפורה של הציונות.

בקיצור:

קק"ל נוסדה בשנת 1901 אחרי חבלי לידה קשים. הוגה הרעיון היה צבי הרמן שפירא שלא הצליח להגשים את הרעיון במהלך חייו. רק בשנת 1901, בקונגרס הציוני החמישי, התקבלה החלטה להקים את קרן קימת לישראל, ותפקידה היה לרכוש אדמות לחקלאות בארץ ישראל. המנהל הראשון של הקרן היה יונה קרמניצקי. כדי להשיג מימון לפעולות הקרן, עודד קרמניצקי את העם לתרום לקרן החדשה. כך יזם את הרישום בספר הזהב, את בולי קק"ל ויצר את הקופסה הכחולה. שלושת האמצעים האלה הפכו לסימני ההיכר של קק"ל וקיימים עד היום. יותר מכולם מבטאת הקופסה הכחולה את הקשר בין יהודי העולם לבין האדמה והיישוב היהודי בארץ, והיא אחד מהסמלים החשובים של קק"ל.



בהרחבה:

הצעדים הראשונים

בשנת 1884 בעיר קטוביץ שבמזרח גרמניה התכנסו נציגים של **תנועת חובבי ציון** בוועידה, ובה העלה פרופ' **צבי הרמן שפירא** הצעה להקים קרן לרכישת אדמות בארץ ישראל. אולם השעה לא הייתה כשרה לכך וההחלטה נדחתה. שלוש שנים מאוחר יותר התכנס **הקונגרס הציוני הראשון** בעיר **באזל** בשווייץ, ושוב הציע פרופ' צבי הרמן שפירא להקים **קרן לאומית לרכישת אדמות**. ההצעה כללה 12 סעיפים, ובהם הגדיר שפירא את אופייה ואת מטרתה של הקרן. עיקר הסעיפים היו: (1) לאסוף מכל יהודי בעולם כסף לייסוד קרן יהודית כללית; (2) שני שלישים מן התרומות יהוו קרן לרכישת הקרקעות ובשליש הנותר ישתמשו לשמירת הקרקעות שיירכשו; (3) את האדמה הנרכשת אין להוציא בשום זמן מרשות הקרן ואסור למוכרה ליהודי יחיד. הצעתו נתקבלה על ידי כל צירי הקונגרס בהתלהבות רבה ונמסרה לוועדה מיוחדת לשם עיבוד ועיון. אולם קשייה של התנועה החדשה גרמו לכך שהתכנית נדחתה עוד ב-4 שנים.

מי היה פרופ' צבי הרמן שפירא שפעל במרץ להקמת קרן משותפת של העם היהודי? הוא נולד בליטא בשנת 1840 ולמד בישיבה. כעילוי היה לראש הישיבה, אולם בהמשך דרכו פרש מן הרבנות ולמד שפות ומדעים. כך נעשה פרופסור למתמטיקה באוניברסיטת היידלברג שבגרמניה. בעקבות הפרעות שנערכו ביהודי רוסיה בשנת 1881, **'סופות בנגב'**, חיפש שפירא פתרון למצוקתם של היהודים והניח את היסודות לתנועת **חובבי ציון** אשר קראה לעלייה לארץ ישראל. לצד מאבקו למען הקמת קרן לאומית לרכישת אדמות, שפירא היה גם אבי הרעיון להקים **אוניברסיטה עברית בירושלים**. הוא נפטר בגרמניה בשנת 1898, קודם שחזונו הוגשם.

בקונגרס הציוני החמישי, שהתכנס אף הוא בבאזל בשנת 1901, התקבלה, אחרי דיונים רבים ולאחר התערבותו של **בנימין זאב הרצל**, הצעתו של פרופסור שפירא לייסד קרן לאומית "לגאולת אדמות ארץ ישראל". ההצבעה על הקמת הקרן הועמדה במרכז של דרמה סוערת מכיוון שהמתנגדים טענו כי יש לקדם את הנושאים הפוליטיים החשובים ביותר, ויש לנסח מסמך עקרוני להקמתה של הקרן ללא תקנון מפורט. לבסוף אושרה ההצעה להקים את הקרן ב**"ט בטבת תרס"א, 29 בדצמבר 1901**.



אחרי ההצבעה, נציגי העם שנכחו בקונגרס תרמו לקרן תרומה ספונטאנית. ראשון התורמים היה **יונה קרמניצקי** שתרם עשר לירות שטרלינג. הייתה זו התרומה הראשונה שנרשמה לחשבון הקרן. גם הרצל מיהר לבשר על תרומתו, וכך עשה גם עוזרו, דוד וולפסון. מיד לאחר שהתקבלה ההחלטה ההיסטורית על הקמת הקרן, עלו על במת הנשיאות צירים ממדינות שונות – ובהם רבים שדקות אחדות קודם לכן הצביעו נגד הקמתה – ומסרו את תרומותיהם.

השם הרשמי של המוסד שהוקם היה **קרן קימת לישראל** (בלי ה' הידיעה). את השם קבע הרצל בעת הדיון על ייסוד הקרן. מקור השם במשנה: "...אלו דברים שאדם אוכל פירותיהם בעולם הזה, והקרן קימת לו לעולם הבא" (סדר זרעים, מסכת פאה, פרק א). לפי החלטות הקונגרסים הציוניים הראשונים, נועדה קק"ל להיות הזרוע המבצעת של **ההסתדרות הציונית העולמית** ובעלת אופי לאומי. תקציבה אמור היה להישען על תרומות. תכליתה של קק"ל הייתה לרכוש קרקעות בארץ ישראל לשם יישובה במתיישבים יהודים, לנהל את הקרקעות ולמסור אותן למתיישבים בחכירה בלבד. בעלי האידיאולוגיה הציונית, שהיו ערים לעקרון הבעלות הלאומית של עם ישראל על הקרקעות, מצאו אסמכתה במקורות, (ויקרא, פרק כה, פסוק 23) שם נאמר: **"...והארץ לא תימכר לצמיתות, כי לי הארץ."**

ספר הזהב, בולי קק"ל והקופסה הכחולה

המנהל הראשון של קק"ל היה יונה קרמניצקי, תעשיין ומהנדס חשמל במקצועו. הוא דחק בהרצל ובמנהיגי התנועה הציונית החדשה להקים את הקרן כדי שתשיב את האדמה לבעלות העם, בלי קשר למאבק המדיני, שנועד להקמת בית ומולדת לעם היהודי.

בעיר וינה הקים קרמניצקי את הלשכה הראשית של קק"ל והחל לחפש דרכים כיצד לקרב את הקרן אל לבבות העם היהודי. היה ברור לו כי הקרן, כפי שהוגדרה, תוכל לפעול את פעולתיה רק **בזכות תרומות של העם היהודי**. לשם כך הציע שלושה מפעלים ייחודיים שמלווים את הקרן מאז שנתה הראשונה:

1. קרמניצקי יזם את **ספר הזהב** של הקרן. בספר רשומים בעלי שמחה בתמורה לתרומה שלהם או של מברכיהם למען רכישת אדמות בארץ ישראל. דמי הרישום בספר היו בעיניו ביטוי סמלי להשתתפותו של הנרשם במפעל הציוני; הן הרישום והן התרומה משמשים גם מתנה וגם תעודת כבוד.



2. באותה עת עלה במוחו של קרמניצקי רעיון נוסף שיעביר ביתר ממשות את סמליה ואת תמונותיה של קרן קימת לעולם היהודי כולו. בבית דפוס מקומי בווינה הדפיס את **בולי קרן קימת**, שרכישתם – לצורך שימוש במסמכים רשמיים של המוסדות הציוניים ולצורך שימוש במכתבים בין היהודים במושבות העלייה הראשונה – תאפשר לקרן להשיג עוד מימון לפעולותיה. הבול הראשון שהנפיק, בול ציון, הודפס ב-30 מיליון עותקים והופץ בכל רחבי העולם היהודי של אז. יהודים רבים הדביקו אותו על מכתביהם לצדם של הבולים הרשמיים של המדינות שמהן נשלחו המכתבים או הגלויות. קרמניצקי האמין שתמונה קטנה או סמל קטן, שיחצו יבשות ויעברו מרחקים גדולים על כנפי המכתבים, יביאו לכל פינה בעולם את דבר קיומה של הקרן ואת המטרה שאליה היא חותרת – ארץ ישראל. בולי קרן קימת תיארו את אדמתה ואת נופיה של ארץ ישראל לנגד עיניהם של יהודי התפוצות.

3. הקופסה הכחולה

פרופסור שפירא הגה את הרעיון של איסוף כספים באמצעות קופסה, ובשנת 1884 הציג קופסת פח לאיסוף מטבעות. בוועידת קטוביץ קרא לחבריו לשלשל לתוך הקופסה מטבעות לשם "גאולת אדמות ארץ ישראל וסיוע להתיישבות יהודית".

אחרי שנוסדה קק"ל בשנת 1901, התקין חיים קליינמן, פקיד בנק פולני, קופסה כחולה במשרדו ועליה הכתובת 'קרן לאומית'. הוא הציע להעמיד קופסה כזאת בכל בית יהודי כדי שהיהודים יתרמו בכל הזדמנות.

בשנת 1904 הוכנו הקופסאות הראשונות להפצה המונית, והרצל לקח עימו אחת מהן למשרדו. צבעה היה לבנבן. בשנות ה-30 של המאה העשרים היו כבר פזורות כמיליון קופסאות כחולות בכל רחבי העולם היהודי. צבען של הקופסאות שהופקו באוסטריה היה נחושת. בגרמניה היו כמה קופסאות עטופות עור והיו שחורות. אחרי מלחמת העולם השנייה קיבלה הקופסה את הצבעים כחול-לבן המוכרים לנו גם היום. על הקופסה מצוירת מפה של ארץ ישראל המערבית, ובה האות בצורת N מסמנת את הקרקעות שנרכשו בידי קרן קימת לישראל. המונח 'N התיישבותי' הוכנס ללקסיקון הציוני בתור מונח המציין את פריסת הקרקעות שבבעלות יהודית במהלך שנות המנדט הבריטי.



ניתן להתרשם מן קופסאות האלה באתר:

http://www.kkl.org.il/kkl/hebrew/nosim_ikaryim/al_kakal/kupa/bluebox.x

במקומות שונים ובמהלך השנים הופיעו סוגים שונים של קופסאות. למשל, בארצות הברית עוצבה קופסת פח עגולה, בגרמניה - בצורה של ספר עטוף עור, ובמרכז אירופה נעשו מעין מעטפות שהיה ניתן לשלשל לתוכן כסף ולשמור אותן בכיס. הקופסה הקטנה ביותר הכילה מעט מטבעות וגודלה כשל קופסת גפרורים. בניגוד לה, בפארק אוסטרליה שבגוש שגב עומד פסל בעל ממדים בצורת הקופסה, שני מטרים גובהו. פעילות קק"ל נעשתה בארצות השונות באמצעות הלשכות המקומיות ובתמיכת הקהילות.

מאז ועד היום מבטאת הקופסה הכחולה של קק"ל את הקשר בין יהודי העולם לבין האדמה והיישוב היהודי בארץ, והיא סמלה של הקק"ל. באמצעות התרומות שנאספו, פיתחה קק"ל את אדמות הארץ, נטעה יערות, הקימה פארקים, הכשירה קרקעות להתיישבות ולחקלאות, הקימה מאגרי מים ועוד. הקופסה הכחולה היא כלי חינוכי שבעזרתו יכול הנוער להזדהות עם המפעל הציוני ועם המדינה.

לסיכום

באביב 1903 קיבלה קק"ל את שטח האדמה הראשון שלה בארץ, כ- 200 דונם באזור חדרה, תרומתו של **יצחק לייב גולדברג**, נדבן ידוע ומראשוני חובבי ציון ברוסיה. נדבן זה תרם גם כספים שאפשרו לרכוש אדמות בהר הצופים כדי לבנות שם את האוניברסיטה העברית.

התרומות הראשונות שנאספו בקופת הקרן אפשרו לבצע רכישות ראשונות של אדמה. בשנת 1904 – שלוש שנים מיום הקמתה כדי לגאול אדמה בארץ ישראל - רכשה קרן קימת את אדמות **כפר חיטים** בגליל התחתון, והן נרשמו בתור הקנייה הראשונה שלה. **ארתור רופין**, המנהל הראשון של **המשרד הארץ-ישראלי**, העיד שכאשר הגיע לארץ בשנת 1909 היו ברשות קק"ל, בנוסף לכפר חיטים, עוד שלושה שטחי אדמה: **בדגניה, בבן שמן ובחולדה**. אלה היו ההתחלות.

ובימינו...

כיום מונה ספר הזהב 25 כרכים ובהם רשומים כ- 200 אלף אנשים ומוסדות שתרמו לאורך השנים. הספרים נמצאים בלשכה הראשית של קק"ל, והספר עודו פועל. אנשים ממשיכים להירשם בספר בהזדמנויות שונות. כמו כן קיימים גם ספרי הבר/בת מצווה וספרי הנטיעות. קק"ל ממשיכה להנפיק את בוליה עד היום, בייחוד עבור תעודות הערכה במוסדות החינוך, תעודות שליש ותעודות בגרות. גם אספנים מגלים עניין בבולי קק"ל.

והקופסה עדיין קימת...



קופסאות כחולות של קרן קימת לישראל

לקריאה נוספת

- ❖ בניהו, ח' (עורך) (1977). **סיפור התחייה של האדמה**. ירושלים: מועצת המורים למען הקרן הקימת לישראל והמחלקה לחינוך ולנוער/ קק"ל.
- ❖ דוכן-לנדוי, ל' (תש"ם). **החברות הציוניות לרכישת קרקעות בארץ-ישראל 1897 – 1914**. ירושלים: יד בן צבי.
- ❖ מן, א' (2002). **ותחדש פני האדמה**. ירושלים: המחלקה לפרסומים ולהסברה קולית-חזותית, האגף לתקשורת וקשרי ציבור/ קק"ל.
- ❖ עין דור רפתין, מ' (עורך) (1991). **בחזרה אל הקופסה הכחולה**. מוסף מיוחד להתיישבות העובדת: הדף הירוק וקו למושב.
- ❖ שבא, ש' (1991). **יום אחד ו- 90 שנה**. סיפורה של קרן קימת לישראל. ירושלים: המחלקה לפרסומים ולעזרים קוליים-חזותיים, אגף ההסברה/ קק"ל.
- ❖ שפירא, י' (1976). **תולדות הקרן הקימת לישראל**. ירושלים: המחלקת לחינוך ולנוער/ קק"ל.

אתרי אינטרנט

[/http://www.kkl.org.il/kkl/hebrew/top_tollbar/about%20us](http://www.kkl.org.il/kkl/hebrew/top_tollbar/about%20us)
<http://lib.cet.ac.il/Pages/item.asp?item=5895>



2. מציונות של רכישת אדמות

לציונות אקולוגית

מטרות הפרק

- ❖ להבין את השינוי במאפייניה של הציונות ואת השינוי בתפקידיה במשך הדורות.
- ❖ להבין את תפקידיה של קק"ל בהכשרת הקרקעות להתיישבות.
- ❖ להיחשף לעיקרי הציונות האקולוגית.

בקיצור:

מציונות של רכישת קרקעות לציונות אקולוגית:

בשנות ה-20 של המאה הקודמת רכשה קק"ל אדמות בעמק יזרעאל הודות לכישוריו של "גואל הקרקעות" יהושע חנקין. היה זה מעין חלום שהתגשם. היישובים הראשונים שקמו שם היו נהלל – המושב הראשון, עין חרוד ותל יוסף – הקיבוצים הראשונים. בקונגרס שנערך בקרלסבד בשנת 1921 יצא נחמיה דה – לימה, יושב ראש הקרן הקימת בחריפות נגד רכישת קרקעות העמק בטענה שמחיר הקרקע היה גבוה, שניתן היה לחכות ואפשר היה לקנות אדמה במחיר זול במקומות אחרים. ואילו ארתור רופין ומנחם אוסישקין סברו שמה שאפשר היה לקנות היום – אסור לדחות למחר. מבחינתם הם היו מועלים בתפקידם אם לא היו מאשרים את הקניה. תפקידיה המרכזיים של קק"ל באותם הימים היו איסוף תרומות מיהודי העולם, רכישת אדמות, הכנת הקרקע והכשרתה להתיישבות, תמיכה במתיישבים בצעדיהם הראשונים, וכמובן, שמירה על האדמה בתור רכוש של עם היהודי. ייבוש הביצות בעמק יזרעאל הוא מין המפעלים הגדולים שביצעה קק"ל. במהלך שנות ה-20, פעילות הרכישה התרחבה לעמק הירדן ולדרום הכינרת, לעמק זבולון ולעמק חפר. כבר בשנות ה-30, תכליתן של הרכישות נותבו למען הרחבתם של גבולות המדינה שעתידה לקום. בפעולותיה אלה תרמה קק"ל לצמיחתם של כ-200 יישובים חקלאיים חדשים בשנותיו של הבית הלאומי, בטרם קום מדינה. במהלך שנותיה הראשונות של המדינה עסקה קק"ל בפעילות נמרצת של ייעור, הכשרת קרקעות וייבוש ביצת החולה. ב-1960 נחקק חוק יסוד מקרקעין ובעקבותיו, האמנה בין המדינה לבין קק"ל בנוגע לחלוקת התפקידים של כל אחת מהן בנושא הקרקעות. משנות ה-80 של



בהרחבה:

השנים הראשונות

אחרי ייסודה בשנת 1901 ובמשך שנותיה הראשונות, ניסתה קרן קיימת לישראל לתקוע יתד באזור **עמק יזרעאל** ולרכוש בו חלקת אדמה. עד אז היה העמק מעין חלום רחוק מהישג ידה של הציונות. העיניים היו נשואות אל מרחבי הביצות של העמק כמקור נוסף לקרקע שעליה יתגשמו התקוות לחקלאות עברית ולהתיישבות ציונית. ב-1 באוגוסט 1910 החליט דירקטוריון קק"ל לקנות 3,000 דונם מבעלי האדמות שישבו בבירות, **משפחת סורסוק**. שם המקום: **פולה**, בעמק יזרעאל. היעד: הקמתה של ה**תיישבות שיתופית** במקום (הכוונה לחווה שיתופית, קיבוץ, מושב שיתופי).

יהושע חנקין הכיר היטב את כללי רכישת הקרקעות והעברתן מבעלות אחת לאחרת. רכישת הקרקעות תבעה התמודדות עם סבך של רישומים, עם גבולות מטושטשים, עם זכויות וחובות וסכסוכי ירושה, ואלה דרשו כושר תמרון רב וסבלנות רבה מאוד. יהושע חנקין יצא פעמים רבות אל האוהלים בלב המדבר, אל בקתות החמר שבעמק ואל הארמונות של האפנדים העשירים. המשא ומתן נמשך זמן ארוך, אך בסופו חזר חנקין ליפו ובישר שרכש את העמק ממשפחת סורסוק, משפחה סורית שישבה בבירות והעסיקה אריסים על אדמותיה בעמק יזרעאל. בכך נעשה העמק לחלום שהתגשם.

בשנת 1911 נוסדה על האדמות הללו **החווה הקואופרטיבית של מרחביה**. חווה זו הייתה היישוב היהודי הראשון בלב העמק. היישוב החקלאי הפך את העמק מחלום רחוק לתחילתה של מציאות פורחת. היישוב השני בעמק קם גם הוא על חלקת אדמה שרכשה קק"ל בעיצומה של מלחמת העולם הראשונה. את היישוב הקימה קבוצה של אנשי השומר ושמו היה תל עדש, לימים הפך ל**תל עדשים**. באותם הימים נקבעה מדיניות התיישבות על פי תפיסתו של **ארתור רופין**, מנהל המשרד הארץ-ישראלי של התנועה הציונית. רופין חשב שיש להרחיב את שטח ההתיישבות וליצור **רצף טריטוריאלי** כדי לייסד **אוטונומיה יהודית – ציונות פרגמטית** - לא בכל ארץ ישראל אלא רק בשטח המיושב. הכוונה הייתה ליצור רצף טריטוריאלי ולא איים בודדים של התיישבות יהודית במרחב.

שנות ה-20

בשנת 1920 נקבע שמדיניות ההגשמה הציונית תתמקד בהכשרת אדמות להתיישבות עבור

קק"ל פעלה כל השנים להשביח האדמות שרכשה. משימתה המרכזית הייתה **ייבוש הביצות** הרבות שבעמק. העבודה הייתה מאומצת: היה צריך להפוך את האדמה בקלשונים ובמעדרים, לנקז את המים העומדים ולהביא לעמק מים חיים. אנשי קרן קיימת עבדו ברוח הקונגרס הציוני שקבע: "חלילה לה לקרן קיימת למסור לחלוצים עברים אדמה מוכת קדחת."

עבודות **ייבוש הביצות בעמק יזרעאל** החלו בשנת 1922. היו אלה עבודות האדמה הגדולות ביותר שנעשו עד אז בארץ ישראל, והן תוכננו ומומנו על ידי קק"ל. הביצה נוצרה מכיוון שערוצי הזרימה של **נחל קישון**, החוצה את מרחבי העמק הרחב, לא היו עמוקים ורחבים דיים. היובלים נשפכו לתוך הקישון ויצרו סביבו ביצות. **בגוש נהלל** היה צורך לייבש את הביצה באמצעות ניקוז. חפרו תעלות והובילו את מי הביצות אל הנחלים שבמקום. במהלך הקיץ הראשון ייבשו חלקים גדולים מהעמק שכוּסו קוצים. בתוך זמן קצר נעלמה הביצה. כתוצאה מפעולת הייבוש, קיני היתושים "אנופלס" הושמדו, והביצות הממאירות הפכו לאדמה פורחת.

בשנת 1926 רכשה קרן קיימת שטחים נוספים ב**דרום הכינרת**, **מדרום לחוות כינרת ובדגניה**. בשנות ה-30 המשיך יהושע חנקין לרכוש שטחים **בעמק הירדן** וכן בשני עמקים נוספים: **בעמק בית שאן**, ובשטחי מפרץ עכו שמצפון לחיפה, שלימים נקרא **עמק זבולון**. עוד **רכש אדמות בעמק חפר** בשרון, שבעבר נקרא ואדי חווארת, והוא למעשה, עמק נחל אלכסנדר.

עמק חפר

בשנת 1927 נסע **מנחם אוסישקין**, מנהל קק"ל, למסע התרמות בקנדה כדי להשיג מימון לרכישת האדמות האלה. שם סיפר לשומעיו על הצורך ברכישת אדמה בארץ ישראל, שעליה יוקמו כפרים לאלפי משפחות עבריות. אוסישקין הצליח להלהיב את יהודי קנדה וחזר ארצה

עמק חפר נרכש, בסופו של דבר, בשנת 1929. בעלי הקרקעות לא גרו במקום והם הסתכנו בחובות. כאשר השטח הוצע למכירה, קק"ל הציעה את המחיר הגבוה ביותר וזכתה בו. השטח משמש גשר בין שני אזורי ההתיישבות: השרון והשומרון. אחרי חודשים של עיכובים ממושכים בשל השלטון הבריטי, השטח הועבר לרשותה של קק"ל. הוא היה נגוע בקדחת ממארת. כל הסביבה הייתה מכוסה בצמחי בר. במימי נחל אלכסנדר שרצו כל מיני שרצים ובאגמיה רבץ תאו שקוע בבוצ עד צווארו.

בינואר 1930 עלתה פלוגה בת 30 איש, חברי הארגונים "ויתקין" ו"עמק" והתיישבה בבית אבנים ישן ורעוע. הייתה זו תקיעת היתד הראשונה של מתיישבים יהודים במקום הזה. תחילה הם עבדו בעבודות יבוש והכשרת הקרקע, ורק ב- 1933 החלו חברי הגרעין להקים את כפרם, **כפר ויתקין**.

שנות ה- 30

באזור אחר של הארץ, בעמק **בית שאן**, נרכשו אלפי דונמים בעמק עבור ההתיישבות הציונית. אדמות אלה נרכשו על אף הקשיים שהעמיד השלטון הבריטי שכבר הרגיש כי האיזון העדין בין הישות הציונית לבין הערבים הפלסטינים על אדמת ארץ ישראל הולך ומתערער. על הקרקעות החדשות הוקמו יישובים חדשים ובהם תל עמל אשר נוסד בשנת 1936 שהיה הראשון ליישובי חומה ומגדל וכן **קיבוץ טירת צבי** אשר נוסד בשנת 1937 והיה לקיבוץ הדרומי ביותר ביישובי העמק החם והשחון הזה. אחריו עלו על הקרקע יישובים נוספים, והם יצרו שרשרת רצופה של קיבוצים ומושבים.

בשלהי 1935, בסופה של תקופת הרכישות הגדולה – שנים שנקראו בפי רבים ימי "**כיבוש העמקים**" – היו בידי הקרן 358 אלף דונם אדמה, ואלה היו כ- 41 אחוז מכלל האדמות היהודיות בארץ (אדמות אחרות היו רכוש פרטי, אדמות פיק"א וכו'). על אדמות אלה הוקמו 108 יישובים, והחדשים שבהם היו שלוש הקריות **בעמק זבולון: קריית מוצקין, קריית ביאליק וקריית שמואל**.



באותן השנים, מדיניות רכישת הקרקעות הביאה לידי ביטוי את השאיפה **להרחיב את גבולות המדינה העתידה** לקום. המברקים שנשלחו מן הלשכה הראשית של קק"ל אל אנשיה בכל רחבי הארץ מעידים על התנופה הרבה ועל חשיבותה של כל חלקה נוספת. לא היו אלה שיקולים של איכות האדמה וטיבה שעמדו הפעם לנגד עיניהם של מקבלי ההחלטות במוסדות הלאומיים בירושלים, אלא שיקולים מדיניים וביטחוניים. כל חלקת קרקע שנרכשה ויושבה הגבירה את כוחו של היישוב והגדילה את יכולותיו המדיניות בדיונים עתידיים על גורל הארץ ועל הגשמתה של הצהרת בלפור. **מנחם אוסישקין**, מנהל קק"ל, אמר באותם הימים: "עלינו להתאמץ ולתפוס כיום מקומות רחוקים ממרכזי התיישבותנו היום, כדי להבטיח ככל שאפשר את גבולות ארצנו (...). לא עניין החקלאות לעינינו, כי אם, ראשית דבר, אנו שואפים להבטיח לאומה גבולות רחבים יותר של ארצנו."

במשך השנים הללו כוסתה מפת הארץ ב- 52 נקודות יישוב חדשות, שהוקמו במתכונת שיטת ההתיישבות **"חומה ומגדל"**. הייתה זו שיטת התיישבות מהירה שייעודה לקבוע "עובדות בשטח". היישוב החדש הוקם במהירות והוקף בחומה ובמגדל לצורכי ביטחון. קרן קיימת סיפקה את אדמת היישוב וסייעה בעיבוד השטחים החקלאיים כבר מן היום הראשון לעלייה על הקרקע:

שטחים שיד אדם לא נגעה בהם, הוכשרו בן לילה על ידי המתיישבים, והם תוגמלו על ידי הקרן.

הכשרת הקרקע כללה, בין היתר, סיקול האבנים, יישור השטח, חרישה והכנתו לזריעה.

לקראת הקמתה של המדינה

בשנים האלה ראה הציבור היהודי בעולם בקרן קיימת אחראית להקמת היישובים החדשים בארץ ישראל. סמוך לזמן הקמת המדינה, זכתה קרן קיימת לא רק לרכוש ולהכשיר קרקעות, **לנטוע יערות ולסלול דרכים** המחברות את כל קצות הארץ אלא גם לארח במשכנה בתל אביב את **ישיבת מנהלת העם, שהתכנסה ב- 12 במאי 1948**. בישיבה הזאת דנה מנהלת העם ב"הצעת פקודת יסוד המדינה והצעת הכרזת העצמאות של המדינה היהודית". יומיים אחר כך הכריז **דוד בן גוריון** על **הקמת המדינה** ברוח הדברים שהוחלטו בין כותלי חדר הישיבות של הקק"ל.

