

העצים: היצורים החיים המופלאים או למה חשוב לחבק עצים?

ישראל גלון, דגנית עצמון

האם תהיתם אי פעם מי היצור החי, הגבוה, הכבד המאריך ימים והמופלא ביותר עלי אדמות? כדי לחפש את התשובה על השאלה הזו נוכל פשוט לצאת לחצר הגן ולהרים את מבטנו למעלה אל צמרת עץ פיקוס השדרות או המכנף הנאה, הענקים הגדלים בחצרנו (אם התמזל מזלנו ויש בגננו עצים כאלה), היכולים להתנשא לגובה בניין בן ארבע קומות, כ-14 מטר. אין אלה העצים הגבוהים ביותר: אחד העצים הגבוהים בעולם כיום הוא ה**פריזון**, פרט של המין **סקוויה ענקית** הגדל בפארק הלאומי רדווד שבקליפורניה. העץ מתנשא לגובה העולה על 115 מטרים וממשיך לגדול ולגבוה! עץ איקליפטוס אחד באוסטרליה נחשב לגבוה בעולם, וכיום מתקרב גובהו ל-150 מטרים בקירוב. ידועים שני עצים אחרים שגובהם רב מגובהו ומין אחד ממשפחה אחרת שתוחלת חייו ארוכה מאוד.

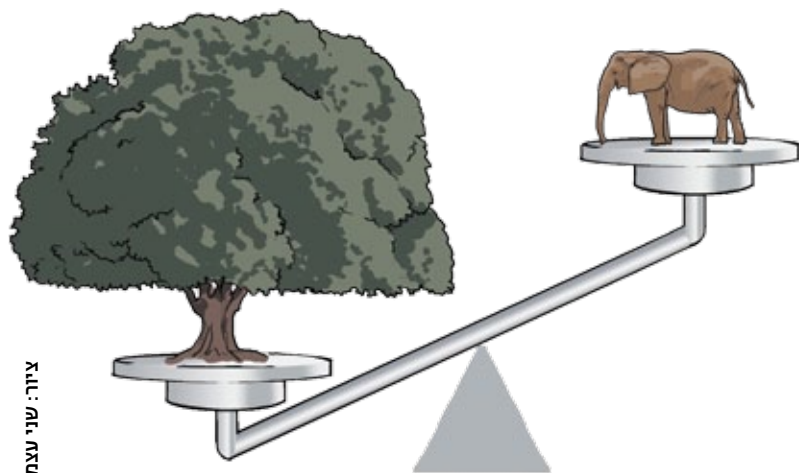
אם כן, האם יש עוד יצור חי המיתמר לגובה שכזה? אפילו הג'ירפה, הנחשבת לגבוהה בין היונקים, מיתמרת "רק" לגובה של 6 מטרים. ומה באשר למשקל (הביומסה)? כאשר ביקשה חברת "נתיבי אילון" להרחיב את כביש הכניסה לחולון, עמד בדרכה רק עץ פיקוס השקמה הקשיש שגילו נאמד בכ-400 שנה. על כן נאלצה החברה להעתיקו ממקומו, וכדי להעתיקו ולשמור על חייו הוערך משקלו של העץ-קשישא כולל כל השורשים ב-100 טונות בקירוב. מכל היצורים החיים רק הלווייתן הכחול מגיע למשקל כבד יותר של כ-220 טונות, אך כל נשכח שהוא חי במים. בין בעלי החיים היבשתיים החיים היום, פיל היער האפריקני הוא הגדול ביותר ומשקלו עשוי להגיע ל-12 טונות. ומי הוא העץ הכבד מכולם? זהו עץ **סקוויה ענקית** הגדל ב"יער הענק" שבפארק הלאומי סקוויה בקליפורניה ומכונה "גנרל שרמן", על שם ויליאם שרמן. משקלו מוערך ב-2100 טונות בקירוב.

הלווייתן הכחול, פיל היער האפריקני ושאר בעלי החיים מתנועעים ממקום למקום כדי להשיג את מזונם, כדי למצוא להם בני זוג וכדי לברוח מאויבים או מתנאים קשים המאיימים על חייהם. לעומתם, העצים אינם יכולים לנוע ממקום למקום; הם ממש "תקועים" במקומם, ולכן במקום שבו נבטו או נשתלו – יישארו עד סוף חייהם. בתנאים טובים יכולים חייהם להתארך עד מאוד, ולכן נשקיע מחשבה רבה לפני הנטיעה כדי להכיר את תכונות העץ ואת המקום המיועד לשתילתו. רק אם נבחר מקום הולם יוכל העץ לשגשג ולצמוח, כמאמר הפסוק: "וְהָיָה כְּעֵץ שֶׁתּוֹלַע פְּלִגֵּי מַיִם אֲשֶׁר פָּרְיוֹ יִתֵּן בְּעֵתוֹ וְעָלָהוּ לֹא יָבוֹל וְכָל אֲשֶׁר יַעֲשֶׂה יַצְלִיחַ" (תהלים א, ג).

אף על פי כן, עצים אינם מפונקים כלל ועיקר ואינם גדלים רק על פלגי מים.



