

פרמקלצ'ר: מדריך למתחילים

4	מהי פרמקלצ'ר?
10	אתיקה ועקרונות
11	לעבוד עם הטבע, לא נגדו
12	התאמצו מעט והשיגו הרבה
14	הפכו בעיות לפתרונות
17	כל פונקציה צריכה להיתמך על ידי מרכיבים רבים
18	כל מרכיב צריך לשרת מספר פונקציות
19	התפוקה מוגבלת רק על ידי הדמיון
22	הכל מחזורי - תפוקות הופכות לתשומות
23	מיקום יחסי: אזורים, גזרות ושיפועים
28	חמישה שלבי תכנון
30	פרמקלצ'ר מתגלגל: באדמה ובחיים!
33	בבית...
38	בגינה
48	אסטרטגיות כלליות לעתיד בר-קיימא
54	הקהילה שלנו
58	יש רק דרך אחת לעשות פרמקלצ'ר...הדרך שלכם!
60	קריאה נוספת

Permaculture – A Beginner's Guide, Graham Burnett, 2000, Land and Liberty Press.

גרסה עברית – דריה פיטרסון הוצאה לאור – סלון מזל

לרכישת הספר פנו ל:

לסלון מזל, מונטיפיורי 30, תל אביב, 03-5601465 או ל: dria@aquanet.co.il

מצב כדור הארץ

זו כבר מזמן קלישאה לומר שאנו חיים בפתחו של אסון אקולוגי, אך זו גם מציאות שאי אפשר להפריז בחומרתה. האקולוגיה של כדור הארץ מושתתת על החיבור ההרמוני בין האדמה (הגיאוספירה), האוויר (האטמוספירה), המים (ההידרוספירה) והחיים (הביוספירה). רשת עדינה של קשרים שנוצרה במשך מיליוני שנים עומדת להיפרם למול עינינו...

בערך 841 מיליון אנשים סובלים מתת תזונה, ול-1.2 מיליארד אנשים אין גישה למים נקיים. ל-2 מיליארד אין גישה לחשמל, ו-1.6 מיליארד אינם יודעים קרוא וכתוב.

בין 1980 ל-1995 אבדו לפחות 200 מיליון קמ"ר של יערות – שטח בגודל של מקסיקו.

מדענים מעריכים שקצב ההכחדה של מיני בעלי חיים וצמחים הואץ במאה זו ל-1,000 מינים בשנה לפחות, מספרים המעידים שאנו חיים בתקופה של הכחדה המונית.

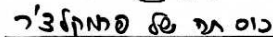
באר"ב יש כ-40,000 אתרי פסולת רעילה.

כמות הפחמן הדו-חמצני האטמוספירי גדלה מ-280 חלקיקים למיליון (ppm) בשנת 1850 ל-363 חלקיקים למיליון בשנת 1998.

85%-90 מחומרי ההדברה החקלאיים לעולם אינם מגיעים ליעדם. במקום זאת, הם מתפזרים באוויר, באדמה ובמים ומתיישבים ברקמות השומניות של בעלי חיים ובני אדם.

אם דוחסים 4.5 מיליארד שנים מההיסטוריה של כדור הארץ בשלושים ימים, החיים מופיעים על פני כדור הארץ ביום העשירי בצורה של חיידקים פשוטים, ובעלי החוליות הראשונים מתחילים לזחול על האדמה בערך ביום ה-25. המין האנושי מופיע בערך דקה אחת לפני חצות ביום ה-30. המהפכה התעשייתית מתרחשת בחלקיק השנייה האחרון של דקה זו, אך ברגע קצר זה פני כדור הארץ משתנים כמעט באותה מידה שהשתנו בכל מיליוני השנים שקדמו לחלקיק שנייה זה.

אך ספרון קטן זה אינו מהסוג המכיל תיאורים ארוכים ומייגעים של זוועות ההרס הסביבתי. אלא, הוא עוסק בפתרונות ובמציאת דרכים להתקדם לקראת מילניום חדש, שיהיה בר-קיימא והרמוני אקולוגית.



מהי פרמקלצ'ר?

המילה "פרמקלצ'ר" נוצרה במקור בשנות השבעים על ידי שני אוסטרלים, ביל מוליסון (Bill Mollison) ודייוויד הולמגרן (David Holmgren), כדי לתאר את מערכת התכנון והעיצוב שיצרו בתגובה למה שהם, ואנשים רבים אחרים בעולם, תפשו כאיום חמור על ההישרדות של כולנו.

המילה Permaculture נגזרה במקור מהמילים "PERMAnent argriCULTURE" (חקלאות בת-קיימא) ועסקה בחיפוש אסטרטגיות לשיטות גידול מזון ברות-קיימא. אך הפרמקלצ'ר פרצה את הגבולות המקוריים שלה והפכה לתנועה חובקת עולם המתייחסת לכל ההיבטים של האופן שבני אדם יכולים לחיות בהרמוניה עם האדמה ועם המשאבים המתכלים שלה.

קרוב לוודאי שכיום מספר ההגדרות לפרמקלצ'ר הוא כמספר העוסקים בה, אבל הגדרה שעשויה להיות מועילה במיוחד היא:

"פראמקלצ'ר עוסקת ביצירת תשתיות אקולוגיות גיוור-ק"מאז,
זו וזו אינן גמניות הטמא"

נשמע טוב, אבל מה זה אומר???



לעתים קרובות נראה שאנשים אינם מבינים מהי המשמעות המעשית של פרמקלצ'ר. בתור התחלה, פרמקלצ'ר אינה "שיטות גינון" (אם כי זהו המקור של פרמקלצ'ר, וכפי שנראה בהמשך, זהו גם עיקרון חשוב בגישת הפרמקלצ'ר). כמו כן, פרמקלצ'ר אינה פילוסופיה מיסטית בסגנון "העידן החדש". שמעתי גם אנשים אומרים שצריך "לקנות אדמה" כדי "לעשות פרמקלצ'ר". גם זה מיתוס. פרמקלצ'ר מבוססת על שכל ישר והגיון, וכל אחד יכול לפעול על פי עקרונותיה, ללא תלות בתנאי מגורים או בחשבון הבנק.

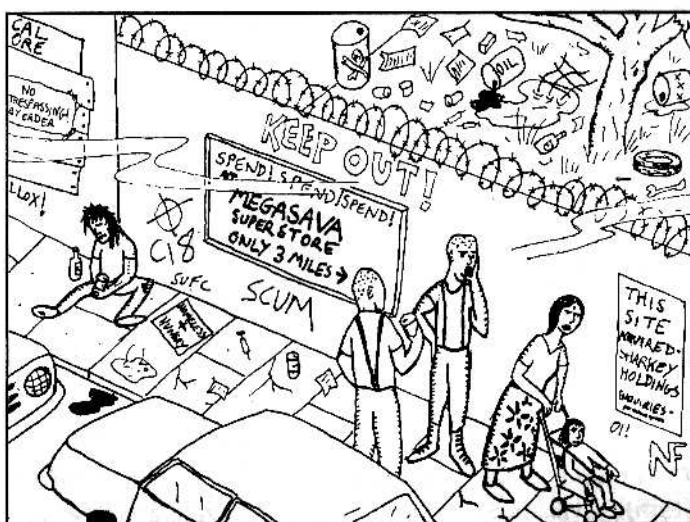


נ.ה. הדגרה נוספת עקרון אלהים היא "אחפכה באסולה
fe ע'נון אורע'ל...."

ניתן לחשוב על פרמקלצ'ר כעל שיטת עיצוב, שמטרתה למקם את הרכיבים במערכת בצורה שתגדיל את היעילות שלהם ותיצור שלם בר-קיימא הדורש תשומה מועטה, אך מניב תפוקה גבוהה.



סיפורן של שתי ערים...



עם כניסתנו למילניום חדש, סביבות עירוניות רבות אינן מקומות שנעים להיות בהן. תכנון לקוי ומיתון כלכלי יצרו אבטלה, עוני, אנשים מחוסרי בית, זיהום, שעמום, רמות פשיעה גבוהות, שימוש באלכוהול ובסמים והזנחה. לעתים קרובות קשה למצוא מזון איכותי, שירותי רווחה נאותים ומרחבים ירוקים. הבעיות רק מחמירות, כיוון שכמות הכסף הקטנה אשר נמצאת בידי הקהילה הולכת ומצטמצמת עקב הפעילות של חברות בינלאומיות ורשתות שיווק הגורמות לסגירת עסקים מקומיים.

אבל אנשים רבים האצונינים בחיים טובים יותר
מצליחים למצוא פתרונות. הם יוצרים או תומכים
ביוזמות חינוכיות המצודדות עצמאות כלכלית,
הסתמכות עצמית ואיכות סביבתית.



כמו למשל:

גינות קהילתיות

במקום למכור אותן ליזמי נדל"ן, קבוצות מקומיות מאמצות מגרשים ריקים או נטושים והופכות אותם למשאבים קהילתיים. הן יוצרות גינות ושטחים ירוקים ציבוריים בהם אנשים יכולים להיפגש ולנוח.



קהילות מחרוזת

קהילות מחרוזת (מערכות מקומיות של סחר חליפין) מאפשרות לאנשים שיש להם משאבים כמו כישרונות, מיומנויות, אנרגיה וזמן, אך לא בהכרח משאבים כספיים, להחליף ולשתף את הדברים שיש להם בתוך הקהילה המקומית.



חלקות אורגניות

גינות קטנות מספקות דרך לגדל יבולים של מזון בריא, נקי וחופשי מחומרי הדברה ומדשנים מלאכותיים.



תוכניות קומפוסט קהילתיות

מיחזור "זבל" אורגני כמו כסחת דשא, שאריות מטבח, "עשבים", גזם, עלים יבשים וכדומה, מקטין את הלחץ על אתרי הפסולת ויוצר אדמת גינון דשנה.

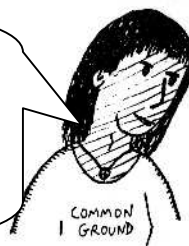


דרישה למסלולי אופניים

מסלולי אופניים משפרים במידה ניכרת את היכולת של רוכבי אופניים להגיע ממקום למקום בעיר, ותורמים לרחובות בטוחים יותר ולאוויר נקי יותר.

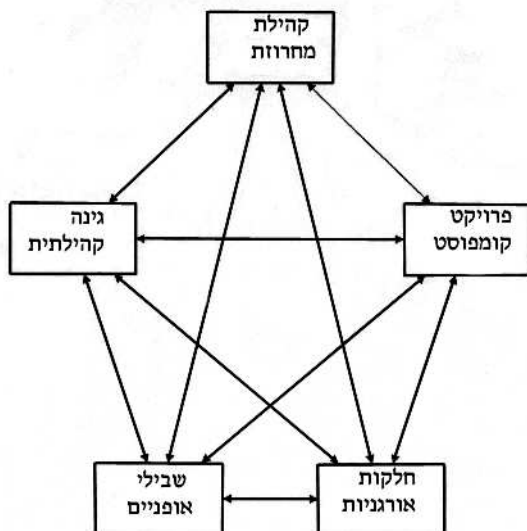


כל היוזמות החיוביות הללו מצודדות סכנונות חייט בהם יש פחות לחץ, ניכור וחובות והסתמכות קטנה יותר על חקלאות הפואצת מסביבה או על תצטייה הסוגדת לכסף, אק אף אחת מהן אינה "פראקצ'ר".



אך אם נסתכל על יוזמות אלה כעל רכיבים וניצור ביניהן חיבורים, נוכל לראות כיצד אפשר להגדיל במידה ניכרת את היעילות שלהן.

בואו ניצור חיבורים...



שימוש בקומפוסט מתוצרת מקומית לשיפור פוריות האדמה מסייע ליצור חלקות גינות אורגניות בתוך הגינות הקהילתיות. הירקות האורגניים הגדלים בחלקות "נמכרים" בקהילת המחרוזת למשקי הבית המקומיים. כיוון שכל הצרכנים נמצאים באותו אזור, אפשר להשתמש בשבילי אופניים כדי לחלק את התוצרת וכדי לאסוף שאריות מטבח אל פחי הקומפוסט שנמצאים במקום מרכזי בגינה הקהילתית.

חמשת הרציונות המוצגות פה כן שהסכו
להתחלה של מצרכת המאחזרת אנרגיה ומעמדת
את עצמה, והתקבלה פה הדגל מסכות כל חלקיו.



במאמץ לא גדול, עם תכנון טוב ובעזרת מנה בריאה של שכל ישר, הדיכאון והייאוש של "תרבות החורבן" בשכונות עוני מוחלפים בקהילה אנושית הרמונית אקולוגית וברת-קיימא. זו המהות של הפרמקלצ'ר, בפירוש המילולי שלה **תרבות קבועה**, PERMANent CULTURE.

תרבות זו אינה תרבות סטטית. עם הזמן אפשר להוסיף רכיבים ורעיונות נוספים: מקומות מפגש קהילתיים, גינות משותפות בחצרות הבניינים, מערכות למיחזור מים אפורים (מי כיורים ומקלחות), שירותי קומפוסט, מרכזי בריאות אלטרנטיבית, עצי פרי, בתי ספר אקולוגיים, חממות סולאריות, ערוגות צמחי מרפא ובניינים אקולוגיים, ליצור קבוצות מועילות של אנשים וצמחים.



כאנו מטפלים ומטפחים
את צולמנו חזרה
לבריאות וחיים, האנרגיה
החיונית יוצרת צמיחה
בת-קיימא.



אתיקה ועקרונות

פרמקלצ'ר היא גישה רחבה והוליסטית בעלת יישומים רבים בכל תחומי החיים. עם זאת, בליבם של כל תכנון ופעולה ברי-קיימא יש סדרה בסיסית של ערכי מוסר שנשארים קבועים. ערכים מהותיים אלה אינם משתנים, בין אם אנו יוצרים מערכות לתכנון עירוני או למסחר ובין אם האדמה בה אנו מטפלים היא אדנית או יער של אלפי דונמים. את עקרונות האתיקה הללו אפשר לסכם כך:

טיפול באדמה

עלינו להכיר בכך שהאדמה, גאיה, היא המקור והבסיס לכל החיים ועלינו לכבד אותה בהתאם. החקלאות והתעשייה השולטים כיום שכחו עובדה זו, ולכן נוצרו סביבות מזוהמות, מזון גרוע, אדמות פגועות ועניות וניצול מחפיר של אנשים ומשאבים. המטרה העיקרית שלנו צריכה להיות לטפל בחוסר איזון זה ולקחת אחריות על סגנון החיים שלנו. אנחנו גם צריכים לזכור שגאיה מאוכלסת במינים רבים מלבדנו, בעלי זכות שווה להיות כאן.

טיפול באנשים

אנו צריכים לתמוך זה בזה ולעזור זה לזה לעבור לצורות חיים שאינן פוגעות בנו או בכדור הארץ. לדוגמה, לפתח מיומנויות תקשורת והקשבה, לתכנן קהילות שעונות על צרכים אנושיים אמיתיים ולהבטיח גישה לעבודה טובה ולפעילויות פנאי לכולם. האתיקה של "טיפול באנשים" היא המשך ישיר של "טיפול באדמה". אחרי הכל, כולנו חלק מהאדמה.