עם הקמת המדינה נכללו ברשותה של הקרן **כמיליון דונם אדמה**, ואליהם נוספו רכישות שונות מממשלת המנדט הבריטי. ביניהן חלק מאדמת **שרונה** שנרכשה עוד בימי המנדט

בולי קק"ל – הבולים הראשונים של מדינת ישראל

השלטון הבריטי סירב למסור למוסדות הלאומיים את ענייני הדואר כסדרם. ב-15 באפריל 1948 התחילו הבריטים לחסל את קשרי הדואר ולשרוף את כל בולי הדואר שנמצאו במשרדים. ב-5 במאי הם סגרו את בתי הדואר. בה בעת, **מנהלת העם** שקמה ב-18 באפריל, ביקשה מן העובדים היהודים לא להפסיק את עבודתם. **מנהלת העם** פנתה לקק"ל וקיבלה ממנה את בוליה והעבירה אותם לבתי הדואר. כך נעשו בולי קק"ל **לבולים הראשונים של מדינת ישראל**, והשתמשו בהם עד 15 במאי, יום הכרזת המדינה.

בולי קק"ל הונפקו עוד בשנת 1902 בתור סמלים להתחדשות לאומית וכאמצעים להסברת מטרותיה ופעולותיה של קק"ל. שליחי קק"ל הנפיקו אותם בארצות שונות ואלה נמכרו לכול. בשנת 1927, ביוזמת תנועת המורים למען קק"ל, הוחלט להדביק על גבי תעודות בית הספר את בולי קק"ל וכך גם במחברות התלמידים או בכרטיסי הקורא שלהם. מאז הונפקו כ-5,200 עיצובים שונים של בולים שמציגים אירועים מרכזיים בתולדות הציונות ובבניין הארץ וגם של אישים דגולים. בבית המוזיאון של קק"ל בתל אביב ניתן לצפות בתצוגה ייחודית של אוסף בולי קק"ל מחולקים ל – 13 נושאים שונים.

פעילותה של קק"ל למען ההתיישבות במהלך שנות קיומה של מדינת ישראל

בשנים הראשונות של המדינה פעלה קק"ל במיזמים רבי חשיבות מהמעלה הראשונה. קק"ל התחילה את מפעל **ייבוש החולה** והמשיכה **במפעל ייעור** אינטנסיבי בגליל העליון ובאזור ההר סביב ירושלים שבו ניטע "**יער הקדושים**" לזכר הנספים בשואה. בפרוזדור ירושלים הכשירה קק"ל את פרוזדור ההר להתיישבות עולים חדשים. קק"ל אף פתחה את אזור **לכיש** להתיישבות חדשה, פרצה את הדרך לחבל **עדולם** והכשירה את אדמותיו להתיישבות.

בשנת 1960 קיבלה הכנסת חוק יסוד המסדיר את ענייני הקרקעות בישראל. ברוח החלטת הקונגרס הציוני על הקמת קק"ל, קובע חוק זה את העיקרון שלפיו קרקעות המדינה שייכות לעם היהודי כולו, ולכן אין למכור אותן אלא להחכיר אותן בלבד, וגם זה לתקופה של 49 שנים בלבד. המדינה קיבלה על עצמה לנהל את קרקעות המדינה, ובהתאם לכך שונה תפקידה של קרן קימת לישראל. **בשנת 1961 נחתמה אמנה בין ממשלת ישראל לקק"ל,**



ניתן לקרוא את הטקסט המקורי באתר:

http://www.kkl.org.il/kkl/hebrew/nosim_ikaryim/al_kakal/sugiot_mishpatiot/ktav%20amana.x

פעילות קק"ל בשנות ה-60 התמקדה בהכשרת קרקעות באזורי ספר והתחילה בנטיעת **יער יתיר** בצפון הנגב. היער ניטע באזור שסברו בתחילה שאין לטעת בו מפאת מיעוט הגשמים, וכיום הוא הגדול ביערות ישראל. בנקיטת פעולות אלה התמודדה קק"ל לראשונה עם **תופעת המדבור**. בעשור זה, בין 1960 ל-1970, אף הסדירה קק"ל את **חבל מודיעין** להתיישבות.

שנות ה-70

בשנות ה-70 כללה פעילות קק"ל את הרחבת התשתית של עשרות מושבים בהרי הגליל ויהודה, הכנת התשתית הקרקעית ליישובים **בפתחת שלום** (חבל הבשור) שבנגב הצפוני-מערבי ול**מצפים** בגליל, הגדלה של תנופת מפעל הייעור (מספר העצים ביערות קק"ל מגיע ל-100 מיליון) וה**קמת פארקים** לרווחת הנופשים בחיק הטבע.

שנות ה-80 ושנות ה-90

בשנים אלה הרחיבה קק"ל את פעילותה בתחום הייעור. בין השאר ביצעה **עבודות תשתית לתיירות** בכל רחבי הארץ, הגבירה את הסיוע **למשק המים** כאתגר לאומי, ביצעה **עבודות ניקוז בעמק יזרעאל** כדי להחזיר לאדמה המלוחה את פוריותה ולהפכה לאדמה חקלאית וסייעה **לקליטת גלי העלייה הגדולים מאתיופיה ומברית המועצות (לשעבר)**. בשנות ה-90 אושרה תכנית המתאר הארצית ליער וייעור (תמ"א 22), תכנית המעניקה הגנה חוקית ליערות הקיימים והעתידיים.

שנות 2000

לקראת יובל המאה להיווסדה, התחילה קק"ל **בפרויקט שיקום החולה**, סייעה בהעסקת עולים חדשים ומובטלים ביערות ובפיתוח אתרי תיירות, והמשיכה בסיוע למשק המים

בשנים האחרונות

כושרה של קק"ל לשמש ארגון שביכולתו ליישם משימות לאומיות רלבנטיות הוכח בעיצומה של "ההתנתקות" ובעת פינוי יישובים מרצועת עזה בשנת 2005. בתוך זמן קצר הכשירה קק"ל מאות דונמים לחממות ולשטחים חקלאיים **באזור מבקיעים וזיקים** עבור חקלאים שהתפנו **מגוש קטיף**. בנוסף, הועתקו עצים מאזור גוש קטיף למשתלת קק"ל בגילת ולאתר המגורים של המפונים בניצן.

על מנת לחזק את ההתיישבות בנגב ובערבה, רואה קק"ל חשיבות עליונה בהקמת יישובים חדשים באזורים אלה באמצעות הכשרת קרקעות. כך, למשל, השתתפה קק"ל **בהקמת היישוב/כפר נוער שאנטי במדבר**, והעבודות כללו, בין השאר, עבודות עפר, פריצת דרכים ופיזור מצעים והידוקם.

במהלך שנת 2005 נחתם הסכם עם הממשלה **להעברת קרקעות** מבונות ומהוונות של קק"ל במרכז הארץ לידי המדינה; קרקעות בהיקף של כ-100,000 דונם במרכז הארץ תמורת אדמות בשיעור זהה בנגב. בסיום מהלך מורכב זה, תעמוד קק"ל מול אתגרי הקידום והטיפול של יישוב חלק ארץ זה. פיתוח הנגב נקבע כיעד לאומי של המדינה ובשנים הקרובות תהיה אפוא קק"ל בין הגופים המובילים שיעסקו בפיתוחו. בזמן, ממשיכה קק"ל לפתח ולטפח יערות ושטחים פתוחים אחרים בכל רחבי הארץ.

פארקים ותיירות

הפארקים לנופש ולתיירות מושכים קהל רב המשווע לאתרי בילוי ורוגע בסביבה ירוקה. בסוף שנת 2005 חנכה קק"ל את **פארק בן גוריון בדימונה** וגם את **פארק נשר** בצפון, שבו הגשר התלוי לאורך 70 מטר מהווה אטרקציה תיירותית. **בפארק אגמון החולה**, שהפך לאתר הומה אדם של חובבי טבע, המשיכו פעולות הפיתוח שעשו אותו בימינו לפארק ייחודי בעולם. קק"ל פתחה פארקים מיוחדים, כמו **פארק שפירא** לאוכלוסייה מוגבלת בתנועתה ו**פארק הצבים** בנחל אלכסנדר. הכניסה לפארקים של קק"ל היא חינם.

לקריאה נוספת

- ❖ בניהו, ח' (עורך) (1977). **סיפור התחייה של האדמה**. ירושלים: מועצת המורים למען הקרן הקימת לישראל והמחלקה לחינוך ולנוער/ קק"ל.
- ❖ דוכן-לנדוי, ל' (תש"ם). **החברות הציוניות לרכישת קרקעות בארץ-ישראל 1897 – 1914**. ירושלים: יד בן צבי.
- ❖ מן, א' (2002). **"ותחדש פני האדמה" – קרן קימת לישראל מאה שנים של עשייה בחום, ירוק וכחול**, ירושלים: המחלקה לפרסומים ולהסברה קולית-חזותית, האגף לתקשורת וקשרי ציבור, קק"ל.
- ❖ עין דור רפתין, מ' (עורך) (1991). **בחזרה אל הקופסה הכחולה**. מוסף מיוחד להתיישבות העובדת בהוצאת הדף הירוק וקו למושב.
- ❖ שבא, ש' (1991). **יום אחד ו- 90 שנה**. סיפורה של קרן קימת לישראל. ירושלים: המחלקה לפרסומים ולעזרים קוליים-חזותיים, אגף ההסברה/ קק"ל.
- ❖ שילוני, צ' (1990). **הקרן הקימת לישראל וההתיישבות הציונית 1903 – 1914**. ירושלים: יד בן צבי.
- ❖ שפירא, י' (1976). **תולדות הקרן הקימת לישראל**. ירושלים: המחלקת לחינוך ולנוער/ קק"ל.





קרן קימת לישראל
K K L - J N F

3. נגב של צמיחה

מטרות הפרק

- ❖ להכיר את המפעלים המרכזיים של קק"ל בנגב.
- ❖ ללמוד על חשיבותו של הנגב בהיסטוריה הציונית.
- ❖ לדעת כיצד מתמודד האדם עם תופעת המדבור.

בקיצור:

בנגב נמצאות עתודות הקרקע הגדולות של המדינה, אך ההתיישבות בו דלילה ביחס למרכז הארץ וצפונה לו. בפרויקט "נגב של צמיחה" נענית קק"ל לאתגר הלאומי של פיתוח הנגב וחידוש ההתיישבות בו. קק"ל חברה לגופים אחרים כדי להגשים יעדים אלו. אחד האתגרים בפיתוח הנגב הוא עצירת המדבור בעזרת סוואניזציה. המים שנאגרים מספקים מקור להתפתחותם ולגידולם של העצים הצעירים הנטועים. בנוסף לזה, עוסקת קק"ל במגוון פעולות להכשרת הקרקע. פיתוח הנגב מותנה בתוספת מים המתקבלת משימוש במי קולחין שרובם מובלים משפכי גוש דן (השפד"ן) וממי שיטפונות שנאגרו במאגרים על נחל הבשור. הודות לכך אפשר לקיים בנגב חקלאות ולגדל בו גם פרדסים ומטעים. בתחנת המחקר והפיתוח של קק"ל עוסקים בפיתוח שיטות גידול מתוחכמות המתבססות על תנאי האקלים באזור: הבשלה מוקדמת של הפרי, שימוש במים מליחים ועוד. ענף המדגה מנצל מים גיאותרמיים שבזכותם גידול דגים אפשרי במשך כל השנה ובמיוחד בחורף, ללא צורך בהשקעת אנרגיה לחימום. המים מברכות הדגים מועברים להשקיית השדות וכך נוצרת "שרשרת משתמשים". פארק חממות אזורי הוא מרכיב נוסף בפרויקט "נגב של צמיחה", והוא מעניק פתרונות של תשתית ומנהלה למספר גדול של חקלאים. כל האמצעים האלה מאפשרים קליטת תושבים נוספים שמוצאים פרנסה בנגב ומשתקעים בו.

בהרחבה:

מדבר הוא אזור צחיח שבו יורדים משקעים מעטים. מקובל להגדיר אזור כמדברי אם יורדים בו פחות מ 200 מילימטר משקעים בשנה, כמות משקעים שאינה מאפשרת חקלאות בעל המסתמכת על מי גשמים בלבד. התופעה של הפחתה בכמות המשקעים מביאה למדבור. המונח **מדבור** מסמן תופעה המתרחשת במערכת היחסים שבין המדבר לבין הסביבה הלא מדברית. מדבור הוא התפשטות המדבר לעבר האזורים שבשוליו, תוך כדי הקצנת התנאים השוררים שם. בתהליך המדבור נפגעת פוריותם של האזורים בשוליו של המדבר וגם הם הופכים למדבר.

תופעה זו מתרחשת בעיקרה בשל הגידול באוכלוסיית האדם ובשל ניצול אינטנסיבי של משאבי המים והקרקע באזורים הנמצאים בשולי המדבר, כמו בירוא צמחייה ורעיית יתר, מתוך התעלמות משיווי המשקל האקולוגי-סביבתי של האזור. התוצאה היא מערכת אקולוגית מתנוונת, ואדמות פוריות שניתן לעבדן הופכות לאדמות מדבריות. באזורים שבהם מתרחש תהליך המדבור ניתן להבחין בהקטנת הכיסוי הצמחי על פני הקרקע, בירידה בפוריות הקרקע, בעלייה בכמות הסחף ובירידה במגוון הצמחים ובעלי החיים.

בשנת 1995 יזמה קק"ל את פרויקט **נגב של צמיחה**, במאמץ לעצור את התפשטות המדבר בצפון הנגב ובמערבו ולחדש את חיי החברה האנושית במדבר. לפרויקט חברו הסוכנות היהודית והמנהלה לפיתוח הנגב, בשיתוף משרד התיירות. לשם הגשמת המטרות שהציבה קק"ל בפרויקט, קק"ל משתפת פעולה במחקר ובפיתוח עם גורמים מקצועיים אחרים כמו התחנה לחקר הסחף של משרד החקלאות, מכון וולקני והמכון לחקר המדבר שבשדה בוקר. הפרויקט מתמקד בנגב המערבי וברמת הנגב.

קק"ל פועלת במישורים אחדים במסגרת הפרויקט:

א. פיתוח מקורות מים

בנוסף לשני קווי מים המספקים מים לנגב דרך מפעל המוביל הארצי, פועלת קק"ל לפיתוח מקורות מים ולהגדלת כמות המים העומדת לרשות חקלאי האזור. תוספת המים לנגב נעשית על יסוד הזרמת מים מושבים מפרויקט הטיפול בשפכי גוש דן (השפד"ן), פרויקט הנקרא **הקו השלישי** לנגב. מי הקו השלישי הם מי שפכים שעברו סדרה ארוכה של תהליכי טיפול וטיהור

מחצית מהשטחים החקלאיים בנגב מושקים היום במי השפד"ן. שאר המים הדרושים לקיום החקלאות מתקבלים מאיגום מי שיטפונות (תפיסת מי שיטפונות, מלשון אגם), בייחוד באגן ההיקוות של נחל הבשור, בצפון-מערב הנגב. כדי לתפוס את מי השיטפונות, מקימים סכר העוצר את המים ומאגר לקליטתם. המים מחלחלים אל הקרקע ומעשירים את מי התהום. בתחתית הערוץ של נחל הבשור, בעומק של כ-20 מטר ויותר, נמצאת שכבת חלוקים – אבנים המונעות חלחול. על גבי שכבה זו נאגמים המים שחלחלו פנימה אל הקרקע. כשיש דרישה למי השקיה, ניתן לשאוב את המים האלה ולהשתמש בהם, ובתנאי שאיכותם מאפשרת שימוש כזה. בעזרת המאגרים שבונה קק"ל בנגב, כמו מאגר הבשור, ניתן לעשות שימוש טוב יותר במים המקומיים ולהגדיל את הסיכוי לבסס את הפרנסה באזור על חקלאות.

ב. הכשרת קרקע מדברית לפיתוח חקלאות

בנוסף לרכישת קרקעות ולייעור, הוכשרה הקרקע לשם התאמתה לעיבוד חקלאי, אחד מתפקידיה המרכזיים של קק"ל עוד מהימים הראשונים לפעולתה. גם היום פועלת קק"ל להכשרת קרקעות באזורים שונים בארץ שהקרקע נפגעה בהם מסיבות שונות, כמו ניקוז קרקעות עמק יזרעאל, שיקום קרקעות הכבול בעמק החולה ופיתוח הקרקע באזורים מדבריים. הכשרת הקרקע בנגב כרוכה במיוחד ביישור החולות כדי לאפשר עיבוד חקלאי בשטחים נרחבים.

ג. סוואניזציה

המונח **סוואניזציה** הושאל מהמילה "סוואנה", והוא מציין אזור מדברי שפזורים בו עצים ושיחים במרווחים גדולים וביניהם צומח עשבוני. הסוואניזציה היא שיטה לנטיעת עצים באזורים צחיחים. העצים ניטעים בדלילות, במרווחים גדולים ביחס לאזורים אחרים, כ-10 – 20 עצים לדונם, כשבניהם מעודדים את התפתחות הצומח העשבוני והשיחים הטבעיים של האזור. המים להשקיית העצים מתקבלים מאיסוף מי הנגר – מי הגשמים והשיטפונות הזורמים על פני הקרקע, ללא צורך בהובלת מים ממרחק. העצים ניטעים במדרונות באמצעות גומות או תלמים מוגבהים; מי הנגר נעצרים בגומות ובתלמים, מחלחלים לקרקע, נאגרים בה ונקלטים על ידי שורשי העצים.



תוספת המים שמתקבלת מאיסוף מי הגשמים משביחה את הקרקע ותורמת להתפתחות הצמחייה. פוריות הקרקע באזור עולה, ואפשר לקיים עליה לא רק מרעה אלא גם חקלאות.

היער והנוף שהם תולדה של פעולת הסוואניזציה מהווים מקום לנופש בחיק הטבע עבור תושבי האזור וגם מקור לפרנסה.

ד. תחנת המחקר והפיתוח (מו"פ)

התחנה נמצאת בחבל הבשור, בצפון-מערב הנגב, ובה מתרכז המחקר העוסק בניצול תנאי השטח והאקלים באזור לטובת פיתוח חקלאות מתוכננת.

בתחנה עוסקים המדענים במחקר למניעת התאדות המים באמצעות עיצוב מחדש של הנוף **בפתיחת תלמים ובחפירת גומות** מסביב לצומח. פעולות אלה מאפשרות לתעל ולאגור את מי הגשמים ואת **מי הנגר העילי** שזורמים אחרי הגשם על פני ערוצי מדרונות ונחלים, בעומק שמצד אחד מונע את התאדותם, ומצד אחר מאפשר את ניצולם על ידי הצמחים.

פיתוח מוצרים חקלאיים ייחודיים שאינם נמצאים באזורים אחרים מעניק יתרונות לחקלאים בחבל הבשור, והם יכולים לעמוד בתחרות מול מגדלים שונים בארץ ובעולם. כך למשל, בזכות הפיתוחים של תחנת המו"פ גדלה כמות היבול לדונם, וירקות, פירות ופרחים מבשילים לקטיף מוקדם יותר. אחד מהישגיה של התחנה הוא הרחבת מגוון הפרחים והירקות: יבול העגבניות לדונם הוכפל פי ארבעה והבשלת פלפלים ותות שדה לייצוא הוקדמה לעונת החורף, זמן רב לפני המתחרים. כדי להגיע להישגים אלה, מתנהל בתחנת המו"פ מחקר קפדני הבוחן את גידול הצמחים בתנאים מבוקרים שונים ובוחן את הטמפרטורה ואת השפעת הלחות, את מליחות המים, את השפעת עוצמת האור ואת השפעת מספר שעות האור על מחזור חיי הצמח. כך, צעד אחר צעד, מגיעים להגדרת מכלול התנאים המיטביים הדרושים להגדלת היבול. בנוסף על כך, פיתחו בתחנת המו"פ גם שיטות גידול החוסכות מקום רב. תותי השדה, למשל, גדלים באדניות פלסטיק מוגבהות, בתנאי השקיה ודישון מבוקרים ל- 40 צמחים למ"ר במקום 8 צמחים למ"ר בשדה פתוח. לבד מהנוחות בעבודה עם אדניות מוגבהות, אין עוד צורך להתכופף כדי לקטוף את הפרי.

במו"פ למדו להשתמש **במים מליחים**, מים שריכוז המלחים בהם נע בין 400 ל- 4000 מ"ג מלחים בליטר. בחוות הניסיונות של המו"פ החקלאי של קקל פותחו זנים עמידים למליחות.

ה. נטיעת מטעי זיתים ברמת הנגב.

השקיית זיתים במים מליחים תורמת לשיפור הטעם והתנובה של פרי זה. מתברר שאיכותו של השמן המופק מזיתים שהושקו במים מליחים גבוהה במיוחד, ולכן הוחלט במסגרת הפרויקט **נגב של צמיחה** לנטוע כ – 5000 דונם מטעי זיתים. במטעים אלה ניטעו 80 עצים בדונם שהניבו 200 ק"ג שמן, לעומת המטע המסורתי שנטועים בו 15 עצים לדונם המניבים 35 ק"ג שמן לדונם.

ו. מדגה

המדגה הוא אחד מהענפים הרווחיים ביותר במשק החקלאי. הביקוש לדגים גבוה, ובדרך כלל קיים מחסור בהיצע. גידול הדגים בנגב מתבסס על שימוש במים חמים תת-קרקעיים הנמצאים באזור רמת הנגב ונקראים **מים גיאותרמיים**. מים אלה מתאימים מאוד לגידול דגים בגלל החום האגור בהם ורמות המינרלים הגבוהות שהם מכילים.

השיטה שבה משתמשים ברמת הנגב נקראת **ברכות בועה**. הבועה היא מבנה פלסטיק מתנפח שפותח במיוחד לקירוי ולאיתום הברכה. השימוש במים גיאותרמיים ובאנרגיית השמש מאפשרים להשיג טמפרטורה של 22-27 מעלות צלסיוס גם בחורף. מכאן נובע יתרונה של השיטה, שבאמצעותה אפשר לגדל דגים במשך כל השנה תוך כדי השקעה מינימלית של אנרגיה. דגם כזה של גידול דגים נמצא בשימוש כבר מספר שנים במושב קדש ברנע.

לאורו של הדגם בקדש ברנע, הוקם מערך מדגה במשאבי שדה ובעין תמר שבכיכר סדום. התנובה השנתית של דגה לדונם ברמת הנגב ובערבה מגיעה ל – 35 טון לעומת 8 טון בצפון הארץ. בכל המתקנים פותחה שיטה של **שרשת משתמשים** סביב ברכת הדגים: ראשית

2. חממות

במסגרת התכנית **נגב של צמיחה** הוקם **פארק חממות** אזורי המנוהל בצורה מרוכזת. חקלאי שוכר שטחים בחממה (כ- 10 דונם למגדל), בנוסף למבני שירותים לצורכי משרד, מיון, אריזה וקירור. בדרך זו קטן הסיכון על כתפי החקלאי הבודד, ויתרון הגודל מאפשר הוזלה של עלויות הייצור וניצול מיטבי של התשתיות.

סיכום

לצורך המימון של כל המפעלים שתיארנו, נדרשו תרומות רבות. אנשי קרן קיימת מבריטניה בחרו בדרך מקורית לגייס את הכספים: הם יצאו למסע של 5000 קילומטרים, מלונדון לירושלים, כשהם נוהגים ב- 23 מכוניות נדירות, רובן מתחילת המאה, כמו לנקסטר משנת ייצור 1924 ובנטלי רפליקה משנת ייצור 1930, לצד יגואר משנת ייצור 1996. ה"ראלי" הזה, מסע שיצא מבניין הפרלמנט בלונדון וחצה את אירופה כולה עד יוון ומשם במעבורת לנמל חיפה, גייס את הכספים למימון הפרויקט. יושב ראש הכנסת דאז, דן תיכון, שקיבל את פני המכוניות ברחבת הכנסת, אמר אז שהמסע הזה הוא הוכחה לכך שקרן קיימת צועדת עם הזמן, אם במקום הקופסה הכחולה, היא משתמשת במכוניות...

פרויקט **נגב של צמיחה** מעמיד את הנגב במוקד הפעילות של קק"ל ומציב אותו בסדר עדיפות לאומי גבוה, תוך כדי שיתוף פעולה וריכוז מאמצים של משרד החקלאות, קק"ל והסוכנות היהודית. יוזמי הפרויקט מקווים להיענות לאתגר פיתוח הנגב כפי שבא לידי ביטוי בדברי דוד בן גוריון, שדה בוקר, 1955:

"בנגב יבחן העם בישראל ומדינתו – כי רק במאמץ מלוכד של עם מתנדב ומדינה מתכננת ומבצעת, נוכל למשימה הגדולה של הפרחת השממה וישובה".

מתוך "משמעות הנגב", ארכיון בן גוריון: http://bgarchives.bgu.ac.il/moresheet/ben_gurion/mash.html

לקריאה נוספת

- ❖ בלקצ'וק, ש' (1999). כך נוצר המדבר. ירוק למורה (הצעה לפעילות לימודית), ירוק כחול-לבן, 24, 68-69.
 - ❖ גורן, א' (1999). מו"פ בנגב: חקלאות עם הפנים לשנות האלפיים. ירוק כחול-לבן, 24, 48-49.
 - ❖ לביא, ד' (1998). לך, לך למדבר. ירוק כחול-לבן, 19, 8-11.
 - ❖ ספריאל, א' (1999). שולי המדבר – לא עניין שולי. ירוק כחול-לבן, 24, 22-25.
 - ❖ עמיקם, ב' (1998). הקרן הקימת לישראל. ירוק כחול-לבן, 19, 4-7.
 - ❖ פרס, ש' (1993). החגורה הירוקה. בתוך: המזרח התיכון החדש - מסגרות ותהליכים לעידן השלום. תל-אביב: סטימצקי, 104-110.
- ניתן למצוא חומר זה בכתובת: <http://www.snunit.k12.il/peace/doc177.html>
- ❖ קורן, א' ואלון, ר' (1996). ערבה במזל דגים. ירוק כחול-לבן, 10, 24-25 ; 82.





אתרים ברשת

❖ אתר האו"ם – על המלחמה במדבור:

<http://www.unccd.int/main.php>

❖ המשרד לאיכות הסביבה / נושאים סביבתיים / איכות האוויר / תופעות גלובליות / מדבור:

http://www.sviva.gov.il/Enviroment/bin/en.jsp?enPage=BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Object&enDispWho=Articals^I260&enZone=global_air

❖ מועצה אזורית רמת נגב:

<http://www.ramat-negev.org.il>

❖ מרכז המידע למחקר ופיתוח המדבר ע"ש ניומן, המכונים לחקר המדבר ע"ש יעקב בלאושטיין, אוניברסיטת בן גוריון בנגב:

<http://132.72.139.12/desert>

❖ מרכז המידע למחקר ופיתוח המדבר ע"ש ניומן, המכונים לחקר המדבר ע"ש יעקב בלאושטיין, אוניברסיטת בן גוריון בנגב / אתר פיתוח קק"ל / ייעור במדבר ובשוליו:

<http://desert.bgu.ac.il/desert/HebSite.aspx?SiteId=3013&ItemId=3906>

❖ קיבוץ צאלים:

<http://www.zeelim.co.il/content.php?id=69>

❖ "קריאת ביניים", מכון וייצמן:

<http://stwww.weizmann.ac.il/tech-center/mot-net/kriat-beinaim/gilayon2/desert.html>

❖ קרן קימת לישראל / איכות הסביבה / תרומת קק"ל לפיתוח איכות הסביבה בישראל / מניעת תהליכי המדבור:

http://www.kkl.org.il/kkl/hebrew/nosim_ikaryim/kkl_eichut_hasviva/truma_lechut_hasviva/midbur3.x



קרן קימת לישראל
K K L - J N F

4. מים ושיקום נחלים

א. המים כמשאב קיומי וחוצה גבולות

מטרות הפרק

- ❖ להבין את הסיבות למשבר המים בארץ ובעולם
- ❖ ללמוד על פעילותה ותרומה של הקרן הקימת למשק המים.
- ❖ להכיר את מאגרי המים הקיימים בארץ ומקורות מים נוספים הקיימים בפיתוח.