השוואה בין גובה
עץ סקוויה (115 מ')
לגובה ג'ירפה (6 מ')
ולגובה אדם (1.8 מ')



ציר: שני עצמון

השוואה על המאזניים: עץ פיקוס השקמה שמשקלו כ-100 טונות ופיל היער האפריקני שמשקלו רק 12 טונות!

האם הזדמן לכם לנסוע בדרכי הנגב והערבה ולחלוף על פני עצי השיטה, האשל והאיקליפטוס? הראיתם אותם? האם חשבתם איך הם מתקיימים במדבר הצחיח? ייתכן בהחלט שזה ימים רבים הם לא זכו למי גשם או להשקיה; הם צומחים, חשופים לשמש הקופחת על צמרתם, שחומה יכול להגיע גם לשישים מעלות צלזיוס, וכל זאת ללא קובע או קרם הגנה... ובל נשכח: העצים הם יצורים חיים המבצעים תהליכי חיים! כמונו! האם יש עוד יצורים רב-תאיים גדולים החיים על פני כדור הארץ היכולים לחיות בתנאים קשים וקיצוניים כל כך ואף לייצר בעצמם את כל צורכיהם וחלק מצרכינו?

אין ספק שכל הנתונים המספריים שהצגנו כאן מעוררים את התפעלותנו מהעצים כתופעות טבע מרשימות ביותר, אולם האם יש בהם ערך נוסף על היותם תופעות טבע מרשימות? הבה נעמיק יחדיו את ההתבוננות ואת הלמידה על העצים וננסה להבין מה גדולה חשיבות העצים לקיום חיי כולנו.

תרומת העצים לסביבה ולאדם

האם העצים תורמים מרצונם לאדם ולסביבה? האם "העץ הנדיב" באמת נדיב? או כפי שאנו מרבים לשאול: מה העץ נותן לנו? למעשה, העץ אינו נותן לנו דבר – אנו לוקחים ממנו כרצוננו ומשתמשים בו לכל שנרצה: נרצה לחסות בצלו – נעשה כן; נרצה לאכול מפריו – נעשה כן, וגם כאשר נרצה לייצר רהיטים, נגדל עצים כדי להשתמש בהם. על כן חשוב שנמנה כאן את מעלותיהם של העצים כדי לעמוד על חשיבותם הגדולה לאדם ולסביבה. כמו כן חשוב שנמצא את התבונה ואת הדרך "לקחת" מהעץ את אשר נצטרך, אך כצרכנים נבונים המבינים את חשיבותו והממעטים לפגוע בגיעות לא הכרחיות וכך יוכל להמשיך ולתרום לדורות הבאים.

חשיבות אקולוגית – "ריאה ירוקה": העצים ותהליך הפוטוסינתזה – מהו תהליך הפוטוסינתזה? תהליך הפוטוסינתזה הוא תהליך המתבצע בכל הצמחים הירוקים (בהם העצים) בנוכחות אור השמש. בתהליך זה קולט הצמח מים ופחמן דו-חמצני (CO_2), ובהשפעת אור השמש מייצר גלוקוז ופולט חמצן (O_2). תהליך הפוטוסינתזה הוא תהליך חשוב מאין כמותו לקיום החיים על פני כדור הארץ. בשנים האחרונות גוברת הדאגה בעולם ובארץ מתופעת ההתחממות הגלובלית של כדור הארץ, מעליית ריכוז הפחמן הדו-חמצני באטמוספירה ומהנזקים הצפויים מתופעות אלה לאדם ולסביבה. מתברר שהעצים (ככל הצמחים הירוקים) תורמים בעצם קיומם ובקיום תהליך הפוטוסינתזה להפחתת ההתחממות, להקטנת ריכוז הפחמן הדו-חמצני ולהעלאת ריכוז החמצן באטמוספירה. דווקא העץ השתול בשדרה שבעיר, בלב האזור המזוהם בפחמן דו-חמצני – גז פסולת שפולטות המכוניות והמכונות ופולטים גם בני האדם ובעלי החיים בעת נשימתם – דווקא אותו עץ שאנו מכנים "עץ נוי" ולעתים בכינוי המטעה "עץ סרק" – הוא בעל חשיבות רבה בזכות השפעתו על ריכוז גזים אלה באטמוספירה. הוא קולט את הפחמן הדו-חמצני, מפחית את כמותו ו"מציל" אותנו מרעילותו. כאמור, בתהליך הפוטוסינתזה מייצר העץ (ככל הצמחים הירוקים) גלוקוז כמקור מזון ואנרגיה לעצמו ולבעלי החיים אחרים המגיעים אליו וגם פולט לאוויר את גז החמצן ההכרחי לנשימת כולנו. כך משמשים העצים העירוניים "ריאה ירוקה" בלב הכרך, היוצרת סביבה טבעית המקיימת את עצמה ואותנו ומתבססת כולה על היצרנים של בסיס הפירמידה האקולוגית, הלא הם העצים.