חלוקה שווה

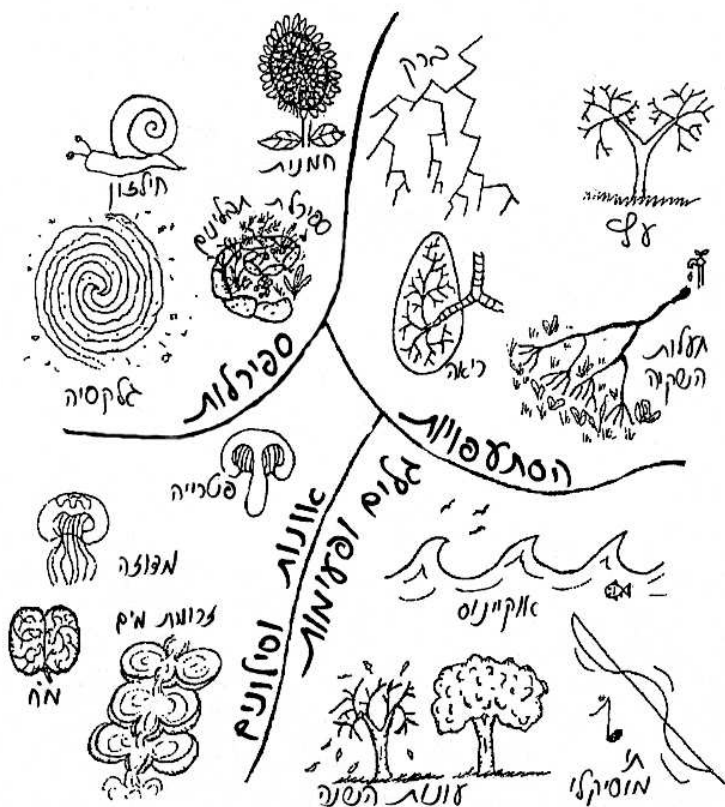
עלינו להכיר בכך שלאדמה אין משאבים אינסופיים. עלינו לשבור את ההרגל שלנו לצבור חפצים ורכוש, אשר אחראים להרס ולניצול עולמיים. אנו צריכים להבין שסגנון החיים המערבי הצרכני (כן, אפילו צריכה "ירוקה") תלוי במקורות אנרגיה מתכלים ואינו ברי-קיימא. הזמן אוזל במהירות. כפי שמישהו אמר פעם: "יש מספיק כדי לספק את כל הצרכים שלנו, אך לא כדי לספק את החמדנות שלנו".

כדי לעשות פרמקלצ'ר לא צריך להכיר הרבה עובדות, מספרים, שמות מדעיים ושיטות מסובכות, אלא לזהות תבניות ועקרונות אוניברסליים ולהשתמש ב"אמיתות אקולוגיות" אלה בגינות שלנו ובמצבי חיים.

לעבוד עם הטבע, לא נגדו...

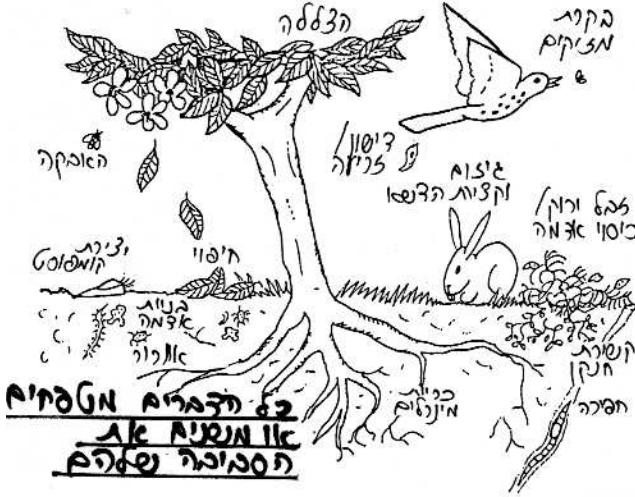


אנו יכולים לזהות את הצורות היסודיות החוזרות על עצמן בעולם הטבע, להבין אותן ולהשתמש בהן כמסיבות אקולוגיות מתוכננות.

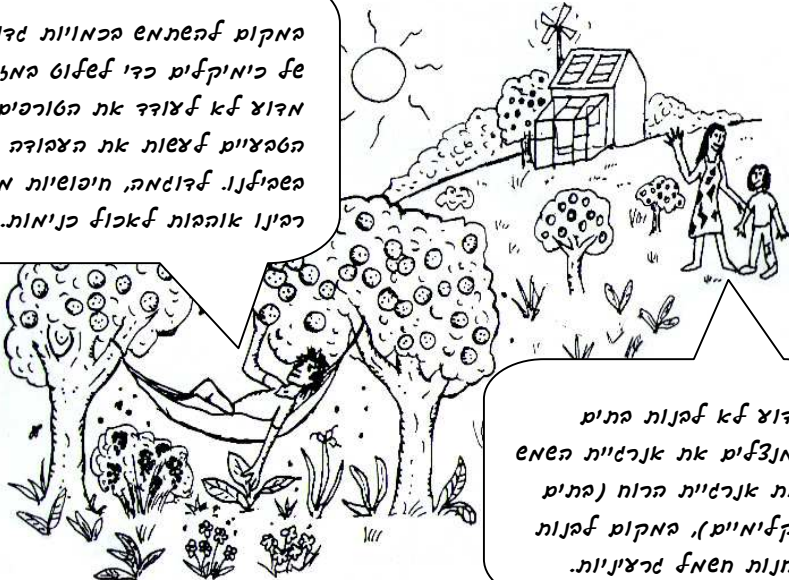


התאמצו מעט והשיגו הרבה

השקעת מאמץ רב בניסיון "לביית את הטבע" – לדוגמה, יצירת סכרים וייבוש ביצות או יצירה ושמירה על אדמה חשופה על ידי חריש - לא רק צורכת אנרגיה רבה ואינה בת-קיימא והרסנית, אלא גם אינה חיונית. אנו יכולים לענות על צרכיהם של בני האדם והסביבה על ידי עבודה בהרמוניה עם מערכות טבעיות או אפילו על ידי שימוש ישיר בהן.



המקום להשתמש בכמויות גדולות של כימיקלים כדי לשלוט במזיקים, מדוע לא לצוד את הטורפים הטבעיים לצלות את הצבועה שהביאו. לדלמה, חיפושיות מה רבנו אלהות לאכול כנימות.



מדוע לא לבנות בתים
המנצלים את אנרגיית השמש
ואת אנרגיית הרוח (בתים
אקלימיים), במקום לבנות
תחנות חשמל ארציות.

לעתים קרובות התערבות בסביבות אקולוגיות גורמת מתח ודיסהרמוניה. גם אם באמת יש צורך לבצע שינוי, תמיד עדיף להשקיע זמן ולבדוק את חיוניות השינוי במקום לצאת למשימות בלתי מתוכננות, שהן בעצם "שינוי רק לשם שינוי".

דרגות שונות של התערבות

סוג התערבות	דוגמה: כנימות על צמחים	הערות
ללא התערבות.	לצפות בכנימות ולעקוב אחר מעשיהן. ייתכן שלא יגרמו נזק רב.	לטבע יש דרכים לאזן ולבקר את המערכות הסביבתיות – חכו ותראו מה קורה. לעתים הבעיות נפתרות מאליהן או שמתברר שיש מערכות יחסים מועילות אחרות שלא הייתם מודעים להן.
ביולוגית	לעודד או להביא טורפי כנימות. אפשר לשתול צמחים המושכים את הטורפים או לספק הגנה לזחלים שלהם.	הכנסת שינויים לא ישירים לסביבה, כשיש בהם צורך, יכולה להחזיר את המערכת לאיזון או להטות מעט את המאזניים לטובתנו.
פיסית	לנגב את הכנימות עם האצבע או לרסס אותן במי סבון.	לפעמים נדרשת התערבות ישירה, במיוחד כשברור שהמצב פוגע בצרכים שלכם. אך כשמתחילים לבצע התאמות פיסיות באופן קבוע, מתחילים לצעוד במסלול של רמת אחזקה גבוהה ותשומה גבוהה. בדרך כלל מרגע שהתחלתם עליכם להמשיך ללכת במסלול זה.
כימית	להשתמש הדברה.	אם נדרש צעד קיצוני כל כך, סימן שקיים חוסר איזון בסיסי. ייתכן שכדאי לחשוב על תכנון מחדש של המערכת.

חשו צל מצבי חיים אחריהם אפסר להשתמש בסולף
 כזה של דרכות התערבות, כאו תכנון נולד, צפודה,
 מערכות יחסים, הפריאות שלכם, נולאים קהילתיים, וצוד.



הפכו בעיות לפתרונות



הצורה בה אנו מסתכלים על הדברים היא שהופכת אותם למועילים או למזיקים. כפי שאמר פעם ביל מוליסון, "אין לך עודף של חלזונות, אלא מחסור בברווזים".

עשבים או מתנדבים?



לעתים קרובות עשב מוגדר כ: "כל צמח שגדל במקום הלא נכון". אך עם שינוי קטן בנקודת המבט אנו יכולים לשנות את ההגדרה ל: "צמח שהיתרונות שלו עדיין לא התגלו". הטבע אינו אוהב חללים ריקים וכל אדמה שנשארת חשופה מתמלאת במהירות בצמחי בר או "מתנדבים". במקום להילחם בהם ולנסות להעלים אותם, מדוע לא לאמץ גישה סובלנית יותר?

למרות ש"עשבים" עלולים להתחרות

ביבולי המזון שלנו, ואם ניתן להם הזדמנות הם יהפכו אדמה מעובדת לאדמת בור, תנו להם לגדול בין האזורים המניבים. הם מגדילים את השונות הביולוגית, פועלים כ"מצברים פעילים" (כלומר, שורשיהם חופרים ברובד התת-קרקעי ומעלים לפני השטח מינרלים שעשויים להיות חסרים באדמה), מושכים חיות בר, יכולים לשמש כחומר גלם לקומפוסט או לחיפוי (לפני שהם פורחים ויוצרים זרעים!!!) או יכולים לשמש לצרכים רבים אחרים שתרבותנו שכחה (לקבלת רעיונות, קראו בסדרה "ילקוט הצמחים" של ניסים קריספיל, ותמצאו ידע עממי רב).

"עשבים" מועילים

סוג	שימוש עיקרי	סוג אדמה	כריית מינרלי ם
חומעה ורודה Rumex cyprius	ניתנת לאכילה. טובה לקומפוסט, אם משגיחים שלא תייצר זרעים! טובה לטיפול בכאבי בטן, אבנים בכליות ותולעים.	גדלה ברוב האדמות	סידן, אשלג, זרחן, ברזל
חלמית גדולה (חוביזה) Malva sylvestris	ניתנת לאכילה, עשירה בוויטמין A, בעלת סגולות רפואיות (שיעול, בעיות בדרכי הנשימה, נמק וכוויות, מחלות בכליות ובדרכי השתן, מניעת נשירת שיער)	אדמה פורייה, עשירה בחנקן	מינרלים רבים
יבלית מצויה Cynodon dactylon	יכולה לייצב אדמות (לדוגמה דיונות חול), טובה לקומפוסט ולחיפוי (בלי השורשים!), בעלת סגולות רפואיות (ריפוי פצעים פתוחים, מחלות כבד, הסדרת הפרשת השתן, הקאות ושילשולים). יכולה לשמש כמזון לבקר ולסוסים.	גדלה היטב בכל אדמה	אשלגן, כלור, צורן
ירבוז מופשל Amaranthus retroflexus	העלים אכילים והזרעים הזעירים עשירים בחלבון וניתן להכין מהם קמח. בעל סגולות רפואיות (שלשולים, פצעים חיצוניים, הורדת חום). מתאים להאכלת בעלי חיים.	גדל באדמה עשירה ולחה	סידן, ברזל, מגנזיום
כוכבית מצויה Stellaria media	ניתנת לאכילה (טרייה בסלט או לאחר אידוי קצר), יכולה לשמש ככיסוי אדמה חורפי וכזבל ירוק, בעלת תכונות רפואיות (לעצירת דימום, אנטי-ראומטי, ריפוי פצעים)	גדלה באדמה פורייה	אשלגן, זרחן, מנגן

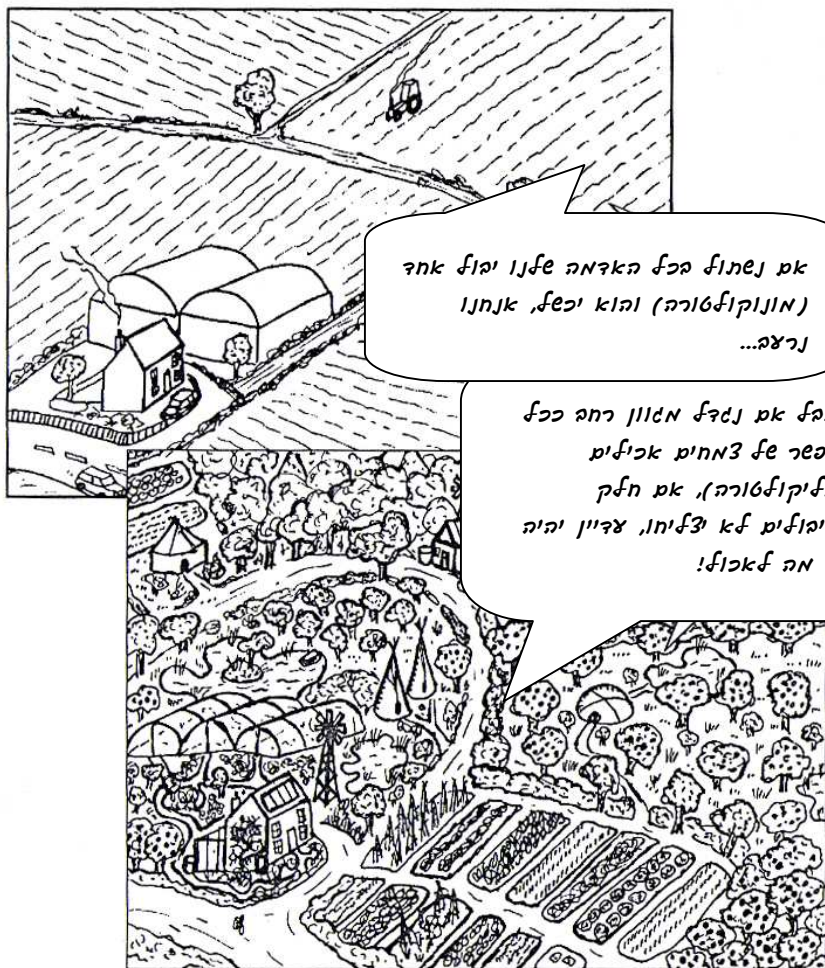
כף אווז האשפות Chenopodium murale	עלים וזרעים אכילים, כמות גבוהה של ויטמין B1 ו-B2, יכול לשמש כיבול תבואה. טוב לריפוי דלקות וכוויות.	גדל באדמה פורייה	ברזל, אשלגן, חנקן
סביון אביבי Senecio vernalis	לטיפול בעצירות, כאבי בטן ודלקות עור. מספוא לבעלי חיים.	אדמה פורייה ומעובדת	ברזל
סרפד הכדורים Urtica dioica	ניתן לאכילה (תחליף לתרד. עשיר בברזל), בעל סגולות רפואיות (עצירת דימום, משתן, מזין, ממריץ את מחזור הדם, מעודד יצירת חלב, מנמיך סוכר בדם, מונע צפדינה), מושך חיות בר, טוב לייצור חבלים ובדים, דשן נוזלי, מעודד תטולה בתרנגולות.	גדל באדמה פורייה, עשירה בחנקן	חנקן, צורן, ברזל
רגלת הגינה (ריג'לה) Portulaca oleracea	ניתנת לאכילה, בעלת סגולות רפואיות (מחלות בדרכי השתן והנשימה, עצירות, מחלות עור, צפדינה) מצויינת למאכל תרנגולות	גדלה באדמות כבדות ורטובות	מינרלים מעטים
שבטבט ענף Equisetum ramosisimum	תכונות רפואיות (עוצר דימום, משתן, אנטי-דלקתי, מרפא רקמות) דשן נוזלי, מזון לבעלי חיים, משמש בתכשירים ביו-דינמיים, ניקוי מתכות.	אדמה ענייה ולחה	צורן, סידן

זהירות. אין להשתמש בצמחים לטיפול רפואי ללא השגחה מוסמכת.

הערה: גם אם השמות המדעיים אינם מוכרים לכם, פתחו ספר עם תמונות. קרוב לוודאי שתכירו (או תלמדו להכיר) רבים מצמחים אלו, הגדלים בצדי הדרך בכל מקום (אפילו בעיר).

