



# טבע עירוני וגידול דבורים בעיר

קורס רמת הנדיב פברואר 2019

גליה חנוך-רועה  
מנהלת קהילת תל אביב יפו והסביבה  
חברה להגנת הטבע

## טבע עירוני – למה?



1913 - 10% מהעולם גרו בעיר



2013 - מעל 50% מהעולם גרים בעיר



2050 - 75% מהעולם יתגוררו בעיר  
9 מיליארד איש

**בישראל חיים כיום 92% מהאוכלוסיה בעיר**



ע"ר  
החברה להגנת הטבע  
קהילת תל אביב יפו והסביבה

## טבע עירוני במחוז ת"א

במרכז הארץ, האזור המאוכלס בישראל, חיים בממוצע 1,937 בני אדם על קמ"ר. במחוז הדרום הצפיפות היא רק של 70 נפש לקמ"ר. להשוואה, עם מדינות ששטחן דומה לשל ישראל, בבלגיה הצפיפות היא 338 נפש לקמ"ר, בסלובניה 98 נפש לקמ"ר ובשוויץ 62.

אוכלוסיית ישראל הולכת להכפיל את עצמה עד 2050



## שמירת מינים ומגוון ביולוגי

- ריאות ירוקות התורמות לבריאות האדם – זיהום אויר, ספיחת מזהמים
- הזדמנויות לפעילויות חינוך, נופש, תרבות ופנאי- קירוב האדם אל ערכי הטבע ואל המורשת התרבותית של נוף הארץ.
- חיזוק הקשר לטבע- מפגש מידי, ישיר, זמין וזול בין תושבי העיר לטבע המקומי.
- העצמה קהילתית- מחקר ולימוד, תצפיות וסקרים, חינוך סביבתי ועוד. יצירת זהות סביבתית מקומית ייחודית וחיזוק זיקת התושבים למקום מגוריהם.
- חסכון בעלויות באמצעות שימוש במשאבים טבעיים.



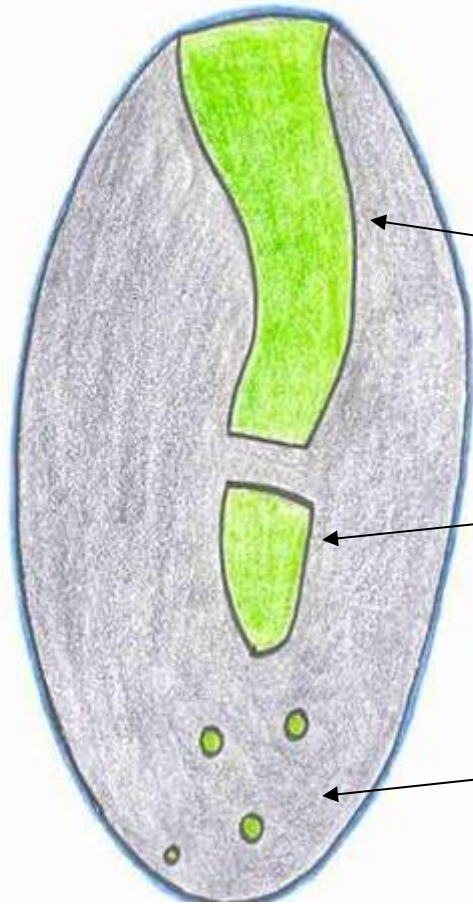
כרבולתן השדות



כרמלית נאה



מעוג קיפח



א. חדירת מערכת טבעית  
רציפה אל תוך העיר

ב. מערכות טבעיות מבודדות  
באזורים בנויים

ג. אוכלוסיות צומח ובע"ח  
ששרדו או הסתגלו לתנאי העיר



אלברט איינשטיין:

"אם הדבורים ייעלמו, יוותרו למין האנושי רק 4 שנות קיום"



לפי הערכה של הארגון למזון וחקלאות של האו"ם,

**מתוך כ-100 זני מאכל המספקים 90 אחוז מסך המזון בעולם,**

**71 זנים מאביקה דבורת הדבש** ( *Apis mellifera* ). )

את שאר ההאבקה מספקים חרקים אחרים, בעיקר דבורי בר.