בקיצור

קרן קימת לישראל היא הגוף המבצע של התנועה הציונית הפועלת בתחומי פיתוח קרקע, ייעור וחינוך ציוני. במסגרת זו היא ממלאת תפקיד חשוב בהגנתם של השטחים הפתוחים ובטיפוחם. מדניות קק"ל מבוססת על פיתוח בר קיימא כדי להבטיח את איכות הסביבה לדורות הבאים. ישראל סובלת ממחסור מתמשך במים. שני שליש משטחה הם אזורים צחיחים וצחיחים למחצה, וגשמים יורדים בה רק בחודשי החורף. במדינת ישראל ישנה מצוקת מים גדלה והולכת, הגידול המהיר באוכלוסייה והעלייה ברמת החיים החריפו את משבר המים. גידול האוכלוסייה והעלייה ברמת החיים גורמים לעלייה בצריכת המים לשימוש ביתי ותעשייתי. במקורות המים הטבעיים הכוללים את הכנרת, אגן ההיקוות שלה ואת מי התהום בהר, בחוף ובערבה הכוללים גם מים מליחים שאינם מתאימים לשימוש ביתי ללא התפלה. צמצום השימוש במים שפירים לחקלאות יביא לשיפור משמעותי במצבו של משק המים הלאומי. הגדלת כמויות המים המטוהרים (מיחזור מי ביוב ושפכים), הגדלת מספר המאגרים האוגרים מי שיטפונות והרחבת המחקרים לסיגול ולהתאמת צמחים וגידולים חקלאיים למים מליחים ומטוהרים הם חלק מהפתרונות המוצעים כדי להתגבר על מצוקת המים השפירים בארץ ובעולם. התפלת מי ים הוא הפתרון הפחות רצוי והיקר ביותר אך מעל לכל, תנאי הכרחי להתגבר על מצוקת המים הוא חינוך לצריכה נבונה של מים.



בהרחבה

רוב רובו של כדור הארץ הוא מים. אולם משנה לשנה פחות מים מתוקים עומדים לרשות תושבי העולם. תושבי ישראל, כמו תושבי כדור הארץ כולו, תלויים באופן מוחלט במים למחייה. תהליכים אקלימיים שונים הביאו להתחממות כדור הארץ. באזורים רבים בעולם יש מחסור גובר והולך בגשמים ובעקבות כך חלה הידלדלות של מקורות המים במדינות העולם. בישראל בולט המחסור במים בעיקר בשנים של בצורת, שגרמו לירידה בכמות המשקעים, ירידה במפלס הכנרת, הידלדלות והמלחה של מי התהום. איכות המים לרוב אינה גבוהה. מפעלים בארץ ובעולם מזרימים שפכים לנחלים המחלחלים לאקוויפר. כיום, מזהמים יותר ממחצית הנחלים וכמוהם גם אגמים רבים. מי התהום במדינות רבות מתמעטים והולכים עם השינויים באקלים והתחממות כדור הארץ. כיסוי הערים בבטון ובאספלט מונע אף הוא ספיגת מים בקרקע ומצמצם את מאגרי מי התהום באזורים המאכלסים בצפיפות. ריבוי הפסולת וחוסר ההקפדה על הטיפול בה גורם לחלחול חומרים מזהמים למי התהום. תחנות כוח ממוקמות ליד מקורות מים שמשמשים לקירור הטורבינות, מה שגורם לזיהום טרמי, כלומר חימום המים ושינוי המערכת האקולוגית במקורות אלו. בעבר חשבו שמי הגשמים הם טהורים ונקיים, אך התברר שתצורי הבערה של הדלקים, שמניעים את המנועים על פני כדור הארץ, עולים לאטמוספירה ומתחברים עם אדי המים. כתוצאה מכך, בענני הגשם נוצרות חומצות וגשם חומצי יורד על כדור הארץ, הגשם החומצי פוגע בחי ובצומח.

מי האוקיינוסים מכסים 73% משטחו של כדור הארץ. המים מצויים גם על פני היבשות והם הכוח העיקרי שמעצב את פניהן בתהליכי בליה ממושכים. היווצרותם של היצורים החיים על פני היבשות, של צמחים ובעלי חיים תלויה בקיומם של מים מתוקים ובזמינותם. המים המתוקים מהווים פחות מ-3% מכלל המים שבכדור הארץ. למעלה מ-77% מהם לכודים בתוך קרחונים ואינם זמינים לשימוש. היתר נמצאים מתחת לפני השטח (לדוג': מי תהום) ומעל פני השטח (לדוג': בנחלים, אגמים ועוד). אף האוקיינוסים אינם ניצלים מזיהום שמייצרים בני האדם. זיהום הנחלים נשפך אל הים, מפעלי תעשייה ותחנות כוח מזרימים שפכים ישירות אל הים. ישובים עירוניים השוכנים לחוף הים תורמים אף הם את תרומתם המזהמת, כלי שייט מזהמים את הים והחמור מכל אוניות המשליכות פסולת לים בכוונה תחילה.

תחום המים מתאפיין בפער גדול מאד בין האזורים המפותחים והמתפתחים בעולם. ככל שרמת החיים בעולם העשיר עולה, כך גוברת צריכת המים. המדינות העשירות יוכלו לנצל בעתיד טכנולוגיה יקרה להתפלה ולניצול המים. אולם המדינות העניות ומדינות מתפתחות

משק המים בישראל

ישראל נמצאת בחלקה הצפוני של רצועת המדבריות העולמית. חלק גדול משטחה הוא מדברי וכמות המשקעים הממוצעת נמוכה. לפיכך, המים בישראל הם משאב יקר שהמדינה מגנה עליו ומפתחת אותו. המדינות השכנות סובלות מבעיות דומות וישראל נחלקת במים עם ירדן, לבנון, סוריה והרשות הפלסטינית. חלק ממים אלו באים מנחלים שמקורותיהם במדינות השכנות. הגידול באוכלוסיית המזרח התיכון הופך את בעיית המים לבעיה מרכזית בעלת השלכות פוליטיות. מאגרי המים העיקריים של ישראל הם אגם הכנרת, הניזון בעיקר מן הירדן ויובליו, אקוויפר ההר ואקוויפר החוף. כמות המים השנתית הכוללת העומדת לרשות מדינת ישראל מוערכת ב- 2,120 מיליון מ"ק לשנה. חלק גדול משאיבת המים בישראל נעשה כיום מאקוויפר ההר. חלק מסוים מהשאיבה מן האקוויפרים מהווה שאיבה חוזרת של מי הכנרת ומי שיטפונות שהוחדרו לאקוויפרים בשנים גשומות. בשל מצבו הקריטי של אקוויפר החוף, שואבים ממנו רק במקומות מסוימים, חלקים ניכרים ממנו הומלחו בעקבות שאיבת יתר בעשרות השנים האחרונות. מי הכנרת מוזרמים אל האקוויפרים, כמו גם אל שטחי הנגב, באמצעות המוביל הארצי ומפעל מקורות ירקון-נגב. בנוסף קיימים מקורות מים נוספים כמו שפכים אשר עוברים תהליך טיהור באיכות גבוהה ומשמשים להשקיה בחקלאות ללא חשש לזיהום קרע ומי תהום. בנוסף ניתן לפתח מקורות מים חדשים העוברים תהליכים פיזיקליים בעיקרם המכונים "התפלה" מהמים המליחים, לרבות מי הים.

בעיות מים וזיהום

זיהום טבעי של מים קיים כתוצאה מהצטברות סחף, הפרשות של בע"ח, אבק, חול פיח ועוד. המזהם העיקרי של המים הוא האדם. מזהמים רבים פוגעים באיכות התברואית של מקורות מי השתייה, כגון: שפכים ביתיים, תעשייתיים וחקלאיים שאינם מטופלים כראוי, חומרי דישון והדברה, השקיה בקולחין וכן מצבורי אשפה ודליפת דלקים. איכות המים מושפעת גם מעלייה בריכוז הכלורידים והמלחים המומסים בים. באזורים הקרובים לים ישנה חדירה של הפן הביני מזרחה, הגורם להמלחת בארות ומי התהום שבאזור. מיקומו של הפן הביני

1. פריצת מי ים והמלחות מעומק האדמה הנובעות משאיבת יתר ומהעובדה שפני המים נמוכים. מצב זה מביא לחיסולם של מאגרי המים.
2. חדירת מי ביוב לקרקע
3. הובלת מי הכנרת במוביל הארצי המשפיע על רמת מליחות המים.
4. פסולת תעשייתית ועירונית המזהמים את מאגרי המים.

פיתוח מקורות מים

קק"ל רואה חשיבות רבה בהקמת מאגרי מים שוליים וקולחים כבסיס לייצור החקלאי היום ובעתיד. התחזית בעתיד מצביעה על הגברת הלחץ על השימוש במים שפירים מחד ועליה בייצור הקולחים שמקורם באוכלוסיה הגדלה וברמת החיים שעולה, מאידך. גיבוי משק המים למצב זה מבוסס על פיתוח מקורות מים באמצעות התפלה. על בסיס תחזית זו נראה שרוב החקלאות בישראל תתבסס בעתיד על השקיה במים מושבים. לפי כך השקיעה ומשקיעה קק"ל משאבים רבים בהקמת למעלה מ- 200 מאגרי מים וקולחים, בנפח כולל של 140 מלמ"ק, המאפשרים ניצול מים מושבים בהיקף של 240 מלמ"ק לשנה. במהלך השנתיים האחרונות הקימה קק"ל כ-20 מאגרים חדשים. הגדולים שביניהם: מאגר שמרת בהיקף 3 מלמ"ק בצפון, מאגרי תל יצחק ואוג 2 בהיקף 3.8 מלמ"ק במרכז, מאגרי אליפז ולכיש בהיקף 2.85 מלמ"ק בדרום.

חלק ממאגרי המים קולטים מי נגר, שאחרת היו זורמים לים וכעת הם משמשים להשקיה ולהעשרת מי התהום. מאגרים אלו משמשים ברובם לאיגום מי קולחין המכונים "מים מושבים" לאחר שעברו את תהליכי הטיהור והמחזור ומשמשים לצורך השקיה. השימוש ב"מים המושבים" מונע זיהום של שטחי קרקע ואף של מאגרי מי תהום שאליהם הם מחלחים וכן זיהום של מי הים. בנוסף פועלת הקק"ל בשיקום נחלי ישראל שהזדהמו ביחד עם המשרד לאיכות הסביבה ורשויות הניקוז. הליך השיקום מסייע לסילוק השפכים והפסולת שהצטברו בנחלים והסדרת הזרימה וייצוב גדותיהם מפני סחף על ידי נטיעת עצים ושיחים ובכך הנחלים הופכים ממטרד תברואתי למשאב אקולוגי ולאזורים ירוקים.

ב. פרויקט שיקום נחל אלכסנדר

מטרות הפרק

- ❖ להבין את הסיבות לזיהום ולדעת מה הם השלבים לשיקום נחל אלכסנדר
- ❖ לברר מה מצבם של הנחלים בארץ
- ❖ ללמוד על המבצע לשיקום נחל אלכסנדר

בקיצור:

קק"ל פועלת במסגרת מנהלת הנחלים הארצית לשם שמירה על הנחלים ושיקומם. נחל אלכסנדר הוא מהגדולים בנחלי השרון. זרימתו מתחילה באזור שכם ונשפכת לים התיכון באזור בית ינאי. מקור שמו של הנחל אינו ברור. עד ראשית ההתיישבות היהודית, רוב האזור היה ביצות, והן יובשו בשנות ה-30 ובשנות ה-40 של המאה הקודמת. עד שנות ה-50 ושנות ה-60 שגשגה בנחל מערכת אקולוגית עשירה ושפך הנחל שימש לשחייה ולרחצה. זיהום תעשייתי, זיהום חקלאי וזיהום עירוני כבדים שזרמו לנחל במהלך שנות ה-60 ואחריהן, גרמו לפגיעה קשה בחי ובצומח שבנחל ובגדותיו, ורוב מיני בעלי החיים נעלמו ממנו. דג השפמנון, למשל, הוא מהיחידים ששרד, הודות ליכולתו לחיות במים רדודים דלים בחמצן. המנהלה לשיקום נחל אלכסנדר, שהוקמה בשנת 1994 ומאגדת בפעילותה את הרשויות המקומיות, את קק"ל, את רשות הטבע והגנים ואת המשרד לאיכות הסביבה, הביאה לשיפור ניכר במי הנחל והחזירה את החי והצומח אל מימיו. פרויקט חינוכי של המועצה האזורית עמק חפר הצליח לשלהב את התושבים – הורים, תלמידים ומורים – בניסיון להציל את הנחל, לנקות אותו ולהחזיר לאזור את אחת משכיות החמדה שלו.

פעולה זו ואחרות הנעשות בארץ לשיקום נחלים הביאו את ממשלת ישראל לידי החלטה, בשנת 2000, שהטבע, גופי המים ובתי הגידול הלחים בארץ הם צרכני מים לגיטימיים וגם הם זכאים להקצאה של מים נקיים.

בהרחבה

מפעלי שיקום הנחלים הארצי

בנוסף לעיסוקה בהכשרת קרקעות ובייעור מטפלת קק"ל ברמות פיתוח שונות בשיקום נחלים. פעילותה של קק"ל בתחום הנחלים כוללת:

- ❖ טיפול באגני היקוות
- ❖ הסדרת אפיקי הנחלים
- ❖ נטיעות בצדי הגדות
- ❖ פריצת שבילי נחל
- ❖ שיקום סביבתי
- ❖ טיפוח מעיינות ועוד

שיקום הנחלים הוא פרויקט מורכב בהיבטי תכנון והנדסה. לכך נדרשים שיתוף פעולה בין כל הגורמים המעורבים בפרויקט ומאמץ משותף. בשנת 1993 הקימו המשרד לאיכות הסביבה וקק"ל את **מנהלת הנחלים הארצית**, שתשמש כגוף מתאם לארגון ולביצוע במפעל שיקום הנחלים הארצי. בשותפים לעניין אפשר למנות: רשויות מקומיות, המשרד לאיכות הסביבה, גופים ירוקים, גופי מחקר ורשויות מנהל ותכנון ממשלתיות. ריבוי השותפים דורש מן המתכנן להגיע לכלל ראייה מקיפה ורב-תחומית. מבין הגופים היוזמים והמתאמים נבחרה קק"ל לעמוד בראש מנהלת הנחלים הארצית.

ראשיתו של השיקום בהכנת תכנית-אב לשיקום הנחל. התכנית מתייחסת לצרכים האקולוגיים, הכלכליים, התיישבותיים ואחרים ומציגה תפיסה שלמה לשיקום הנחל. תכנית-האב מתייחסת למרכיבים העיקריים הבאים:

- ❖ ניקוי אפיק הנחל באמצעות סילוק פסולת בניין, גרוטאות, חלקי עצים גדולים ואבטחת זרימת מים חופשית
- ❖ ייצוב גדות הנחל, שתילת צמחייה מייצבת וסלילת דרכים לאורך הגדה
- ❖ טיפול במקורות הזיהום של הנחל ומניעתם
- ❖ אבטחת מקורות מים קבועים ובאיכות הדרושה לנחל



- ❖ **שיקום המערכת האקולוגית באמצעות החזרת צמחים ובעלי חיים אופייניים לנחל במצבו הנקי ועידוד התבססותם בו (בנחל אלכסנדר גודרו אזורי ההטלה של הצב הרך המצוי כדי להבטיח את התפתחות הפרטים הצעירים)**
- ❖ **פיתוח ערכי טבע ונוף לשימושי פנאי ונופש.**

תכנית המתאר הארצית ליער ולייעור (תמ"א 22) הכירה בחשיבותם של נחלי החוף וסביבותיהם לשמש אזורי חיץ בין מוקדי פיתוח. רצועות נוף בלתי בנויות אלה יישמרו ויפותחו למטרות פנאי ובילוי בחיק הטבע.

זכות הטבע למים

במהלך שנות קיומה הצליחה המנהלה לעורר מפנה ביחס אל הנחלים ולהכרה בצורך לשקמם. פעילות המנהלת גרמה להפחתת כמות המזהמים בשלושה נחלים ראשיים - נחלי הקישון, השורק ואלכסנדר. אבל ההישג הגדול ביותר של מנהלת הנחלים הארצית היא הצלחתה להביא את קברניטי המשק להכרה בלגיטימיות ובנחיצות הדרישה להקצאת מים לנחלים. בשנת 2000 התקבלה החלטת ממשלה בדבר הקצאת מים לנחלים ולטבע, ונקבע שגופי מים ובתי גידול לחים הם צרכני מים לגיטימיים שיש להקצות גם להם כמות מספקת של מים.

עוד על תכנית שיקום הנחלים בישראל ניתן לקרוא באתר המשרד לאיכות הסביבה בכתובת:
http://www.sviva.gov.il/Enviroment/bin/en.jsp?enPage=BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Zone&enDispWho=maim_venehalim&enZone=maim_venehalim

פיתוח תעשייתי וזיהום סביבתי – פיתוח בר-קיימא

האם פיתוח תעשייתי עלול להביא על כורחו לזיהום הסביבה? הזיהום התעשייתי נובע בדרך כלל ממניעים כלכליים. למפעלים זול יותר להיפטר מפסולת רעילה ומשפכים באזור סמוך למפעל, מאשר להוביל פסולת זו למרחקים ולטמון אותה מבלי שתגרום לנזק. ואולם, הזיהום הסביבתי שיוצרים מפעלים מהווה מפגע אקולוגי הפוגע באיכות החיים, הן בהיבט האסתטי והן בהיבט הבריאותי.

זיהום הסביבה על ידי מפעלים בא לידי ביטוי בפגיעה בקרקע, בפגיעה במקורות המים וכן בפגיעה באוויר. קיימות חברות שעיסוקן מביא לפליטת חומרים מזהמים אל סביבתם, וברור שדרכי המניעה או הדרכים להפחתת הזיהום כרוכות בעלויות כלכליות גבוהות.

בישראל מגיעה בעיה זו לידי בולטות, והמקומות המועדים ביותר לזיהום ולמחלות הם במפרץ חיפה ובקריות. מאז 1976 נסקרה התחלואה במחלות מעיים ובשאר מחלות הנובעות ממקורות המים בישראל, ונמצא כי משנות ה-60, עם התפתחות התעשייה, חלה עלייה ניכרת במחלות מעיים ובייחוד בטיפוס במיוחד במפרץ חיפה ובקריות. הזיהום מביא, בין השאר, להימצאותם במים של חיידקים, כמו שיגלה או סלמונלה, ששיעורם נמצא בעלייה אטית אך מתמדת באזורים אלה.

בהיבט האקולוגי מהווים מפעלי התעשייה נגע מתמיד, וככל שצפיפותם רבה יותר, כך גם קשים יותר המפגעים הנובעים מהם. בדרך כלל, הפגיעה במקורות המים היא פגיעה בלתי הפיכה למשך זמן ממושך. כך למשל, השימוש במים אלה עלול לגרום למחלות עצבים, וככל שחומרת זיהום המים באזור מסוים קשה יותר, כך נספגים בהם מלחים וכימיקלים מסוכנים אשר הופכים את המים לבלתי ראויים לשתייה. יתרה מכך, עלול להיגרם נזק גם מן הקרבה לצמחייה המושקית או הניזונה ממים מזהמים.

ככל שתדירות הזיהום גבוהה יותר, כן גבוהים יותר הסיכויים להיווצרותו של אסון סביבתי, והתוצאות של זיהומים חוזרים – מתייצבים ונשארים לתמיד. במהלך השנים האחרונות מצב המים בישראל הולך ומחמיר, לא רק בשל המחסור במי שתייה אלא במידה רבה בשל הפיכתם של בארות רבות לבלתי ראויות לשימוש, כתוצאה מזיהומים הגורמים לחדירת מליחות וכימיקלים למי התהום. יוצא מכך אם כן, כי הזיהום התעשייתי מהווה פגם אתי במערכת השיקולים של בעלי העסקים.



נחל אלכסנדר: מניין ולאן?

נחל אלכסנדר הוא מהגדולים שבנחלי השרון וזורם במרכזו של השרון ממזרח למערב. מוצאו של נחל אלכסנדר בהרי עיבל וגריזים שליד שכם, והוא נשפך לים מדרום למכמורת. בדרכו אל הים, מרחק כ - 45 ק"מ, מצטרפים אל הנחל פלגים רבים המתלכדים לשני יובליו העיקריים – נחל שכם ונחל תאנים (ואדי א-תין). בחלקו העליון ההררי, נחל אלכסנדר הוא **נחל אכזב**. חלקו של הנחל הזורם דרך עמק חפר ונשפך לים הוא **נחל איתן**.

נחל אכזב = נחל שיבש במשך רוב השנה ורק בעונת הגשמים זורמים בו מים.

נחל איתן = נחל שזורמים בו מים כל השנה.

גיאוגרפית ניתן לחלק את הנחל לארבעה קטעים:

קטע ראשון - ממזרח לקו הירוק. בקטע זה הנחל הוא נחל אכזב.

קטע שני – מכוכב יאיר עד מאגר "אפיקי עמק חפר". בקטע זה הנחל הוא נחל אכזב ושטפוני. באזור זה האפיק משנה את כיוון זרימתו ממזרח למערב וזורם מדרום לצפון. הנחל עובר בשטחים חקלאיים.

קטע שלישי – ממאגר "אפיקי עמק חפר" עד כביש מספר 4. בקטע זה הנחל הוא נחל איתן וזורמים בו מים כל השנה. מקור המים הוא ממעינות שלאורך ערוץ הנחל וממי תהום. באזור זה שוב משנה האפיק את כיוונו והנחל זורם מצפון למערב, לכיוון הים. גם פה עובר האפיק בשטחים חקלאיים שנוספים להם שטחי ביצות.

קטע רביעי – מכביש מספר 4 עד הים. באזור זה מתערבבים מי הנחל המתוקים עם מי הים המלוחים. זהו קטע רחב יחסית לקטעים האחרים, והנחל עובר דרך גן לאומי ונשפך לים בין דיונות החול שמדרום למכמורת.

מהקטע השני ועד הים מבותר הנחל ונחצה דרך תשתיות כמו גדר ההפרדה, המוביל הארצי, קו מתח עליון, צינורות, כבישים ופסי הרכבת.

מקור השם

על מקור השם אלכסנדר חלוקות הדעות. יש אומרים שהוא נקרא על שם המלך החשמונאי **אלכסנדר ינאי** שכבש את האזור (ולראיה, היישוב בית ינאי נמצא ליד שפך הנחל). אחרים אומרים שקיבל את שמו מ"סקנדר" (בערבית נקרא הנחל "איסכנדרון"), ראש חמולה גדולה, סוחר אבטיחים, שחי במאה ה - 19 במעלה הנחל והיה משיט אבטיחים במורדו. האבטיחים היו צפים על הנחל ומגיעים עד הים, שם היו אוספים אותם לסירות. מתברר כי הובלה ימית בסירות מפרש הייתה זולה יותר מהובלה יבשתית על גבי גמלים, ומכאן נשלחו אבטיחים ומלונים במפרשיות גם לטורקיה, לבנון ובייחוד למצרים.

תולדות הנחל

עד ראשית ההתיישבות היהודית בעמק חפר בשנים 1930-1934 היה נחל אלכסנדר מקור **הביצות** בעמק כולו. בחורף היו מימיו גואים ומציפים את השטחים החקלאיים שמסביבו. בשנות ה-30 ובשנות ה-40 יובשו רוב השטחים האלה. המועצה האזורית עמק חפר וקק"ל פעלו במאמץ רב להדביר את המלריה. למרות הייבוש, המשיכו השיטפונות בחורף לפגוע בחלקות השדה הסמוכות לנחל וגרמו לנזקים כבדים. לכן החלו בשנת 1960 להרחיב את אפיק הנחל ליד קיבוץ מעברות. אפיקו המפותל של הנחל יושר והגדות הוכשרו למניעת סחף ומפולת.

עד לאמצע שנות ה-50 שימש שפך הנחל **מקום רחצה ושחייה**. בקטע שבין קיבוץ מעברות לבין הים אפשר היה לשוט בסירות ולצפות בחי ובצומח העשירים שמילאו אותו. בפעולות הייבוש של שנות ה-60 נכחדו צמחים רבים, כמו נהרונית צפה ונהרונית שקופה, נימפאה לבנה ונופר צהוב.

צמחים אחרים תפסו את מקומם ואחרים, כמו עדשת המים, שרדו את השינויים. בקרקעית הנחל נפוצה צדפת הנחל ובמים עצמם חיו מיני תולעים זיפניות וסרטנים; על פני המים עפו פשפשי מים מיוחדים ונראו שפיריות; בתוך המים שחו דגים, צפרדעים, צב ביצות והצב הרך; אוכלוסיית העופות הייתה גם היא גדולה ועשירה, ובין היונקים נמצאו בשפך הנחל הלוטרה, הנמייה, חתול הבר וחתול הביצות.

הלוטרה (Lutra), נקראת בלשון עממית **כלב הנהר**, והיא טורף ממשפחת הסומרים. הלוטרה שוכנת בנחלי איתן שמימיהם נקיים ועל גדותיהם סבך צמחייה, וכן בבריכות דגים ובמאגרי מים הסמוכים לנחלים אלו. עד ראשית המאה ה-20, לוטרות היו נפוצות בכל נחלי החוף בישראל, ובכלל זה בנחל אלכסנדר. משנות ה-60 של המאה ה-20, חלה הרעה דרמטית באוכלוסיות הלוטרות בארץ, והן נמצאות היום בסכנת הכחדה חמורה. בסיבות לפגיעה אפשר להצביע במיוחד על ההפרעה לבית הגידול בעטיו של זיהום הנחלים ועל סילוק צמחיית הגדות לצורכי פיתוח.

מאז שנות ה-50 מזוהם הנחל בשפכים תעשייתיים, בשפכים ביתיים ובחומרי ריסוס והדברה הזורמים אליו מהשדות הסמוכים. שפכים וחומרים אלה הפכו את הנחל **לתעלה לניקוז שפכים**. משום שהמים הזדהמו כל כך, נכחדו העושר והמגוון שנתנו לנחל את צביונו. הדג היחיד ששרד את הזיהום הוא **השפמנון**. יחד איתו שרדו גם **הצב הרך** ו**הצב הביצות**.

השפמנון המצוי (*Clarias lazera*) נקרא באנגלית Cat fish על שום שמונה השערות (הבינים) הארוכות המעטרות את פיו כשפם של חתול. זהו דג קרקע המותאם היטב לחיים במקווי מים דלים בחמצן, כמו מי נחל רדוד שזרימתם אטית. כשכמות החמצן המומס במים נמוכה מאוד ומקשה על נשימתם של יצורי מים אחרים, השפמנון, לעומתם, מסוגל להוציא את ראשו מהמים ולנשום אוויר חופשי. מזונו מגוון: הוא טורף דגים, יונקים קטנים השוחים במים, אפרוחים וגוזלים של עופות מים, זחלי חרקים וצדפות וניזון גם מפגרי בעלי חיים. נראה ששתי תכונות אלה – היותו "אוכל כול" מבלי להיות בררן מדי בנוסף ליכולת לנשום אוויר חופשי מחוץ למים – אפשרו לשפמנון לשרוד את השינויים במערכת האקולוגית של נחל אלכסנדר.