כל פונקציה צריכה להיתמך על ידי מרכיבים רבים

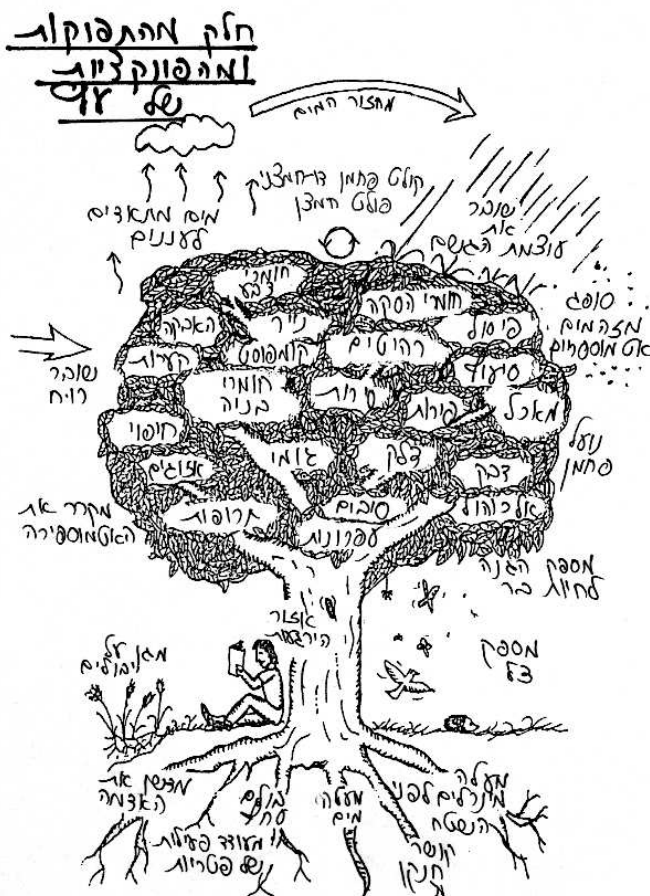
אם במערכת יש מרכיב שאי אפשר בלעדיו, אובדנו או כישלונו עלולים להיות הרסניים. אך אם לכל מרכיב במערכת יש גיבוי, היא יכולה להמשיך לפעול.



באופן דומה, הגיוני שגם בחיי היום-יום שלנו נלמד מגוון גדול ככל האפשר של מיומנויות. לאדם שהתמחה כל חייו בעבודה אחת יהיה קשה יותר להתמודד עם מצב בו פתאום עבודתו מיותרת, לעומת מישהו שיש לו מספר הכנסות קטנות מגוון מקורות.

כל מרכיב צריך לשרת מספר פונקציות

הצד השני של המטבע הוא שאם למדתם את המיומנויות הנדרשות כדי לגזום עצי תפוח, לתקן מחשב, לנגן בגיטרה, לבשל, לבדר ילדים, להפעיל מכשיר דפוס, לתקן בויב, לצייר ולצבוע, לנהוג בטרקטור, להשתמש במעבד תמלילים, להתקין שבשבת רוח, לתת עיסוי, לבצע להטוטים, להעביר סדנת צילום ולבנות ערימת קומפוסט, לא רק שיש לכם יכולת טובה יותר להתפרנס במגוון דרכים, יש לכם יותר מה **ההציע** לאחרים.



כמעט לא קיים עיצוב פרמקלצ'ר ללא עצים. הסיבה לכך היא ריבוי הפונקציות והתפקודים של עצים – לא רק באספקת מזון, חומרי בעירה וחומרי בנייה לבני אדם, אלא גם מגוון רחב של השפעות מועילות שיש לחילופי האנרגיה שלהם על מערכות אקולוגיות על פני כל כדור הארץ.

התפוקה מוגבלת רק על ידי הדמיון...

בדרך כלל "תפוקה" מוגדרת ככמות הפלט החומרי (לדוגמה, כמות תפוחי האדמה, התבואה, וכ"ו) לעומת המשאבים והמאמץ שהושקעו (קלט). אך אין סיבה שלא נרחיב את ההגדרה שלנו כך שתכלול מידע, לקחים, ניסיון, התועלת שבפעילות הגופנית, או אפילו הנאה...



האם שכיבה על הדשא עם חבר או
חברה וצפייה בסקיצה עם בקבוק
וין "מפיקה" פחות משת"ף
הצאנ"ות והזר שלך?

בתכנון פרמקלצ'ר אנו כל הזמן מוצאים נישות חדשות שאפשר להשתמש בהן, מכירים יחסי גומלין מועילים חדשים, לומדים שיטות חדשות, בודקים רעיונות מקוריים ואוספים ידע. על ידי הבנת מערכות טבעיות והעתקתן, אנו יכולים לפתח שיטות המשכפלות הזדמנויות אלו במכוון.

הגדלת השוליים

ה"שוליים" הן המקום בו נפגשות שתי סביבות אקולוגיות, כמו לדוגמה שולי היער או חוף הים. סביבה מסוג זה נוטה להיות סינרגיסטית יותר, כלומר, חל בה שיתוף פעולה ומתקבל אפקט מוגבר. יש תמיכה בפעילות ביולוגית משני צדי אזור ה"גבול" ומתקיימים שם מינים המתאימים לתנאים המיוחדים המתקיימים באזור זה. תכונות אלו הופכות את השוליים למקום פורה במיוחד.





תכנון פרמקלצ'ר שואף להגדיל את השוליים ואת ההשפעות המועילות שלהם בכל הזדמנות, גם בין בני אדם ורעיונות...

ריבוד

שלא כמו בגינות מעובדות רבות, הטבע אינו מחלק את הנוף בצורה מסודרת, כשפרחים במקום אחד, ירקות במקום אחר ועצים במקום שלישי. ביער, צמחים רבים כמו עצים, שיחים, מטפסים ועשבונים נמצאים באותו שטח. כל אחד מהם מוצא את המשאבים שלו ב"רובד" אחר, ב"שכבה" מסוימת במערכת.

גינת יער היא ניסיון לשכפל ריבוד זה ולהחליף את צמחי הבר בעצי פרי, בתבלינים, בירקות ובצמחי תועלת אחרים.



1. צמח - ציץ פה וציץ אלו אלהים.
2. שכבה עצים נמוכה - ציץ פה נסיון.
3. שכבה נמוכה - פסל וגרזנים.
4. עשמונים - צמחי גרזן, סקל, קומפוז.
5. שורשים ורקול שורש.
6. פני הנטח - כיסוי אדמה כמו גר שדה.
7. שכבה אלו - מטפס אלו.

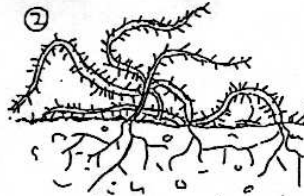
איג יער - שדה שכבה של צמחים מועילים

סוקצסיה – שושלתיות

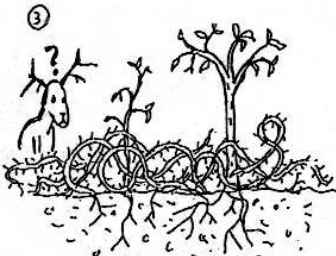
סוקצסיה היא סדרת שינויים המתרחשת במבנה ובתפקוד של מערכת אקולוגית במשך הזמן.



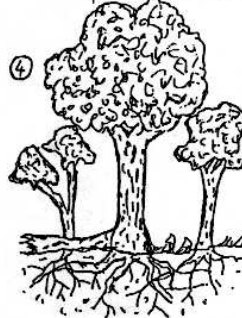
כשנפסקים לעבוד חלקי אדמה
משתלמים עליה כמחיה חיה צמחים
מסוימים כגון כד אלו, ירמוז ושלוק,
שגדלים שלהם צמחים כגון
הרימלן האדמה. מיד אחריהם
בצבים צמחים עם פורטים עמוקים
כגון חמסה, חמלוג ואחרים,
המגדלים כרייה של חמחים
מזנים.



צמחים אלו "מחזקים"
אגדמה, מחזקים פורט
שחזקה ומחזקים חמחים,
ומחזקים אגדמה עמוקה
הגאה של מה – שולוח
לחזקים סרה וחז – שגלים
כגון שחורה וקיסודן.



עכשיו שוקצים מספקים האנה
מפני רעיוה, צמחים צמחים של
שוחים חזקים כגון אשתי, פוסם
וקידה ירחים צמחים ורחבה.



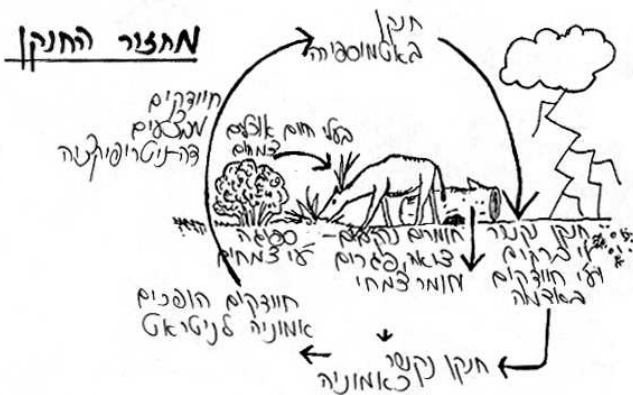
עם הזמן צבים ושוחים אלו
שאלוק חזקה חזקה מחזקים
על ידי צבים שחזקה אשתי
יורה, כגון אשתי, אשתי
חזקים. כאשתי אין חזקה
אשתי מחזקה חזקה חזקה
סרה, חזקה חזקה חזקה (קישוק)
בסוקצסיה, חזקה חזקה חזקה.

שיטות מסורתיות כמו ניהול יצרות על ידי
יצירת סבק (ראו צמוד 53) והקפדה על סבק
יפואים, מבוססים על הבנה של עקרון ה"ריבוד
באחד הרביצי – זמן", כלאחר סוקצסיה.



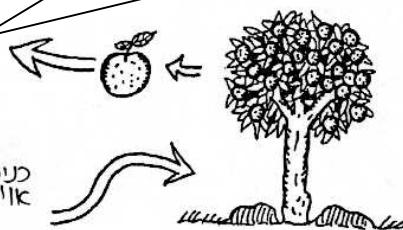
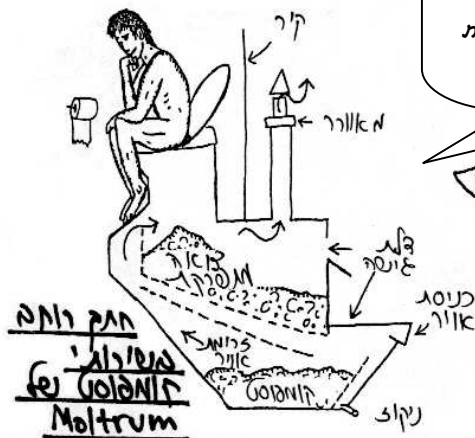
הכל מחזורי - תפוקות הופכות לתשומות

בעולם הטבעי המושג
 "זיהום" אינו קיים.
 בתוך מערכת
 אקולוגית לכל "תוצר
 פסולת" יש שימוש
 מועיל במקום אחר
 במערכת.



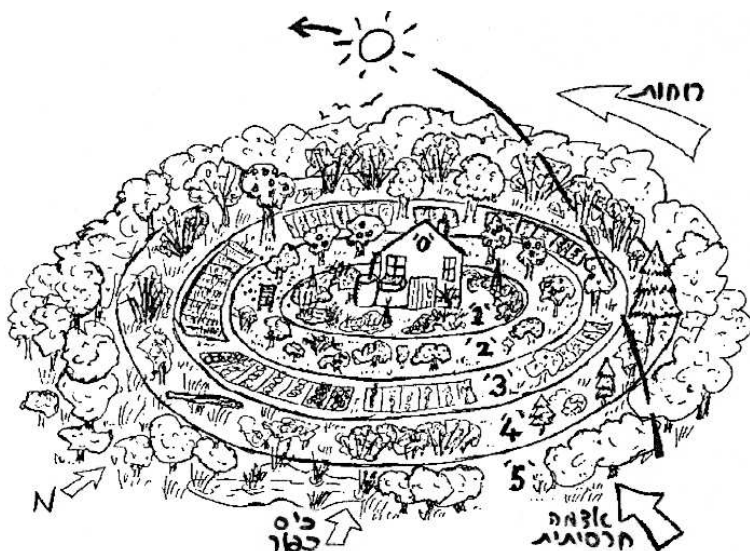
בהתחלה הייתה צואה...

כשאורידים באספה את תוצרי הפסולת של
האש ושלמים אותם לימי, לא רק שאנו
אורמים ניהום, אנו גם מבהיגים משא יקר.
יצירת קומפוסט מהצרכים שלנו מתקנת את
מחזור הפוריות.



לייצור "דשן אנושי" (Humanure) הוא תהליך קומפוסט איטי (כשנה או יותר) תרמופילי (אווהב חום), שמשמיד באופן יסודי את כל גורמי המחלות. מומלץ להשתמש בקומפוסט ממסוג זה לדישון עצי פרי ולא לדישון יבולים הנצרכים באופן ישיר כמו עלים לסלט או דשא עמו באים במגע ישיר. (ראו תצלום בעמוד 61).

מיקום יחסי: אזורים, גזרות ושיפועים



חלוקה לאזורים (Zones) צוסקת במיקום המרכיבים בצורה הנכונה ביותר. האזורים מחוספרים מ-0 עד 5, ואפשר לחשוב עליהם כצף סדרת טבעות בצלול מרכז מוטל, המתפשטות החוצה מהמרכז בו יש פציולות אנושית רבה ואשר צורק תשואת לב מרובה, אל הטבעת החיצונית ביותר בה אין צורק בהתערבות כלשהי.



אזור 0

הבית או מרכז הבית. כאן מממשים את עקרונות הפרמקלצ'ר במובנים של שאיפה להפחתת צריכת האנרגיה והמים, לתיעול משאבים טבעיים כמו אור שמש, וליצירת סביבה הרמונית בה אפשר לחיות, לעבוד ולהירגע.

אזור 1

אזור זה הוא הקרוב ביותר לבית ובו יש למקם את המרכיבים במערכת אשר דורשים תשומת לב תדירה או כאלה שצריך לבקר לעתים תכופות, לדוגמה, צמחי סלט, צמחי תבלין, פירות רכים כמו תות שדה או פטל, חממות, אזורי הנבטה, פח קומפוסט

לשאריות מטבח, וכן הלאה.

אזור 2

באזור זה שותלים צמחים רב שנתיים שדורשים טיפול מועט יחסית, כמו עישוב מזדמן או גיזום, כולל שיחי גרגרים שונים ומטעי עצי פרי. אזור זה הוא מקום טוב גם לכוורות, לפחי קומפוסט מרכזיים, וכן הלאה.

אזור 3

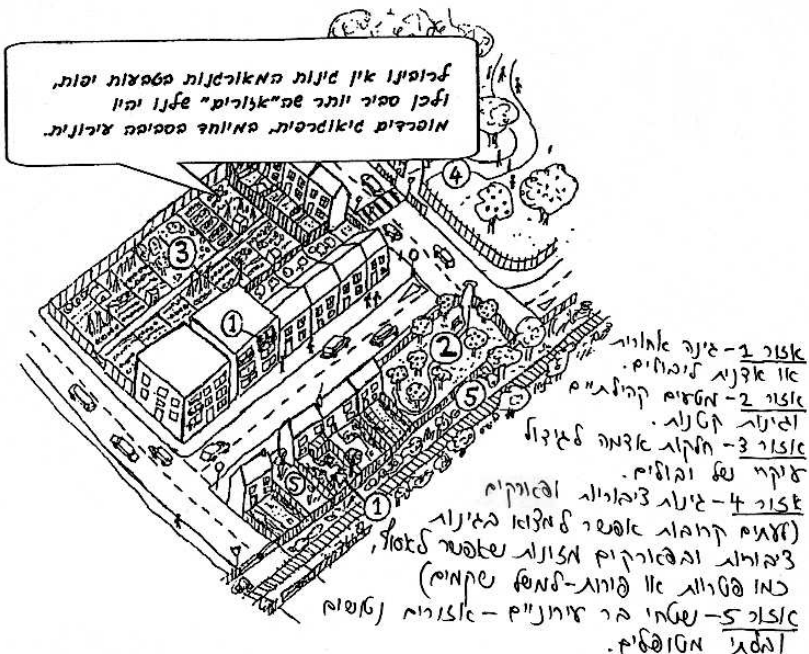
באזור זה מגדלים את היבולים העיקריים - לשימוש עצמי ולמטרות מסחר. בדרך כלל לאחר תקופת התבססות הטיפול והאחזקה מינימליים, אם משתמשים בחיפוי וכדומה, והדרישות יכולות להיות, לדוגמה, השקיה או עישוב בערך פעם בשבוע.

אזור 4

אזור חצי-פראי. באזור זה משתמשים בעיקר לאיסוף צמחי בר ולייצור עץ, לדוגמה חורש סבך מטופל.

אזור 5

טבע בלתי מבוי. באזור זה אין כל התערבות אנושית, מלבד תצפית על מערכות אקולוגיות טבעיות ומחזורים טבעיים. כאן אנו לומדים את השיעורים החשובים ביותר של עקרון הפרמקלצ'ר הראשון, עבודה עם הטבע ולא נגד הטבע.