אחד הנתונים המפתיעים הוא, שעץ אחד בלבד מנקה, מסנן ומטהר כמויות עצומות של אוויר מזוהם, סופג קילוגרמים רבים של אבק ושל תרחיפים, ובמהלך כל חייו מייצר מאות קילוגרמים של חמצן וקולט טונות רבות של פחמן דו-חמצני. ככל שהעץ גדול ובוגר יותר ונושא עלים רבים יותר, כך השפעתו גדולה יותר ומכאן נובעת החשיבות של השמירה על העצים הבוגרים.

1 תהליכי חיים: תהליכים המתבצעים על ידי אנזימים הבנויים מחלבונים הנמצאים והפועלים בתוך תאי היצור החי ומושפעים מהטמפרטורה של הסביבה, לדוגמה: נשימה, בנייה ופירוק של חומרים, רבייה ועוד.



צור: שני עצמון

ראו מה עץ אחד יכול לעשות!

חשיבות אקולוגית: בית גידול, מגוון מינים – העץ הוא בית גידול ליצורים רבים. על העץ ומתחתיו מתקיימים מארגי מזון רבים שהעץ הוא הבסיס לכולם. לציפורים הוא משמש מקום לינה וקינון, מקום מסתור והגנה וגם מקור מזון ישיר או עקיף. חרקים רבים כמו חיפושיות, דבורים ופרפרים תורמים להאבקת הפרחים ולתהליך התהוות הפירות ונהנים מתמורה הולמת של צוף, של אבקה ועוד. כל חלקי העץ הם למעשה בית גידול ליצורים חיים שונים; לעתים הם מסייעים לגידול ולעתים פוגעים בו, כמו חיפושיות וזחלים שונים העלולים לכרסם בגזע עד כדי גרימת מוות לעץ כולו, כנימות המוצצות את הסוכר מהעלים ועלולות לגרום למות העלים ועוד מזיקים או גורמי מחלות אחרים לעץ, שאף הם באים אליו כדי להשיג את צורכי החיים שלהם. כל חלקי העץ משמשים בית גידול לפטריות המתפתחות על העלים, על הפרחים או על הפירות ואף על השורשים. ברוב המקרים ועל כל עץ רענן מתקיים מארג מזון מפואר של יצורים שונים אשר העץ הוא בית הגידול שלהם. בין היצורים השונים החיים בסביבת העץ מתקיים שיווי משקל כפי שמתקיים בכל בית גידול בטבע.

ככל שהעץ גדול ומפותח יותר רבים הסיכויים שמגוון המינים שיחיו בסביבתו יהיה גדול יותר. מכאן שפגיעה בעץ היא פגיעה בכל אותם יצורים שהעץ הוא בית גידול בעבורם, ולכן הגנה על העץ היא הגנה גם על מגוון של מינים רבים של יצורים חיים.

מכיוון שהעץ אטרקטיבי כל כך כבית גידול בעבור היצורים השונים, נוכל לעקוב אחר העץ ואחר דייריו בכל שעה משעות היום ובכל עונת השנה. כך נפגוש בסביבת העץ, עליו או מתחתיו מגוון גדול של יצורים שונים ורבים וכל זאת בסביבתנו הקרובה וגם בלב העיר.



צילום: ישראל גלון

העץ כבית גידול למגוון מינים. ציור: שני עצמון



חשיבות אקולוגית: הקטנת סחף ונגר וייצוב הקרקע – העץ מסייע בהקטנת סחף ונגר באמצעות מערכת שורשיו הפרוסה לצדדים והמאפשרת חדירת מים טובה יותר לקרקע וייצוב הקרקע. הגשם היורד על העץ עובר על פני צמרתו והופך לרסיסי מים. כך מקטינה צמרתו של העץ את עוצמת מכת הגשם על הקרקע וכך גם קטנים הנגר והסחף של הקרקע הבאים בעקבותיה. חשיבות זו של העץ באה לידי ביטוי בעיקר במקומות שבהם האדמה שמתחת לעץ חשופה ואינה מרוצפת.

חשיבות תזונתית – עצי פרי חשובים מכל הבחינות שהזכרנו עד כאן, אך הם חשובים גם כמספקי מזון בעבורנו: זיתים, רימונים, שקדים, תפוחים, תפוזים ועוד פירות שהם מרכיב חשוב ביותר בתפריט שלנו. נודעת חשיבות רבה להקנות לילדים את ההבנה כי מקור הפירות הללו הוא העץ ולא החנות, ואת זאת נעשה באמצעות גידול עץ מניב פרי בחצר הגן או בעציץ גדול.