שיקום נחל אלכסנדר

בשנת 1994 הוקמה **המנהלה לשיקום נחל אלכסנדר** המאגדת 17 גופים ממלכתיים וציבוריים. במנהלה פועלים, בין השאר, המועצה האזורית עמק חפר, רשות הטבע והגנים, קרן קימת לישראל, המשרד לאיכות הסביבה ורשות ניקוז שרון. תכנית השיקום כוללת הקמת מאגרים לאורך הנחל, המונעים מן השפכים לזרום אליו, ובה בעת הקמת מכון לטיהור שפכים. כמו כן כללה התכנית פתרון לבעיית הניקוז של האזור והפיכתו לאזור תיירותי קולט קהל. מנהלת שיקום הנחל הייתה מעוניינת להפוך את הנחל **לאטרקציה תיירותית**. לאורך הנחל הוצבו שולחנות פיקניק והוסדר שביל הליכה באורך של 2.7 ק"מ, המתחיל בחורשת איקליפטוסים הסמוכה לכביש 4 ומסתיים בגשר הצבים שליד כפר ויתקין.

עיקר השיקום התמקד ב**טיהור** מי הנחל המזוהמים. במסגרת תכנית השיקום הוקם **מכון לטיפול בשפכים** של העיר נתניה, ואליו חוברו יישובים כמו נורדיה, כפר יונה ומשמר השרון. יישובים אחרים, כמו קלנסווה, חוברו אל מכונים לטיפול שפכים נוספים שהוקמו באזור.

מכון לטיהור שפכים (ביוב) הוא מתקן המנצל תהליכי פירוק ביולוגיים המתרחשים במים כדי לפרק את השפכים ולנקות אותם. מי השפכים המגיעים אל המכון מוכנסים אל ברכה מיוחדת, ושם הם עוברים פירוק על ידי חיידקים מפרקים. חיידקים אלה ניזונים מהחומר האורגני שבשפכים (צואה, שתן ושאריות מזון), תוך כדי כך שהם מנצלים כמויות גדולות של חמצן המוזרמות לבריכה. המים הנקיים, שאינם מכילים כבר חומר אורגני, נקראים מי קולחין, והם יכולים לשמש להשקיית גידולים חקלאיים.

היום, המזהמים העיקריים של נחל אלכסנדר הם שפכים המגיעים מתחומי הרשות הפלשתינאית, בייחוד מנחל שכם ומטול כרם, ולזה נדרשה פעולה מיידית. ראש המועצה האזורית עמק חפר ומושל נפת טול כרם חתמו על הסכם לשיתוף פעולה ולהקמת צוות משותף שיפתור את הבעיה. ממשלת גרמניה נרתמה לדבר ותמכה כספית בפרויקט.

עם פרוץ האינתיפאדה באוקטובר 2000, הופסקו השיחות ולא נותרה בררה אלא לנקוט בפתרון חירום זמני. המטרה הייתה לשפר את איכות השפכים הזורמים בנחל שכם ולהביאם לרמה שלא תפגע במי נחל אלכסנדר. המשרד לאיכות הסביבה סייע בבניית מתקן חירום לטיפול בשפכים ליד קיבוץ יד-חנה. כשלוש שנים אחר כך נחנך מתקן לטיפול בשפכים של טול כרם ברשות הפלשתינאית.

שיקום הנחל כלל את שיקום גדותיו ונטיעת עצים לאורכו. בה בעת נעשו עבודות שיקום ופיתוח בשביל המוביל לאורך הנחל, ממעברות ועד גשר הצבים. השביל מתוכנן להמשיך מגשר הצבים עד השמורה ולשפך הנחל. זהו הקטע המשוקם היפה ביותר, והוא נקרא **קטע נחל לדוגמה**. בקטע 'לדוגמה' נשתלו מדשאות לאורך הגדות, הוקם גשר להולכי רגל, נבנו מתקני נופש וקיט שכוללים שולחנות פיקניק, פרגולות, ספסלי ישיבה ואף שירותים ביולוגיים. המבקרים יכולים לדוג את דגי השפמנון הרבים החיים בנחל ולסייע בכך לוויסות אוכלוסייתם המתרבה.

אתרים לאורך נחל אלכסנדר

לאורך נחל אלכסנדר, בייחוד באזור הנמצא בתחום המועצה האזורית עמק חפר, ישנם קטעים רבים בעלי ערכי טבע ונוף.

1. גשר הצבים

אחד האתרים המוכרים בנחל הוא **גשר הצבים**. זהו גשר הנטוי על הנחל מצפון-מזרח לכפר ויתקין. הגשר נבנה מעץ בידי חברי כפר ויתקין בשנת 1935 על מנת להגיע לחלקות השדה

הצב הרך המצוי הוא זוחל החי במים מתוקים. זהו צב גדול יחסית לצבים אחרים, שאורכו מגיע עד 120 ס"מ, ומאורך זה מהווה השריון הגמיש יותר מ – 90 ס"מ. משקלו של צב רך מצוי יכול להגיע ל – 50 ק"ג. הצב הרך המצוי מותאם לחיים במים. אצבעות הרגליים האחוריות מאוחות (מחוברות זו לזו) בקרומי שחייה ומאפשרות לצב לשחות. הצב הרך, בדומה לכל הזוחלים, חייב לנשום חמצן מהאוויר ולכן יש לו חרטום ארוך במיוחד ונחיריים הנמצאים בקצהו. בזכות מבנהו זה, הוא יכול לנשום ולהתבונן בסביבה כשגופו שקוע במים. הצב הרך ניזון מטרף חי של בעלי חיים הנמצאים בבוא, למשל רכיכות, דגים, תולעים ושלשולים, סרטנים ואפילו פגרים של בעלי חיים. נקבת הצב הרך מטילה את ביציה בתוך גומה שהיא חופרת בקרקע בגדות הנחל לקראת הקיץ. אין היא דוגרת עליהן, אלא מכסה אותן בחול השומר עליהם. כעבור חודשיים בוקעים הצבים הצעירים ורצים במהירות אל

המים. עונת הרבייה היא עונה רגישה מאוד עבור הצבים. גם הביצים וגם הצבים עצמם נתונים לסכנות של ציד וטריפה, מה שגרם לירידה באוכלוסייתם בכל אזורי תפוצתם. בעבר חיו אוכלוסיות של צב רך מצוי בכל נחלי החוף בארץ. לבד מציד וטריפת ביצים, האוכלוסייה נפגעה בשל זיהום מי הנחלים ובשל הרס גדות הנחלים המשמשות את הצבים לרבייה. היום, למרות הזיהום, נותרה אוכלוסיית צב רך מצוי רק בנחל אלכסנדר. רשות הטבע והגנים נוקטת פעולות לעידוד הרבייה של הצב הרך בנחל אלכסנדר באמצעות גידור מקומות מסוימים כדי לאפשר לנקבות להטיל ביצים ללא הפרעה.

2. ח'רבת סמרה

זהו 'בית מכס' ששלט על המסחר בנחל אלכסנדר. שרידי מבנה גדול מהתקופה העות'מאנית נמצאים בגדה הצפונית של נחל אלכסנדר, מול היישובים חופית וכפר ויתקין. המבנה, הנמצא על רכס הכורכר, נקרא על שם משפחת סמרה, שממנה רכשה קק"ל את האדמה בשנת 1940.

3. המזח

המזח נבנה בקיץ 1938 מצפון למושב בית ינאי במקום שבו הנחל נשפך לים. הסיבה הרשמית לבנייתו הייתה הצורך לייבא דשנים עבור פרדסי השרון ולייצא את פרי ההדר בדרך הים; אבל הסיבה האמתית הייתה כדי לסייע לספינות המעפילים לעגון בחוף. בהקמת המזח השתתפו קק"ל, הסוכנות היהודית, חברת "נחשון" וגוש יישובי עמק חפר. באזור הזה עגנה בקיץ 1948 אניית הנשק **אלטלנה**.

פרשת אלטלנה - בראשית יוני 1948 יצאה מצרפת האנייה **אלטלנה**, הראשונה שיצאה לארץ ביזמת התנועה הרוויזיוניסטית. על האנייה היו כתשע מאות עולים וכן מאות רובים ומקלעים. מאחר שבראשית החודש נחתם הסכם עם מנחם בגין על פירוק האצ"ל ומסירת נשקו לצה"ל, תבעה ממשלת ישראל להעביר לרשותה את כל הנשק שהיה על האנייה. האצ"ל דרש עשרים אחוז מהנשק בשביל אנשיו. לאחר שאנשי אצ"ל החלו לפרוק את הנשק מהאנייה, ניתן להם אולטימטום להפסיק את הפריקה ולהוציא את האנייה ללב ים. במקום לצאת ללב ים, ירדו רוב האנשים מן האנייה בחוף כפר ויתקין, ו**אלטלנה** פנתה לחוף תל אביב, שם עלתה על שרטון. האנייה נפגעה מירי התותחים, אך ראשי אצ"ל החליטו שלא להגיב, ובכך נמנעה מלחמת אחים במהלך מלחמת העצמאות.

4. משטרת נעורים

מבנה משטרה בריטי שנבנה לשם תצפית חופים מדרום למושב בית ינאי. משמר החופים הבריטי השתמש בו במאבקו נגד ההעפלה. בזמן מלחמת העצמאות פונו אל המבנה תלמידי כפר הנוער בן שמן. מאוחר יותר עבר המקום לרשות "הדסה" ו"עליית הנוער" שהקימו בו מוסד חינוכי הקיים עד היום ושמו "הדסה-נעורים".

לסיום

שיקום נחל אלכסנדר הוא דוגמה ל**פרויקט המשתף** את כל בעלי העניין - ברמה הארצית וברמה המקומית, ובכלל זה את תושבי האזור. פרויקט השיקום של נחל אלכסנדר זכה במקום הראשון בתחרות בין-לאומית לשיקום נחלים שנערכה בספטמבר 2003 באוסטרליה. בסיבות למתן הפרס הייתה העובדה שכל הקהילה השתתפה בפרויקט השיקום: תושבי האזור הוזמנו לשמוע על תכניות השיקום ולחוות את דעתם; ילדי בתי הספר והגנים למדו על הנחל ועל תכניות השיקום במסגרת תכניות לימודים מיוחדות שפותחו בנושא; התלמידים השתתפו גם בפעולות ניקיון, בנטיעות ובשחרור צבים רכים צעירים מאתרי ההטלה המוגנים, והתקיימה צעדת נחל אלכסנדר בשיתוף המועצה המקומית, המשרד לאיכות הסביבה וקק"ל.

נחל גוסס

מילים: נדב לויתן / לחן: חוה אלברשטיין

מול המפעלים הפטרוכימיים,
שמספקים פרנסה לאחרים,
קשה להילחם על חייו של
נחל מורעל, גוסס בייסורים.

בארץ השואפת לקדמה,
קשה להסביר למה חשוב,
להשיב לנחל את צמחי הגדה,
הצבים רכי השריון, הגדה...

אבל בספר בראשית מסופר
איך נבראו כל המינים.
ולא לנו להחליט מי מיותר
ומי יירשם בספר החיים.

אם נתחיל בסלקציה
מי יתקע לידנו
שלא יבוא יומנו,
שלא יבוא סופינו?!



לקריאה נוספת

- ❖ אלון, ע' (עורך) (1984). **החי והצומח של ארץ-ישראל**, אנציקלופדיה שימושית מאוירת, כרך 5, זוחלים ודו-חיים. תל אביב: משרד הביטחון והחברה להגנת הטבע.
- ❖ ברנדייס, ע' (1996). **נחל אלכסנדר – תכנית אב ובסיס לתכנית מתאר**. ת"א: המנהלת לשיקום נחלי ישראל, המנהלה לשיקום נחל אלכסנדר ויובליו.
- ❖ יצחקי, א' (עורך) (1979). **מדריך ישראל**, אנציקלופדיה שימושית לידיעת הארץ, כרך ו, השרון, דרום מישור החוף וצפון הנגב. תל אביב: כתר ומשרד הביטחון.

אתרים ברשת

- ❖ **אתר רשות הטבע והגנים**

[/http://www.parks.org.il](http://www.parks.org.il)

- ❖ **אתר ויקיפדיה**

http://he.wikipedia.org/wiki/נחל_אלכסנדר

- ❖ **נחל אלכסנדר – למידה בסביבה, על הסביבה ולמען הסביבה: שיתוף פעולה יהודי-ערבי**

http://www.parks.org.il/BuildeGate5/general2/data_card.php?Cat=300~330~~728752915~Card5~&ru=&SiteName=parks&Clit=&Bur=967124126

- ❖ **נחל אלכסנדר - אתר המשרד לאיכות הסביבה**

<http://www.sviva.gov.il/Enviroment/bin/en.jsp?enPage=BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Object&enDispWho=Articals^I885&enZone=alex>

מטרות הפרק

- ❖ להכיר את המאפיינים המרכזיים של היער ואת סוגי העצים בעלי חשיבות.
- ❖ להרגיש את הצורך לצאת ולטייל עם המשפחה באחד מהיערות של הארץ.
- ❖ תפקידו של העץ במערכת הקיום הסביבתי, בין אדם לסביבה.

בקיצור

יער הוא מקום שגדלים בו עצים בעלי גזע ראשי שקומתם מעל 10 מטרים. רוב היערות בארץ הם נטע אדם ומיעוטם טבעיים. ביערות הטבעיים ניתן להבחין בארבע חברות צומח:

(א) אלון מצוי ואלה ארץ-ישראלית; (ב) אורן ירושלים; (ג) אלון התבור; (ד) חברת החרוב המצוי ואלת המסטיק. העצים הראשונים שניטעו בארץ החל מהמאה ה-19 היו הזית והאייליפטוס. אחר כך נמצא כי אורן ירושלים הוא עץ שמתפשט במהירות ואינו זקוק לטיפול ולכן הפך לדומיננטי ביערות הנטועים של קק"ל. בשנות ה-20 של המאה הקודמת חקק השלטון הבריטי את "פקודת היערות", תקנה המהווה את הבסיס לחוק הגנת היער עד עצם היום הזה. עם התפשטות היישוב היהודי לאזורים חדשים והרריים, ראתה קק"ל בעבודת הייעור חלק חשוב מביסוס ההתיישבות של העם היהודי בארצו. בשנות ה-80 של המאה הקודמת השתנתה מדיניות הנטיעות, ומאז קיים שילוב של מינים ביער: אורנים, אלונים, אלות וכו'. בתוך היערות הוקמו פארקים וחניונים המעודדים את תרבות הבילוי בטבע. תכנית המתאר הארצית ליער ויעור (תמ"א 22) היא תכנית המסגרת החוקית שלפיה פועלת קק"ל. התכנית מתבססת על גישה של פיתוח בר-קיימא, המשלבת בין צורכי הפיתוח של החברה לבין שמירה על משאבים טבעיים. בנטיעת יער חדש אפוא יש התייחסות לממשק של יער בר-קיימא והקפדה יתרה על צעדים שנועדו לשמור על יעדי הפיתוח בר-הקיימא. ליערות חשיבות לא רק אקולוגית, אלא גם כלכלית וחברתית. יער ביריה, ליד צפת, הוא דוגמה ליער המשלב מרכיבים איכותיים של אקולוגיה, מורשת ותרבות של בילוי בטבע.

בהרחבה

על היער

יער הוא מקום שגדלים בו עצים בעלי גזע ראשי והמתנשאים לגובה של יותר מ-10 מטרים. קומתם הגבוהה של העצים מאפשרת מעבר נוח לאדם. היערות מתחלקים לשני סוגים: (א) יערות טבעיים; (ב) יערות נטע אדם.

היערות הטבעיים

היערות הטבעיים בארץ מעטים מאוד ושרידים מהם נותרו במקומות שמורים או קדושים, כמו יער ברעם בגליל, שנשמר בו יער עצי **אלון מצוי**, וחורשת הארבעים בכרמל. חלקות יער טבעי של **אורן ירושלים** מצויות בכרמל ובחורשת המסרק שבהרי יהודה.

היערות הטבעיים הנפוצים ביותר באזור הים התיכון הם יערות של עצים נמוכים שגובהם בין 3 – 5 מטר, שיחים ומטפסים היוצרים סבך רציף וצפוף, בלתי עביר כמעט. יערות אלה מכונים **חורש ים תיכוני**. רוב העצים בחורש הים תיכוני הם עצים ירוקי עד כמו אלון מצוי, אלת המסטיק, ער אציל, חרוב מצוי, בר-זית בינוני וקטלב מצוי. עצים אחרים המופיעים בחורש הים תיכוני הם עצים המשרים את עליהם בחורף כמו אלה ארץ-ישראלית, אלון התולע, אלון התבור, עוזרר קוצני ואגס סורי.

בארץ מבחינים **בארבע חברות צומח** עיקריות המרכיבות את החורש הים תיכוני בבתי גידול שונים:

1. חברת אלון מצוי ואלה ארץ-ישראלית

תפוצתה של חברת האלון המצוי ושל האלה הארץ-ישראלית היא בשדרת ההר המרכזית בארץ, מהגליל ועד דרום הרי יהודה.

באזור זה כמות המשקעים נעה בין 400 מ"מ ל-1200 מ"מ בשנה. חברת הצומח מופיעה, בדרך כלל, מעל גובה של 200 מ' אך אינה עולה מעל 1000 מ', אם כי בהר מירון מוצאים אותה בגובה 1200 מ'. עצים בודדים של אלון מצוי עשויים להגיע לגובה של 1500 מ'. חברת האלון המצוי והאלה הארץ-ישראלית נפוצה בייחוד על קרקע טרה-רוסה, שהיא קרקע



חברת האלון המצוי והאלה הארץ-ישראלית מצטיינת במיוחד בעושר של מינים. לבד מעצים ושיחים, מוצאים בה הרבה מטפסים, שרכים וצמחי בצל ופקעת חובבי צל.

2. חברת אורן ירושלים

האורן הוא המין השולט בחברה זו, אם כי לעתים קרובות נלווים אליו קטלב מצוי, לוטם שער, לוטם מרווני, מרווה משולשת וקידה שעירה. חברת אורן ירושלים גדלה באזור ההר הים תיכוני שבו כמות המשקעים הממוצעת היא יותר מ- 400 מ"מ בשנה, על קרקע רנדזינה בהירה עשירה בגיר. שרידי החברה מצויים על קרקעות רנדזינה בכל אזור ההר הים תיכוני, עדות לתפוצתה בעבר.

כמו כן, יערות טבעיים של אורן ירושלים מצויים באזור בית מאיר שביהודה, בסביבות ראש הנקרה שבגליל המערבי ובאזור בית ג'ן שבגליל העליון.

3. חברת אלון התבור

חברת אלון התבור מופיעה באזור הים תיכוני עד גובה של 500 מ' מעל פני הים, במקומות שבהם כמות המשקעים הממוצעת היא 500 - 600 מ"מ בשנה. החברה יוצרת יער מרווח ופתוח הנקרא **יער פארק**. חברת אלון התבור מתפתחת בייחוד על סוגי קרקע מגוונים – רנדזינה, טרה-רוסה, חמרה וכורכר. יערות פארק של אלון התבור נפוצים בגולן, למשל, ביער יהודייה, בצפון עמק הירדן, בגליל התחתון בגבעות האלוני ששבפרעם, ברמת מנשה ובשרידים בשרון.

4. חברת החרוב המצוי ואלת המסטיק

חברת החרוב המצוי ואלת המסטיק מופיעה כיער פארק שמפוזרים בו עצים וביניהם צומחים שיחים ירוקי עד. גם חברה זו מתפתחת על סוגי קרקע מגוונים, כגון רנדזינה, חולות, חמרה וכורכר. במערב הגליל, בכרמל וביהודה מוצאים את חברת החרוב המצוי ואלת המסטיק בלוויית אשחר ארץ-ישראלי, עוזרר קוצני ובר-זית.



יערות נטע אדם / קיצור תולדות הייעור בארץ

הנוכחות המעטה של **חורשים** ו**יערות טבעיים** בארץ ישראל נובעת מן העובדה שבמהלך ההיסטוריה הוסבו שטחים רבים להתיישבות, לעיבוד חקלאי ולרעייה. לכן רוב היערות הקיימים היום בארץ הם **יערות נטע אדם**.

הנטיעות הראשונות בארץ ישראל נעשו בידי **הטמפלרים**, מתיישבים יוצאי אירופה, במחצית השנייה של המאה ה-19. כשהגיעו לארץ, נחרדו הטמפלרים למצוא את שרידי היער המועטים שגדלו בה, ונטעו עצי יער כדי שיזכירו להם את היערות בארצות מוצאם. הם נטעו עצי אורן סמוך למושבותיהם הראשונות, בחיפה ובירושלים.

רק בסוף המאה ה-19 החלה פעולת ייעור שיטתית ומתוכננת הודות להתיישבות היהודית. בשנת 1883 הובא ארצה עץ **האיקליפטוס** שמקורו באוסטרליה על ידי **קארל נטר**, מנהל בית הספר החקלאי **מקווה ישראל**. עקב תכונתו לגדול במהירות ולינוק מים רבים מהקרקע, ניטעו אחר כך חורשות איקליפטוסים בביצות חדרה ופתח תקווה אבל גם בשטחים נרחבים בארץ עד שהיה לעץ הנפוץ ביותר במושבות היהודיות. לראיה, זכה האיקליפטוס לכינוי 'סג'רת אל יהוד' בפי הערבים - **עץ היהודים**.

עם היווסדה של **קק"ל** בקונגרס הציוני החמישי בבאזל, בסוף שנת 1901, הגיע הייעור בארץ לשלב חדש כשקק"ל החלה לרכוש את האדמות בבן שמן ובחולדה. אנשי קק"ל הכירו בצורך הדחוף לשפר את טיב הקרקעות האלה, לעבדן ולנצלן, והוחלט לטעת עליהן **עצי זית**. לאחר פטירתו של בנימין זאב הרצל, הוכרע כי היערות שקק"ל תיטע באזור ייקראו **יער הרצל**.

בסוף מלחמת העולם הראשונה, בשנת 1918, משנוכחו בקק"ל לדעת כי עצי הזית, שניטעו ב**יער הרצל** והוזנחו בזמן הקרבות, זקוקים לטיפול ואף לנטיעה מחדש, התקבלה החלטה כי מוטב לייער את השטח ב**עצי סרק** - עצים שאינם נותנים פרי - כמו עצי אורן, למשל, ואין הם זקוקים לטיפול לבד מהשנים הראשונות לחייהם. בנוסף לזה, הוחלט לטעת עצים רק בגבעות הטרשיות ולא בעמקים שבהם הקרקע ראויה לעיבוד, בדומה לזו הקימת באזור בן שמן וחולדה.

בתחילת שנות ה-20 התגבשה תפיסה כי יש לטעת עצי **אורן ירושלים**, עץ הגדל במהירות וכמעט שאינו זקוק לטיפול אחרי היקלטו בקרקע. יערות, שכולם או רובם אורן ירושלים, ניטעו

ממשלת המנדט גילתה גם היא עניין בייעור הארץ. בשנת 1926 נחקקה **פקודת היערות** המהווה את הבסיס **לחוק הגנת היער** היום. שטחים גדולים של יער טבעי הוכרזו בתור שמורות יערות, ובה בעת ניטעו שטחים חדשים במקומות שונים בארץ, כמו בהרי ירושלים, בהרי נצרת ובאזור טבריה. אחד מהיערות המפורסמים שניטע ביזמת ממשלת המנדט הבריטי הוא **יער שער הגיא** בדרך לירושלים.

לפני קום המדינה, כשהיישוב היהודי התפשט אל עבר אזורים חדשים והרריים, הכירה הקק"ל בעבודת הייעור בתור חלק חשוב מביסוס ההתיישבות של העם היהודי בארצו. היער הנטוע יצר 'חזקה' על שטחים שנרכשו בידי קק"ל, סגר אותם בפני רועים ערבים ויצר מעין בידוד בין היישוב היהודי ליישוב הערבי.

לאחר קום המדינה, גברו פעולות הייעור של קק"ל ושולבו בתכניות הפיתוח הכלליות של המוסדות המיישבים. אך עד מהרה התברר כי מערכת אקולוגית חד-גונית, המורכבת מסוג אחד בלבד - האורן למיניו - חשופה למחלות; אם מזיק פגע באחד מעצי היער, המחלה התפשטה על כלל העצים. אי לכך השתנתה המדיניות בקק"ל, ומתחילת שנות ה-80 נעשה ניסיון לטעת יערות מעורבים ומגוונים, המשלבים עצי **אורן** ועצי יער טבעיים האופייניים לחבל הים תיכוני, כמו **אלון, אלה ואשחר**. התוצר הוא יער מרווח בעל שני רבדים עיקריים - רובד עצי האורן הגבוהים ורובד עצי החורש הנמוכים.

יערות נטועים נוספים הם **יערות פארק** של אלון תבור, שיזף ואלה אטלנטית שניטעו ברווחה, וייעודם יוחד למרעה בשפלת יהודה. גישה זו, כך מקווים, תורמת ליציבות היער וליכולת העמידות שלו בפני מחלות ומזיקים. כמו כן, נטעה קק"ל נטיעות **בוסתן** של זיתים, שקדים וחרובים המשולבים ביערות, וכן נטעה גם שטחי שקמים וגפנים, במיוחד באזורי טראסות משוקמות בגליל, ביהודה וביער יתיר שבצפון הנגב.



תכנון פעולות הייעור בארץ

בתחילת שנות ה-70 גובשה בקק"ל **מדיניות ייעור חדשה** שהציבה בראש מטרותיה את **הנופש הפעיל ביער**. בהתאם לכך פותחו אתרי נופש המשלבים בתוכם מתקני פיקניק וספורט מתוך מתן תשומת לב מיוחדת לעיצוב היער כדי לשמור עליו משריפות ולאפשר שמירה על הניקיון. מדיניות זו מצאה את ביטוייה **בתכנית המתאר הארצית ליער וייעור (תמ"א 22)** המהווה תכנית מסגרת חוקית שקק"ל פועל לפיה.

תמ"א 22: ביטוי לתפיסה של פיתוח בר-קיימא

ממשלת ישראל אישרה את תמ"א 22 בשנת 1995. חשיבותה של תמ"א 22 בכך שהיא מעגנת בחוק את מעמדו של היער בישראל, הן הטבעי והן הנטוע, והיא מתווה את העקרונות ואת המדיניות לנטיעות יער עתידיות. בכך מגנה תמ"א 22 על עתודות השטחים הפתוחים וממתנת את תנופת הבנייה והפיתוח בדרך **בת-קיימא**, כדי שהדורות הבאים יוכלו גם הם ליהנות מהיערות ומהפארקים בארץ.

בתכנית מפורטות צורות יער וייעור שונות ומותוויות בה התייחסות בנוגע לשימורן, טיפוחן ושילובן בתכנון כך שתענינה על צורכיהם של כל תושבי המדינה. קק"ל קיבלה את ה'מנדט', האישור החוקי, לפעול במסגרת תמ"א 22, וכל פעולות הייעור שלה - הנטיעות החדשות והשמירה על הקיימות - נובעות מן ההנחיות המפורשות בתכנית. כמו כן, על גופים שונים, הפועלים ביערות במסגרת תכניות פיתוח שונות, לתת את הדעת לאחריות שניתנה בידי קק"ל ולהתייעץ בה בנוגע לכל פעולת פיתוח עתידה. לדוגמה, נקבע בתמ"א 22 כי יש להתייעץ בקק"ל על מנת לקבל אישור להקמת מתקני שידור ביער. תמ"א 22 חיזקה את מעמדה של קק"ל בתור גוף מרכזי בכל הנוגע לפיתוח שטחים פתוחים ולשמירה על הטבע.

ממשק יער בר-קיימא

מומחי היער והייעור של קק"ל הציבו מספר עקרונות מנחים בנטיעת יער חדש. תחילה יש להגדיר את מטרת היער - לנופש, לעצירת קרקע, לתגבור החורש הטבעי הסמוך - ובהתאם לכך לכוון את הפעולות הקשורות בהקמתו ובטיפולו.