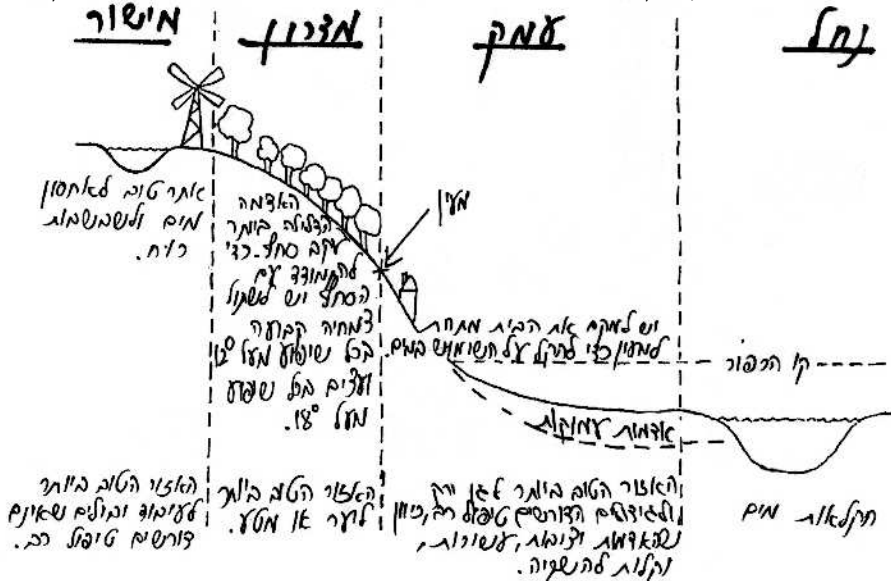


גזרות

גזרות (Sectors) הן דרך לקחת בחשבון את האנרגיות החיצוניות שעוברות דרך המערכת, כמו כיוון הרוח, כיוון האתר (צפון, דרום וכו'), מסלולי הקיץ והחורף של השמש, ההרכב הגיאולוגי (סוג האדמה), כיסי כפור וכדומה, ואילו צעדים אלו יכולים לנקוט כדי לנצל גורמים אלו או להגיב עליהם.

שיפועים

התייחסות אל אזורים ואל גזרות מניבה דו-ממדית של השטח, אך אף אתר אינו שטוח לחלוטין. לטופוגרפיה עשויה להיות השפעה גדולה על נושאים כמו מיקרו-אקלים, זרימת מים, סחף אדמה ומהירות הרוח. לפיכך עלינו לקחת בחשבון את השיפוע ואת המתאר, שכן תהיה להם השפעה רבה על אסטרטגיות העיצוב והתכנון.



עם לאזור השביעי, "אזור 00", חשיבות גדולה
בצורה כמקלף צ"ר. אזור זה הוא האדם או
האנשים הנמצאים בזה המצרכת. בחינים אחרות,
אני ואתה וצד כמה אנו מוכנים להכניס לחייו
את השינויים שיהיו צריכים ולקבלות שיהיו
ברות-קיימא באמת.



הכרת שטח האדמה שלך

תוואי הנוף	חקרו מפות, קווי מתאר, רחובות ואת הקהילה המקומית. לכו לאורך הגבולות. דברו עם אנשים. בחנו את הסביבה הקרובה. בררו על ההיסטוריה ועל התרבות של הסביבה שלכם.
גיאולוגיה	חפשו מקומות בהם מבצצים סלעים מעל פני הקרקע. אתם יכול לחפור כדי להגיע אל שכבת האבן, אך זו עבודה רבה. חפשו מפות תסקיר גיאולוגיות של הסביבה שלכם.
כיוון	האם האתר פונה צפונה או דרומה? היכן עוברים נתיבי השמש בקיץ ובחורף? היכן האזורים המוצלים והמוארים שלכם? הם יכולים להשתנות מעונה לעונה ומשעה לשעה. האם יש מקומות בהם מצטבר כפור (עמקים)? מה הגובה מעל פני הים?
סוג האדמה ומצבה	בדיקה ידנית פשוטה תקבע את סוג האדמה (חולית, חרסיתית, עשירה וכו', ראו תרשים זרימה בעמוד 39). את ה-pH (בסיסיות או חומציות) אפשר למדוד בקלות בעזרת ערכה פשוטה. בחנו את הצמחייה. "עשבים" רבים מציינים את סוג האדמה, מצבה וחומציותה. הסתכלו על חברות צומח ולא על צמחים בודדים שייתכן ואינם מייצגים. בררו את ההיסטוריה של האתר. האם האדמה הייתה מעובדת? האם נעשה שימוש בכימיקלים? האם יש חלחול טוב (שפכו מים על האדמה ובדקו כמה זמן לוקח לה להיספג). האם האדמה דחוסה? חפרו בור בעומק 1 מ' עם קירות ישרים כדי לראות את מבנה ומצב האדמה.
דפוסי אקלים	זהו רוחות באזור וזרמים ספציפיים במיקרו-אקלים (לדוגמה, זרמים הנגרמים על ידי בניינים, עצים, קירות, גדרות). השפעות רוח משמעותיות אפשר לזהות על ידי התבוננות בכיוון התנועות העצים באתר או באזור. בררו את דפוסי המשקעים המקומיים. מידע זה זמין בספריות או מהתחנה המטאורולוגית, אך ברמה המקומית יכולות להיות סטיות משמעותיות במרחקים קצרים. אפשר למדוד בקלות את כמות המשקעים – הכינו מד-גשם והניחו אותו במקומות שונים באתר. מתי עונות הצמיחה העיקריות באזורכם? מהם תאריכי הכפור הראשון והאחרון?

אפשר בקלות למדוד קווי מתאר על ידי שימוש במסגרת A העשויה משלוש חתיכות עץ, חוט ומשקולת (ראו איור ראשון בעמוד 28). את השיפוע אפשר למדוד עם שפופרת מלאה מים. בכל שיפוע מעל 12 מעלות יש לשתול צמחיה קבועה ובכל שיפוע מעל 18 מעלות יש לשתול עצים. טראסות וחפירות לאורך קווי הגובה הן דרך מצוינת להתמודד עם שיפועים ומדרונות.	שיפועים ומתאר
האם האתר יבש או ביצתי (ראו גם "סוג האדמה ומצבה" בטבלה)? האם יש מקורות מים כלשהם? עצים אוהבי מים (ערבה, דולב) עשויים להעיד על מים תת קרקעיים, במיוחד אם נראה שהם גדלים במסלול מסוים. מה איכות המים? צבע המים עשוי להעיד על משקעים מינרליים או כימיקלים. האם יש במעלה הזרם מקורות מזהמים?	מים
בצעו סקר בעלי חיים וצמחים. האם יש מיני צמחים מועילים או אכילים? מה הם אומרים לכם על האדמה? צמחי בר רבים מעידים על פוריות הקרקע, רמת החומציות, הפרעות וכן הלאה. מי עוד חי איתכם? שועלים, תנים, שפני סלע, ציפורים, נחשים, לטאות, דבורים, חרקים, עכבישים וחלזונות. מה הם אומרים לכם על האדמה? האם אתם צריכים לנסות להתנגד להשפעות שלהם (לדוגמה, גדר המונעת כניסת חזירי בר) או האם הם יכולים להועיל (לדוגמה, דבורים לדבש ולהאבקה, קרפדות וקיפודים לשליטה בכמות החרקים, חיפושיות משה רבינו לאכילת כנימות).	חיות בר
אספקת מים, ביוב, חשמל, גז, גישה (כבישים ושבילים, ומצבים).	שירותים
מבנים ובניינים (בתים, מחסנים, חממות, רפתות), זמן, משאבים כלכליים (אם יש לכם 10 דונם אבל אין לכם כסף, ייתכן שכדאי לכם למכור 6 דונם ולהשתמש בכסף כדי לפתח את ה-4 הנותרים), בעיות אנושיות (לדוגמה, ונדליזם או גניבות), התחייבויות אחרות (עבודה, משפחה, וכ"ו)	נושאים נוספים

חמישה שלבי תכנון

ניתן לחלק תכנון שיטתי של עיצוב ופיתוח ברוח הפרמקלצ'ר לחמישה שלבים, אותם אפשר להחיל לא רק על שימוש באדמה, אלא כמעט על כל היבט אחר של החיים החל ביצירת קהילות, הקמת עסק, בישול ארוחה ועד בניית בית.

תסקיר

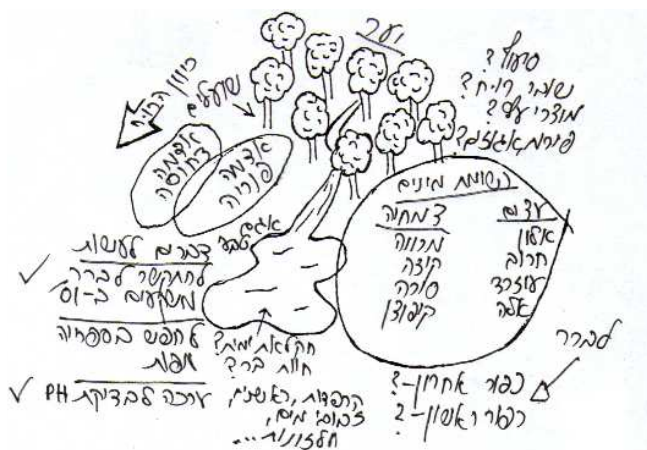
בררו הרבה ככל האפשר על האתר ועל סביבת החיים שלכם. השתמשו בספרייה המקומית או שאלו אנשים בעלי ידע מקומי. הכי חשוב, פתחו יכולות התבוננות משלכם.



באופן אידיאלי יש
להשקיע כספים באיסוף
נתונים, אבל אם
תסתמשו בזה כתירוץ
לא לצעות כלום...

חשבו על צרכים ואל
תוצרת - האם האצרות
הקיימת יכולה לענות
עליהם, או האם יש
להכניס שינויים?

הערכה



מה
יש לכם.
האינטראקציות
ויוחסי הגומלין
המרכיבים?
הגבולות שלכם ומה
הגורמים המגבילים?
מהם המשאבים?

תכנון



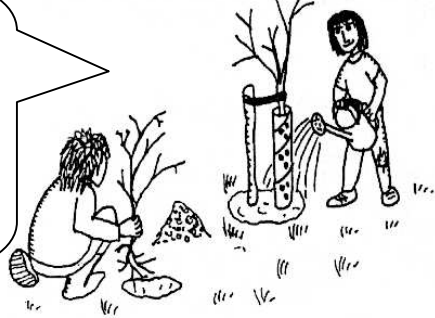
עכשיו יש לנו מידע מספיק כדי לחשוב כיצד והיכן אנו רוצים למקם דברים, כך שהתשומה תצטמצם והתפוקה תגדל.

כיצד אנו יכולים להשתמש בכל המרכיבים במערכת בצורה הטובה ביותר? היכן נכניס את החיבורים ואת הקישורים שלנו?

יישום

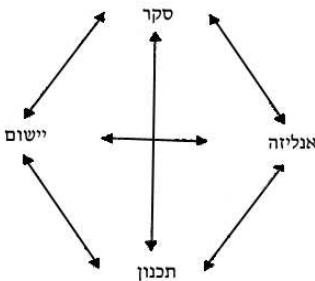
יש להפוך את התכנונים ואת הרעיונות שלנו למציאות. מי יבצע את העבודה? מה דרוש לך מבחינה כלכלית? כמה זמן נדרש?

ייתכן שהקמת מערכת שתהיה בת-קיימא ולווח ארוך דורשת השקעה התחלתית גדולה יותר של עבודה, כסף ומאמצים, אך לאחר שהמערכת קיימת ופועלת, היא דורשת כמות אנרגיה קטנה בהרבה.



תחזוקה

כיוון שמערכת חיה אינה נגמרת לעולם, צריך כל הזמן לתחזק את התכנון בעזרת לולאות המשוב. מרכיבים מתפתחים. הצרכים והדרישות משתנים. צמחים גדלים, מתפשטים ומתים. תנאים אקלימיים משתנים. לפעמים הצמחים הטובים והנחשבים ביותר לא מתאימים. לטבע יש נטייה לא לעבוד לפי תוכנית עבודה. לכן, תמיד צריך להתבונן, לבצע הערכה מחדש, לתכנן מחדש, וליישם את השינויים.



פרמקלצ'ר מתגלגל: באדמה ובחיים!

"פרמקלצ'ר מתגלגל" הוא מושג בו משתמשים כדי לתאר את היישום ההדרגתי של תכנון בר-קיימא לאורך תקופת זמן. חקלאות תעשייתית שוחקת ומרעילה את הקרקע, אך בה בעת היא מספקת תעסוקה ומזון לאוכלוסייה. ערים מודרניות מאכלסות ויוצרות עבודה ונוחיות למיליוני אנשים, אך הן תלויות בתשתיות המזיקות לסביבה. ברור שנדרשות מערכות חלופיות, אך שינוי מידי הוא בלתי אפשרי. לכן אנו מתחילים בקטן. לפעמים על ידי עבודה בשוליים. חקלאי יכול להשתמש בשיטות פרמקלצ'ר כדי להפוך חלקה אחת ל"שדה בור" ולהתחיל לעבד אותה בשיטות פרמקלצ'ר עד שתהיה חלקה מניבה. לאחר מכן הוא יכול "לגלגל" את התכנון לכל שאר האתר, כך שהכנסות ברות-קיימא מחליפות בהדרגה את ההכנסות מהשיטות ההרסניות.

פרוייקטים fe פרמקלצ'ר
המקמים האתרים צירוניים
נעשים יכולים enef כדומה
והפראזה ולפיכך רציונות על
האופן שאלנו יכולים לפתח את
בר-קיימא.

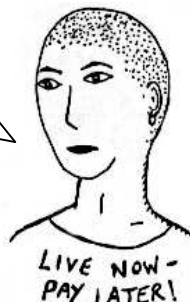


כפר אקולוגי בשם "Pure Genius" בדרום לונדון, 1996.
דוגמה מעשית לפרמקלצ'ר עירוני מתגלגל בפעולה.

תכנון "אזור 00" בר-קיימא

למרות שבדרך כלל משתמשים במושגים אלה כשמתייחסים לפיתוח קרקע, אפשר לחשוב על "פרמקלצ'ר מתגלגל" גם כשחושבים על השינויים שאנחנו צריכים להכניס ב"אזור אפס-אפס", כלומר, בעצמנו ובדפוסי החיים שלנו.

התנתקות מהנוחיות המזויפת fe הרגלים ישנים
יכולה להיות מאיימת מאוד, במיוחד אם חיים
בחברה שמאמצת עושר וזמינה כלכלית מתמדת
מקבילים לאושר ולביטחון, ובה בעת מנסה לרכוש
את ידינו מלקיחת אחריות על ההשפעה שיש
לפעולות שלנו על אחרים ועל הצופים סביבנו.



לא מומלץ לנסות להפוך בין לילה ל"גיבור אקולוגי". כשאנו מנסים לקחת על עצמנו יותר מדי, לעתים קרובות התוצאה היא שאנו מותשים ואז אנו מתייאשים. אנו עלולים להפוך למדוכאים וציניים ולהיות משוכנעים ששום דבר לא ישתפר. מצד שני, שינויים קטנים אך משמעותיים בחיים שלנו יכולים להחזיק מעמד הרבה יותר זמן. צריך לזכור את הסיסמא הישנה "לחשוב עולמי, לפעול מקומי" ולוודא שמרגישים בטוחים ונינוחים עם השינויים שאנו מכניסים בחיינו ולקבל ולתת תמיכה לאנשים שהולכים אתנו במסע.



אשמה עלולה להיות צורת אנרגיה שלילית והרסנית ביותר. חשוב שכולנו נלמד לחיות בדרכים ברות-קיימא, אך המשמעות של חיים כאלה אינה חייבת להיות "ויתור" או "מחסור". חיים במסגרת המשאבים שאנו וכדור הארץ יכולים לספק אמורים להיות חוויה משחררת ולא מגבילה.