חשיבות העץ לאקלים – הכול מכירים את החיפוש אחר צל בימי הקיץ הלוהטים ואת ההרגשה הנעימה המתלווה למציאת העץ נותן הצל. את התחושה שלנו ניתן גם למדוד בכלי מדידה מדויקים (גם בגן) כמו מד-טמפרטורה ומד-עוצמת אור. אכן נמצא כי העץ מצל על סביבתו ומסייע ביצירת מיקרו-אקלים נוח יותר. נידוף מים מעלי העץ והצל שנוצר מורידים את הטמפרטורה מתחתיו בארבע עד חמש מעלות צלזיוס. בנוסף, העץ מפחית את עומס החום, את הקרינה הישירה ואת הקרינה המוחזרת ובכך מסייע לתחושה טובה ונעימה יותר בסביבתו ומתחתיו. בערים צפופות עולה הטמפרטורה בשתי מעלות עד שלוש מעלות ונוצר "אי של חום העירוני". קבוצות עצים ברחוב, בשדרה, בחורשות ובפארקים מסייעות כאמור בהפחתת



חלמללה למטה: (1) ילדי גן "חצב" במושב שקף בניהולה של הגנות אלה כהן משותפים במיזם "חבק עץ" ונהנים תצלו של עץ הבוהניה; (2) נהנים במשחק תחת עץ פיקוס השדרות בקיבוץ עלומים. צילום: ישראל גלון

החום ובהורדת הטמפרטורה, ולכן כיום מקובל בעולם לתכנן ערים ושדרות בהסתמך על מידע זה. בימי הקור והרוח קבוצת עצים ואף עץ בודד משמשים שובר רוח ומגנים לעתים על מטעי עצי פרי מפני הרוח. מקובל אף להשתמש בעצים להפחתת עוצמת הרוח בערים ובקרבת מבנים. יתר על כן, עצים המצלים על בתים מפחיתים את עוצמתה של פעולת המזגנים והתנורים, שבמהלך הפעלתם משתמשים באנרגיה יקרה ופולטים גזים רעילים לאטמוספירה.

ערך אדריכלי – העץ הוא היצור החי הבולט ביותר בנוף. במבט על יישוב כלשהו ממעוף הציפור או מרחוק, הדבר הראשון הבולט (פרט למבנים) הוא הנוף הגבוה של העצים הירוקים. העץ יוצר מסה צמחית ומסייע למתכנן לאמוד את ממדי העומק והגובה. כמובן, העץ בגן הוא מעין תקרה בשילוב הרקיע. העץ גם מאפשר לעגל ולרכך את קווי המבנים המרובעים ולהדגיש קווים מעוגלים.

מקובל שעצים עשויים לשמש קיר אקוסטי. ידועים מינים בעלי עלווה צפופה, ונטיעתם במבנה רחב וצפוף מסייעת בהפחתת עוצמת הרעש. עם זאת, ברוב המקרים מדובר בהפחתה לא-משמעותית. למרות זאת, העצים מסתירים את מקור הרעש ויש לכך אפקט פסיכולוגי בהפחתתו.

ערך אסתטי – העץ הוא חלק מהנוף. חזות העץ משתנה בכל עונה ואפילו במהלך היום: צורות העלים וצבעיהם, צבעי שלכת, מופעי פריחה ופירות, גזעים מעניינים ושורשים מרתקים. לכן כדאי לנהל מעקב רצוף אחר השתנות העץ ולתעד את המופעים השונים בציור ובצילום. כך נוכל לחזות במו עינינו בעוצמת השינויים ובמגוון המופעים המרהיבים של העץ.

ערך רפואי – יש עצים שניתן להפיק מהם חומרים בעלי תכונות ריפוי כמו שמנים המופקים מעץ התה או מעץ האיקליפטוס. אחת התרופות הידועות והנמכרות ביותר בכל הזמנים, אספירין, הופקה לראשונה מקליפת עץ הערבה. גם ההתבוננות בעצים, שהייה בגן שבו עצים גדולים וכמובן טיול בגן כזה הם בעלי השפעה מרגיעה. העצים משרים רוגע, מסייעים בהפחתת לחץ הדם ובשיפור ההרגשה הכללית.

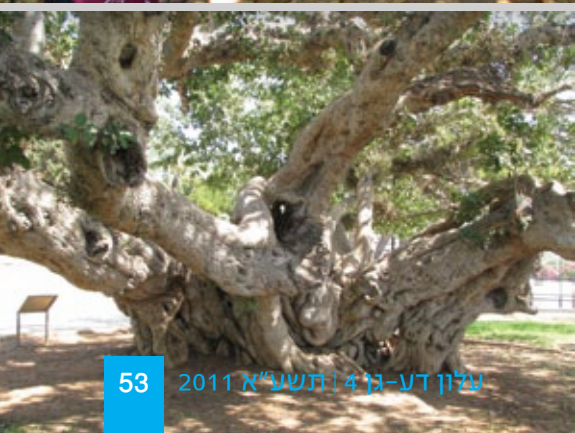
ערך רגשי וחברתי – סביבת העצים והחורש משמשת מקום למפגש חברתי מהנה באתרי טיול ופיקניק, באתרי הליכה ועוד. העצים שבילינו בקרבתם בילדותנו יישארו חקוקים בלבנו, ומי שטיפס על עץ תות בילדותו או בנה בית על העץ למשחקיו, לא ישכח את ההנאה הכרוכה בכך.

עץ בודד, ובוודאי קבוצת עצים, הם "חיק הטבע" של האדם ושל הקהילה. העץ מזכיר לנו את גן העדן הנעלם, הוא מקשר אותנו לעונות השנה ומושך אותנו ליציאה לטבע.