השלב הראשון - ההכנה לנטיעה:

(א) **הכנת הבורות לשתילים החדשים**, באופן נקודתי וידיני כדי למנוע שינוי של פני השטח שעלול להיעשות בכלים כבדים. (ב) **ריסוס העשבים השוטים** סביב הבורות בחומרים מונעי

השלב השני - שלב הנסיעות:

(א) **בחירת מיני עצים ומיני שיחים הרצויים לנטיעה** מתוך התחשבות בתנאי האקלים והקרקע באזור והכרת המינים שהצליחו להתבסס בו בעבר. רצוי מאוד להשתמש במינים טבעיים לאזור הנדון ולהימנע לחלוטין משתילת מינים זרים או מינים פולשים, שהובאו מבחוץ.

(ב) **ביצוע פעולות פיתוח**, כמו פריצת דרכים, גידור ומתקנים לשימור הקרקע. בשלב הזה מתחשבים בתנאי השטח כך שהפגיעה האקולוגית והפגיעה בנוף ימוזערו. כמו כן, בוחנים בקפידה את בניית הדרכים או הגשרים כדי שיאפשרו מעבר נוח לבעלי חיים ועל מנת שבית הגידול שלהם לא ייקטע. גם כשמקימים מתקני נופש לקליטת קהל, כמו שולחנות פיקניק או מתקני משחקים, נותנים את הדעת על פגיעה מינימאלית באקולוגיה ובנוף.

(ג) **הקמת תצפיות** במקומות גבוהים ובולטים ויצירת מערכת של אספקת מים למילוי כבאיות. והכול כדי להגן על היער מפני האש והתפשטותה.

הגנה על היערות

ההגנה על היערות נעשית מתוקף **פקודת היערות** שהמדינה אימצה וקק"ל מופקדת עליה. החוק מתבסס על פקודת היערות שהוציא המנדט הבריטי וזה לשונו: "לא יכרות אדם זית או חרוב או כל אילן אחר המוגן לפי צו (...), בכל מקום שהם גדלים, ולא יעביר את עצייהם של אותם אילנות, אלא אם קיבל תחילה רישיון לכך, בטופס הקבוע מפקיד היערות."

לפי חוק זה מוגנים כל העצים, גם אלה שהם רכוש הפרט, בכל מקום שהם גדלים בו – בחצר הבית, בשטח ציבורי או בשטח חקלאי. כריתת עצים יכולה להתבצע אך ורק בהיתר קק"ל ואותו יש לקבל אחרי מתן פרטים אישיים. חוק היערות הוא חוק מדינה, והעוברים עליו עוברים עברה פלילית.

ניתן למצוא את החוק במלואו באתר המשרד לאיכות הסביבה בכתובת:

http://www.sviva.gov.il/Enviroment/Static/Binaries/law/teva17_0.pdf

חשיבותם של העצים והיערות

ליער חשיבות רבה מכמה היבטים, חשיבות אקולוגית, חשיבות כלכלית, חברתית ואף אישית. **מן ההיבט האקולוגי**, היערות משמרים את הקרקע בכך שהם מצליחים לייצב אותה ולהפחית את סחיפת הקרקע בעת שיטפונות ולעצור חולות נודדים. בעונת הגשמים, שורשי העצים מצמצמים את הסחף במדרונות וחלק מעצמת הגשם נבלמת בהגיעה לאדמה. העלים והענפים ממתנים את עצמת הגשם ומקטינים את הפגיעה בקרקע. היערות גם מטייבים את הקרקע ומוסיפים לה רקבובית.

אזורי היער הטבעי בארץ, כגון יערות הכרמל, הגליל והגולן, מספקים בית גידול למגוון גדול של בעלי חיים, ביניהם יונקים גדולים, למשל, היחמור ואייל הכרמל, דורסים גדולים כמו נשרים, מיני זוחלים, בדומה ללטאה ירוקה שהיא אנדמית לכרמל, עטלפים ועושר גדול של חסרי חוליות. כל אלה תורמים ליציבות המערכת האקולוגית ביער ושומרים על מגוון ביולוגי גדול.

מן ההיבט הכלכלי, האדם משתמש ביערות לצרכיו. במדינות רבות בעולם האדם משתמש בעץ בתור חומר גלם לתעשיות שונות, למשל, לרהיטים ולייצור נייר. עצי יער משמשים גם להסקה. מוצרים אחרים שמקורם ביערות נסחרים בשווקים העולמיים ויש להם ערך רב, לדוגמה, קפה, קקאו, בננות וגומי טבעי. ביערות ניתן למצוא גם שימושים נלווים לחומר העצי, כגון פירות יער ופטריות ומקור לתרופות, בייחוד ביערות הטרופיים. שימושים אלו אינם נפוצים בארץ, אך בדיון על חשיבות היער, ראוי לציין אותם. בנוסף למוצרים שניתן להפיק מן היערות, הם גם מספקים תעסוקה לתושבי האזור בתחומי הנופש, התיירות והטיפול ביער.

היער משמש גם אזור מרעה –הן ביער פארק שרועות בו פרות לבשר בחופשיות והן בחורש ים תיכוני. לאחרונה, התחילו להיעזר בעז השחורה בצורה מבוקרת על מנת שתכרסם את עצי החורש ותקטין את צפיפותם – פעולה ממשקית המקטינה את סכנת השריפות.

מן ההיבט החברתי, משמשים היערות את האדם בתור אזור של נופש פעיל בחיק הטבע וכמקום מפלט מן העיר הסואנת והעמוסה. עוד הם משמשים חייץ בין אזורי מגורים למרכזי תעשייה ומספקים אתרי נופש ובילוי לתושבים. יערות משמשים גם כממתני רעש, במיוחד בערים ובשוליהן. שטחי יערות תורמים לאיכות האוויר בכך שהם מספקים חמצן, קולטים דו-תחמוצת הפחמן מהאטמוספירה ולוכדים אבק ומזהמי אוויר שונים הנקשרים לעלים ואחר כך

כאן המקום לציין את התרומה של עצים – כל עץ משתמש ב 0.7 פחמן בימי חייו. מכאן ניתן לחשב את החיסכון שמביאים יערות קק"ל בפחמן כל השנה.



לקריאה נוספת

- ❖ אסם, י', עצמון, נ' ופרבולוצקי, א'. "ממשק יער בר-קיימא – מהו?" המחלקה למשאבי טבע, המכון לגידולי שדה, מרכז וולקני, משרד החקלאות ופיתוח הכפר, בית דגן.
http://www.kkl.org.il/kkl/hebrew/nosim_ikaryim/yeurm/yahar/gilayon7/sustain_full.pdf
- ❖ גורן, א' (1986). **היער והחורש**: שנת היער הבינלאומית, שמונים שנות ייעור – קק"ל. תל אביב: משרד החינוך והתרבות – המזכירות הפדגוגית ואגף הנוער, רשות שמורות הטבע, החברה להגנת הטבע, השירות לשמירת איכות הסביבה, רשות הגנים הלאומיים וקרן קימת לישראל.
- ❖ ויזל, י' (1984). הצומח של ארץ-ישראל. בתוך: אלון, ע' (עורך). **אנציקלופדיה חי צומח של ארץ ישראל**, כרך 8. תל אביב: משרד הביטחון והחברה להגנת הטבע.
- ❖ ויזל י' ואלון ע' (1986). **עצי הבר בישראל**. תל אביב: ספריית פועלים.
- ❖ נאוה, ז' (1995). "תפקידה של האש בצומח הים תיכוני". **אקולוגיה וסביבה**, 2, 2, 101 - 112.
- ❖ פולק, ג' (1992). **צומח וצמחים**. קורס 20112, יחידה 1. תל אביב: האוניברסיטה הפתוחה.
- ❖ צור, י' (2004). "עשרים עצים על כל ישראלי".
<http://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-2868169,00.html>
- ❖ קווה, י' (2003). "זה הזמן לנשום חמצן אורנים טרי".
<http://www.haaretz.co.il/hasite/pages/ShArt.jhtml?itemNo=346452>
- ❖ קפלן, מ' (1999). **תמ"א 22**, מסמך מדיניות: תכנית מתאר ארצית ליער וייעור. קרן קימת לישראל.
- ❖ שורר, י' ולבנה, מ' (1980). **היער והחורש** - חוברת לימוד ועבודה עצמית- שבוע שמירת הטבע, תש"ם. תל אביב: משרד החינוך והתרבות – המזכירות הפדגוגית ואגף הנוער, רשות שמורות הטבע, החברה להגנת הטבע, השירות לשמירת איכות הסביבה, רשות הגנים הלאומיים וקרן קימת לישראל.
- ❖ שילר, ג', יוג'ין, ד', אונגר, ד' וגניזי, א'. "האם גורל העצים כתוב בטבעות השנתיות?"
http://www.kkl.org.il/kkl/hebrew/nosim_ikaryim/yeurm/yahar/gilayon7/fate_pdf.pdf

אתרי אינטרנט

- ❖ על המאבק התיישבותי בבירה
http://www.amalnet.k12.il/meida/history/1939_45/hisi2836.htm
- ❖ מידע שימושי המוגש בצורה מעניינת ומושכת, ניתן למצוא באתר של קק"ל – **בשביל הירוק** - שהוקם במיוחד לצורך זה:
<http://212.199.160.128/kkl/Swf/index11.html>
- יערות קק"ל מופיעים על מפת הארץ, מסומנים בעיגולים 'רוקדים'. כל שעליכם לעשות הוא ללחוץ על העיגול המסמל את היער שברצונכם לבקר בו, ומיד יופיע כל המידע הנחוץ – רקע על היער, תיאור המסלול, מה יש לראות בו, איך מגיעים וכו'.
❖ מידע נוסף על יער וייעור באתר קק"ל:
http://www.kkl.org.il/kkl/hebrew/nosim_ikaryim/yeurm
- ❖ על תמ"א 22 אפשר לקרוא באתר קק"ל בכתובת:
http://www.kkl.org.il/kkl/hebrew/nosim_ikaryim/yeurm/tama%2022
- ❖ וגם באתר מנהל מקרקעי ישראל בכתובת:
<http://www.mmi.gov.il/iturTabot/tochMitarArzi.asp>





6. קק"ל ופיתוח בר קיימא

מטרות הפרק:

- ❖ להבין מהו פיתוח בר קיימא
- ❖ לבחון את הדגשים החדשים של הציונות בשנות ה-2000.
- ❖ להכיר את המאפיינים המרכזיים של מדיניות פיתוח בר-קיימא.
- ❖ להכיר את תחומי הפיתוח והעשייה הציונית של קק"ל.

בקיצור:

בייסוד המונח פיתוח בר-קיימא טמון הרעיון שבכל פעולת פיתוח צריך לתת את הדעת לא רק על צורכי החברה אלא גם על צורכי הסביבה, בהווה ובעתיד. זוהי גישה סביבתית עכשווית. על הדור הנוכחי מוטלות החובה והאחריות להשתמש במשאבי כדור הארץ בלי להמעיט או למנוע מיכולתם של בני הדורות הבאים להשתמש באותם משאבים ממש ולהנות מהם באותה מידה, ורמת החיים של הדורות הבאים לא תהיה נמוכה מזו של הדור הנוכחי. מנהיגי מדינות העולם, שהכירו בחשיבות הכלכלית ובחשיבות החברתית והאקולוגית ביישום רעיון זה, נפגשו בוועידה עולמית, "פסגת כדור-הארץ", שהתקיימה בריו דה-ג'נרו בשנת 1992. בוועידה ניסחו מסמך הנקרא "אג'נדה 21", ובו קווים מנחים המאפשרים לכל מדינה ליצור תכנית מדיניות סביבתית שתהיה מושתתת על עקרונות של פיתוח בר-קיימא. גם ישראל אימצה את "אג'נדה 21", ובכנסת פועל נציב הדורות הבאים שתפקידו לבחון כל תכנית שמובאת לאישור הממשלה בעיניהם של הדורות הבאים, לפי העקרונות הללו. המשרד לאיכות הסביבה בשיתוף גופים נוספים, כמו קק"ל, מקדם את הרעיונות של פיתוח בר-קיימא בכל תכניות הפיתוח והשימור שהוא מבצע. אחת הדוגמאות ליישום עקרונות פיתוח בר-קיימא היא הקמת המרחב הביוספרי בפארק רמת מנשה. בפארק זה מוענקת תשומת לב מרבית לשיתוף פעולה מאוזן בין כל הגורמים הפועלים באזור – החקלאים, התיירנים, התעשיינים, שומרי הטבע, התלמידים והתושבים. אלה הם הקווים המנחים את הציונות של המאה ה-21 במדינת ישראל.

בהרחבה:

א. פיתוח בר קיימא - מהו?

פיתוח בר-קיימא הוא נושא בין-תחומי העוסק במערכת היחסים המורכבת שבין האדם לסביבתו. במתכונת הזאת, אחת השאלות המרכזיות היא מה מקומו ותפקידו של האדם בטבע.

בעשורים האחרונים הפך הצורך בשמירת הטבע לחיוני ולדחוף יותר מכיוון שאוכלוסיית העולם עולה וגדלה ובד בבד הואצה ההתפתחות הטכנולוגית. החברה האנושית עומדת אפוא בפני **משבר סביבתי** הפוקד את כדור הארץ. מאפייניו של המשבר הזה באים לידי ביטוי בתופעות הבאות:

- ❖ **זיהום אוויר**
- ❖ **איכותם הירודה של המים**
- ❖ **חשיפה מזיקה לקרינת השמש**
- ❖ **שימוש ללא גבולות במשאבי טבע יקרים**
- ❖ **פגיעה מתמשכת במערכות האקולוגיות של כדור הארץ.**

קיימות מספר גישות המנסות להתמודד עם השאלה מהי הדרך הנכונה להתנהלותו של **האדם בטבע**.

א. **הגישה האופטימית** סוברת שלנצח נוכל לסמוך על כושר היצירתיות של האדם. הטכנולוגיה תספק פתרונות שימנעו מהאוכלוסייה האנושית מלגדול; בזכות הטכנולוגיה יתגברו על המחסור במזון ויימצאו מקורות מזון חלופיים; יופסק זיהום הסביבה ויפותחו שיטות ייצור מזהמות פחות.

ב. **הגישה הפסימית** מאמינה שלא נוכל לשים את מבטחנו בטכנולוגיה לבדה, ואין בה כדי לתת מענה לכל הבעיות הסביבתיות. גם אם כל המומחים העולמיים בתחומי המדע, הטכנולוגיה, האקולוגיה, הסוציולוגיה והכלכלה יעמלו ללא לאות על מציאת פתרונות לבעיות הסביבתיות ההולכות ומחמירות, במקרים רבים יהיה זה כבר מאוחר מדי; מינים ייכחדו, מחצבים ידלדלו, מים יזדהמו ואפילו אוויר נקי יהיה חסר.

ג. **גישת הביניים** אמנם רואה בדאגה את ההידרדרות במצב הסביבה, אבל טוענת שעדיין הזמן בידינו אם רק נשנה את התנהגותנו מחברה צרכנית ובזבזנית **לחברה בת-קיימא**, חברה שממעיטה בדרישותיה ממשאבי הטבע ומהסביבה. הדוגלים בגישה זו מחזיקים בדעה



שעל האנושות לחזור לאורח חיים פשוט יותר, חסכוני יותר ותאוותי פחות. הדברים מכוונים בייחוד אל מדינות העולם המפותחות; פירוש הדבר הוא שתושבי אותן מדינות יסתפקו, לדוגמה, בפחות מכוניות לנפש, במכוניות קטנות יותר, בבתים קטנים יותר ובמוצרים עשויים מחומרים ממוחזרים. כדי ליצור חברה בת-קיימא, לא זו בלבד שיש להתחלק בידע העולמי ובמשאבים העולמיים אלא שעל חלוקת המשאבים להיות נכונה וצודקת יותר. יעדים אלה קשים ומאתגרים, והם כרוכים במאמצים רבים, במסירות ובהתגייסות ובתיאומים ארוכי טווח של כל רובדי האוכלוסייה האנושית, מן הפועלים בבתי החרושת ועד מנהלי מפעלים, מסטודנטים ועד חקלאים, ממדענים ועד פוליטיקאים, מאנשי רוח ועד מחנכים. מטרות אלה מתבססות על מנהיגות יצירתית ורבת-השראה בכל הרמות ובכל העולם – ראשי כפרים, ראשי ערים וראשי מדינות.

האקולוג **אלדו ליאופולד**, שומר טבע והוגה דעות אמריקאי שחי ופעל במחצית הראשונה של המאה הקודמת, האמין ששמירת טבע מותנית, בראש ובראשונה, בכבוד הבסיסי שרוחש האדם למשאבי הטבע ולסביבה. הוא קרא לכבוד הזה **מוסר האדמה** או **מוסר הארץ** (Land Ethic). לדעת ליאופולד, על כל אחד מאתנו מוטלת אחריות לשמור על בריאות הסביבה, ו**סביבה בריאה** היא בעלת כושר התחדשות עצמי. על פי ליאופולד, שמירת הטבע היא המאמץ שלנו להבין ולשמור על כושר זה.

הוועידה הבינלאומית הראשונה שהתייחסה לבעיות סביבתיות הייתה ועידת האו"ם על סביבת האדם בשנת 1972 בשטוקהולם, שוודיה. בוועידה הועלו לדיון בעיות אקולוגיות שקודם לכן זכו לתשומת לב מעטה מאוד. בפעם הראשונה צוין כי אחריותן לזיהום הגלובלי ולדלדול במשאבי כדור הארץ של המדינות המתועשות גדולה מזו של המדינות המתפתחות. בעקבות ועידת שטוקהולם, הוקמה ועדה מיוחדת של האו"ם – המועצה העולמית לסביבה ולפיתוח - שתפקידה היה לעסוק בנושאי הסביבה והפיתוח ברמה העולמית. בשנת 1987 התפרסם דוח הוועדה שנקרא **עתידינו המשותף**. במסמך, הידוע גם בשמו **דוח ברונדטלנד** (על שם ראש ממשלת נורבגיה שעמדה בראש הוועדה), הוצע לראשונה המונח **פיתוח בר-קיימא** בתור גישה המנסה להשיג איזון בין גורמים כלכליים, לגורמים חברתיים ואקולוגיים. ההגדרה לפיתוח בר-קיימא כלשון הדוח היא "**פיתוח העונה על צורכי הדור הנוכחי מבלי**



לפגוע ביכולתם של הדורות העתידיים לענות על הצרכים שלהם. העיקרון העומד בבסיס הרעיון של פיתוח בר-קיימא הנו מילוי אחריותו המוסרית של הדור הנוכחי כלפי הדור הבא והבטחת יכולתו של הדור הבא לקיים אותה רמת חיים בדומה לזו של הדור הנוכחי.

על רקע זה ודווקא בעשור האחרון, בעיות סביבתיות עלו לראש סדר היום הפוליטי במדינות מפותחות ומתפתחות כאחת. רוב מדינות העולם אימצו את המושג **פיתוח בר-קיימא** בתור יעד פוליטי. כך הוחלט אפוא לכנס את ועידת הפסגה בריו דה-ג'נרו בברזיל, ביוני 1992. באי הוועידה, שבה נכחו כ- 170 מנהיגי עולם, הכירו באחריות האנושית למצבה הירוד של הסביבה והכירו במחויבות המשותפת של כלל תושבי כדור הארץ לשנות מצב זה. אחת מהתוצאות של ועידת ריו דה ג'נרו הייתה ניסוח מסמך ששמו **אג'נדה 21** שפירט ותיאר את המטרות והיעדים לקראת המאה ה- 21 ואת הכורח להשיג פיתוח בר-קיימא עולמי.

אג'נדה 21 היא תכנית סדר היום העולמי לקראת המאה ה- 21. זהו הסכם שיש בו **תכניות פעולה** המתייחסות כמעט לכל תחומי ההשפעה של האדם על סביבתו. תכניות אלה מציגות את מגוון הפעולות הנחוצות ליישום העקרונות של פיתוח בר-קיימא. ההסכם, המופנה אל כל מדינות העולם, מבקש מהן **"לתאם ולאזן בין כל הפעולות הכלכליות, החברתיות והסביבתיות הנעשות במדינה... להבטיח פיתוח כלכלי אחראי מבחינה חברתית תוך שמירה והגנה על משאבי הטבע לטובת הדורות הבאים... לבנות ולתכנן תכניות לאומיות דרך שיתוף מרבי של כל הגורמים הכלכליים, החברתיים והסביבתיים"**. מדינות העולם הביעו את רצונן ליצור שותפות עולמית שוויונית ולהגיע להסכמים בין-לאומיים שיכבדו את האינטרסים של הכלל ויגנו על שלמותה של המערכת הסביבתית העולמית.

אג'נדה 21 בנויה מארבעה חלקים:

חלק ראשון: היבטים חברתיים-כלכליים של פיתוח וסביבה. הנושאים הנידונים בחלק זה עוסקים בשיתוף פעולה בין-לאומי לקידום פיתוח בר-קיימא במדינות מתפתחות, מלחמה בעוני, שינוי בהרגלי צריכה, הגדרת תנאים לבריאות האדם, פיתוח בר-קיימא של יישובים ושילוב בין צרכי הסביבה והפיתוח בתהליך קבלת ההחלטות.



חלק שני: היבטים פיזיים של שימור וממשק משאבים. הנושאים בחלק זה עוסקים בהגנה על האטמוספירה, תכנון וממשק של משאבי קרקע, בירוא יערות, ממשק של מערכות אקולוגיות רגישות עם דגש על מדבור, בצורת ואזורים הרריים, הגנה על אוקיינוסים ומשאבי מים מתוקים, עידוד חקלאות ופיתוח כפרי בני-קיימא, שימור המגוון הביולוגי, קידום שיטות ביו-טכנולוגיות, ממשק של פסולת מוצקה ושפכים ושל פסולת וחומרים מסוכנים.

חלק שלישי: היבט אנושי-קהילתי ששם דגש על חיזוק קבוצות ייחודיות, כמו נשים, ילדים ונוער, ארגונים לא-ממשלתיים, ארגוני עובדים, עסקים, תעשייה, חקלאים, קהילה מדעית ורשויות מקומיות.

חלק רביעי: פירוט **אמצעי היישום** של העקרונות הנ"ל. בחלק זה נידונים המשאבים הכספיים ליישום התכנית, נגישות לטכנולוגיה, חינוך ומודעות ציבורית ושיתוף פעולה בין מדינות.

אג'נדה 21 היא הצהרה רחבת היקף ומורכבת. להצהרה אין תוקף חוקי, ואף מדינה אינה מחויבת לקיים אותה. יתרה מזאת, כל מדינה יכולה לסגת ממנה בכל עת שתבחר. מדינות שונות, ובכלל זה ישראל, נמצאות בשלבים שונים של יישום העקרונות המנוסחים במסמך זה.

בשנת 2002 התקיימה **הפסגה העולמית** לפיתוח בר-קיימא ביוהנסבורג, דרום-אפריקה. לקראת הפסגה נתבקשו מדינות העולם להכין דוח לאומי על אופן היישום של **אג'נדה 21** בארצותיהם. הוועידה שמה לה למטרה לאמץ מדיניות לאומית לפיתוח בר-קיימא בכל אחת מן המדינות המשתתפות ולבחון את אפשרויות המימון של מדיניות זו.

מה צופן לנו העתיד ?

שנת 2007 הייתה השנה השביעית החמה ביותר בהיסטוריה. תופעות של שיטפונות ענק המטביעים בתים וכלי רכב, סופות הוריקן קטלניות הסוחפות איתן גגות בתים, כורתות עצים ומחריבות כל חלקה טובה, תופעות אלה הן רק ההתחלה. אם אנחנו, בני האדם, נמשיך לייצר ולצרוך אנרגיה כפי שאנו נוהגים היום, כלומר, נמשיך "הכל כרגיל", תוך פחות מ-10 שנים נגיע לנקודת האל חזור, כבר לא יהיה ניתן למנוע את אסונות האקלים. בני האדם אחראים לשינוי האקלים בוודאות של 90%, לשם כך התכנסו בבאלי שבאינדונזיה במטרה לגבש תוכנית פעולה משותפת לריסון הפליטות והתמודדות עם שינוי האקלים. בוועידה זו שהתקיימה בסוף שנת 2007 הוחלט לנקוט בצעדים לצמצום פליטות וזיהום האוויר בהיקפים של 25-40% עד 2020. כמו כן הוחלט להכיר בפרויקטים של ייעור מחדש בכדי לצמצם את הזיהום. בנוסף, הוכר הצורך בהקמת קרן הסתגלות עבור מדינות הנפגעות מאסונות אקלים

שתי מגמות מרכזיות נובעות מן הרעיון של פיתוח בר-קיימא, ועל כל מדיניות סביבתית המושתתת על עקרונות פיתוח בר-קיימא לראות לנגד עיניה שתי מגמות אלה:

- (1) **הבטחת שוויון בין-דורי:** איכות החיים של הדור הבא לא תפחת מזו של הדור הנוכחי; הדור הבא יוכל ליהנות, לכל הפחות, מאותה רמת רווחה שממנה נהנה הדור הנוכחי.
- (2) **השגת שוויון תוך-דורי:** רווחתן של הקבוצות החזקות באוכלוסייה לא תבוא על חשבון רווחתן של הקבוצות החלשות. יש לפעול למען צמצום הפערים בחברה ולמען מתן הזדמנות שווה לכולם; חוסר השוויון בולם צמיחה כלכלית ומרחיב את הפערים בחברה.

השאלה המרכזית שעליה יש לענות אם רוצים לפעול לפי עקרונות של פיתוח בר-קיימא היא **מהי מידת השימוש המותרת במשאבי כדור הארץ היום כדי לא לגרוע מיכולתם של הדורות הבאים ליהנות מאותם משאבים?**

התשובה לשאלה זו מורכבת מאוד ולעתים אף אינה ידועה, ודרושים ידע והבנה מעמיקים בתהליכים המתרחשים על פני כדור הארץ כדי לענות עליה. למשל, כדי לקבוע מהי מידת השימוש המיטבית בטבע, יש לדעת מהו קצב ההתחדשות של היערות, מהו קצב ההתחדשות של מיני הדגה בימים ובנהרות, בכמה זמן אוויר מזוהם או מי נחל מזוהמים ישובו להיות מטוהרים ובאיזה מחיר. לשם כך גויסו כלכלנים, סוציולוגים ואקולוגים שערכו מחקרים, ניסחו קווים מנחים לפעולה וקבעו את **התקנים לשימוש במשאבי כדור הארץ**, תקנים שיבטיחו את זמינותם ואיכותם של המשאבים לאורך זמן.

עיקרון ראשון מן המעלה הראשונה הוא **שמירה על משאבי הטבע** העומדים לרשותנו על ידי שימוש מחושב ואחראי במשאבים כדי להבטיח שכמותם לא תרד עם הזמן. אחת הדרכים ליישום עיקרון זה היא לקבוע בחוק – כל מדינה לעצמה – מהי רמת המקסימום המותרת לצריכה או לשימוש של משאבי הטבע השונים. לדוגמה, כל מדינה צריכה להחליט על שיעור **השטחים הפתוחים** שעליהם תאסור בנייה או פעולת פיתוח אחרת כדי לשמור על עתודות הקרקע שלה ועל המערכות האקולוגיות שבהם.