לקראת "אקולוגיה של העצמי"

צעד ראשון לאקולוגיה עצמית יכול להיות עריכת "תסקיר" על עצמכם ועל המקום בו אתם נמצאים – מהם ה"גבולות" וה"משאבים" שלכם? מהם הצרכים והיתרונות שלכם? אולי תוכלו להתחיל בשאלות אלה: מה מצליח לי כרגע? מה קשה לי או מה אני יכול לעשות אחרת? מה החזון שלי לטווח ארוך? מה הצעד הבא שהוא בר-השגה?

עריכת רשימה מסוג זה עשויה להיות נקודת התחלה יעילה לזיהוי סדר העדיפויות באסטרטגיות התכנון שלכם. כמו כן, מפעם לפעם כדאי לחזור שוב לשאלות אלה.

"יש רק פינה אחת של היקום שאתם יכולים לשנות, והיא אתם עצמכם. אבל כשאתם משנים פינה זו אתם משנים את היקום כולו." (פתגם הודי)

שיטות חשיבה יצירתיות כמו שימוש באסוציאציות חופשיות וסיעור מוחות יכולות להיות כלים מועילים לפתרון בעיות. שיטות אלה יכולות לסייע לנו לשבור את דרכי החשיבה המסורתיות והמקובעות שלנו ולפתח יכולות חשיבה יצירתיות וחדשניות.

שלם הגדול מסכום חלקיו...

ייתכן שה"שוליים" החשובים ביותר בפרמקלצ'ר הם שיתוף הפעולה המתרחש **כשאנשים** נפגשים, משתפים ומשלבים מיומנויות, אנרגיה וידע ותומכים זה בזה. אך לפעמים האתגר הגדול מכולם הוא לעבוד יחד בצורה יעילה ולפתח קהילות אמיתיות.

מיומנויות תקשורת,
יצירת קשרים ומציאת
פשרות יכולות לסייע
לנו בהיצוץ שיתופי מהם
כולנו נפיק תוצאות.



אל תעשו משהו כל הזמן... שבו קצת!

אל תשכחו להקדיש קצת זמן לעצמכם ולצרכים שלכם, ודאגו לכך שהבריאות הנפשית, הפיסית, הרוחנית והרגשית שלכם תטופל כראוי.

לפעמים אנחנו כל כך עסוקים בעשייה, שאין לנו הזדמנות פשוט
לחשוב ולהתבונן. בדיוק כמו שהיננו עסוקים מיוצרות ליותר מאשר
ייצור מזון בלבד, כך גם אנחנו צריכים מפעם לפעם לקחת זמן
כדי להתאפס, להיטען ולהתבונן.



בבית...

הבית צריך להיות המקום בו נמצא הלב, אליו אנו יכולים לחזור ולכוון את עצמנו ובו אנו יכולים להרגיש בטוחים ומוגנים. בין אם זה בית, צריף, דירה או אוהל, המקום בו אנו גרים צריך להיבנות ולתפקד בדרכים שהן ברות-קיימא, יעילות בשימוש האנרגיה שלהן והרמוניות אקולוגית.

בניה שאינה גורמת פגיעה רבה

לבניה, בחרו בחומרים מקומיים. ניתן לבנות בתים יציבים, נעימים ונוחים מעץ, מאדמה, מקש ומאבן וההשפעה הסביבתית שלהם מינימלית יחסית לבלוקים או לבטון.

מקמו או תכננו בניינים חדשים כך שניתן לנצל אלמנטים טבעיים כמו זרימת אוויר, אנרגיה סולארית או מים בצורה היעילה ביותר וזאת כדי לצמצם את תשומות האנרגיה שאינן ברות-קיימא.

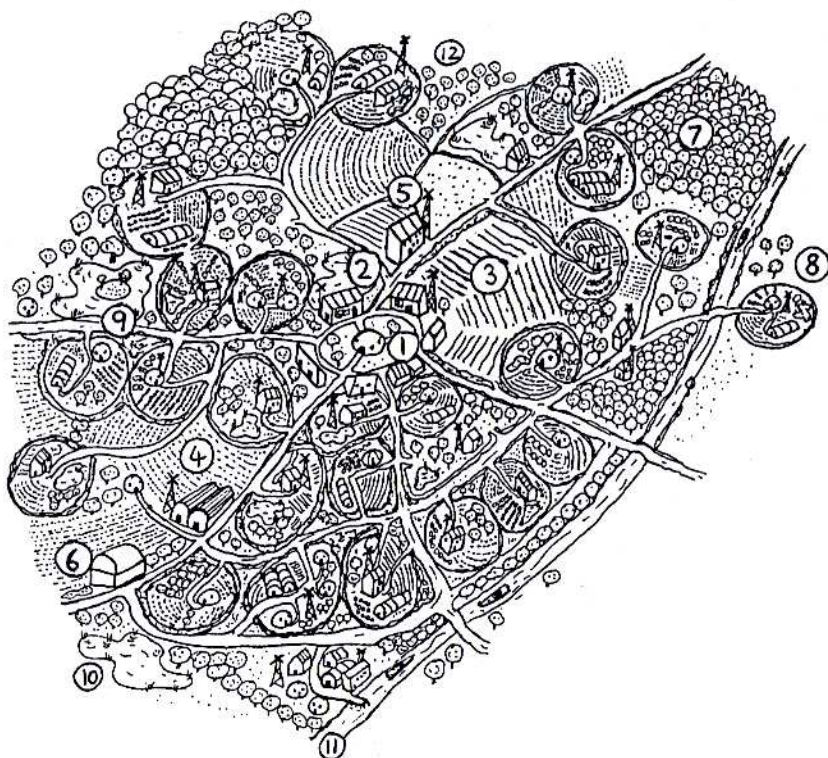
מספר קריטריונים שיש לקחת בחשבון כשמתכננים פרוייקט בניה אקולוגי:

ראשית, כאשר מתכננים ובונים בית, יש לקחת בחשבון את האנרגיה "המובנית" הכרוכה ביצור/בניית החומרים ולהעדיף חומרים קרובים יותר לטבע ולמערכות טבעיות על פני חומרים מלאכותיים או חומרים שיש לייבא מרחוק. יש לשאוף לבנות בית וסביבה יפים, אסתטיים ושלווים ולא כאלה ההורסים את היופי והטבע הקיימים. בית אקולוגי, לעומת בית מודרני רגיל, משתמש באנרגיה שאינה מתכלה ושאינה מזהמת את האוויר או את המים, דייריו מספקים לעצמם את המזון ואת המים (איסוף מי גשמים, מיחזור מים אפורים, חיסכון מרבי של מים), ממחזרים את הפסולת שהם מייצרים, ובאופן כללי שואפים לאוטונומיות גדולה ככל האפשר של יחידת המחיה ולתלות מינימלית בשירותים ציבוריים.

כפרים ירוקים וערים אקולוגיות

רוב הערים המודרניות סובלות מתכנון לקוי במובן של סיפוק הצרכים של אנשים ושל כדור הארץ. לעתים קרובות הן נבנות חלק אחר חלק, על ידי ארכיטקטים ומתכננים שרק לעתים רחוקות חיים בפועל בסביבות שעבור התכנון שלהן זכו בפרסים יוקרתיים.

בסביבה אנושית שתוכננה בצורה רציונלית צריכה להיות ברות-קיימא מובנית, מעורבות מלאה של כל הדיירים בתכנון ובתהליכי קבלת ההחלטות. הסביבה צריכה לספק בעצמה כמה שיותר מהצרכים של הקהילה, כולל מזון ואנרגיה, חומרי בנייה, ניהול פלט (פסולת), תחבורה ומקומות בהם הדיירים יכולים לחיות, לעבוד, לנוח, להתרועע, לסחור ולשחק.



תחום אשכנזי לסביבות כפרים ומבנים (Giradet)

1. מקום מרכזי אל מרכז המדינה.
2. בניינים ציבוריים ושירותים (בית ספר, מרכז, אכזבי מסתובב...).
3. אזור מרכזי במחנה (בניינים, דגנים, מספא או יבולים אחרים).
4. בניין חדש, אכזבי דגנים, וכן המאה.
5. נירא אכזבי מרכז (בניינים, מים, מלחמה, סכאבי, וכן המאה).
6. מרכזי קהילה ומהל מרכז.
7. מרכז מנהל, בדרך בית-קיימא.
8. מרכז ממשלתי של כ-3 דונם, במרכז גינה בוגר.
9. בין המנהל והמרכז מלחמה הנחשבים לזרים ציבוריים, ואנשי מלחמה דגנים, מלחמה, מלחמה (מרכז), ודגמה.
10. מרכזי מים.
11. מרכז.
12. מלחמה ציבוריים ומנהל יד.

הפחיתו, השתמשו מחדש ומחזרו

לא לכולנו יש את המשאבים או את ההזדמנות להצטרף להתיישבות אקולוגית או לבנות בית משלנו וגם לא לבצע פרויקטים גדולים לשיפור המצב. למעשה, לרובינו, במיוחד אלה החיים באזורים עירוניים, אין כלל ברירות רבות בנוגע למקום בו אנו גרים. אך יש בכל זאת כמה צעדים שאנו יכולים לנקוט כדי להפוך את הבתים שלנו לבזבזנים פחות, ליעילים יותר מבחינת ניצול האנרגיה ולידידותיים ובריאים יותר.

השקיצו זמן באחשבה על התשומות והתכונות הקבועות. לדוגמה, הכינו רשימה של מספר המכשירים החשמליים בהם אתם משתמשים והתדירות בה אתם משתמשים בהם. של כמות המים בה אתם משתמשים ביום או של כמות הנבלע שאתם זורקים לפח כל שבוע. נתחו את השימוש במשאבים. כמה מזה באמת הכרחי? כיצד אתם יכולים להפחית את הצריכה?



למרות שייתכן שנראה שניצול האנרגיה בביתכם חסר ערך במונחים כלל עולמיים, חשבו על ההשפעה הכוללת שהייתה נוצרת אם כל הרחוב שלכם או אפילו כל משקי הבית בארץ היו נוקטים בחלק מהצעדים אלה! אף פעם אל תתנו לאף אחד לומר לכם שאדם אחד אינו יכול להשפיע!

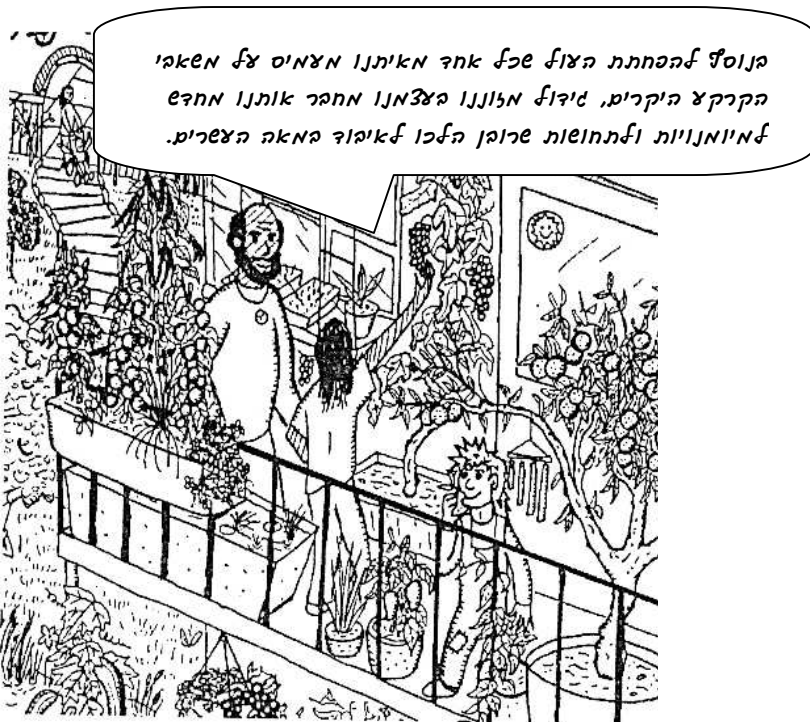
כמה צעדים פשוטים

חימום	במקום להדליק את החימום, לבשו עוד שכבה של בגדים. בחורף, נסו לרכז את הפעילות שלכם בחדר אחד, מוטב בחדר הפונה דרומה. פתחו את הווילונות והתריסים במשך היום, כדי לאפשר קרינת שמש פנימה וסגרו אותם כשמחשיך. השתמשו בוילונות כבדים. ריהוט כהה סופג חום וריהוט בהיר מחזיר אור וחום. שטיחים/בדים על הקיר מספקים בידוד. נצלו את התכונות התרמיות של חומרי בניין: מרצפות אבן אוגרות חום. איטמו את הפתחים, אך אפשרו זרימת אוויר. השתמשו בזיגוג כפול. בדקו את הבידוד של הצנרת, דודי המים החמים ושל הגג. הרחיקו רדיאטורים מחלונות, וודאו שהתרמוסטט והטיימר פועלים. תתחבקו יותר!
חיסכון במים	אל תשטפו עם מים זורמים. עשו מקלחת במקום אמבטיה ולא לעתים קרובות כל כך או התקלחו יחד! אל תורידו את המים כל פעם שאתם עושים פיפי. הכניסו לניאגרה בקבוק מלא מים כדי להפחית את נפח המיכל. נתבו מחדש את המים האפורים מהכיור לניאגרה. התקינו שירותי קומפוסט. השתמשו במי המקלחת והכיור להשקיית הגינה או נקו אותם בעזרת מערכת קני סוף (ראו עמוד 42). חשבו על מה שאתם אוכלים: נדרשים 500 ליטרים של מים כדי לגדל קילו תפוחי אדמה ו-10,000 ליטר כדי לגדל קילו בשר בקר!!
חיסכון בחשמל	כבו אורות כשאתם יוצאים מהחדר, השתמשו בנורות חסכוניות בחשמל והשתמשו בנורות חלשות יותר במסדרון. הפחיתו שימוש במכשירי חשמל לא חיוניים כמו מדיחי כלים ותנורי מיקרוגל. כבסו ביד או רק מכונות מלאות והשתמשו בטמפ' נמוכות ובתוכניות כביסה קצרות. יבשו את הכביסה על החבל ולא במייבש. אל תכבסו את הבגדים לעתים קרובות כל כך. הפסיקו לגהץ או גהצו כמות גדולה בכל פעם. אל תעמדו מול המקרר עם הדלת פתוחה. מלאו את המקפיא או אל תשתמשו בו כלל. במקום להקפיא, למדו כיצד לייבש או לשמר מזון. הסתכלו פחות בטלוויזיה (ממילא היא מעכבת את ההתפתחות שלכם). שאבו אבק פחות. השתמשו בכלים ידניים במקום בכלים חשמליים.
עשו זאת בעצמכם	למדו את עצמכם מיומנויות "עשה זאת בעצמך". רכשו סדרת כלים טובה ושמרו עליה. השתדלו לא לקנות עץ וחומרי בניין. אספו חומרי גלם שנזרקים או נשארים מאחור לאחר שיפוצים ומחזרו אותם. מה שלא מספיק טוב לבנייה תמיד יכול להיכנס לקמין! אל תשתמשו בעצים מיערות טרופיים. התחילו בבניית מדפים והתקדמו לחממה.