חשיבותם הגדולה של העצים לקיום חיינו מעלה את **ערכם הכלכלי** – לעצי הנוי ערך כלכלי רב, בין השאר משום שהם מעלים את ערכה של הסביבה ומאפשרים גם לאנשי העיר להגשים חלום של מגורים בסביבה מוריקה בתוך העיר. אנשים מוכנים לשלם מחיר גבוה יותר תמורת דירה הקרובה לפארק או תמורת דירה שמחלונותיה משתקף נוף של עצים. יש שיטות שונות להעריך עצים, למשל על פי ממדיהם, מינם, מקומם ומצבם. על פי אחת השיטות, ערכם של עצים בני 30 שנה ויותר עשוי להיות 20,000 עד 150,000 שקל. הערכה זו מעודדת



צילומים: ישראל גלון



אותנו להתייחס אל העץ כאל יצור חי המחייב טיפול כדי לשמרו ולטפחו. בשנים האחרונות משתמשים בערך זה כדי לפצות אדם לאחר שעציו נפגעו בעבודות פיתוח.

חשוב ללמוד על חשיבות העצים! כדי להבין את חשיבותם הרבה של העצים בחיינו יש לפתח את ההתבוננות, את ההתפעלות ואת הסקרנות כלפי תופעה מופלאה זו, העצים. חיים בקרבת עץ, נטיעת עץ פרי או עץ נוי וגידולו, התבוננות בתהליכי הגדילה ומעקב אחריהם – כל אלה הם מקור לימוד והעשרה חווייתיים בכל גיל. ילדים, הורים, סבים וסבתות יכולים להתלכד סביב מכנה משותף אמיתי של טיפול בעץ וליהנות ממנו: נטיעה, השקיה, דישון, קטיפה – כל אלה מסבים הנאה רבה. את כל זאת רצוי לעשות גם בקהילה, בגן ובבית הספר. כך נתחבר אל הטבע ואל אהבת העץ.

נסכם ונאמר: חשיבות העצים באשר הם לסביבה ולאדם רבה מאוד וייתכן שאינה ניתנת כלל להערכה כלכלית. נוסיף גם את הערך ההיסטורי של העצים וקדושתם בדתות השונות, שהרי העצים זוכים לאריכות ימים ולכן הם חלק מההיסטוריה של העם והארץ. עץ ותיק הוא עד לאשר היה כאן לפני 500 שנה ויותר. לעתים ניכרים בו פגעי הזמן: שרפות, כריתה חלקית, שרידי מבנים על ענפיו ועוד.

חשוב לזכור את כל הדברים הטובים הללו כשלעתים אנו חשים שעצים יכולים לגרום גם נזקים:

- ❖ פירות הפיקוס נופלים על המכונית ומלכלכים אותה.
- ❖ עץ עלול להתמוטט ולפגוע ברכוש ובנפש או לנתק חוטי חשמל.
- ❖ עלי שלכת (של עצים כמו שלטית או פקאן) מלכלכים את השבילים ואת המדרכות.

האם נתייחס לפגעים אלה בסלחנות או נעצים אותם? לדוגמה, עלי שלכת עשויים להיות מטרד אך עם זאת הם חלק מהטבע – הם מסייעים בחידושם של העצים, מאפשרים להם להתכונן לחורף ולא להיפגע בקור, הם צובעים את הגן בצבעי שלכת צהובים, אדומים או כתומים ואף משמשים חומר אורגני לדישון הקרקע. מבחינת העץ, עלי השלכת מחזירים את החומרים העודפים לאדמה בקרבתו, לשימוש ולשימוש יצורים אחרים השוכנים ברקבובית הנוצרת. התייחסות נכונה ומדעית ל"מטרדי העץ" תאפשר לנו להנחות את הילד להסתכלות חיובית ובעין טובה בסביבה ובחברה, וכך נוכל ללמוד וללמד לראות את מחצית הכוס המלאה; היא אכן מלאה כל טוב העץ.

מול כל הטוב הזה שהעצים משפיעים עלינו, מה תרומתנו אנו לעצים? מה אנו מחזירים לעץ בתמורה? האם אנו ערים לתרומתו? האם אנו מחזירים לו באהבה ובעשייה כדי שיוכל להאריך ימים ו"לעשות" כה הרבה למעננו?

נוכל לעשות למען העץ מעט שהוא הרבה. ננסח זאת בקצרה:

- ❖ לפני נטיעה נברר היטב את תכונות המקום המיועד, נלמד על תכונות העצים ונבחר עץ שיוכל לצמוח היטב בתנאים אלה.
- ❖ נספק לעצים הבוגרים את כל צורכיהם: גם כאן יהיה עלינו לזהות את העץ וללמוד לאילו תנאים הוא זקוק. נספק לו את צרכיו כי כאמור אין הוא יכול להשיגם בעצמו.



◀ נשמור על העצים מכל פגע למען יאריכון ימיהם וימינו על פני האדמה.