עיקרון נוסף, הנובע מן הראשון, הוא לדאוג לכך **שקצב השימוש במשאבי טבע יאפשר לתהליכים הטבעיים לחדש את מה שנוצל**; ניצול המשאבים צריך להיעשות ברמה שווה לקצב ההתחדשות או ברמה נמוכה ממנה. עיקרון זה ניתן ליישום במיוחד במשאבים ביולוגיים, כמו בעלי חיים לציד ולדיג. לדוגמה, על מכסת הדיג הרצויה (ולפיכך המותרת) להיות שווה או נמוכה משיעור הרבייה של אוכלוסיית הדגים והתחדשותה. אם נדוג דגים רבים יותר מיכולת ההתחדשות שלהם, הרי שבתוך זמן קצר לא יישארו עוד דגים כי הם לא יספיקו להתרבות. על אותו היקש קובעים, למשל, כמה חוגלות מותרות לציד כדי שאוכלוסיית החוגלות לא תיכחד ותמשיך להתרבות, ונותנים למכסה זו תוקף חוקי. ועוד דוגמה, כמה עצים מותר לדלל או לכרות ביער מסוים או לכרות לצורך שימוש בעץ בלי לפגוע ביכולת ההתחדשות הטבעית של היער?

בחברה המודרנית, לא זו בלבד שלאדם הסביר חסר ידע כיצד הוא מנצל את משאבי כדור הארץ יתר על המידה, אלא שאין הוא ער לקצב ההתחדשות של המשאבים. לעתים קרובות, השימוש במשאבים נעשה עד כליה, עד אשר לא נשאר דבר. יש לתת את הדעת, למשל, שמשך הזמן החולף עד שטיפה אחת של מים יורדת לקרקע ומחלחלת לעומקה, ועד שהיא זורמת מתחת לקרקע ומגיעה לים, ועד שהיא מתאדה ומתעבה לענן, ועד שהיא הופכת חזרה לגשם – עוברות עשרות שנים. כך הדבר בנוגע לנפט ולפחם. הם נוצרים כל הזמן, אבל משך ההיווצרות שלהם הוא מיליוני שנים... יותר ממשך חיי אדם. שימוש בלתי מושכל במשאבי כדור הארץ גורם לחיסול המשאבים בהווה ולעתיד. ולכן, מדיניות המושתתת על עקרונות של פיתוח בר-קיימא מנסה להתוות כללים לשימוש בר-קיימא ולקבוע עד כמה נכון להשתמש במשאבים שונים.

בשעה שמתמודדים עם **זיהום כדור הארץ**, ראוי לחשוב מראש על ניסוח תכניות פיתוח ובנייה וכיצד להביא לידי צמצום הפגיעה בסביבה. קודם לביצוע התכניות, יש לתת את הדעת על סילוק השפכים ועל הטיפול בפסולת כדי למנוע את זיהום האוויר ולצמצם אפוא את הפגיעה בנוף. פעולה מכינה זו חשובה לאין ערוך הואיל ויש בה כדי למנוע את ההתמודדות עם המפגעים אחרי שכבר נוצרו, אחרי שפגעו כבר בסביבה וזיהמו אותה. במקרים שאין מנוס משחרור מזהמים לסביבה, לא נותר אלא לדאוג לכך שרמת הזיהום לא תעבור את הרמה שהסביבה מסוגלת לשאת.



לטבע כושר התנקות משל עצמו. למשל, אוויר שזוהם בפיח במידה מסוימת – יתפזר, ובסופו של דבר יחזור להיות נקי; נחל שזוהם בהפרשות של עדר פרות – יזרום, יתערבל ויתנקה במוקדם או במאוחר. אבל אם נפלוט לאוויר מזהמים שהם מעל ומעבר ליכולתו של האוויר מלהכילם, או נזרים מי ביוב לנחל מעל ליכולתו העצמית להתנקות – תיווצר פגיעה חמורה במשאבים הללו. לכן צריך לדעת על כל סביבה ובנוגע לכל מזהם, **מהי הכמות הסבירה של הזיהום שאפשר להזרים אל משאב מסוים מבלי לגרום לו לפגיעה שממנו לא תוכל הסביבה להתאושש**. בנוסף לכך, יש לפעול לפי עיקרון **המזהם משלם** – כל מפעל, חברה או עסק היוצרים מפגעים סביבתיים מעצם פעילותם, יחויבו על ידי הממשלה במס סביבתי כדי לממן את עלות הטיפול במפגעים אלה.

כדי לעודד גופים פרטיים וציבוריים לפעול לפי עקרונות פיתוח בר-קיימא, צריכה הממשלה לעודד שימוש בציוד, בחומרים ובתהליכי ייצור ידידותיים לסביבה באמצעות מתן תמריצים כלכליים, כמו הקלות במס, סובסידיות ומענקים. לדוגמה, אם מבקשים לדרבן חקלאים להילחם במזיקים תוך כדי הפחתת השימוש בחומרי הדברה, כגון קוטלי חרקים, אפשר להעניק להם תווית של **חקלאי ירוק** ולעודד את קניית התוצרת שלהם.

על הממשלה להמריץ פיתוח טכנולוגי שיביא לצמצום הנזקים הסביבתיים, כמו מציאת שימושים לסוגי פסולת שונים, למשל, לצמיגים משומשים. עליה לעודד פיתוח מוצרים ידידותיים לסביבה העשויים מחומרים מתפרקים, מתכלים ובלתי מזיקים; לקדם את השמירה על השטחים הפתוחים באמצעות עידוד בנייה החוסכת בקרקע; לדאוג לשיקום אזורים פגועים סביבתיים בעזרת איסוף הפסולת וטיפול בשפכים. ולבסוף, הממשלה צריכה ליישם את העיקרון החברתי שבביסוד רעיון הפיתוח בר-הקיימא ולקבוע רמת חיים מינימלית שאדם זכאי לה בהתאם לסטנדרטים מערביים. הממשלה צריכה לדאוג לכך שאף לא אדם אחד יחיה ברמת חיים נמוכה מזו שנקבעה בתור מינימום.

כפי שניתן לראות, יישום העקרונות של פיתוח בר-קיימא הוא תהליך ארוך וממושך הכורך יחד החלטות ממשלתיות חשובות, מנהיגות 'ירוקה' אמיצה והכרה בחשיבותו של הנושא. ההבנה כי הרבה מוטל על הכף כרוכה גם בחינוכו של הדור הבא ובניסיון להפנים אצלו את עקרונות הפיתוח בר-הקיימא כבר מגיל צעיר.



ב. פיתוח בר-קיימא בישראל

בשנת 1995 קיבל עליו **המשרד לאיכות הסביבה** בישראל, בשיתוף משרדי ממשלה אחרים, להתמודד עם אתגר קידום **מדיניות בת-קיימא** בישראל. בתוקף החלטת ממשלת ישראל הוחלט לאמץ תכנית אסטרטגית לפיתוח בר-קיימא. נאמר בהחלטה: "מדיניות ממשלת ישראל תתבסס על עקרונות התנהלות של פיתוח בר-קיימא המשלבים כלכלה דינאמית, שימוש מושכל במשאבי טבע, הגנה על מערכות אקולוגיות ומתן שוויון הזדמנויות לכול. זאת על מנת לענות על הצרכים של הדור הנוכחי וצורכי הדורות הבאים".

המשרד לאיכות הסביבה פועל לקידום עקרונות פיתוח בר-קיימא ועקרונות **אג'נדה 21** ברשויות המקומיות. נכון לשנת 2005, קרוב לעשרים יישובים (רובם עד 50,000 תושבים) ושמונה מועצות אזוריות פועלים לכינון מדיניות מקומית לפיתוח בר-קיימא. התארגנות זו פועלת תחת הכותרת: "**פועלים מקומית ומשפיעים עולמית**". יישוב או מועצה אזורית בני-קיימא הם גופים שבהם פועלים התושבים מתוך עקרונות של שימור אוצרות טבע, שמירה על המינים, צמצום כמויות הפסולת, חיסכון במים, הפחתת השימוש בחומרי הדברה, צמצום השימוש בחשמל, חיסכון בשימושי בקרקע ועוד. במישור החברתי פועלים התושבים למען קידום החינוך הסביבתי ולשיתוף הציבור בקבלת החלטות בנוגע לעשייה האזורית. במישור הכלכלי פועלים התושבים למען ייצור מקומי, הפחתת השימוש בתחבורה פרטית ועידוד השימוש בתחבורה ציבורית. המשרד לאיכות הסביבה בשיתוף המועצות האזוריות ניסח עשרה עקרונות פעולה עבור רשות מקומית המעוניינת בסדר יום מקומי וברוח עקרונות פיתוח בר-קיימא ואג'נדה 21. באתר המשרד לאיכות הסביבה, בכתובת <http://www.sviva.gov.il/>, ניתן להכיר כמה דוגמאות לפעילות בת-קיימא במועצות אזוריות בישראל.

משנת 2001 פועל בתורת **נציב הדורות הבאים** השופט בדימוס שלמה שהם. במהלך כהונתו בחן הנציב כל תכנית שהובאה לאישור הממשלה בעיניהם של הדורות הבאים ולפי עקרונות פיתוח בר-קיימא. לצערנו, התפקיד בוטל.



ג. פיתוח בר-קיימא, קק"ל וציונות אקולוגית

העיקרון של פיתוח בר-קיימא טמון בשמה של קק"ל – קרן **קימת** לישראל – ומהווה חלק מתפיסת עולמה. תפקידה ההיסטורי של קק"ל – שמירה על הקרקע ופיתוחה לטובת כלל העם, היום ומחר – בא לידי ביטוי בהקצאת הקרקעות לפיתוח ובפעולות הייעור, השיקום והשחזור שעושה קק"ל.

קק"ל פועלת לפי העקרונות של פיתוח בר-קיימא במישור האקולוגי, במישור החברתי-תרבותי, במישור הכלכלי והבין-דורי. במישור האקולוגי פועלת קק"ל למען ניהול נכון של משאבי הטבע ושל המערכות האקולוגיות בישראל כדי שלא יקרסו תחת לחצי הפיתוח והגידול באוכלוסייה. במישור החברתי-תרבותי מיישמת קק"ל את העיקרון שהטבע והשירותים האקולוגיים שהוא מספק שייכים לכלל הציבור. יערות קק"ל הם דוגמה למשאב טבע חברתי-תרבותי, פתוח וחופשי, העומד לרשות כלל רובדי העם ומאפשר הנאה ממנו. במישור הכלכלי יוצרת קק"ל אפשרויות תעסוקה לתושבי האזור שבהם מוקמים מפעליה.

העיקרון הבין-דורי מיושם בקק"ל באמצעות שמירה על הקרקעות למען הדור הנוכחי ועבור הדורות הבאים ומונעת את הפיכת הקרקע לנכס או לעסק פרטי של בודדים.

המרחב הביוספרי ברמת מנשה

דוגמה ליישום של עקרונות פיתוח בר-קיימא נוכל למצוא במרחב הביוספרי המתוכנן בפארק **רמת מנשה**. מרחב ביוספרי הוא אזור שבו מתקיים שילוב מאוזן בין יערות, חלקם נטועים וחלקים מתחדשים בדרך הטבע, ובין שטחי חקלאות, שמורות טבע ויישובים בצורה המאפשרת לכל אחד מהם להתקיים. בפיתוח המרחב הביוספרי מקפידים, בראש ובראשונה, לשמור על מרכיבי הנוף האופייניים לאזור, ובכלל זה מרחבים של פרחים עונתיים, שטחי מרעה, דרכי עפר ויישובים קטנים. כל תכנית פיתוח מוכתבת מתוך ניסיון לשמור על צביונו הכפרי של האזור ומתוך ניסיון לתת מענה מרבי לצורכי התושבים במתכונת חיים זו.

רעיון המרחב הביוספרי ברמת מנשה הוא פרי יוזמה משותפת של קק"ל ושל המועצה האזורית מגידו. גישת העבר בנוגע לשמירה על הטבע דגלה בהפרדה בין האדם ובין הטבע, דהיינו 'סגירת' הטבע ושמירה עליו מכל משמר. הגישה היום מושתתת על עקרונות פיתוח בר-קיימא ומנסה לשלב בין צורכי האדם לבין צורכי הטבע, כשהם שלובים זה בזה. על מנת ליישם את הגישה הזאת, חייבים לשתף את כל בעלי העניין באזור – החקלאים, התיירנים, שומרי הטבע, התלמידים והתושבים יוזמי המרחב הביוספרי ברמת מנשה מקווים

המודל הזה שונה ממרחב למרחב ומותאם לכל אזור ואזור לפי צרכי התושבים במקום ויעדיהם. במרחב הביוספרי ברמת מנשה יתקיימו לצד היערות והחורש הטבעי גם שטחי אימונים של צה"ל, בסיס אימונים של חטיבת גולני, קיבוצים ומושבים וכביש חוצה ישראל שיעבור בשוליו.

שטחי היער מהווים חלק גדול מן השטח הלא חקלאי בתוך המרחב הביוספרי ברמת מנשה. יערכי קק"ל מעידים על התאוששות מתמדת של עצי החורש הטבעי וגידול בהיקף הפריחה של רקפות וכלניות הודות לשימור המתמשך בשנים האחרונות.

פיתוח מקורות מים באזורים גדולים על כדור הארץ, מים מתוקים הם משאב מוגבל. ישנם סוגים שונים של מאגרי מים: אגמים, קרחונים ומאגרי מי תהום. אגמים מתחדשים במחזוריות קצרה לעומת מי תהום וקרחונים. שימוש מושכל במשאבי טבע המתחדשים בתדירות נמוכה דורש שיקול דעת ואחריות לטווח ארוך. שימוש לא אחראי במי תהום עלול לגרום להמלחה של מאגרים התת-קרקעיים ולמחסור במים למשך שנים ארוכות. לאורך ההיסטוריה, מחסור במים היה גורם שכיח למלחמות בין מדינות. על פי תחזיות האספקה והצריכה של מים בישראל קיים כבר כיום גירעון במאזן המים של ישראל. בין המומחים השונים קיים ויכוח ביחס להיקף הגירעון וגם לגבי תחזיות השימוש מול אפשרויות האספקה בעתיד. עם זאת יש הסכמה בסיסית בנקודות הבאות: כבר כיום קיים גירעון במאזן המים של ישראל, מאגרי המים של ישראל, דהיינו הכנרת והאקוויפרים במישור החוף אינם פתרון מספיק לאיזון (regulation) בין שנים גשומות לשנים שחונות, הגירעון במאזן המים של ישראל יגדל בעתיד כתוצאה מההתפתחויות החזויות בגידול אוכלוסיית ישראל; גידול בצריכת המים של האוכלוסיות השכנות לישראל, הנשענות על מקורות מים משותפים עם ישראל; צריכת המים של האוכלוסיות השכנות לאוכלוסיות ישראל בשל גידול בצריכת המים לנפש, הנמוכה כיום

בישראל ובאגני ההיקוות הצמודים לישראל, משאבי מים לא מנוצלים בעיקר בתחום הזרמת מי קולחים לים ומי נגר עילי. הזרמת שופכין לא מטוהרים גורמת לנזק אקולוגי לנחלים, לכינרת ולים התיכון. ישראל נחשבת לארץ מהמתקדמות בעולם בתחום היעול והחיסכון במים לחקלאות, בפיתוח שיטות השקיה, המפחיתות במידה ניכרת את בזבז המים, בפיתוח שיטות טכנולוגיות לניצול מים שאיכותם ירודה. המחקר והפיתוח בישראל מקנה לישראל מעמד עולמי בתחום פיתוח שיטות השקיה יעילות תוך שימוש במים שוליים (Brackish water) באדמות שוליות (marginal lands) והתאמת מיני, זנים וגידולים חקלאיים שיש להם ביקוש בשווקי העולם. ניתן לייעל עוד יותר את ניצול משאבי המים באמצעות תכנית לייעול

וחסכון בשימוש במים עירוניים. שיפור הטכנולוגיה של התפלת מים תתרום בעתיד לשיפור האספקה בעיקר בתחום העירוני. על כן, בכל פיתרון יכלול גם הפוטנציאל הגלום ביצור תעשייתי של מים. שינויים גיאופוליטיים במזרח התיכון, הסדרים באזורי יהודה, שומרון ועזה והסדרים בין לאומיים עם מדינות שכנות השותפות לאגני היקוות (Watersheds) לאורך הירדן ונחל הערבה, מחייבים ייזום וניהול מתואם ומושכל לתועלת הכלל.

ייעור בר קיימא במהלך מאה שנות ייעור בארץ נוצרו כ- 900,000 דונם של יערות מחט ואיקליפטוס רב תכליתיים. רוב היערות מבוססים על גרעין של 3-5 מינים. יערות אלו הצליחו וגדלו בטווח אקולוגי גדול לאורכה של המדינה, מהצפון הרטוב וההררי (900 מ"מ גשם/שנה) עד לדרום היבש והמדברי (200 מ"מ גשם/שנה). הניסיון המצטבר במשך תקופה זו מראה לנו ששיטות ההקמה וממשק היער הסטנדרטיות יצרו נופ יערני אחיד ולא יציב מבחינה אקולוגית. כתוצאה מכך, מדיניות הייעור התפתחה והתאימה את עצמה תוך הבנה שיערות וייעור בישראל חייבים לקחת בחשבון את העקרונות הבאים: להתייחס לתנאים ספציפיים ומקומיים של בתי גידול של היער; להיות מתוכננים על פי שימושים עתידיים הנדרשים מהיער; חייבים לשמור ולהגביר את המגוון הביולוגי של החי והצומח ביער; לבטא ערכים חברתיים, אקולוגיים ונופשים הדרושים על ידי הציבור.

מאז 1992 ובעקבות "אג'נדה 21 על פיתוח בר קיימא", אגף הייעור של הקרן הקימת לישראל חותר ליישם מדיניות ייעור אקולוגית בחידוש היערות ובממשקם. מדיניות זו מאופיינת על ידי הנקודות הבאות: חתירה לשימוש בסקרים אקולוגיים לפני נטיעה, טיפולים

היערות והשטחים הפתוחים במדינת ישראל הם נושא אקוטי. גידול מהיר של אוכלוסיה ולחצי פיתוח מול שטחה הקטן של המדינה, העלו את ערכי הקרקע הנדל"ניים (בעיקר במרכז הארץ) למימדי ענק, כשלעומתם ערכי התרבות, הטבע והנוף מאבדים כמעט לחלוטין את משמעותם בשיח החברתי, המקצועי והפוליטי. ישראל נמצאת בצומת של יבשות לכן, למרות שטחה הקטן יש בה מגוון רב של יחידות פיתוח-גיאוגרפיות ובהן מגוון מינים גבוה ביותר. מדי שנה נכנסים מינים חדשים למעגל של מצוקת הקיום וההישרדות על רקע הפיתוח המסיבי. נופיה של ארץ ישראל שימרו עד קום המדינה באופן כמעט מוחלט נופים מתקופות קדומות. ארץ התנ"ך, שנפיה מהווים חלק אינטגרלי מתרבות הארץ, מורשתה וזהותה: נופים המשקפים את הקשר בין ההיסטוריה לבין הארץ בהווה, בין האדם לאדמתו, בין העם לשורשיו. בתאוצת הפיתוח המתרכזת בעיקר במרכז הארץ הולכים נופים אלה ונעלמים. זהותה המודרנית של הארץ היא של גבבה אדריכלית אשר איננה קשורה לעם ולאדמתו, אלא למפעלי פיתוח גלובליים הנראים בכל מקום אחר בעולם.

קרן קיימת לישראל, המנהלת למעלה ממיליון דונם של יערות ושטחים פתוחים, יזמה תוכנית מתאר ארצית ליער ולייעור על-מנת לשמור באופן סטטוטורי על השטחים הפתוחים. התוכנית אושרה ב-1995 ונתנה תוקף חוקי ליערות ולשטחים הפתוחים. אולם תוקף סטטוטורי איננו מספיק בכדי שהמערכות של החי והצומח תשמרנה לדורות הבאים, ובכדי שתובטח המשכיות הנופים האוטנטיים המשולבים בהם. תכנון היערות והשטחים הפתוחים בראיה אקולוגית נמצא בראש סולם העדיפויות של גופי התכנון בעולם. היישום האקולוגי בתכנון ובעיקר בממשק של שטחים פתוחים הוא מורכב, בעייתי ומשתנה ממקום למקום. בקק"ל נבחרו שני יערות שיהוו מודל לימודי בתכנון בהיבטים אקולוגיים: פארק בריטניה- פארק של יער שטחי חורש ובוסתנים הנמצא בשפלת יהודה. הפארק משלב בתוכו מגוון עצום של משאבי טבע, נוף ומורשת. תכנונו משולב בשני מחקרים מובילים של מיני דגל: צבי א"י ועטלפי החרקים הנמצאים במערות התת-קרקעיות הרבות של הפארק. פארק יערות בגין- פארק של יער נטע אדם בהרי יהודה. בשני המודלים היער והשטחים הפתוחים מהווים

נטיעת עצים היא הדרך האקטיבית העיקרית להפחית את כמות דו תחמוצת הפחמן באטמוספירה ובכך להקטין את ההתחממות הגלובאלית. הודות לפעילותה של קק"ל, ישראל היא אחת המדינות היחידות בעולם שיש בה היום יותר עצים מאשר לפני 100 שנה. קק"ל היא הארגון הירוק הגדול בישראל. אחד מתפקידיה העיקריים הוא נטיעת עצים ופיתוח היערות והפארקים. במשך 106 שנות פעילות קק"ל נטעה כ-230 מיליון עצים, חלקם באזורים צחיחים למחצה, ובאזורים טרשיים ותלולים. קק"ל הכריזה על הצטרפותה לפרויקט של האו"ם "נוטעים את העולם" – plant the planet בעקבות יוזמת כלת פרס הנובל ונגארי מטאי. במסגרת זו תיטע קק"ל 7 מיליון עצים, עץ לכל תושב בישראל, בעשור הקרוב. היערות שנטעה קק"ל תורמים לאיכות הסביבה בדרכים רבות: העצים משמרים את הקרקע ומונעים סחף, ממתנים את לחץ הקרינה ויוצרים צל ומיקרו-אקלים נוח, מונעים תהליכי מדבור בשולי האזורים הצחיחים, מהווים מגן מפני אבק וחומר זיהום וכמובן תורמים תרומה אקולוגית גלובאלית בהחלשת אפקט החממה על ידי שחרור חמצן לאטמוספירה וקיבוע פחמן.

פעילות אגף המקרקעין לאור התפיסה של "פיתוח בר-קיימא" אגף המקרקעין של קק"ל מטפל במקרקעי קק"ל בתחומי הבעלות - שינויים כתוצאה מהפקעות, בחילופי קרקע או בהסכמי שיתוף וחלוקה. הטיפול השוטף מופקד בידי מינהל מקרקעי ישראל. הטיפול במקרקעין כולל, בין השאר, רכישה - במכר או בחליפין; רישום בעלות; פיקוח; שימוש בנכסים; תכנון – השבחה באמצעות שינוי ייעוד ועוד.

עקב ההתפתחות המואצת של מדינת ישראל במחצית השנייה של המאה ה-20 והתרחבות החקלאות, התעשייה והבנייה, הלכו ופחתו השטחים הריקים המתאימים לייעור ולנטיעה. מנגד נוצרו צרכים ובעיות חדשים, כגון שימור הנוף בישראל, שיקום נחלים ומקורות מים, שיפור איכות הסביבה והכשרת פארקים וחניונים. קרן קימת לישראל נענתה לאתגרים אלה וניסחה את "החזון הירוק של קק"ל".

דחיקת המדבר המדבור הינו תהליך הפיכתן של אדמות פוריות למדבר. התהליך מאופיין בסחף מוגבר, בירידה בפוריות הקרקע ובהידלדלות מגוון הצמחים ובעלי-החיים. מידי שנה, עשרות מיליוני דונם אדמה ברחבי העולם נחשפים לתהליך המדבור כתוצאה משימוש לא נכון וניצול מוגזם שעושה בהם האדם. יתרה מזאת, מדענים סבורים כי תופעת התחממות כדור הארץ (אפקט החממה) ההולכת וגוברת תגרום לאזורים המוגדרים כיום צחיחים למחצה להפוך למדבריות של ממש. המדבר, המכסה 56% משטחה של מדינת ישראל, הוא בחלקו תוצאה של הזנחה וטיפול שגוי בקרקעות האזור שנמשכו לאורך דורות רבים. מאז הקמתה של מדינת ישראל הפך נושא דחיקת המדבר לאתגר בעל חשיבות לאומית. מחקרים ארוכי טווח שנערכו בישראל הוכיחו כי טיפול אקולוגי נכון באזוריה הצחיחים למחצה של המדינה יכול לסייע בעצירת תהליך המדבור. קרן קיימת לישראל תורמת למאבק בדחיקת המדבר על-יד כך שהיא מפתחת שיטות ייעור מדברי המבוססות על שיטות חקלאיות בהן השתמשו בעבר תושבי ישראלים, הנבטים והביזנטיים של אזורנו. שלושת התחומים העיקריים בהם מתמקדת קק"ל בפעילותה לדחיקת המדבר הם סוואניזציה, נטיעות לאורך גדות נחלים והקמת לימנים. בנוסף לפעילותה זו, עוסקת קק"ל בפיתוח תשתית לחקלאות מדברית על-ידי בניית מאגרי מים והכשרת קרקע מדברית לחקלאות במסגרת פרויקט "נגב של צמיחה". במסגרת פעילותה בנושא דחיקת המדבר, הייתה קק"ל אחת ממקימיו של התאגיד הבינלאומי לאזורים צחיחים בו חברים גם שירות הייעור של משרד החקלאות של ארצות הברית וחמש אוניברסיטאות אמריקאיות. ארגון זה מקדיש את פעילותו לחקר הבעיות האופייניות לאזורים צחיחים וצחיחים למחצה. התאגיד הינו ארגון ללא מטרת רווח והוא מציע סיוע לארצות המתמודדות עם בעיית המדבור. קק"ל תורמת מן הידע שלה בנושא דחיקת המדבר לחברי הארגון האחרים ולומדת מניסיונם במאבק על דחיקת המדבר. כמו כן משתפת קק"ל פעולה במחקר ופיתוח נושא דחיקת המדבר עם גורמים ישראליים כגון התחנה לחקר הסחף במשרד החקלאות, מכון וולקני והמכון לחקר המדבר בשדה בוקר אשר יחד עימו הקימה קק"ל את המרכז הבינלאומי לחקר המדבור ואקולוגית השיקום.





ד. על ציונות, אקולוגיה ומה שביניהן – ד"ר בן ציון בר לביא

(דברים שנאמרו בכנס מורים בנווה אילן, אוגוסט 2006)

כששאלו אותי לפני מספר שבועות על מה אני רוצה לדבר בכנס הזה אמרתי: "ציונות אקולוגית". כשהבטתי בהזמנה לפני מספר ימים, ראיתי שכתוב: "ציונות, אקולוגיה ומה שביניהן", ואמרתי לעצמי שכמחנך האמור להסביר מושג שאולי ברור לו ולעוד כמה אנשים כמו "ציונות אקולוגית" ראוי להבין קודם למה אנחנו מתכוונים בהגדרתנו את הציונות ואת האקולוגיה כל אחד בנפרד, ורק אחר כך להדביק את שניהם ביחד וליצור מושג חדש שיוצר מהות ומשמעות חדשה. מושג חדש הוא לא רק הסכום המצטבר של משמעות הבנתנו את הציונות בנפרד והאקולוגיה בנפרד. במושג ציונות אקולוגית נוצרת משמעות חדשה ומדויקת יותר, כמו "בית" ו"ספר" היוצרים בסמיכות מושג חדש "בית-ספר" שהוא יותר מסיכום המשמעויות של בית וספר.

במאמר מוסגר, מן הראוי לציין את העיקרון האקולוגי של "השלם גדול מסכום חלקיו", כך גם כאן, ציונות אקולוגית, מרחיבה ומעצימה את המשמעויות. אבל לא רק בסמנטיקה ובלשנות אנחנו עוסקים, אלא במהות בסיסית של הקרן הקיימת לישראל, ואני מתכוון להוכיח לכם היום שהקק"ל = ציונות אקולוגית. לצורך זה ננסה לדמיין נדנדה ענקית.

הציונות בצידה האחד של הנדנדה היא בהגדרתה ההגשמה בפועל (או בכוח) של שיבת ציון והקמת בית יהודי לאומי בארץ ישראל – היא מדינת ישראל.