במטבח	הימנעו מתוספים וממזונות מעובדים. הפחיתו את הצריכה של מוצרים שמקורם מבעלי חיים וקחו בחשבון "קילומטראז' של מזון" (המרחק שהמוצר עובר, לעתים אלפי ק"מ, עד שהוא מגיע לצלחת שלכם ועלויות האנרגיה/דלק הכרוכות בכך). דיאטה טבעונית המורכבת ממוצרים אורגניים מקומיים היא בין הדיאטות הברות-קיימא ביותר. העדיפו לקנות מהחקלאי ולא מרשת שיווק. אם אתם משתמשים במוצרים מיובאים, נסו לוודא שייצורם לא היה כרוך בניצול עובדים. אכלו יותר מזונות בלתי מבושלים. הכינו נבטים על אדן החלון. השתמשו בסיר לחץ לבישול שעועית וקטניות. השתמשו בפח קומפוסט ומחזרו את שאריות המטבח.
בית בטוח	הפחיתו את המרכיבים הרעליים המשפיעים על הבית ועל הסביבה שלכם. הימנעו משימוש במוצרים בעלי פוטנציאל מסוכן ורעיל והשתמשו בחומרים בלתי מזיקים למשימות ניקיון ביתיות – סודה לשתיה מנקה כיורים, אמבטיות ומקררים. מלח שולחן הוא חומר חטוי. חומץ מזוקק מסיר כתמים ואבן מהקומקום. השתמשו בסבונים ובשמפו "פשוטים" או ידידותיים לסביבה. כשאתם משפצים את הבית, העדיפו צבעים המסיסים במים ולא בממסים אחרים ולכות טבעיות. חומרים מזהמים אחרים הנמצאים בבית כוללים: פורמלדהיד מטיפול בעץ, ריהוט מ-MDF וסיבית ובדים סינתטיים. CFC ממקררים. קרינה אלקטרומגנטית נמוכה מטלוויזיות, מחשבים, תנורי מיקרוגל, וכן הלאה. יש צמחי בית עליהם נאמר כי הם סופגים מזהמים רבים – גדלו אותם!
תשומות ותפוקות	בדקו את מנהגי הצריכה שלכם. האם אתם חייבים לקנות את המחשב החדש ביותר בשוק כשהמחשב הישן שלכם או אפילו מכונת הכתיבה, עושים את העבודה היטב? מה נמצא כל שבוע בפח האשפה שלכם? כיצד אתם יכולים להפחית את נפח האשפה שאתם זורקים? כאשר אתם עורכים קניות, קחו בחשבון גם את האריזות ואת החומרים מהם הם עשויים. במה ניתן להשתמש שוב? מה אתם לא צריכים? מה אפשר למחזר? קנו חפצים מיד שנייה (או אספו ברחוב) והעבירו הלאה דברים שאתם כבר לא צריכים.
תחבורה	האם הנסיעה שלכם באמת הכרחית? למה לא ללכת או לנסוע באופניים? השתמשו בתחבורה ציבורית ופעלו למען שיפורה, למען רחובות בטוחים יותר ולמען שבילי אופניים. אם אתם חייבים לנהוג, החלו בתוכנית שיתוף הסעות, לדוגמה דרך קהילת המחרוזת המקומית. הקפידו שהמכונית תהיה מכוונת היטב ותפעל בצורה היעילה והנקייה ביותר.

בגינה

כולנו צריכים לאכול. זו הסיבה שחלק גדול מהדגש של פרמקלצ'ר הוא על גידול מזון. אבל אם אנו רוצים להאכיל את עצמנו בצורה בת-קיימא, עלינו להתחיל להתרחק מחקלאות מתועשת ולהתקדם לקראת פילוסופיית גינון – להפחית בחקלאות של מונוקולטורה (מין אחד) בשדות ענק ולהגדיל את כמות החקלאות האורגנית והגינות הביתיות. ליצור מקומות של נוף אכיל, פוליקולטורות (מיני צמחים רבים) וגינות יער, ולתכנן גינות בעלות יבולים ותפקודים רבים. כמובן, מעטים מאוד מאיתנו יכולים לגדל את כל המזון שאנו צריכים כדי לחיות, אבל כולנו יכולים לתרום (לעתים קרובות חלק משמעותי) לתזונה שלנו מהגינות שלנו ואפילו מהמרפסות ומהדאניות שלנו.



מקומות פוטנציאליים לגידול מזון בעיר

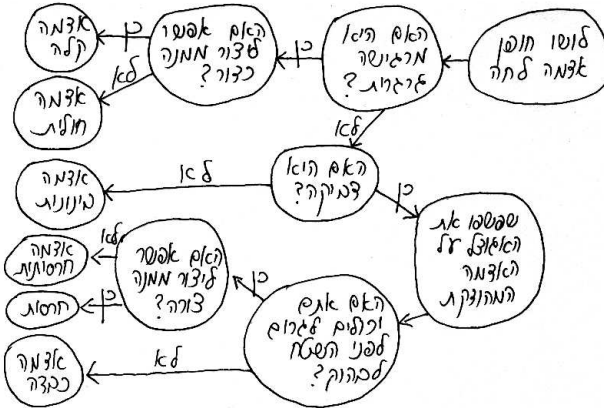
גנים ציבוריים, איי תנועה, עצים לאורך הרחובות, גינות משותפות, גינות פרטיות, מגרשים נטושים ומגרשים ריקים, חצרות בתי ספר וגני ילדים, גגות בניינים, מרפסות, וכן הלאה.

אדמה

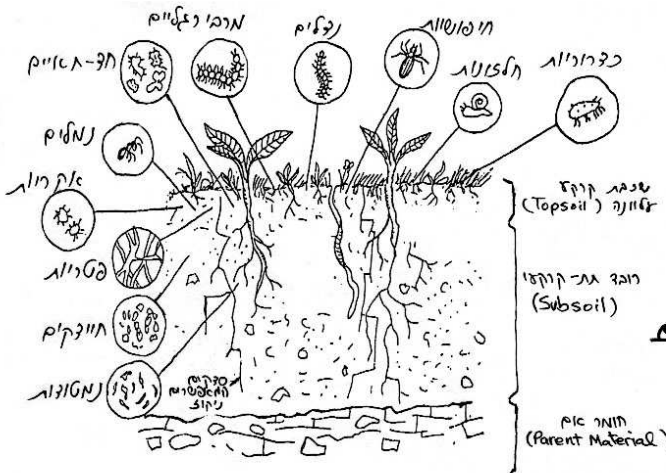
יחד עם מים, אדמה היא המרכיב החיוני ביותר בגינת הפרמקלצ'ר.

אדמה מורכבת בעיקרה מרכיבים דוממים שנוצרו מפירוק אבנים, מחומרים מסיסים, מגזים ומים ומחומרים אורגניים (הומוס). אדמה מורכבת משלוש קבוצות עיקריות של חומרים, בהתאם לגודל חלקיקי הקרקע: חרסית, חול או הומוס (חומר אורגני).

איזה סוג אדמה יש לכם?



אדמה אינה מדיום גידול דומם, אלא סביבת חיים מורכבת, עליה אנו יודעים פחות ממה שנהוג לחשוב. כישלונה של החקלאות המתועשת להכיר בעובדה זו, אחראית בחלקה לבעיות העצומות של שחיקה ודלדול הקרקע עמן אנו מתמודדים כיום ושאותן מנסה הפרמקלצ'ר לתקן על ידי שימת דגש על החשיבות שבבניית אדמה ושימור אדמה.

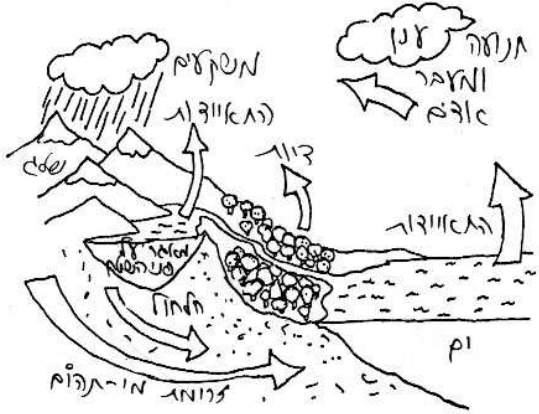


פניפול של
אדמה חיה
 +
כמה מהירות
החיים בה

מים

אם הקרקע היא הגוף של הגינה (או של כדור הארץ), אזי המים הם החיים שלה, בהם תלויים כל תהליכי היצירה.

מיט טרייט, החינויים לבל
תהליכי החייט, מהווים
פחות מ-3% מכמות המיט
בכדור הארץ. החלק
הציקרי מכמות זו אינו
נזיט, היות והוא לכוך
באקוויפריט צמוקיט,
באזי קרח ופכרחוניט.



מחזור חמי
בקנה מידה צולמי

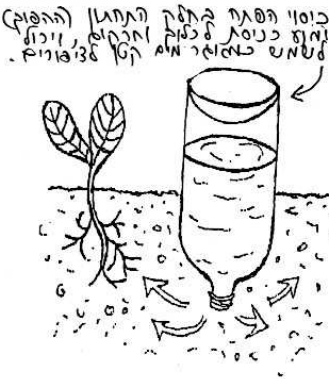


מים נקיים הם משאב יקר ערך שאיננו יכולים להרשות לעצמנו להיות שאננים לגביו, כפי שאפשר ללמוד משנות הבצורת האחרונות ומרמות הזיהום ההולכות וגוברות. שימורם כמשאב הוא האחריות של כולנו.

מחלקת השקיה ומקטנות
פליסטיק

תלכו את החץ הנתון של
הקטן 2-1.5 מטר, הסח את
הקטן וקבו את מחזורי הקטנה.
חזרו הקטן באים מנס' את
מחזורי זמן אפוא סבוב הקטן
ומחזורי זמן של שורשים מחזורי
ואת מאשר השקיה על פני השטח.

שבת 4 שבתות
סבים כל הקבוצה
השלך



מערכת בת-קיימא ממחזרת ומשתמשת במשאבים פעמים תכופות ככל האפשר מרגע כניסתם ועד יציאתם מהמערכת. בחברה בה אנו חיים קיימת תחושה מוטעית של שפע, עמה אנו משלים את עצמנו. דוגמה הממחישה זאת בצורה ברורה, היא המנהג האבסורדי של שימוש במים באיכות שתייה כדי להוריד את המים בשירותים.



את ה"מים האפורים" (המים המלוכלכים הנוצרים מפעילויות כמו רחצה, רחיצת כלים, כביסה, וכו') אפשר לנקות לשימוש חוזר באמצעות מערכות צמחייה של קנה מצוי.

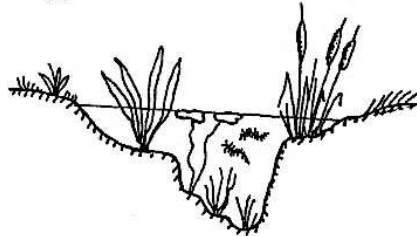


בריכות

בריכה שתוכננה היטב יכולה לשמש למטרות רבות: אחסון מים, אזור יצרני (חקלאות מים יכולה להיות יצרנית עד פי 20 מאותו שטח ביבשה), שליטה במזיקים (על ידי משיכת צפרדעים וקרפדות שאוכלות חשופיות, חלזונות, וכן הלאה), אזור מחיה לחיות בר, מאגר חום, החזרת אור נוסף לבית או לחממה, בריכת שחייה, ועוד.



ברוכה עם שוליים גלויים גספן
נפח יצרני כהרבה מאשר
ברוכה האוכל פואה בעל צורה
צאנה החלוצי אור עקרון השמור
מספקים על ידי יצרני צומחים
שונים, המספקים מאון רזה יוגר
של סביבה חיים.

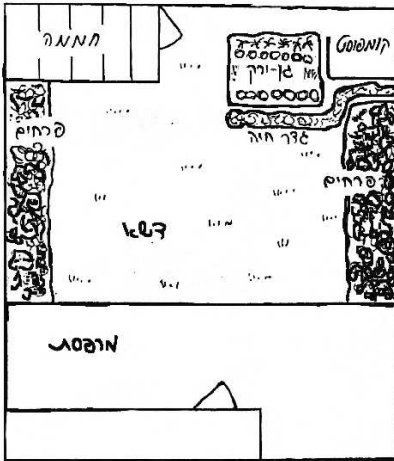


אמבטיה משומשת
שנאספה באתר בניה יכולה
לשמש כבריכה. אפילו
בריכה קטנה כזו מספקת
סביבת חיים לחיות בר,
אשר מועילה לאקולוגיה
המקומית ובה בעת
ממחזרת מה שאחרת
הייתה אשפה עירונית
מזהמת.

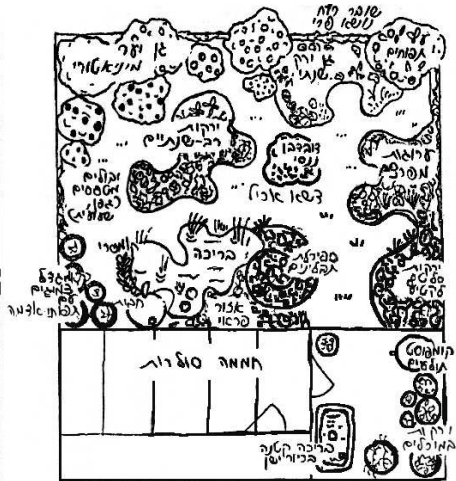


מספר יסודות תכנון

עם תכנון חכם וכושר המצאה אפשר לנצל בצורה מרבית את פוטנציאל הגידול, אפילו בגינה הקטנה ביותר.



אפני



אחרי

גינת יער קטנה

אפילו גינה קטנה יכולה לאמץ את עקרונות גינת היער ולהשתמש בעצי פרי ננסיים (גם כאלו עליהם הורכבו מספר מיני פרי מאותה משפחה), בשיחי פירות יער וגרגרים ובמגוון עשבי תבלין רב שנתיים (מרווה, רוזמרין) וצמחי כיסוי קרקע (חומעה, שום, תות שדה וכדומה).



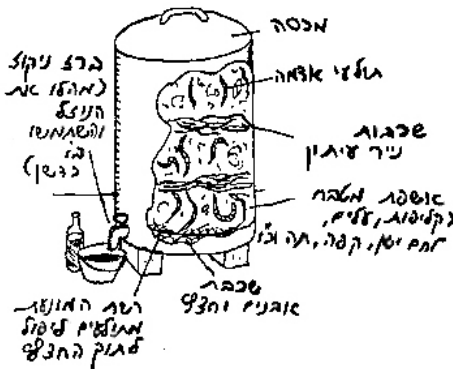
ספירלת תבלינים

ספירלת תבלינים מספקת מגוון נישות באזור קטן. בחלק התחתון של הצד הפונה צפונה יש צל ולחות (שם אפשר לגדל נענע, מנטה, גרגיר הנחלים), בחלק העליון יש אזור חם ויבש (המתאים לרוזמרין, טימין, אזוב (זעתר), מרווה, וכדומה) ובין שני הקצוות יש מגוון מיקרו-אקלימים.



פח קומפוסט עם תולעים

קומפוסט תולעים הוא דרך מצוינת להפוך אשפת מטבח וזבל אורגני אחר למקור פוריות, במיוחד כשיש מגבלות מקום. קומפוסט שלשולים עשיר בחומרים מזינים, ומועיל ככיסוי קרקע או כמרכיב בתערובת לעציצים. יש זני תולעים המתאימים במיוחד לקומפוסט מסוג זה ולעתים ניתן לרכוש מלאי התחלתי ממקומות המייצרים הומוס.



ערוגות מפרצים

ערוגות בצורת "חור מנעול" מספקות כיווני אור שונים, מגדילות את השוליים ואת שטח הגידול הזמין ומאפשרות גישה נוחה לכל הצמחים, בלי צורך לדרוך על האדמה ולמחוץ אותה.



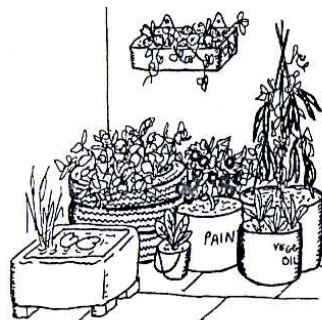
אזור פראי

אפילו הגינה הקטנה ביותר צריכה לפנות מעט מקום ל"אזור 5". אזורים בלתי מעובדים מספקים מחסה לחיות בר (כולל מאביקים וטורפי מזיקים) ומגדילים את השונות הביולוגית. כמו כן, צמחי בר רבים הם אכילים, בעלי תכונות רפואיות או בעלי תכונות מועילות אחרות.



גינות במיכלים

פטיו או מרפסת יכולים להיות יצרניים ביותר. נצלו הזדמנות זו כדי למחזר מכלים שונים. לדוגמה, תבלינים בדליי צבע או סיד (נקיים), אגס קטן בכיור משומש או תפוחי אדמה בערימת צמיגים או בשק מלאים בקומפוסט.



"צמחי פרמקלצ'ר"

העוסקים בחקלאות מתועשת טוענים שהיא מגדילה את מגוון האפשרויות, אך בפועל מנהגים כמו רישום פטנטים על זרעים (והוצאה מחוץ לחוק של זנים מסורתיים), רבייה סלקטיבית ליצירת יבול אחיד (לדוגמה, היברידיים וזנים בעלי תנובה גבוהה) ושינויים גנטיים, מפחיתים את רמות השונות וגורמים לנו להיות תלויים יותר ויותר ב"פתרונות טכנולוגיים" כמו דשנים מלאכותיים, קוטלי עשבים וקוטלי חרקים, ובחברות הזרעים אשר מייצרות זנים עקרים והיברידיים שאינם מאפשרים איסוף זרעים מיבולים.