גם אם הבנו את חשיבותם הרבה של העצים, לא נוכל להתעלם מהצורך בפיתוח מואץ ובבנייה צפופה בערים הפוגעים לעתים בשטחים הפתוחים ובעצים. האם ניתן לשנות זאת? האם ניתן להגביר נטיעת עצים בעיקר בעיר (מה שמכונה היום "עיר אורבני")? איך אפשר להגביר את ההגנה על עצים ותיקים וגדולים, שכאמור ערכם הסביבתי גדול ביותר?

אומר ישראל גלון: "אחת הדרכים שבהן אנו פועלים למניעת פגיעה בעצים היא באמצעות החוק. בתפקידי כפקיד היערות אני אחראי יחד עם פקידי היערות האחרים להצעות לניסוח חוקי 'פקודת היערות' ולאכיפתם, אך ברור לי לחלוטין כי הדרך האמיתית והחשובה לשינוי טמונה בחינוך הדור הצעיר בכלל ובחינוך ילדי הגן בפרט. אין לי ספק שאם נבין את חשיבות העצים לעולמנו, נצליח גם לנטוע בילדים אהבה אל העצים מגיל צעיר. הם יבינו את חשיבותם לאדם ולסביבה, וכך נטפח דור חדש של אזרחים אשר יביאו לידי שינוי היחס לעצים, אזרחים שאכפת להם, אזרחים המבינים את חשיבות העצים, אזרחים שישמרו על העצים בסביבתם גם בתהליכי פיתוח ובינוי. נגדלם כאזרחים בעלי מודעות סביבתית היודעים ליהנות מהטבע הסובב אותם. המודעות לאהבת הטבע והעצים הגדלה בשנים האחרונות היא לדעתי חלק מתובנה בראשיתית הקיימת באדם מאז בריאתו בגן העדן. ביום השישי, כמתואר בספר בראשית, יצר אלוהים את האדם ואת אשתו. כל זה התרחש בגן עדן: "וַיֹּטֶעַ ה' אֱלֹהִים גֵּן בְּעֵדֶן מִקְדָּם וַיִּשָּׂם שָׁם אֶת הָאָדָם אֲשֶׁר יָצַר, וַיְצַמַּח ה' אֱלֹהִים מִן הָאֲדָמָה כָּל עֵץ נֹחֵמָד לְמִרְאָה וְטוֹב לְמֵאֲכָל" (בראשית ב, ט-י). האדם ואשתו גדלו בשמורת טבע, בגן בוטני שבו עצים רבים וצמחים. האדם היה הגן הראשון בתבל, כפי שנאמר: "וַיִּקַּח ה' אֱלֹהִים אֶת הָאָדָם וַיִּנְחָהוּ בְּגֵן עֵדֶן לְעֲבֹדָה וּלְשִׁמְרָה" (בראשית ב, טו). המשך הסיפור ידוע: לצערנו, גורשו אדם וחוה אשתו מגן עדן, אך אין ספק שבסתר לבנו כולנו רוצים לחזור לגן העדן ואנו יכולים לממש זאת בעולם הזה באמצעות קרבה לטבע, בגידול עצים, בחיבוקם ובהגנה עליהם. כך נשכך את הגעגועים לגן העדן".

"חבק עץ": ילדי הגן עושים למען העצים

מתוך ההבנה שהחינוך בגיל הרך הוא המפתח לשינוי יחסה של החברה לעצים ולהבנת חשיבותם, נוצר המיזם **חבק עץ**, יוזמה משותפת של פקיד היערות במשרד החקלאות ושל מרכז **דע-גן**. מה במיזם?

בחודש ינואר 2011, כשבוע לפני ט"ו בשבט, פרסמנו באתר מרכז **דע-גן** קול קורא להשתתפות במיזם **חבק עץ: ילדי הגן עושים למען העצים**. מטרת המיזם לחנך את ילדי הגן ואת הוריהם להבין את חשיבות העצים לקיום חיינו. התשובה לא איחרה להגיע: 209 גננות מרחבי הארץ ומכל המגזרים מיהרו להירשם למיזם. הגננות שנרשמו קיבלו שי ממשרד החקלאות: מדריך לזיהוי עצים וציוד עזר נוסף להכרת העצים. מכיוון שבכל גן יש כ-30 ילדים, למעשה שותפים במיזם למעלה מ-6000 ילדים. אם נביא בחשבון שכל ילד בגן משפיע על בני משפחתו – אחים, אחיות, הורים, סבים וסבות – הרי שמעגל המבוגרים המושפע כבר השנה ממיזם **חבק עץ** הוא מונה למעלה מ-12,000 איש ואישה!

כל הפעילויות המומלצות ליישום במיזם נכתבו על ידי גננות המשתלמות במרכז **דע-גן** בהנחיית צוות פקיד היערות וצוות המרכז. הפעילויות מפורטות באתר **דע-גן** www.da-gan.org.il ומוצעות לשימוש כל העוסקים בחינוך. ידוע לנו שמספר המשתתפים במיזם **חבק עץ** גדול בהרבה ממספר הנרשמים ומעגל ההשפעה של המיזם הולך וצומח.