גורם מרכזי במימוש הציונות ובהבאתה מן הכוח אל הפועל, הייתה הקרן הקיימת לישראל והקרקעות שרכשה בשם העם היהודי בישראל. מדינת ישראל הוקמה, ולכאורה הוגשם והושלם החזון הציוני ותפקידה של הקק"ל הסתיים?

אבל מן היום הראשון להקמתה, טבוע עמוק בהגדרת אופייה של המדינה הפרדוקס הבלתי ניתן לגישור "מדינה יהודית ודמוקרטית" ועד לשנים האחרונות הצליחה הקק"ל לסייע למדינה לשמור על אופייה היהודי בהיותה ארגון פרטי של העם היהודי הראשי להתייחס ולעשות בקניינו הקרקעי ככל שמתירים חוקי הקניין וכמו בהקדש. מאז פסקי בית הדין הגבוה לצדק, בעתירות קציר קעדן עולה שוב השאלה אם לקק"ל מותר להתייחס בגישה מפלה ובלתי דמוקרטית לאזרחים שאינם יהודים, גם אם הינה ארגון פרטי האחראי על קניין יהודי. אם

אני מניח שביום שיבוטל חוק השבות שגם הוא חוק מפלה מבחינה דמוקרטית, תישאר הקק"ל הגורם היחידי השומר על אופייה היהודי של המדינה, וזאת באם תוכר זכותה להיות ארגון פרטי השומר על קרקעות העם היהודי בישראל.

ובצד השני של הנדנדה האקולוגיה, התורה העוסקת במערכות סובב טבעיות ואשר היא עברה גלגולים רבים ב- 30 השנים האחרונות גם היא נתונה לתנודות קיצוניות בין אקולוגיה של מערכות טבעיות ושמורות טבע מצד אחד, לבין אקולוגיה של מערכות מעורבות, טבעיות ומעשה ידי אדם, שבהן נעשו פעולות פיתוח רבות, ברובן הרסניות אשר גרמו להתדרדרות המערכות, לירידה בתפוקתן, לזיהומן ולירידת כושר הנשיאה שלהם (פיתוח).

גם כאן, כמו ביצירת האיזון בציונות בין יהדות לדמוקרטיה, נמצאת הקק"ל במקום מרכזי בפרדוקס שבין השימור והפיתוח. קק"ל השכילה בשנים האחרונות למצוא את שביל הזהב האקולוגי המתאים להפליא למחויבותה לשמר ולפתח את קרקעותיה ולשמור על ערכן בדרך של "פיתוח בר קיימא". זהו תחום באקולוגיה העוסק בתהליכים מעשה ידי אדם, שתכליתם להתערב במערכות אקולוגיות שנפגעו, זוהמו או התדרדרו, כך שבסיום ההתערבות שלנו המערכות נושאות את עצמן בערך גבוה יותר, נטיעת עץ, סוואניזציה וקציר מים בספר המדבר, ניקוי וניקוז הנחלים, ההצפה מחדש של חלק מהחולה וטיפול בשפכים, הם תהליכי פיתוח בר קיימא המשפרים את המערכות האקולוגיה ומאפשרים להן לשאת את עצמן עם סיום הטיפול.

בטיפול בשפכים אנו מרוויחים 3 פעמים: - פינוי פסולת ושפכים.

- שמירה על הנחלים והחופים.

- תוספת מים למשק המים המדולדל.

ואם עכשיו נחפש את הציונות, האקולוגיה ואת מה שבניהן, נמצא את הקק"ל בציר שווי המשקל של נדנדת האיזון הגדולה ושל נדנדות האיזון הקטנות שבכל צד, זוהי הציונות האקולוגית, ומה הוא תפקידנו כמחנכים?



לקחת את הציונות האקולוגית הזאת דרך כל מפעלי הקק"ל ולהעבירה דרך הפריזמה החינוכית, גביש הקסם אשר מייצר רגעים משמעותיים ובלתי נשכחים במוחם, בליבם ובידיהם של מתחנכיו.

מה שאנחנו הולכים לעשות עכשיו זה להתנדנד בנדנדה ולהפעיל את הדמיון שלנו. זוהי נדנדת שווי משקל עם שתי זרועות ונקודת איזון במרכז.

מקורות מידע

- ❖ בראון, ל"ר, רנר, מ' והליוויל, ב' (2000). **סימני חיים 2000**. (תרגום מפרסום של מכון Worldwatch). ירושלים: ארץ וטבע, מכון השל ומכון ירושלים לחקר ישראל.
- ❖ ברזל, א' (עורך) (1990). **עתידינו המשותף – אקולוגיה ועולם המחר**. (תרגום של הנציבות העולמית של האו"ם לסביבה ופיתוח). חיפה: מוסד שמואל נאמן, קריית הטכניון.
- ❖ לויתן, א' (2005). **ימים ירוקים – מדריך לסביבה ישראלית**. תל-אביב: פרדס.
- ❖ עורבי, נ' (2001). **אדם וסביבה – מבוא לתכנון סביבתי וניהול משאבים**. ירושלים: משרד החינוך, המנהל הפדגוגי, האגף לתכניות לימודים.
- ❖ קלצ'קו, ש' (2003). **עוברים לירוק**. ירושלים: משרד החינוך, התרבות והספורט – האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים, מטה מל"מ – המרכז הישראלי לחינוך מדעי טכנולוגי ע"ש עמוס דה שליט ואוניברסיטת בר-אילן – בי"ס לחינוך, המרכז להוראת המדעים.
- ❖ Asafu-Adjaye, J. (2000). *Environmental economics for non-economists*. World Scientific, Singapore, New Jersey, London, Hong Kong.
- ❖ Chiras, D.D. (1990). *Natural resource conservation, an ecological approach*. New York: Collier Macmillan Publishers.
- ❖ Common, M. (1999). *Natural resource & environmental economics*. Longman.



אתרים באינטרנט:

- ❖ שכטר, מ', חדשנות סביבתית בתעשייה וחשיבותה בפיתוח בר-קיימא. באתר:
<http://lib.cet.ac.il/pages/item.asp?item=10466>
- ❖ אתר המשרד לאיכות הסביבה – נושאים סביבתיים – פיתוח בר-קיימא:
http://www.sviva.gov.il/bin/en.jsp?enPage=BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Zone&enDispWho=pituach_bar_kaima&enZone=pituach_bar_kaima
- ❖ אתר המשרד לאיכות הסביבה – חינוך סביבתי - חינוך לקיימות:
http://www.environment.gov.il/bin/en.jsp?enPage=BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Zone&enDispWho=rekaa_klalii&enZone=rekaa_klalii
- ❖ אתר המשרד לאיכות הסביבה – סבבה (האתר לילדים) – שטחים פתוחים ופיתוח בר-קיימא:
<http://sababa.sviva.gov.il/areas/responsibility/responsibility2.asp>
- ❖ אתר קק"ל – על קק"ל – שטחים פתוחים – מדיניות ועקרונות – מדיניות בר-קיימא היום ולדורות הבאים:
http://www.kkl.org.il/kkl/hebrew/nosim_ikaryim/al_kakal/organization%20policy%20and%20principles/sustainability%20policy%20hebrew.x
- ❖ נציבות הדורות הבאים בכנסת:
<http://www.knesset.gov.il/sponsorship/future/data/Development.asp>

נספח 1

תכנית מתאר ארצית ליער וייעור - תמ"א 22

רקע

יעדים ומטרות

ליער בישראל פנים רבות ותפקיד חשוב הן מבחינה אקולוגית והן מבחינה חברתית. בשנים האחרונות, עם התגברות התחממות האטמוספירה ("אפקט החממה"), גברה המודעות לחשיבות היערות הקולטים את דו-תחמוצת הפחמן ומספקים חמצן. היבט אקולוגי נוסף של היער בא לידי ביטוי בכך שהוא מתפקד כחיץ סביב אזורי תעשייה ובנייה צפופה, קולט מזהמים, משמש מחסום מפני אבק ורעש ומגן על הקרקע מפני סחיפה והידלדלות.

לאור המודעות לחשיבותם של היערות הוחלט לבסס את תכנית המתאר הארצית ליער ולייעור במטרה להשיג שני יעדים עיקריים:

א. שמירה והגנה על היערות והחורש הטבעי המהווים חלק בלתי נפרד מנופי הארץ, שלהם חשיבות אקולוגית רבה.

ב. פיזור היערות בהתאם לפיזור האוכלוסייה, כדי לתת אפשרות לציבור הישראלי ליהנות משטחים פתוחים, ירוקים, בעלי תשתית מתאימה לשהייה ובילוי בחיק הטבע בקרבת אזורי מגורים.

בנוסף ליעדים אלה, תכנית המתאר מתייחסת ליער גם כאל מקום מחסה למינים רבים של צומח ובעלי חיים בסביבתם הטבעית הכוללת שטחים מגוונים של יער וחורש. התכנית משמרת את ייחודן של צורות הנוף השונות בהן נתברכה ארץ ישראל, ושואפת ליצור יער וחורש אופייניים לכל אזור בארץ.

בשנים האחרונות מושם דגש על פיתוח היער לא רק לצורכי שימור הסביבה והקרקע, אלא גם למטרות נופש ותיירות. יערות נטע האדם, הפארקים והחניונים שהקימה קרן קיימת לישראל מהווים את התשתית המרכזית לפעילות הנופש והתיירות בחיק הטבע בישראל. תכנית המתאר מבקשת לספק שטחים ירוקים למטרות נופש ומרגוע הן בגושי היערות והן בחגורות ירוקות סביב ליישובים.

בנוסף לכל האמור לעיל, מתייחסת התכנית גם לתרומתו הכללית של היער ליצירת מקורות תעסוקה בתחום הנופש, התיירות והייעור, בהעלאת ערך הקרקע למגורים ולאזורי נופש, בהגברת תפוקת העץ עבור התעשייה המקומית ובמניעת תופעות של סחף ואיבוד קרקע.

נספח 2

איכות הסביבה בישראל

ראשיתה של איכות הסביבה בקצרה

רבים חושבים, כי העיסוק באיכות הסביבה הוא תולדה של הפיתוח הכלכלי במחצית השנייה של המאה ה-20. אולם האמת היא שהעם היהודי היה ער לבעיות הסביבה כבר משחר ההיסטוריה. נמצאו עדויות רבות המוכיחות שאבותינו הבינו את המשמעות ואת החשיבות שיש ליחס למשאבי הטבע, המים, הקרקע, האוויר והצורך בשמירתם. כך אנו מוצאים במקרא התייחסות לנושאים כגון שמירת הניקיון הציבורי, מיקום ובניית מתקנים הגורמים למטרדים, חשיבות של נטיעת עצים ועוד. סביר להניח, כי חוקים אלה נשמרו בארץ-ישראל עד לחורבן בית שני ואפשרו לתושבי הארץ לקיים חקלאות ומסחר ברמה סביבתית גבוהה יחסית. לאחר החורבן ובמהלך השנים עד להקמת התנועה הציונית עברה הארץ שינויים אקולוגיים רבים, יערות נגדעו ומערכות המים וההשקיה נחרבו. מעניין לראות, כי אחד הנושאים הראשונים שבהם החלה התנועה הציונית לטפל, היה הנושא הסביבתי-אקולוגי. הקק"ל בראשיתה פעלה בקניית והכשרת אדמות ובנוסף הוטל עליה התפקיד של שיקום היערות בארץ וייבוש הביצות. תחום איכות הסביבה מתפתח כיום כערך חברתי וכלכלי מרכזי בעולם.

חברות יצרניות בינ"ל החלו לפעול להפחתת זיהום האוויר, למחזור, הפחתת פסולת ועוד. שמירה על הסביבה ואיכותה נדחקו, במשך שנים רבות, מסדר היום הציבורי והפרטי בישראל וכך גם מהמגזר העסקי. בשנים האחרונות, לאחר מספר משברים סביבתיים, לאחר הקמת גופים שחרטו על דגלם לקדם את הנושא ובעקבות המודעות העולמית, הפכה איכות הסביבה לנושא שלא ניתן להתעלם ממנו, גם בישראל. בארץ קיימות בעיות איכות סביבה רבות ומהותיות שהמודעות אליהם מעטה. המשבר הסביבתי הוא משבר חברתי ביסודו הוא נובע מחוסר מודעות וממשיך בבעיית חינוך הציבור ומחריף בעקבות גישת "הסמוך" האופיינית בישראל.

בהרחבה

החלוצים הראשונים מצאו את הארץ כפי שהותירו אותה המלחמות וההזנחה. במהלך החצי הראשון של המאה ה-20 התפתחה בארץ כלכלה המבוססת על חקלאות ומסחר ומעט תעשייה, אשר יחד עם הפעולות שנעשו לשימור הקרקעות, ייעור ומניעת סחף, שיפרו במידה ניכרת את המצב הסביבתי בארץ-ישראל. מצב זה נבע מהעובדה שלא הייתה בארץ תעשייה כבדה. התחבורה הייתה דלילה, והחקלאות הייתה בעיקרה מכאנית ואורגנית, כמעט ללא שימוש בכימיקלים. השינוי הדרסטי במצב איכות הסביבה בישראל היה בין מלחמת השחרור למלחמת יום הכיפורים. בשנים אלה חלה התפתחות כלכלית מהירה, האוכלוסייה גדלה והוקמו 30 ערים חדשות. בנוסף לכך התפתחה התעשייה והוקמה רשת תחנות כוח. גם בתחום החקלאות עברה מהפכה, תוך שימוש אינטנסיבי בכימיקלים כדשנים וחומרי הדברה, ומספר כלי הרכב הוכפל. כל זה נעשה כמעט ללא התחשבות באיכות הסביבה. אמנם היו חוקים כגון חוק התכנון והבנייה, חוק כנוביץ, חוק רישוי עסקים ואחרים, אך הם לא נאכפו כמעט.

בתחילת שנות ה-70 המצב הסביבתי בארץ היה בריע. הים היה מזוהם בשפכים, וחופים רבים נסגרו לרחצה. הכנרת, מאגר המים המרכזי של המדינה, עברה שינויים אקולוגיים שהעמידו בספק את יכולתה לספק מים לאוכלוסייה, אירועים של זיהום אוויר נרשמו בחיפה, תל-אביב ובאר-שבע. הנחלים הפסיקו לזרום והפכו למובילי שפכים. לא היה כל פיקוח ובקרה על השימוש בחומרים כימיים רעילים, פסולת הושלכה ללא טיפול, ובאף רשות מקומית בארץ לא הוקמו תשתיות לטיפול בשפכים ובאשפה. יחד עם זאת ניתן לציין כמה נקודות אור, ובעיקר הטיפול בשמירת הטבע. כבר בתחילת שנות ה-50 התעוררו מדענים ואנשי קיבוצים והקימו את החברה להגנת הטבע, שחרתה על דגלה את חשיבות שמירת הטבע והמשאבים הטבעיים בארץ. ובעקבותיה קמו רשות שמורות הטבע ורשות הגנים הלאומיים, שהחלו בפעולה מהירה להכרזה על שמורות וגנים. מעשה זה היה בעל חשיבות עצומה לשמירה על אזורים רבים בארץ: גן לאומי הכרמל, מצדה, קיסריה, עין גדי ועוד. מעניין לציין את הערנות הרבה יחסית שהייתה בארץ לנושא שמירת הטבע והנוף ואת העדר כל התייחסות לסביבה העירונית.



ההתעוררות העולמית בנושאי איכות הסביבה החלה להגיע גם לכאן. במועצה הלאומית למחקר ולפיתוח, הוקמה בשנת 1968 ועדה לנושאי איכות מים שבדקה את איכות המים, האוויר, הים, הסביבה העירונית ועוד. ביוני 1972 התכנסה בשטוקהולם ועידת האו"ם לאיכות הסביבה, ולקראת כינוסה הוכן הדו"ח הראשון על מצב איכות הסביבה בישראל. לאחר ועידת שטוקהולם היה ברור שעל המדינה להתארגן לטיפול בנושאי הסביבה. במאוס 1973 הוקם השירות לשמירת איכות הסביבה שפעל לפיתוח תוכניות ובחן את ההשפעות על הסביבה. השירות הועבר למשרד הפנים עד להקמת המשרד לאיכות הסביבה בסוף שנת 1988. בשנות ה-70 וה-80 החלה התעוררות רבה בטיפול בנושאי איכות הסביבה

זיהום סביבתי ומחזור הפסולת

לזיהום הסביבה יש השפעות רבות על חיינו בהווה ובעתיד. הגורמים לזיהום הסביבה נמצאים בחיי היום יום השגרתיים של כל אזרח במדינה. זיהום אוויר, נוצר מפליטה של רכבים, מפעלים וגורמים טבעיים (כמו התפרצויות געשיות). לפליטת הרכבים מרכיב מכריע בזיהום האוויר במדינות המערביות, אם כי השימוש הנפוץ בדלק נטול עופרת וממירים קטליטיים, תרמו רבות להפחתת הפליטה של כלי רכב בודד. בנוסף קיימים גם נזקי קרינה הנובעים מגידול בשימוש בתקשורת סלולארית והצבת מספר גדול של אנטנות המשדרות באזורים מאוכלסים. קיים וויכוח מתמשך לגבי נזקי הקרינה מאנטנות אלה ומהמכשירים הסלולאריים עצמם. קיימים גם סוגים נוספים של זיהומי קרינה - כורים גרעיניים, שדורי רדיו וטלוויזיה. מפגעי רעש מעל לרמה מסוימת נחשב זיהום סביבתי. רעש עלול לפגוע בחי ובאיכות החיים של תושבי המקום. בישראל מוגדרת רמת רעש מותרת באזורים מאוכלסים המשתנה בין שעות היום והלילה.

הפסולת היא הבעיה העיקרית בעולם המערבי ובכלל זה גם בישראל. לפי מבדק שנעשה בשנות התשעים של המאה העשרים כל תושב במדינה מייצר מידי יום כ- 1.5 ק"ג אשפה שנפחה כ- 4.5 ל'. לפיכך, מיוצרת בישראל מידי שנה כמות של 8,100,000 מ' מעוקבים של אשפה ביתית גולמית שיש לטפל בה. הטיפול בפסולת מוצקה, כגון: אריזות, שאריות מזון, והפרשות היא נושא בעייתי בעולם כולו. השיטות הנפוצות כיום הן: הטמנה, שרפה ומחזור. קימת הסכמה רחבה בקרב המומחים שהפרדת פסולת במקור (אורגאני - אנ-אורגאני, ניתן למיחזור - לא ניתן למיחזור וכדומה) היא צעד הכרחי לטיפול נאות בה. פסולת נוזלית, כוללת ביוב ביתי ופסולת מפעלים, לעתים מוזרמת לנחלים או לים ומזהמת אותם. במקרים אחרים מאפשרים לה להיספג באדמה ובכך לזהם מאגרים של מי תהום. מאמצים למנוע נזקים אלו





קריאה נוספת

- ❖ אואן ד.פ. 1983. האקולוגיה מהי?, גבעתיים.
- ❖ בלנק.ר. 1993. בעיות באיכות הסביבה, ירושלים.
- ❖ ברזל.א. 1990. עתידינו המשותף – אקולוגיה ועולם המחר, חיפה.
- ❖ הר שפר.צ. 1994. האקולוגיה במורשת ישראל, חיפה.
- ❖ וייזל.י. ואחרים. תשמ"ב. אקולוגיה, אדם וסביבתו, תל אביב.
- ❖ יפה.ש.ד. תש"ט. החקלאות העברית הקדומה בארץ ישראל, תל אביב.
- ❖ מנפרד.ג. 2002. איכות הסביבה במסורת היהודית, ירושלים.
- ❖ מנשה.ה. תשמ"ד. "האדם מול הטבע" (בתוך: הנוף, הטבע והאדם במקרא), תל אביב.
- ❖ מרכז ההסברה. 1983. "איכות הסביבה בישראל" (בתוך: דע את ישראל), ירושלים.
- ❖ ענבר.י. 1993. "מיחזור במדינת ישראל – מצב קיים ותוכניות לעתיד" (בתוך: פסולת מוצקה, מיחזור), ירושלים.
- ❖ פרבולוצקי.א. 2001. אקולוגיה התיאוריה והמציאות הישראלית, ירושלים.

מאמרים ואתרים באינטרנט

- ❖ [/http://www.kkl.org.il/kkl/hebrew/nosim_ikaryim/kkl_eichut_hasviva](http://www.kkl.org.il/kkl/hebrew/nosim_ikaryim/kkl_eichut_hasviva)
- ❖ [/http://sababa.sviva.gov.il/world/earth](http://sababa.sviva.gov.il/world/earth)
- ❖ <http://lib.cet.ac.il/Pages/sub.asp?item=246>
- ❖ <http://www.miksam.co.il/uploaded/124-125.pdf>
- ❖ <http://geography.boker.org.il/info/israel/meida/environment/ranilenvionment.doc>
- ❖ <http://www.tora.us.fm/tnk1/msr/3sviva.html>
- ❖ http://www.snunit.k12.il/environment_db.html
- ❖ http://www.kkl.org.il/KKL/basic_template.aspx?id=18672

נתונים על פעילות קק"ל - 2006

להלן נתונים שונים אודות פעילותה של קרן קימת לישראל .

בתחום היעור/ הירוק:

- ❖ מאז היווסדה בשנת 1901 נטעה קק"ל יותר מ – 223,000,000 עצים על פני כ –מיליון דונם , וממשיכה לטעת כ –5,000 דונם יערות מדי שנה
- ❖ קק"ל מטפחת ומטפלת באופן שוטף בכ – 400,000 דונם של חורש טבעי
- ❖ במשתלות קק"ל יש יותר מ - 1,200,000 שתילים של עצים
- ❖ קק"ל נטעה עד היום קרוב ל- 150 מיני עצים ביערותיה
- ❖ לאחר 5 שנים מגיע עץ אורן לגובה תיקרה ובגיל 8 לגובה 2 קומות
- ❖ עץ אורן הוא העץ הנפוץ ביותר ביערות ישראל . בתנאים טובים גדל האורן אחרי גיל 5 בקצב של בין חצי מטר למטר תוספת גובה לשנה.
- ❖ על פי הערכת מומחי קק"ל , העצים הקשישים ביותר בארץ הם בני -300 400 שנה
- ❖ במערך כיבוי האש של קק"ל יש 40 מגדלי תצפית , 30 תצפיתנים, 24 כבאיות ירוקות , 10 קבוצות כוננות
- ❖ 26,198 עצים נטעו באופן וירטואלי על ידי 4,581 גולשי אינטרנט מ – 39 מדינות ברחבי העולם באתר "הקלק וטע" של קק"ל שעלה לאוויר בשנת 2001 .
- ❖ היער המבוקש והפופולארי ביותר לנטיעה הוא יער עמינדב בהרי ירושלים בו ניטעו בשנים האחרונות 48,500 עצים .
- ❖ ישראלים יכולים לרכוש "תעודת נטיעה" על שמם בעלות של 18 ש"ח .
- ❖ כ- 20,000 עצים ניטעו השנה על ידי תיירים שביקרו בישראל
- ❖ במרכז הזרעים של הקק"ל בבית נחמיה ישנם 393 מיני צמחים , כמו כן קיימים 1,767 מקורות זרעים וחומרי ריבוי



ט"ו בשבט:

- ❖ למעלה מ- 12 אלף איש נטעו עצים באירועי הנטיעות שערכה קרן קימת לציבור הרחב בשנה שעברה
- ❖ בט"ו בשבט השנה תטע קרן קימת לישראל 800,000 עצים על פני כ- 3,000 דונם, כ- 70% אחוזים מהנטיעות יתקיימו על פני שטח של 2,100 דונם בדרום הארץ, שם נותר מאגר השטחים הפתוחים הגדול במדינה. אזור הנטיעות בדרום מורכב ברובו מנטיעות חדשות וחלקו מנטיעות עצים שקליטתם לא צלח.
- ❖ בט"ו בשבט כ- 40% מכלל הנטיעות שתבוצענה השנה ע"י קרן קימת יהיו עצי ארץ ישראל כגון: חרוב, אלה, אלון, כ- 50% עצי מחט: ברוש, אורן וארז וכ- 10% עצי פרי כמו זית, תאנה, רימון, גפן, ועוד בבוסתנים שבטיפולה.

בתחום המים:

- ❖ בחמש השנים האחרונות קק"ל עובדת בשיקום נחלים בעשרות אתרים לאורך נחלי החוף הירדן והערבה.
- ❖ בעשרים שנים האחרונות בנתה קק"ל בשיתוף עם נציבות המים כ- 190 מאגרי מים וסכרים ברחבי הארץ אשר אוגמים למעלה מ- 150 מיליון מ"ק מים
- ❖ מאגר המים הגדול ביותר שבנתה קק"ל נמצא ברמת הגולן ליד הישוב חיספין ונקרא מאגר "בני ישראל" המכיל 7 מיליון קוב מי גשמים.
- ❖ בעשור האחרון השקיעה קק"ל למעלה ממאה מיליון דולר בהקמת מאגרי מים

בתחום הפיתוח וההתיישבות:

- ❖ מאז היווסדה רכשה קק"ל כ- 2.6 מיליון דונם להתיישבות.
- ❖ קק"ל הכשירה את הקרקע ליותר מאלף ישובים חדשים ברחבי הארץ.
- ❖ קק"ל השקיעה בשנים האחרונות כ- 500 מיליון ₪ לפיתוח הנגב

בתחום החקלאי:

- ❖ קק"ל גידרה והסדירה כ- 400,000 דונם אדמות מרעה
- ❖ הכשירה כמיליון דונם קרקע לחקלאות

- ❖ בחמש השנים האחרונות השקיעה קק"ל למעלה מ- 92.5 מיליון ש"ח
- ב- 10 מרכזי פיתוח חקלאיים לשם מחקר ופיתוח זני חקלאות חדשים.

בתחום תרבות הפנאי / בילוי בטבע:

- ❖ למעלה מ- 50,000 בתי אב בישראל חברים בחוג הידידים של קק"ל המציע לחבריו מגוון פעילויות בטבע
- ❖ למעלה מ- 15,000 איש מסקו כ- 8 טון זיתים בחג סוכות האחרון ביערות קק"ל
- ❖ באירועי קק"ל ביערות השתתפו בשנה החולפת למעלה מ- 93,000 איש.
- ❖ קק"ל הקימה למעלה מ- 1,000 חניוני נופש פעיל ביערות ובפארקים
- ❖ קק"ל פרצה כ- 10,000 ק"מ של דרכים בתוככי היער לרווחת המטיילים ולצורך טיפול ביער וכיבוי שרפות.
- ❖ ביום הניקיון הבינ"ל "מנקים את העולם" שארגנה קק"ל השתתפו השנה כ- 100,000 מתנדבים מ- 80 מוקדים אשר אספו כ- מיליון ק"ג אשפה.
- ❖ בספר הזהב של קרן קיימת לישראל נרשמו עד היום כ- 1/2 מיליון אנשים.