כיום הצולט נסמך במידה
רבה על כ-20 זני יבולים
ציקריים, אך למעשה ניתן
לגדל אלפי מינים של
צמחים אכילים וצמחים
המזילים בדרכים אחרות.
רבים מצמחים אלה הם
צמחים רב-שנתיים או
צמחים המתרבים האופן
עצמאי ולכן מתאימים
במיוחד לגינון פרמקלצ'ר,
שכן הם דורשים תחזוקה
ותשומה נמוכים.

כה "צמחים למטן העגיר"

- 1 קינואה - צמח יבול ואחד הצמחים המצויים באזורים קרים.
- 2 אלפיה - Comfrey "דבור דונאוי" רב שלט באל גרונל רפואלי. 3 צלם
למט המניחים צלם ופסים לאחר כל אידיה שנעוץ אלו כאלו המניחים אל
עצמם אחדים - גרייז, חתלים, סלרי, רשד, חסה, מיני סלק - כולם סלק, מ(גולד)
חומצה (חומצית), חרפס, כל אלס, ורבל וצוצ 4 פרחים אכילים - כולם צלם, צלם
ציפורני תגול, חמלה, שן אר, סיגור וצוצ 5 בצלים רב שוגיים - צלרי, ו
שום בר, כרישה (סלם נוספים: Tree onion, Welsh onion). 6 ברוקולי
רב-שנתי מסוג Nine Star 7 נוסמן - צמח רב שוגיים - רפואלי, בושול,
זה חר, שטיבה פסטר, זקמ חלל בה 8 מליסה - שומשום בסלס, אה
כביסו תחור ואמילר דבורים 9 צלם בה 10 צלריה - נגן לעצבן צלם
לצירצרים, אלו ילגן שולמו לעל רפואה. ודאו שאם יודעים אילו צמחים
סוהים למאכל!!!

בעוד שקרוב לוודאי שזה לא יהיה רעיון טוב להפסיק מיד לגדל את מיני הדגן, הפירות והירקות שאנו מכירים ואוהבים, אין סיבה מדוע לא נוכל לערוך ניסיונות ולהכניס מעט גיוון לגינון ולמטבחים שלנו.

מזון מן הגינה כל השנה

אין דבר מהנה יותר מאכילת ירקות שגידלתם בעצמכם בגינה. אם אתם גננים מתחילים, מומלץ לפחות בשנה הראשונה לרכוש שתילים של ירקות במשתלה מתמחה, בה המחירים יהיו נמוכים ותוכלו להקים גן ירק במחיר סביר. כל שנה תצברו יותר ניסיון ותלמדו מתי המועד המתאים ביותר לזריעה באזורכם, אילו ירקות אינם מתאימים לאדמה שבגינתכם וכמה שתילים אתם צריכים מכל ירק. כדי לקבל אספקה רציפה של ירקות מהגינה, מומלץ לזרוע ולשתול את השתילים במחזוריים. לדוגמה, אם אתם רוצים 20 שתילי תירס, במקום לזרוע את כולם יחד ולאחר שלושה חודשים לקבל בבת אחת כמות גדולה מדי של תירס, זרעו 5 שתילים כל שבועיים, כך שהתירסים יבשילו בהדרגה. למעשה, אם רוצים 20 שתילי תירס, כדאי לזרוע לפחות פי שניים, כי חלק מהשתילים בוודאי יאכלו על ידי מזיקים או יחלו במחלות שונות. רוב הירקות מניבים 3-4 חודשים לאחר הזריעה (לחלקם דרוש פחות זמן ולחלקם יותר זמן, כמובן).

את הירקות אפשר לחלק לשתי קבוצות: ירקות חורף וירקות קיץ. את ירקות החורף יש לזרוע בסוף הקיץ-סתיו (לפני שנהיה קר מדי) ואת ירקות הקיץ באביב ובתחילת הקיץ (אחרי שכבר מתחיל להתחמם). כמובן שיש הבדלים בין הירקות גם בתוך שתי הקבוצות. לדוגמה, תירס אפשר לזרוע מהאביב עד הסתיו ואילו במיה אפשר לזרוע רק כשכבר ממש מתחמם. כיוון שיש הבדלים גדולים בין אזורי הארץ השונים, הרי שבדרום הארץ עונת הזריעה של ירקות הקיץ יכולה להתחיל במועד מוקדם יותר ואילו בצפון הארץ יש להמתין מעט יותר להתחממות. אם רוצים לזרוע ירקות קיץ כשעדיין קריר, אפשר להכין חממה קטנה ולכסות את השתילים. את רוב הירקות אפשר לזרוע ישירות באדמה, במיוחד את אלה בעלי הזרעים הגדולים, אך אם רוצים אפשר להכין משתלה ולהעביר את השתילים לאדמה כשהם גדולים מספיק.

ירקות החורף:

צנונית, בצל, גזר, סלק, קולרבי, צנון, פול, חסה, כרובית, כרוב, פטרוזיליה, אפונה, ברוקולי, כרפס, שום, תרד, רשד, כוסברה, שמיר, עירית, טימין, תפוחי אדמה, מנגולד, רוקט, תות שדה ועוד.

ירקות קיץ:

תירס, שעועית, מלפפונים, עגבניות, קישואים, חצילים, פלפלים, בזיליקום, שמיר, במיה, דלעת, מלון, אבטיח, כרשה, בטטה, בוטנים ועוד.

עצי פרי:

שתילת עצי פרי מתבצעת באביב (בסביבות ט"ו בשבט). בחורף אפשר לשתול שתילים חשופי שורש של עצי פרי נשירים הנמצאים בתרדמה. עם בוא האביב העצים מתעוררים ומתחילים לבלבב.

אסטרטגיות כלליות לעתיד בר-קיימא

בחקלאות התעשייתית יש שימוש רב במכונות ובדלקים מתכלים, ולכן היא מפחיתה ולא מגדילה את יציבות האדמה לטווח ארוך. החריש המתמשך, עקירת שיחים ועצי בר והוספת דשן כימי וחומרי הדברה מובילים לבעיות כמו סחף, אדמות דחוסות והרעלת אפיקי המים שלנו בחנקות וברעלים כימיים.

שיטות ואסטרטגיות כראקציה לז'אנר מידה רחב שאפסות
לכסל נזקים אלו ולהשתמש בקרקעות הנחשבות כאלו
מתאימות לציווד.

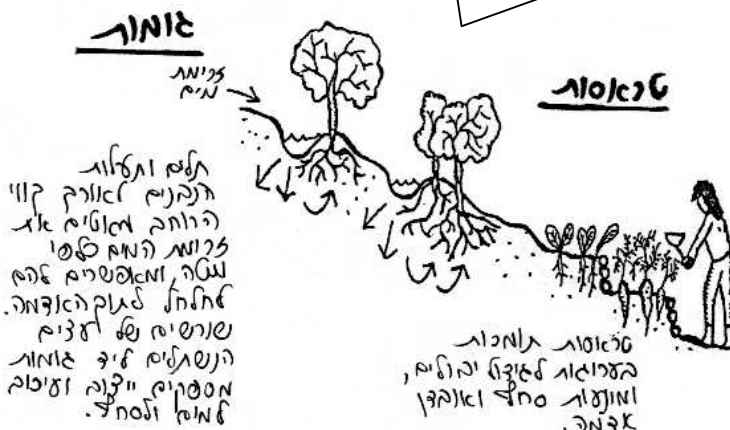


לעבוד עם האדמה

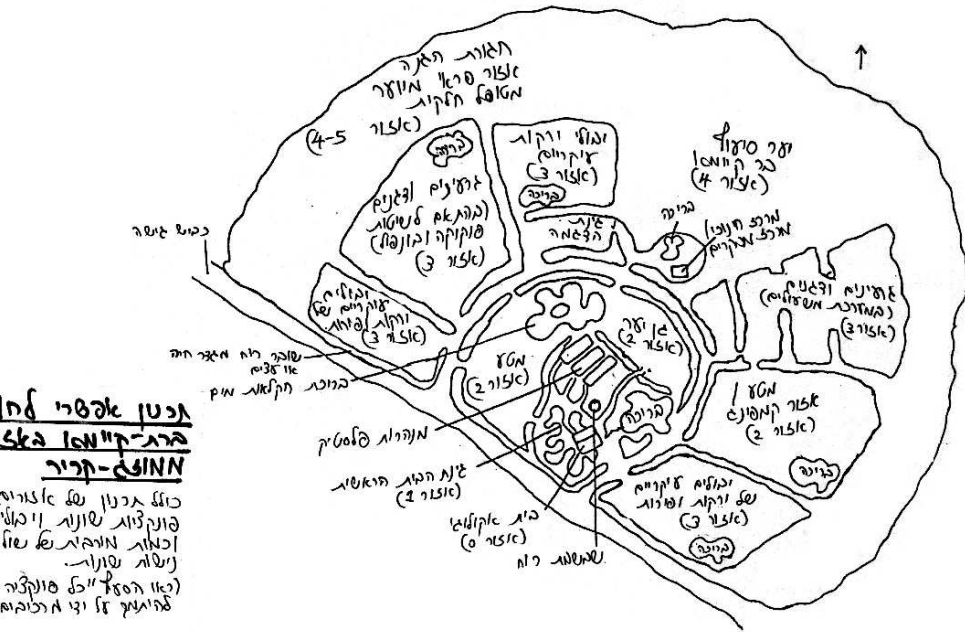
שימוש בר-קיימא בקרקע דורש צפייה בטבע ועבודה עמו, במקום להשקיע תשומות עצומות בניסיון לעבוד נגד הטבע והתבניות שלו.

התמודדות עם מדרונות

מאקום לנסות ליישר את השיפוע או לחרוש מלאצלה לאטה, שיטות ציוד
המובילות לפציות של סחף אדמה ופגול מים, הזינוי יותר להשתמש
באסטרטגיות המנצלות את קווי המתאר של הטבע.



אלא האנה אסני הרל



חוות פרמקלצ'ר – דוגמה לשילוב בין כל העקרונות

תרשים החווה בעמוד הבא מציין את מיקום האזורים השונים על פי העקרונות שתוארו בעמוד 23. האזורים הדורשים תשומת לב סדירה, כמו ערוגות מכוסות מנהרות ניילון וגינה ביתית ממנה נקטף יבול ברציפות, ממוקמים באזור הקרוב ביותר לבית (אזור 1). מטעים של עצי פרי וגינות יער (אזור 2), אזורי גידול עיקריים ליצור דגנים, פירות וירקות למסחר (אזור 3), ואזורי יער טבעי מטופל הדורשים רק תשומת לב עונתית (אזור 4-5) ממוקמים רחוק יותר מהבית.

העיצוב הגלי יוצר אפקט של מלכודת שמש הפונה דרומה וגידור האתר בעצים יוצר מחסום רוח. אפקט זה מוגבר על ידי שתילת גדרות חיות משיחי בר בין אזורי הגידול (אזור פראי), המספקות אזורי מחיה לחיות בר, מגדילות את השונות הביולוגית ומספקות יבולים נוספים כמו פירות בר ואגוזים וחומרי חיפוי.

תכונה נוספת המבדילה בין חווה זו לבין רבות מהחוות החקלאיות בימינו, היא מגוון היבולים. התפוקה כוללת פירות וירקות, דגנים, תבואה ועץ. בעוד שלא סביר שהערך הכלכלי של כל אחד מיבולים אלה גדול כפי שיכול היה להיות אם היה יבול עיקרי,

מגוון היבולים מגדיל את התפוקה הכוללת של השטח. אפשר גם להוסיף ייצור מוצרים מיוחדים, כמו יין, ריהוט כפרי, דבש, פחם, צמחים מיוחדים, גבינות או שמן זית וזיתים. את המוצרים אפשר למכור בחווה עצמה, בחנויות מקומיות, בשווקי חקלאים ובשיטות נוספות כמו מכירת "חבילות" (מנוי קבוע לקניית ארגז ירקות ופירות טריים בעונתם), או נקודות מכירה בשירות עצמי ללא מוכר. מרכז מבקרים או מרכז חינוכי יכולים לאפשר עריכת קורסים, טיולי בית ספר וכדומה, כך שהחווה הופכת גם למשאב קהילתי.

חוה זו גם מתוכננת כך שתהיה עצמאית ככל האפשר. היא מספקת את מרב צרכיה ומצמצמת את הצורך בייבוא אנרגיה ומוצרים. אנרגיית הרוח מנוצלת, וכך גם אנרגיית השמש הנלכדת ישירות (בלוחות תאים פוטו-וולטאים על גגות) או בעקיפין (דרך הבינו-מסה של העצים, שיכולים לשמש כחומר דלק). המים מנוצלים וממוחזרים באופן היעיל ביותר האפשרי. אגמי איסוף ואחסון מים משמשים כמקומות מקלט לחיות בר (אשר טורפים מזיקים) ולחקלאות מים. מים אפורים מהמגורים משמשים להשקיית עצי פרי ושיחים, ושירותי קומפוסט מחזירים לאדמה פוריות שאחרת הייתה נשטפת לביוב.

שיטות חקלאות "ללא עבודה" שפותחו ביפן על ידי Masanobu Fukuoka ובאירופה על ידי Marc Bonfils מבוססות על תצפיות זהירות על סביבות חיים מקומיות ועבודה עם מחזורי הטבע. שיטות אלה נמנעות לחלוטין מהפרעה לקרקע, מדשנים ומקוטלי עשבים, אך התפוקות שהן מניבות שוות לאלו של רוב המערכות "הקוננוציונליות", במיוחד כשלוקחים בחשבון גם את העלויות הנסתרות של תשומות כימיות ונזק לקרקע.

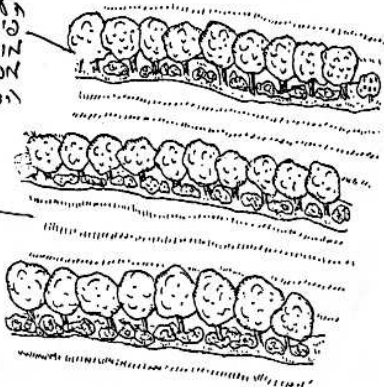
עצים בין החיטה

יערנות-חקלאית (Agroforestry) היא גידול עצים ויבולים חקלאיים על אותה אדמה, ליצירת מגוון תפוקות ולשימור משאבים כלכליים, סביבתיים, אנושיים וטבעיים חיוניים. מערכת זו שונה מיערנות ומחקלאות מסורתיות בכך שהיא מתמקדת ביחסים ההדדיים בין המרכיבים, במקום רק במרכיבים האינדיבידואליים עצמם.

העצים מספקים ומוסיפים כמו מוצרי עץ, פירות ואגוזים, עצם ביולוגי, חומרי חספון, מוצרי אורגניק, מקומיים, וכו'. כמו כן, הם מספקים אזור מחיה לחיות בר, משפרים את היסביבה וקושרים פתוח.

יכולת הירקון והצמיחה מהגנים על ידי חילוף העצים, והקרקע צומח ספיריות / מספר מוצר העצים והקרקעיות.

מערכת משולבת המטילה
יגות עצים ואיזורים חקלאיים



עתיד כדור הארץ תלוי בשיקום העצים. שילוב של מנהגי חקלאות ברי-קיימא וסגנונות חיים בעלי פגיעה מועטה יפחיתו במידה ניכרת את העומס על משאבי הקרקע.

חוות לבשר ולחלב מהוות 85% משימוש הקרקע, בין אם למרעה ובין אם לייצור מספוא וחציר. לדוגמה, אם תושבי בריטניה היו טבעונים, היו יכולים לספק את כל צרכי המזון שלהם בעצמם על ידי שימוש ב-25% בלבד מהקרקעות החקלאיות הזמינות כיום, דבר שהיה משחרר אזורים נרחבים לפרויקטים של ייעור מחדש (שלא לדבר על החיסכון במים וגזי חממה). (הנתונים מה- Vegan Society וה- Vegan Organic Network).

ייתכן שלא כולם מוכנים או רוצים להכניס שינויים מרחיקי לכת באורחות חייהם, אך אם אנו רוצים להפחית את ההשפעה הסביבתית שלנו, נצטרך כולנו לחשוב על סגנונות חיים שפחות פחות באזורים מהחי והמשאבות שהם דורשים.