תכנית הלימודים במדע וטכנולוגיה בחינוך הקדם-יסודי

העיסוק בנושא הצמחים בכלל והעצים בפרט מעוגן בתכנית הלימודים במדע וטכנולוגיה בגן, ורבות ממטרות תכנית זו אפשר ללמוד באמצעות נושא העצים.



מימין לשמאל: תמונות ילדי הגנים המשתתפים במיזם "חבק עץ: ילדי הגן עושים למען העצים" (1) גן "עפרותי" במשגב בניהולה של הגננת אורלי רחובל; (2) גן "סחלב" בחולון בניהולה של הגננת דפנה אברהם; (3-6) גן "עופר איילים" בראשון לציון בניהולה של הגננת ספי שם טוב

נדגים כמה מטרות מתכנית הלימודים ונראה כיצד ניתן להשיגן תוך עיסוק בנושא העצים:

- ▶ המטרה: הילדים יהיו ערים ומודעים לסביבתם ולמגוון הרב של צמחים ובעלי חיים בה; יכירו מספר יצורים החיים בסביבתם הקרובה; יתנסו בתהליכי חקר ובפתרון בעיות מדעיות הקשורות ליצורים חיים.
- ▶ היישום: עץ אחד הוא יצור חי והוא בית גידול למגוון בעלי חיים.
- ▶ המטרה: הילדים יפתחו מודעות לשמירה על הסביבה ועל היצורים החיים בה (יפעלו לפי הציווי "לעבדה ולשמרה", בראשית ב, טו).
- ▶ היישום: חשיבות השמירה על העץ שבסביבתנו.
- ▶ המטרה: הילדים יגלו עניין בצמחים בסביבתם, יתבוננו בצמחים בסביבתם ויעקבו אחרי התפתחותם ואחרי שינויים החלים בהם [...] הפניית תשומת לב הילדים לשינויים בטבע סביבם: שלכת.
- ▶ היישום: מעקב אחרי עץ נשיר ומופעיו השונים, זריעת זרעי עצים, טיפול בהם.
- ▶ המטרה: הילדים יזהו ויתארו את הצמחים בסביבתם באמצעים שונים.
- ▶ היישום: הכנת תעודות זהות לעצים ועבודה בעזרת מגדירים ומדריכים.
- ▶ המטרה: הילדים יחקרו צמחים בסביבתם, ישאלו שאלות ויעלו השערות הנוגעות לסוגי צמחים בסביבתם ולמאפיינים של צמחים ספציפיים.
- ▶ היישום: חיזוק התבוננות בעץ באמצעות משחקים שונים ולעתים יציאה לחקר.

כאמור, את כל המטרות האלה ומטרות נוספות מתכנית הלימודים במתמטיקה אפשר להשיג במיזם חבק עץ.

כאשר יש מטרות, אפשר לתכנן את הפעילויות ולבצען. כדי לפתח את ההתבוננות המלצנו להתחיל בהכנת תעודות זהות לעצים שבחצר הגן. כאשר אנו מנסים לזהות עץ, אנו מעמיקים את ההתבוננות בעלים, בפרחים ובגזע, ומגלים תופעות מסקרנות שלא ראינו קודם לכן, ובכך החשיבות הרבה של תהליך זיהוי צמחים ובעלי חיים. למעשה, במיזם כולו נודעת חשיבות רבה להתבוננות משום שהיא מעוררת את הסקרנות ואת ההתפעלות. המלצנו להמשיך בפעילויות הקשורה לחלקי השונים של העץ, מהשורשים עד הצמרת, וגם להנבט זרעי עצים ולגידול שתילי עצים. החשיבות הרבה של טיפוח שתילי עצים היא בהבנת מחזוריות החיים: גם עץ ענק החל כזרע קטן. כששתילי העצים יהיו מוכנים, נחפש בעבורם את המקום המתאים ביותר; נזכור כי בדרך כלל אי אפשר להעביר עץ בוגר ולכן נחשוב היטב לפני הנטיעה.

במגוון הפעילויות נתוודע אל העץ כסביבת חיים ונעקוב אחר מגוון היצורים החיים אשר העץ שלנו משמש להם כבית. נמדוד את העץ, וגם זאת כדי להעמיק את ההתבוננות ואת ההתפעלות מגודלו העצום. תוך כדי כך נעסוק גם בהשתנות העץ לאורך עונות השנה, בחשיבותם הרבה של עצי הנוי והפרי כאחד ובחשיבות הרגשית של העצים בשבילנו.

היכן מתבצע המיזם? התמזל מזלנו ובכל הגנים במדינת ישראל יש חצר. בכל גן צריך להיות עץ אחד לפחות, וכך נחקור קודם כול את העצים הנטועים בגן או עצים במיכלים שנשתול במרפסת הגן או בחצר הגן. אפשר גם לצאת ולאמץ עצים בקרבת הגן, בגן סמוך, בחורשה או עצים ברחוב.