התחממות גלובאלית

'התחממות גלובאלית' (Global Warming) הוא מושג כללי המתאר מגוון תופעות אקלימיות ומתייחס לשינויים באקלים ובאיזון האקולוגי של כדור"א. מדובר בשינויים הנגרמים בדרך זו או אחרת על ידי השפעות האדם והתעשייה על המערכת האקולוגית. במשך השנים התקיים ויכוח באשר לתרומתו של האדם לתהליך ההתחממות הגלובלית. כיום יש הסכמה מדעית חסרת תקדים כי ההתחממות הגלובלית היא מעשה ידי אדם ואיננה חלק מהתנהגות המחזורית הטבעית. כך או אחרת, ההתחממות הגלובלית היא תופעה מדאגה ביותר והדרכים שבהן ניתן להתמודד עימה ולצמצם אותה הן מהאתגרים המרכזיים של האנושות במאה ה-21. בשנים האחרונות, לאחר התעלמות ארוכת שנים של האדם מהשפעתו בסביבה, גוברת היום המודעות כמו גם ההסכמה בקרב המדענים ומנהיגי העולם, שהאדם הוא גורם מרכזי לתופעה ובאחריות האנושות לפעול על מנת לצמצם את מימדיה. המשבר הסביבתי הגלובלי ושינויי האקלים של השנים האחרונות הם תוצר של אורח החיים המודרני, כאשר זה אינו מצליח להשתלב במגבלות החיים במערכת האקולוגית המורכבת של כדור הארץ. לשאלה כיצד אנו מתנייעים, מייצרים, צורכים ובונים יש השפעה רבה על הסביבה. כך גם לסדרי עדיפויות פוליטיים, כלכליים וציבוריים המנחים אותנו תוך כדי התעלמות מהאיזון השברירי של הסביבה בה אנו חיים. סדרי עדיפויות שגויים אלה פוגעים ביכולתנו לשמר משאבי טבע חיוניים וסביבת חיים נקייה ובריאה.

מאז שנת 1860 עלתה טמפרטורת כדור-הארץ בערך בחצי מעלה. בעשורים האחרונים הואץ תהליך ההתחממות, וצפוי שעד שנת 2100 תעלה הטמפרטורה על פני כדור-הארץ במעלה אחת עד 3.5 מעלות צלסיוס! ההשלכות של ההתחממות הגלובלית על הטבע, המערכת האקולוגית והאדם הן מרחיקות לכת. עלייה בתדירות ובעוצמה של גלי חום קטלניים, שינויים נרחבים בפיזור המשקעים, אירועי אקלים קיצוניים ו"אסונות טבע", התמוססות הקרחונים אשר תוביל לעלייה ודאית ודרמטית של מפלס הים שיציף ערים בהן מתגוררים מאות מיליוני בני אדם. גם ליצורים ימיים נשקפת פגיעה חמורה עקב עלייה בחומציות המים ושינויים במליחות ובטמפרטורה של מי האוקיינוסים. התחממות זו, שמקורה בפעילות של בני האדם, כבר גורמת לשינויים במזג האוויר בכל העולם ומורגשת כבר עתה בישראל ובעולם כולו. מקורות הפליטה של גזי חממה בישראל כוללים בעיקר את משק האנרגיה על מרכיביו,

חממה בשנה. במהלך העשור האחרון נרשמו בישראל אירועים אקלימיים חריגים אשר לא תועדו בעבר מאז תחילת המדידות, במאה ה-19 והם:

- ❖ 1998: הקיץ החם ביותר
- ❖ 2000: השלג הכבד ביותר בנגב
- ❖ 2000: חודש יולי החם ביותר (בירושלים עד 410)
- ❖ בארבע השנים האחרונות עלתה ההסתברות לימים חמים מאוד (מעל 35°C)
- ❖ בשנים 2004-2006: חודש מרץ יבש עד כדי 10% מהממוצע הרב שנתי
- ❖ במהלך אפריל 2006 נרשמו טמפרטורות שיא יומיות (עם 30°C באזור החוף). בסוף

בעוד שנתונים אלה אינם יכולים להעיד מבחינה מדעית על תופעה או מגמה מסוימת, ישנם חוקרים הסבורים כי ניתן לזהות מגמה של שינוי אקלים החורגת מאירועים קיצוניים בודדים. הירידה בכמות המשקעים בצפון, השינויים בעיתוי ירידת הגשמים, הירידה במספר ימי הגשם, העלייה במספר סופות הגשם וכן מספר הימים החמים בקיץ אשר הולך וגדל, כל אלה מצביעים על תנודה אקלימית בלתי מוכרת. ההתחממות עלולה לגרום לסכנות בארץ במספר תחומים, ביניהם: **עלייה של פני הים** עלולה להשפיע על כ-60% מן האוכלוסייה בישראל החיים באזור החוף הצר, מכון שעלייה של 30 ס"מ בפני הים התיכון "תנגוס" כ-60 מ' מקו החוף שלנו. בנוסף לכך **התייבשות מקורות המים** בעקבות הצטמצמות המשקעים והתגברות האידוי העלולים לצמצם את היצע המים בישראל של שנת 2100 ב-60%. תופעות אלה **יפגעו באיכות המים** ויגרמו להמלחה ניכרת במים המתוקים באקוויפר ההר ובאקוויפר החוף. כתוצאה מהתחממות יתכן **תזוזה של קו המדבר וצמצום משקעים** שתפחית את המשקעים ותגרום למחסור במים לשתייה ולחקלאות. חוקרים צופים כי עד שנת 2100 יצטמצמו מאגרי המים בישראל בשיעור 25%, וכבר עתה הירידה בכמות המשקעים בצפון ניכרת. חמסינים בתכיפות גבוהה עלולים לגרום לנדידה של חרקים מאפריקה לישראל, ובהם גם מעבירי מחלות ומזיקים לחקלאות ובכך לגרום לשינוי מערכות אקולוגיות. וזהו רק קצה הקרחון.....

נספח 5

מודל לאיתור מרכיבים במערכת סביבתית

לכל מערכת סביבתית יש גבולות מוגדרים, והיא כוללת בתוכה מרכיבים המקיימים יחסי גומלין של השפעה ומושפעות הדדית. המרכיבים במערכת סביבתית הם: מסלע, קרקע, מים, צומח, אוויר, בעלי חיים, בני אדם ועוד.

האדם הוא הגורם בעל הכוח הרב ביותר והוא מעוניין לרתום את הסביבה לצרכיו. לכן האדם יכול להשפיע על הסביבה הטבעית יותר מכל אדם אחר. צרכיו של האדם מגוונים – מגורים, תעסוקה, תחבורה פנאי ונופש. כדי למלא צרכים אלה, הוא מתכנן את המרחב העומד לרשותו ומייעד שטחים לשימושים השונים. תמורות בגודל האוכלוסייה, בצרכיה ובתפיסתה את נושאי איכות החיים ואיכות הסביבה, גורמות לשינויים תקופתיים בתכנון. בדרך כלל כתוצאה מפעולות האדם, קטנים השטחים הפתוחים על חשבון השטחים הבנויים.

המרכיבים השונים במערכת הסביבתית משפיעים זה על זה ומושפעים זה מזה כמו מרכיבים בכל מערכת. כל אחד מהמרכיבים משפיע על אחד או יותר מן המרכיבים האחרים ומושפע מאחד או יותר מן האחרים.

המשימה:

לפניך טבלה ובה 5 גורמים המופיעים פעמיים. בטור האורכי כמושפעים ובשורה הרחבת כמושפיעים:

א. בחר/י 5 גורמים במערכת שאותה בחרת לבדוק. הגורמים שבחרת צריכים להיות שונים זה מזה ולכלול גורמים טבעיים וגורמים מעשה ידי אדם. אפשר להגדיל את המטריצה ליותר מ- 5 גורמים.

ב. עליך לקבוע 4 דרגות של השפעה ומושפעות.
0 – אין השפעה; 1 – השפעה חלשה; 2 – השפעה בינונית; 3 – השפעה גבוהה. לסמנם בטבלה במאוזן.



- ג. סיכום השורה המאוזנת (הסיכום האקטיבי AS) יאפשר לך להעריך את מידת השפעתו של כל אחד מהגורמים על כל הגורמים האחרים: נתון גבוה יציין מידת השפעה חזקה.
- ד. סיכום הטורים האורכיים (הסיכום הפסיבי PS) יאפשר לך הערכה של מידת מושפעותו של כל אחד מהגורמים על כל הגורמים האחרים. נתון גבוה יציין מידת מושפעות גבוהה.
- ה. מכפלת הקריטיות תאפשר מציאת המרכיבים הקריטיים ביותר במערכת הסביבתית, דהיינו משפיעים והמושפעים ביותר גם יחד.
- ו. לאחר שקיבלת את התוצאות, הסבר בקצרה מדוע האלמנטים שיקבלו ערכים גבוהים ביותר כמשפיעים וכמושפעים, הם אכן המרכיבים הקריטיים במערכת?



קק קיסת לישראל
K K L - J N F

מודל לבדיקת חשיבות במערכת סביבתית

הערות	הסכום אקטיבי AS	5	4	3	2	1	על משפיע
					X	1	
					X	2	
				X		.3	
			X			.4	
		X				.5	
						PS סכום פסיבי	
						P=ASXPS מכפלת קריטיות	
						הערות	

הסבר ניתוח התוצאות שנתקבלו בטבלה

מסקנות:

נספח 6

כמה מעלות טובות לנטיעת אורנים ביער ובגינות – כליל אדר

המושגים "מדבר האורנים" ו"חומציות המחטים" חדרו כה עמוק לתודעה הישראלית עד כי הפכו לאכסיומה כמעט. ולך תגיד אחרת. גם עובדות מדעיות ודוגמאות מהשטח המפריכות טענות אלו, לא עוזרות בהכרח.

בשורות הבאות, אנפץ כמה מהמיתוסים הללו ואחשוף את יתרונותיו של האורן כעץ יערני וכעץ נוי בגינתכם.

האורן כמין חלוץ

יתרונותיו הפיסיולוגיים כמין הגדל מהר, והמשגשג תחת קרינת שמש חזקה מקנים לו את הבסיס החיוני כל כך למיני חלוץ. מין חלוץ הוא מין המתבסס (או ניטע) ראשון בשטח קשה ומופר שבו תנאי הקרקע ומשטר המים ירודים. מין זה גם משפר את תנאי הסביבה לבאים אחריו. אכן האורן הוא מין עץ שכזה המטייב את הקרקע (מונע סחף קרקע, מונע נגר עילי – מגביר את החלחול, מעלה את אחוז החומר האורגני בקרקע).

מעט היסטוריה

דור הפלמ"ח וקודמיו בוודאי זוכרים את הרינו כנאמר בשיר "הר טרשים קרח". דורות של רעייה מופרזת, כריתות ושריפות הביאו לביאור היערות והחורשים בארצנו. כבר בראשית המאה ה-20 עסק אהרון אהרונסון בשאלות יערניות ובניסיונות אקלום למיני עצי יער. ב-1913, הגיש למושל בירות, את החיבור היערני המקיף "חישוף היערות בארץ-ישראל והצעה להתקנת חידושם". בדו"ח מחה אהרונסון כנגד השלטון התורכי שבו ראה את האחראי להשמדת היערות.

לאחר כיבוש הארץ ע"י הצבא הבריטי בשלהי מלחמת העולם הראשונה הונח הבסיס למפעל הייעור המודרני. ב-1926 נחקקה "פקודת היערות" האוסרת כריתת עצים ונטילת מוצרי יער ללא אישור ומגדירה שמורות יער.

נטיעת האורנים במסות החלה ע"י הייעור הבריטי. למען האמת ההיסטורית קדמו אליהם נטיעות של הגרמנים ה"טמפלרים" במושבותיהם, בסוף המאה ה-19.



עד לשנת 1920 עסקה קק"ל בנטיעת עצי זית, אקליפטוס, קזוארינה, ברוש, שיטה. התצפיות והניסיון שנרכשו אז בגידול עצי יער וקליטתם הביאו למסקנה שיש לתת עדיפות לאורן ירושלים בשל שתי סיבות עיקריות: הצלחה גדולה בריבוי השתילים במשתלות וקליטה מהירה ובאחוזים גבוהים. (אורן ברוטיה לא ניטע באותן השנים מפני שבאותה תקופה הוא נחשב אקוטיפ של אורן ירושלים, ולא מין נפרד).

מאוחר הרבה יותר התגלו כמה מיתרונותיו הבולטים של האורן הקפריסאי (אורן ברוטיה) על פני אורן ירושלים. למרות שהחלו לטעת אותו כבר בשנות הארבעים של המאה הקודמת, נטיעות נרחבות מתבצעות רק ב-25 שנים האחרונות.

אורן ירושלים טבעי?!!

ריכוזים טבעיים (לא נטע אדם) של אורן ירושלים פזורים ברחבי הארץ: רכס ראש הנקרה, חורבת שפנים (הר מירון) הר הכרמל, יער אום צפא, הרי יהודה. הויכוחים שניטשו בעבר בין הבוטנאים "האם אורן ירושלים הוא אכן טבעי בארץ?" (היו שטענו אורן ירושלים הובא לא"י בעבר הרחוק) אינם עוד רלוונטיים כיום. מחקרים רבים, פליאונטולוגים (מציאת גרגירי אבקה של א. ירושלים בשכבות קדומות) ובעיקר גנטיים, מוכיחים כי אורן ירושלים הוא מין מקומי והאוכלוסיות המקומיות נבדלות באופן ברור מאוכלוסיותיו באזורים אחרים סביב הים התיכון. המין אורן ירושלים שהיווה עד לשנות ה-70 של המאה ה-20 את המין העיקרי ביערות ירד מגדולתו ומתפארתו בשלושים השנים האחרונות בעיקר בשל רגישותו ופגיעותו לכנימה "המצוקוקוס הארץ ישראלי" *Matsucoccus josephi*.

לאחר סקירה קצרה על הסיבות והנסיבות לנטיעת האורנים נפרט את מיני האורן הניטעים היום ביערות קק"ל.

מיני אורנים הניטעים היום:

אורן ברוטיה *Pinus brutia* - המין העיקרי (כ-50% מהמחטני) מין שגדל מהר מתאים למירב הקרקעות, גזע ישר, אינו מפונק. מתאים לתעשיית עץ בשל הגזע הישר שלו. אורן ברוטיה מגלה עמידות רבה למצוקוקוס הא"י.



אורן ירושלמי יווני – (זן טבעי של א. ירושלים, תוצר אבולוציוני) כמה ממקורות הזרעים שלו מראים עמידות טובה כנגד המצוקקוס הא".

אורן הצנובר *Pinus pinea* (נקרא גם: אורן הסלע או אורן הגלעין) - בעל נוף רחב, צמרת כדורית. צימוח איטי. העץ רגיש מאד לגיר, על כן ניטע רק במקומות מעטים.

אורן קנרי *Pinus canariensis* - אורן שמוצאו מהאיים הקנאריים. רגיש במידת מה לקרקעות גיריות, גזע זקוף וישר. יתרונותיו בתכונות הגידול הווגטטיבי (היחידי שמתחדש לאחר כריתה ושריפה) ובעמידותו ליובש. משמש יותר ויותר בייעור היום. חסרונו ברגישות לתהלוח האורן.

פריחה והתפתחות תת יער בצל האורנים:

בניגוד לדעה הרווחת כי דבר לא צומח מתחת לאורנים, המציאות מצמיחה, תרתי משמע, הוכחות.

קיימות דוגמאות למכביר של אתרי פריחה מרשימים ופריחה נדירה מתחת לחופת האורנים. סחלבים נדירים (יער ביריה, יער חניתה), חלמוניות (יער ביריה, יער להב, יער יתיר), רקפות (יער קרן כרמל, רמות מנשה, יער אשתאול, יער הנשיא, יער ישעי), יקינטון מזרחי (הרי נפתלי, חניתה, חזון) ועוד.

יער האורנים הנטוע, נתון, במהלך מחזור גידולו (80-50 שנה) לסדרה של טיפולים יערניים: גיזום, דילול ועוד. תוך כדי כך, צפיפות העצים לדונם קטנה, ונפתחות נישות להתפתחות צומח עשבוני וגיאופיטים. בניגוד גמור ליער האורן המטופל, שטחי החורש הטבעי, שאינם מטופלים, הופכים לסבך עצי ההולך וסוגר על עצמו. ככל שכך, מתמעטים העשבוניים והחד שנתיים ונעלמת הפריחה כליל.

כך קרה גם בשמורת הר מירון ופריחת האדמוניות. רק בשנים האחרונות הופעל הליך של כריתה מבוקרת של החורש לאורך שביל האדמוניות זאת על מנת לשמר את הפרח הנדיר.

בניגוד אולי לתורתה הסדורה של החברה להגנת הטבע, יערות הקרן הקיימת לישראל, יערות האורן "המושמצים" הפכו לאתרי פריחה מרשימים. יתרה מכך, יערות האורן נהפכים לשמורות הפרחים הגדולות ביותר. נכון שקיימת פריחה גם בשטחים הפתוחים ובשמורות

לא נדרש הרבה לראות כי ביערות האורן (שנקראו "מדבריות האורן" בלשון המלעיזים) מתפתח תת יער עשיר ומגוון. אותו חורש מפותח של אלות, אלונים, לבנה, חרוב ועוד שהתפתח נמרצות בינות לאורנים הצליח לא למרות האורן אלא בשל האורן. זאת מהטעמים הבאים:

1. חצי-צל - רחבי העלים זקוקים לתנאי החצי - צל להתפתחות נאותה ומרשימה. בניגוד גמור לאורנים "אוהבי השמש" המגבירים את רמות הפוטוסינטיזה עם עליה ברמת הקרינה, רחבי העלים פעילותם האופטימאלית היא ברמות קרינה נמוכות יותר. תנאים אלו קיימים ביערות האורן הבוגרים ומביאים לידי צימוח נמרץ של החורש.
2. הגנה משריפות - יערות קק"ל הם השטחים המוגנים ביותר משריפות.
3. הגנה מרעייה בלתי מבוקרת - ביערות קק"ל מתקיימת רעייה, אולם היא מבוקרת ומתוכננת על פי צרכים ויעדים ממשקיים. רעייה חלשה ובינונית אף מועילה בפתחת היער ובעידוד העשבונים.
4. העשרת ואחידת הקרקע - בניגוד לקרקע הדלה והחשופה בה ניטעו האורנים, קרקעית היער הבוגר עשירה בחומרים אורגניים וברקבובית. שורשי האורנים אוחדים בקרקע ביעילות ומונעים סחף.
5. הפצת זרעים - היער מהווה מקום ריבוי לזרעים רבים שהובאו מבחוץ. בעיקר ע"י בע"ח ציפורים, חזירים ומכרסמים שהיער מהווה להם מקום מסתור ומחייה.

על ההחמצה ב"חומציות המחטים"

משחר ילדותנו אנו מדקלמים אשמה אחת וטופלים עוולה אחת במחטי האורן - החמצתה של הקרקע.

"הכל בגלל המחטים ששום דבר לא צומח!! המחטים מחמיצות את הקרקע!!"

המציאות אחרת: קרקעות ישראל הגיריות ברובן הינן בסיסיות במהותן, רמות ה- pH הן בין 5-8.5, לעומת זאת רוב הצמחים אופטימום גידולם הוא ב- pH נמוך בהרבה, בסביבות 5-6.5. משמע pH חומצי מעט. לו רק יכלו המחטים לגרום לשינוי כלשהו ברמות ה- pH (בקרקע) כלפי מטה, וודאי היו מודים על כך כל הצמחים.

את העובדות המדעיות בדק ד"ר יורם גולדרינג בעבודת המסטר שלו. מתברר כי אורבע פרח, החדרת רסק מחטים באחוזים שונים לקרקעות אינה מונעת כלל את הנביטה של צמחים. צמחים בר רבים נבטו וגדלו גם במצע שכולו (100%) היה רסק מחטי אורן. למחטים השפעה יחידה במניעת נביטה רק במובן הפיסי, בהצטברותם כשמיכה עבה על הקרקע. אין כאן כל עניין כימי. מניעה פיזית זו קיימת גם בעלוותם של אלונים, איקליפטוסים ואחרים. אבל עובדות לחוד, ואגדות לחוד...ומדריכים (רבים לצערי) ממשיכים לספר את האגדה הזו לקהל פתאים צמא.

על תרומתו לאנושות

כולם מדברים הרבה ברמה האקולוגית, האוניברסאלית אבל עושים מעט. דווקא האורן תורם יותר בהשוואה לרחבי העלים. מחקרים מצאו כי רמות הפוטוסינתזה באורנים גבוהות פי 3 מאלו שברחבי העלים. לעצי מחט שטח פנים רחב ופעילות פוטו סינטטית גבוהה. התרגום המעשי הוא שהאורנים מקבעים הרבה פחמן, ומייצרים יותר חמצן. זה טוב במניעת "אפקט החממה" זה טוב לאטמוספירה, זה טוב לכולנו.

על האורן הדליק והאלון "המדליק"

אורנים נדלקים בשריפה, בדומה לכל עץ אחר הנכרך תחת אש. אך שמם יצא לשמצה בנושא שריפות.

אשמת השריפות (גרימתן, עידודן והתפשטותן) נישאת על מחטי האורן הדקות ונישאת לשווא.

שריפות גדולות אכן התרחשו ביערות מחטניים, אך מנגד גם בחורשים הגדולים בארץ. השריפות הגדולות בכרמל התפשטו ביערות האורן הטבעי לא בשל האורן אלא בשל חסרון של דרכי גישה לטיפול בשריפה.

לאורן, שרפים התורמים לבעירה, מנגד נוף הצמרת נישא גבוה מעל לקרקע (ביערות הנטועים) ושריפות הקרקע (שהן הרוב בישראל) כמעט ואינן פוגעות באורן. לעומת יערות האורן, החורשים הים-תיכוניים משתרעים בצפיפות וענפיהם הנושקים לקרקע ניצתים במהירות. ברחבי העלים קיימים גם שמנים אתריים המעודדים בעירה גם בעלוה ירוקה.

כיערנים המתמודדים עם שריפות יער וחורש רבות, מדי קיץ, אנו עדים לכך שאין הבדל משמעותי בעוצמות האש ומהירות השריפה בין המינים השונים. הגורמים הקובעים כן הם: לחות באוויר, טופוגרפיה, עוצמת הרוח, הצטברות מאגר החומר הדליק ביער וכו'. לא האורן ולא האלון גורמים לשריפות. האשם בארץ, תמיד, הוא האדם, אם במזיד ואם בשוגג.

האורן בגינה ובגינות

בכל העולם המערבי אורנים ובהם אורן ירושלים מהווים מינים נבחרים לגינון, גם מחוץ למשרעת תפוצתם הטבעית. באינטרנט – באתרים בינלאומיים העוסקים בגינון, משבחים את האורן כמין קל לגידול ולטיפול וכמתאים לגינון ציבורי ופרטי.

כארץ ים-תיכונית שחונה יכולים אנו ללמוד מהייעור בתורכיה. שם האורנים משמשים כעצי נוי בפארקים ואף בא"י התנועה. זאת למרות העובדה שגם בתורכיה נפוץ תהלוקן האורן ומצוי כמעט בכל מקום.

במקום להשקיע כל כך הרבה בגינון עצי נוי צרכני מים בגינון הציבורי, ראוי היה לו ילמדו האחראים על הגינון ברשויות את יתרונותיהם של האורנים וישכילו לטעת אותם יותר.

אני בגינתי נטעתי אורן גלעין. האורן נטוע במרכז הדשא היפה שבחצר. צרות מצרות שונות ורבות יפלו ונופלות על הדשא ועל ראשי כגון העיקרי שלו: ערצבים, יובש, פטריות, עשבים רעים, תולדות החולד ועוד. את הכל אנו מקבלים בהכנעה ובהשלמה, אך הס מלהזכיר עץ אורן בדשא.

אימי היקרה, בטוחה, עד היום, שהדשא שלהם כשל בשל האורן הוותיק בחצר, ולך תוכיח!! דוגמאות יפות לדשאים ירוקים ומפותחים ב"צל האורנים": שוני, אחוזת אסיינדה (מעלות) ועוד.

חשוב לציין כי, עצי אורן המקבלים השקיה סדירה, אחת לחודש בתקופה היבשה כמעט ולא ישירו מחטיהם.

להלן כמה מיתרונותיו של האורן כמין גנני:

1. צימוח מהיר מאד.
2. עץ חסכוני במים, יסתדר גם ללא השקיה אם נשתל בחורף.

3. עץ צל, יכול לגדול מהר ולהצל על המבנה.
4. יכול לגדול בקרקעות רדודות, בשטחים סלעיים ובשטחי מעזבות.
5. מסנן ביולוגי מעולה (אבק, ריחות, רעלים).

אתם מוזמנים ליערות, לראות במו עיניכם את הפריחה והצמיחה הרבה שתחת צמרות האורנים, ולהיווכח שסיפורים לחוד ומציאות לחוד.

יערות האורן הנטועים, הינם היום יערות מגוונים המכילים מערכות אקולוגיות שלמות, בוודאי לא פחות מיערות ממינים אחרים בבתי גידול דומים. הנטיעות רחבות ההיקף במאה שעברה, יוצרות עובדות ירוקות וריאות ירוקות בעלות ערך סביבתי ונופי רב. מתוקף תמ"א 22 (תכנית המתאר הארצית ליער וייעור) ותכניות מפורטות ליערות, ניתן מעמד סטטוטורי לשטחים אלו והגנתם מובטחת לדורות הבאים.

נטיעתם של עצי חורש טבעי ועצי בוסתן ביערות אינה באה כתחליף לאורן. הייעור הינו מקצוע ונטיעת יער אינה תחביב, על כן ימשיכו האורנים להוות את שלד היער הנטוע, גם בעתיד.



המאבק בהתפשטות המדבר / צפריר רינת

ישראל נחלה כישלונות רבים בטיפול בבעיות סביבתיות כמו הרס החופים, זיהום נחלים וטיפול בפסולת. עם זאת, בכל הקשור במאבק בהתפשטות המדבר (מדבור), היא עדיין נחשבת לאחת המובילות בעולם. ביטוי למעמד זה יינתן היום עם פתיחתו של כנס בינלאומי בנושא בשדה בוקר. הכנס מתקיים בחסות האו"ם שפרסם לקראת פתיחתו הודעה יוצאת דופן המלאה שבחים לתפקידה של ישראל במניעת התפשטות המדבר.

את הכנס "מדבריות ומדבור: אתגרים והזדמנויות", בקמפוס שדה בוקר של אוניברסיטת בן גוריון, יפתח המשנה לראש הממשלה, שמעון פרס. בשלושת ימי הכנס ישתתפו מומחים בולטים בתחום, שרים מכמה מדינות באזורים המדבריים של אפריקה ומדענים מישראל וממדינות נוספות בעולם.

כיום מוגדרים כ-41% משטח כדור הארץ כאזורים צחיחים שבהם עלולים להתפתח תנאים של מדבור. תנאים אלו יגרמו לירידה בפוריות הקרקע, הידלדלות הצומח המשמש כמזון למרעה והיעלמות מקורות מים. הגורמים העיקריים למדבור הם ניצול יתר של משאבי הטבע הדלילים הקיימים באזורים צחיחים. מדובר בין השאר בשימוש לא מבוקר במקורות מים, היעדר טיפול בבעיות סחף וניקוז של הקרקע, כריתת צמחייה לצורכי הסקה ורעיית יתר. בעיית רעיית היתר משפיעה גם על שטחים נרחבים במזרח התיכון.

לאחרונה דיווח הפרופ' אקרום תאמימי מהרשות הפלסטינית במהלך כנס מדעי שנערך בשדה בוקר, על כך שהיעדר פיקוח ותכנון בתחומי הרשות גורם למדבור של שטחים נרחבים ובהם שטחי מרעה. לדבריו כשליש ממי הגשמים הופכים לנגר עילי (מים הזורמים על פני הקרקע) ששוטף וסוחף את שכבת הקרקע המתאימה להתפתחות צמחיית מרעה.

בישראל אמור המצב להיות שונה. על פי הודעה מיוחדת לקראת הכנס שפרסמה סוכנות האו"ם לפיתוח, ישראל היא חלוצה בפיתוח שיטות למניעת מדבור. "החקלאים הישראליים משקיעים מאמצים גדולים בשימור תכונות הקרקע ושליטה על זרימת המים המשמשים להשקיה" נכתב בהודעה. "שיטות ההשקיה שפותחו בישראל ידועות בהיותן חסכוניות ויעילות. בישראל פותחו גידולים העמידים למים מליחים וכן חקלאות חממות המאפשרת גידולים על פני שטח קטן. כמו כן פותחו שיטות לגדל דגים בתנאים של יובש תוך איטום