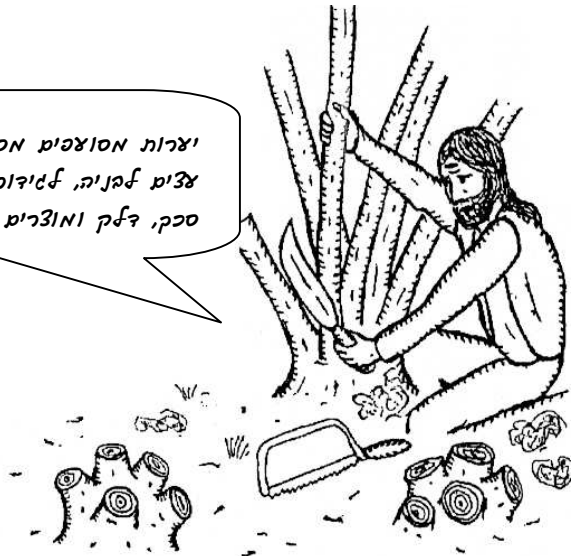
ניהול בר-קיימא של יערות

סיעוף (Coppicing) הוא דוגמה בת מאות שנים לעבודה עם הטבע במטרה לעודד יצרנות מרבית של יערות עצים רחבי עלים. על ידי האטת תהליך הסוקצסיה (השארת העצים בצורת שיחים, ללא התפתחות לכיוון יער), ניתן לקצור עץ ומוצרי עץ אחרים בדרכים ברות-קיימא, בעוד שאורך החיים של העצים עצמם עשוי לעלות במידה ניכרת. יער מסועף המנוהל כיאות יכול להתקיים מעל לאלף שנים.



כמו מנהגים מסורתיים רבים אחרים שהם ברי-קיימא, גם נוהג זה גווע בעשורים האחרונים. למרות זאת, מתרחבת ההבנה כי ליער מנוהל היטב יש יתרונות רבים עבור חיות הבר והשונות הביולוגית וגם עבור הכלכלה המקומית האנושית.

יצרות מסועפים מספקים לקהילות מקומיות
עצים לבניה, לציוד, מוטות, רהיטים, פחם,
סבון, דלק ומוצרים ושימושים רבים אחרים.

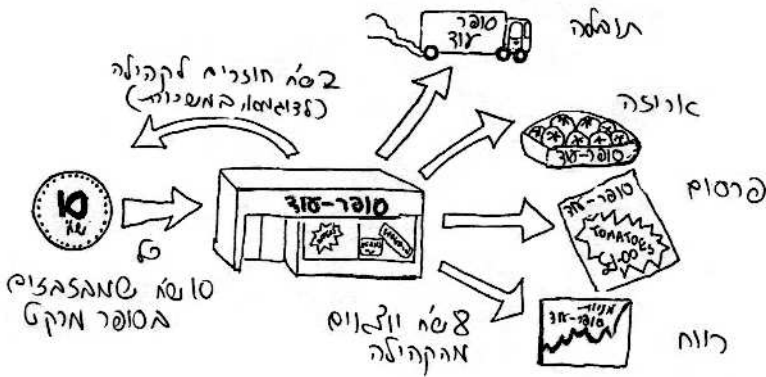


הקהילה שלנו

בנוסף לאספקת הכלים ליצירת סגנון חיים, סביבה ביתית, גינות ואדמה ברי-קיימא, פרמקלצ'ר חשובה גם למציאת דרכים לתקן את הקהילה ולבנות מחדש את החברה המפוררת שלנו.

כלכלה קהילתית

אל תהפכו את הדף! זה אולי נשמע כמו נושא משעמם, אבל זו בעצם הדרך בה אנו שומרים על המחזוריות של המשאבים ושל האנרגיה האנושית בתוך הקהילות המקומיות שלנו.



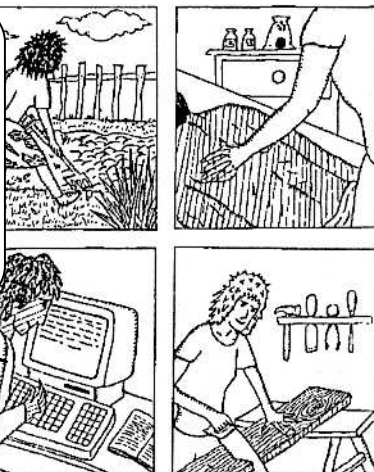
בכל פעם שאנו מבזבזים עשרה שקלים בחנות רשת או בסופרמרקט, 8 שקלים יוצאים מיד מהקהילה ונבלעים בעלויות ההובלה, האריזה והפרסום או ישר בחשבון הבנק של התאגידים הבינלאומיים. בנוסף, לעתים קרובות כשאנו מכניסים את כספנו לבנק גדול, אין לנו דרך לדעת למה משתמשים בו. ייתכן שהוא מושקע בעסקים כמו סחר בנשק, חוות נצלניות, הנדסה גנטית, תעשיית הטבק, ספקולציות על מטבעות של מדינות עולם שלישי, או כל דבר אחר שאינכם רוצים לתמוך בו.

ברוך העסקים האדואליים, המטרה היחידה היא להציל לעצמי הנאות רווח. לאמי אכפת פאילו עסקים מאלו לאכזבים טמנו את הידיים, כל עוד הרווחים הולכים ותופחים?



אבל כשאנו מוציאים את כספנו בעסקים מקומיים או משקיעים באנשים – בכישרונות ובפוטנציאל אחד של השני – במקום במושגים מופשטים כמו "מניות ואג"חים" או "שווקים עתידיים", יכולה להיות לנו שליטה גדולה יותר על המקום בו מנוצלת האנרגיה שלנו ובמה אנו תומכים. "כסף" יכול להפוך לכלי העצמה ושחרור במקום דיכוי.

אותם צערה שקלים שילקצו באדם מקומי
האויזר מוצרים או מספק שירותים תוך שימוש
בחומרים מקומיים, לשארים ברובם פתוח
הקהילה, ויכולים להיות מושקעים מחדש
וליצר צושר לכל. אנו יכולים לסחור אחד עם
השני, כנים מול כנים, וליצור מחדש diece ede מקומי.



איגודי אשראי (Credit Unions) הם דרך אחת לשמור את הכסף בסביבה ובה בעת להימנע מהריביות הגבוהות שגובים בנקים ומלווי כספים. שיטה זו מתאימה במיוחד לקהילות עניות. המשתתפים יכולים להשקיע ב"בנקים שכונתיים" בניהול עצמי, המספקים מימון לפרויקטים לפיתוח ולטובת הכלל.

מערכות מקומיות של סחר חליפין (LETS, Local Exchange Trading Systems) לוקחות את הכלכלה הקהילתית צעד נוסף קדימה, בכך שהן מבטלות את הצורך ב"מזומנים". במקום זאת, החברים יוצרים מטבע מקומי משלהם ובאמצעותו סוחרים במומנויות, בשירותים ובטובין. קבוצות LETS (או כפי שהן מכונות כיום בארץ – קהילות מחרוזת) מפרסמות באופן תקופתי חוברת המפרטת את השירותים שמציעים החברים ואת ה"צרכים" של האחרים. החברים יכולים ליצור קשר זה עם זה כדי לסחור והם צוברים אשראי (חרוזים) בעד השירותים שהם מספקים. הם יכולים להשתמש בחרוזים כדי לשלם על מוצרים ושירותים אחרים במערכת. קהילות מסוג זה מעודדות גם קשרים ורשתות חברתיים, ונעשה בהן שימוש ליצירת יסודות ברי-קיימא לעסקים מקומיים קטנים רבים, אשר לעתים קרובות משתמשים במטבעות ובסחר מסוג זה יחד עם המטבע הרגיל.

קשרי מזון מקומיים

בשנים האחרונות רוב החוות המודרניות הפכו ליחידות תעשייתיות העסוקות ביצירת המוצרים ובגריפת הרווחים, ללא התחשבות בעלות מבחינת איכות המזון, זיהום, רווחת בעלי החיים, סחף אדמה או ברצונות האמיתיים של אנשים (במקום במה שהמפרסמים טוענים ש"נחשק"). אך נושאים כמו מחלת הפרה המשוגעת או התנגדות ציבורית למוצרי מזון שעברו שינויים גנטיים, יחד עם הדרישה ההולכת וגוברת למוצרי מזון אורגניים, ממחישים כי חקלאות תעשייתית כבר אינה עובדת.



חקלאות הנתמכת על ידי הקהילה, תוכניות של מכירת "חבילות מוצרים", שוקי חקלאים וירידי מזון הם פרויקטים המחזירים את "עסקי" המזון חזרה לרמה האנושית ומהווים דרכים מועילות ליצירת קשר בין העיר לכפר, מקום בו היצרן והצרכן יכולים לתקשר ולהתאים את המוצרים לצרכים האמיתיים.

השפעות נוספות של עידוד קשרי מזון מקומיים כוללות תועלת סביבתית, שכן חוות קטנות יותר המייצרות מגוון של תגובות מפחיתות את התשומות הכימיות והמכאניות ומספקות הזדמנויות רבות יותר למגוון ביולוגי ולחיות בר. כמו כן, יש הפחתה ב"קילומטראז' של המזון", הכרוך בתשומה של צריכת הדלק ובפלט של זיהום, ונוצרות הזדמנויות להתחדשות ולתעסוקה עירונית וכפרית.

ייחוד מקומי

בימים אלו אתם יכולים להלך בכל קניון בארץ ממטולה עד אילת ולראות בדיוק את אותן חזיתות של חנויות ואותן רשתות המוכרות מוצרים זהים בכל מקום אליו אתם פונים. זוהי הגרסה התרבותית של אובדן השונות הביולוגית והאחידות המתרחשת בחקלאות התעשייתית ואשר מובילה באותו אופן לדלדול החוויות והקיום שלנו. קידום ייחוד מקומי מזכיר לכל אחד מאיתנו את המורשת האזורית המיוחדת שלנו ובה בעת חוגג את השונות התרבותית שלנו.



מטעים קהילתיים יכולים להיות חגיגה של זני פירות שונים. פיתוח זני פירות חדשים בעלי חיי מדף ארוכים יותר (המתאימים לייצוא) ועמידות למחלות שונות ומשונות (בעיות המתעוררות בעוצמה גדולה יותר במונוקולטורות) דוחק את רגלם של זנים ישנים ואהובים. כן, גם בגידול זני פרי יש "אופנות". קיימים בארץ זנים רבים של תאנים, אך בסופרמרקט תמצאו רק זן אחד, והוא לא הטעים ביותר. זנים חדשים של שזיפים דוחקים את רגליהם של זנים ישנים "מוצלחים" פחות. כולנו מכירים את המשפט "פעם עגבניות היו טעימות יותר". בנוסף לתפקוד כ"בנק" לשימור המשאבים הגנטיים של האזור למען עתיד בו שונות וייחודיות יזכו שוב להערכה גבוהה יותר מאחידות ותפלות פירות הסופרמרקט, מטע מסוג זה יכול להיות נקודת גישור בין מסורות העבר לבין המודעות הסביבתית המתעוררת של ההווה.

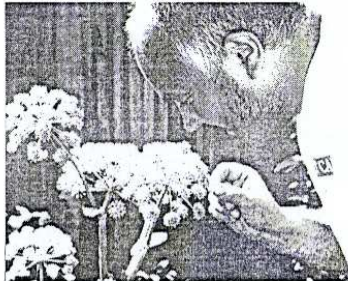
יש רק דרך אחת לעשות פרמקלצ'ר...

"הכלל העיקרי של פרמקלצ'ר הוא לקחת אחריות על הצרכים שלנו ושל הדורות הבאים" – ביל מוליסון

פרמקלצ'ר היא גישה, פילוסופיית עיצוב ולא מערכת אמונות והיישום שלה עשוי להיחשב מסע ולא יעד סופי. ספר זה נכתב על ידי אדם טבעוני באזור הממוזג קריר של אנגליה הקרה והממוזגת – ולכן הוא משקף את הדעות והדאגות הסביבתיות המקומיות שלי.

אך האתיקה והעקרונות של פרמקלצ'ר מספקים מסגרת בת-קיימא אותה אפשר להחיל על כל הנסיבות ועל כל מערכת בכל מקום בעולם.

...הדרך שלכם!



הסוף (או אולי זו רק ההתחלה???)

ספרון זה הוא מדריך למתחילים – הוא מיועד להיות רק מבוא לרעיונות ולמושגים רבים שכל אחד מהם ראוי (לפחות) לספר שלם משלו. עם התפתחות הספר היו לי התלבטויות אמיתיות לא בנוגע למה כדאי להכניס פנימה, אלא מה להשאיר בחוץ, ולכן אני מודע לכך שכמה עשרות דפים אלה רחוקים מלהספיק. עם זאת, אני מקווה שספרון זה יסייע לאנשים רבים להכיר ולהבין מהי פרמקלצ'ר או לפחות לעורר את סקרנותם. אם חלק מהנושאים בספר זה נוגעים ללבכם או פשוט נראים לכם הגיוניים, רוב הסיכויים שאתם כבר "עושים" פרמקלצ'ר ברמה כלשהי. כדי ללמוד עוד, תוכלו להמשיך ולקרוא, ובהמשך תמצאו רשימת ספרים. הייתי ממליץ גם להשתתף בקורס מבוא לפרמקלצ'ר. רובם נערכים בסופי שבוע, ובהם נלמדים בדרך כלל הכללים המוצגים בספרון זה בהרחבה גדולה יותר.

קריאה נוספת

להלן רשימת ספרים בנושאי פרמקלצ'ר. את רוב הספרים אפשר להשיג בחנויות ספרים מקוונות המתמחות בפרמקלצ'ר, כדוגמת Permanent Publications (www.permaculture.co.uk), אך חלק מהספרים אזלו, ואולי תוכלו למצוא אותם בחנויות ספרים משומשים:

- Permaculture 1 & 2, Permaculture Designers Manual – Bill Mollison & Dave Holmgren (Tagari)
- The Permaculture Way, The Permaculture Garden – Graham Bell (Thorsons)
- You Can Have Your Permaculture and Eat It Too – Robin Clayfield (Earthcare Education)
- The Permaculture Plot – Simon Pratt (Permanent)
- The Basics Of Permaculture Design – Ross Mars (Candlelight Trust)
- The Forest Garden, Beyond The Forest Garden – Robert Hart (Green Books)
- How To Make A Forest Garden – Patrick Whitefield (Permanent)
- One Straw Evolution – Fukuoka (Rodale)
- The Natural Garden – Peter Harper (Gaia)
- Seed Savers Handbook – Jude Fanton & Jeremy Cheras (Grover), Heritage Vegetables – Sue Stickland (Gaia)
- Plants For The Future – Ken Fern (Permanent)
- The Vegetable Expert, The Fruit Expert – D.J. Hessayon (PBI)
- LETS Work – Peter Lang (Grover)

** בנוסף, תוכלו למצוא באינטרנט אתרים וארגונים רבים העוסקים בפרמקלצ'ר, פשוט חפשו במנוע חיפוש כלשהו את המילה Permaculture, והמשיכו משם.

מידע בעברית:

הספר היחיד על פרמקלצ'ר בעברית הוא "גן עדן בפתח הבית" מאת טליה שניידר, שאפשר להשיג בהוצאת יער www.yaarbooks.com או בחנות המכוונת "בשבילנו" www.b-shvilenu.co.il. תוכלו למצוא מידע מועיל רב גם בספרים אחרים, כמו לדוגמה הספר "הגן הפורה" מאת שלמה אילן (ניתן לרכישה ממשפחת אילן בטלפון 04-9978811 או בסלון מזל) או בספרים של דרורה חבקין, ניסים קריספיל, ואחרים.

בנוסף, בעזרת האינטרנט תוכלו ליצור קשר עם אנשים אחרים המתעניינים בתחום, לגלות היכן בארץ יש קהילות מחרוזת, היכן ניתן ללמוד שיטות בנייה אלטרנטיביות או להשתתף בסמינרים בנושאים כמו מיחזור מים וקומפוסט.

הנה כמה כתובות (מהן תוכלו להמשיך הלאה ולמצוא קישורים נוספים):

קהילת אדמה: www.adama.net

סלון מזל: www.salonmazal.org

פעולה ירוקה: www.greenaction.org.il

מגמה ירוקה: www.greencourse.org.il

מרכז השל: www.heschelcenter.org



בניית שירותי קומפוסט מחומרים ממוחזרים, חבילות קש ובוץ - בקיבוץ לוטן.



גינה קהילתית מטופחת בחצר של סלון מזל בתל אביב.