איך מחבקים עץ בגן בשנת תשע"א? באתר מרכז דע-גן, במדור "חבק עץ", תוכלו לצפות במצגות הרבות ששלחו גננות המשתתפות במיזם. כאן רצינו לשתף אתכם בסיפור אחד מני רבים המתרחשים בגנים, סיפורה של הגננת ברכה פרנדר מגן "תדהר" בהוד השרון:



במהלך המפגש ניהלתי שיחה עם קבוצה מילדי הגן. גננת: "מה יש לנו בחצר הגן ולשם מה?" יצאנו לחצר ובדקנו. הילדים ציינו את מתקני המשחקים והסבירו מדוע הם נחוצים. שוחחנו גם על הגינה ועל חשיבותה. גננת: "האם יש בחצר עוד דברים שלא ציינתם?" במיוחד בלטה העובדה שהילדים לא ציינו את העצים בחצר הגן אף שהם שם שנים אחדות ואינם קטנים כלל. היה צורך "בהתבוננות" חוזרת כדי "לראות" אותם. אחרי ש"גילינו" את העצים בחצר הגן, שאלתי את הילדים: "האם אתם מכירים עצים אלה?" הילדים ענו תשובות שונות, חלקן מוטעות. הם ציינו שמות של עצים שהם מכירים, ערכו מיפוי של חצר הגן וסימנו היכן ממוקמים העצים. שאלתי: "כיצד נכיר את העצים?" הילדים שאלו אותי אם יש מגדירי עצים כמו מגדירי ציפורים ופרחים. הפניתי אותם לחפש בגן, והם חזרו ובידיהם מגדירי עצים שונים. כעת שאלתי: "אם כן, איך נכיר את העץ? מה פירוש 'להכיר' עץ?" הילדים ענו: "נבדוק איך קוראים לו כמו ששואלים ילד 'איך קוראים לך' כדי להכיר אותו". שאלתי אם זה מספיק, והילדים אמרו: "כשמכירים חבר, שואלים אותו במה הוא אוהב לשחק". גננת: "האם גם את העץ ניתן לשאול?" הילדים ענו שלא, פרט לילד אחד שהתעקש: "תשאלו ותבדקי אם יענה לך". אם כן, מה נעשה כדי להכיר את העץ בחצר הגן? הילדים בחרו להתחיל בברוש. זיהינו אותו על פי המגדיר ובדקנו אילו תכונות המצוינות במגדיר מתאימות לו. אחר כך החלו הילדים לחקור את גזעו, את בעלי החיים בסביבתו, על הצמרת ועל הגזע, והחלו לתעד תוך שימוש במשקפת ובזכוכית מגדלת. הילדים בדקו את היקף הגזע ואני הצעתי למדוד אותו (התכוונתי להיקף). פתאום התרחקו הילדים מן העץ, וכששאלתי לפשר המעשה, ציינו שהם מנסים למדוד את גובה הברוש, אך כשהם קרובים אליו, אין הם יכולים לראות את כולו, מהגזע עד הצמרת. לכן התרחקו, אך התקשו למדוד בעזרת סרט המדידה. הם הסתכלו סביב ואחד הילדים ציין שגובהו כגובה בניין בן חמש קומות בקרבת הגן. ילד שני אמר שגובהו כגובה בניין בן שבע קומות, בניין אחר המרוחק מהגן. כששאלתי איך נדע במדויק, הציע הילד שזיהה את הבניין הקרוב לשאול את דיירי הבניין לגובה ביתם. הילדים המשיכו במשימה ורצו להשיג מדויק יותר לגבי גובה הברוש. סיכמנו את הפעילות: האם אנו מכירים את עץ הברוש טוב יותר מכפי שהכרנוהו קודם? הילדים ציינו שהם מכירים אותו טוב יותר, וכעת, כשיצאו לחצר, יבדקו מה שלומו. שאלתי אם יחסם לברוש השתנה, והם ציינו שמכיוון שהם מכירים אותו, הם ימשיכו לדאוג לו, לבדוק את מצבו, לבדוק אם הוא זקוק לעזרתם כשיגיעו מזיקים או כשייתקלו בענף העומד ליפול... חשיפה זו עוררה התנהגות אכפתית מצד הילדים כלפי העצים בחצר הגן. הכרת העץ וההתבוננות המכוונת הובילו לשינוי התנהגותי.

ילדי גן תדהר "גילו" את העצים הנמצאים ממש לידם רק לאחר פעילות מכוונת בהנחיית הגננת. תיווך זה של הגננת חשוב ביותר, בעיקר משום שחלקו המרשים של העץ נמצא מעל גובהן של עיני הילדים ועלינו לכוון אותם להרים את מבטם אל על.

נסכם ונאמר: עתיד העצים תלוי בילדינו ועתיד ילדינו תלוי בשמירה על העצים. אם נשכיל ללמדם שהעץ חשוב לסביבה ולאדם, נבטיח שהעצים ילוו אותנו עוד שנים רבות בכל מקום. נקווה שבעתיד הקרוב, כשיזם ירצה לכרות עץ כדי להקים קניון או כדי לסלול כביש חדש, יהיה מי שישאל אם באמת יש בכך צורך, ואולי אפילו ילד קטן יוכל למנוע כריתה גדולה.