**"תופעת התמוטטות המושבה"** היא תופעה המתבטאת בהיעלמות מהירה של אוכלוסיית הדבורים. הדבורים נעלמו כליל מסין. בדרום, מרכז וצפון אמריקה מדובר על ירידה של עד 70% במספר הדבורים ובאירופה עומד השיעור על סביבות ה-40%.

טרם נמצא הסבר מדעי לתופעה, אך יותר ויותר חוקרים מבינים שלא ניתן למצוא הסבר אחד ובלעדי לתופעה, אלא שהיא תוצר לוואי של מספר גורמים:



- מחלות ופטריות
- שימוש בריסוסים
- איבוד שטחי מחיה וצמחי צוף
- התחממות גלובלית

**כ-50% מהדבורים נעלמו ב-20 השנים האחרונות!!**



- הדבורים אחראיות ל-40% מההאבקה בעולם.
- הערך הכלכלי בחקלאות העולמית מוערך ב167 מיליארד דולר בשנה
- אותה האבקה היא הבסיס לכל שרשרת המזון העולמית בטבע ובחקלאות.
- פחות דבורים שווה פחות האבקה. פחות האבקה משמעו פחות מיני צמחים המשמשים מזון לבעלי חיים ומכאן גם פחות מזון לבני אדם.
- כל ביס שלישי שאנחנו מכניסים לפה, מקורו בדבורים המדענים גילו את הסיבות להיעלמות, אבל לא את הפתרון והן ממשיכות להיעלם





# יתרונות גידול צמחי בר בעיר

- שמירה על מיני צמחי בר בהכחדה
- משיכת פרפרים וציפורים מקומיות
- התאמת לסטנדרטים בינלאומיים
- תרומה לשמירה על בריאות הציבור

- הגנה על מגוון מיני צמחי בר
- יצירת שטחי טבע עירוני בעל ערך נופי ואסתטי
- ויסות טמפרטורה והפחתת גזי חממה
- מניעת סחף וחלחול מי גשמים למי תהום
- חסכון כספי בהוצאות גינון (השקיה וחומרי קוטלי עשבים)





# Five Borough Farm NYC



## FIVE BOROUGH FARM

Seeding the Future of Urban Agriculture in New York City

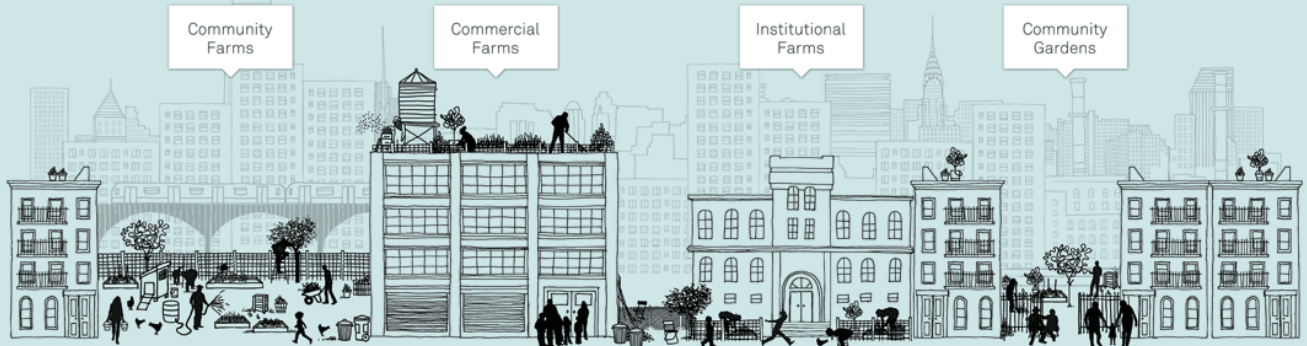
A project of the  
**DESIGN TRUST  
FOR PUBLIC SPACE**  
reimagining  
**Added Value**

# URBAN AGRICULTURE

Urban agriculture involves many different types of food-producing spaces, stakeholders, resources, and policies, and contributes to many benefits.

## Benefits

- Health**
  - Access to healthy food
  - Food-health literacy
  - Healthy eating
  - Safe spaces
  - Physical activity
- Social**
  - Empowerment + Mobilization
  - Youth Development & Education
  - Job Security
  - Safe spaces
  - Socially Integrated Aging
- Economic**
  - Local economic stimulation
  - Job Growth
  - Job Readiness
  - Food Affordability
- Ecological**
  - Awareness of Food Systems Ecology
  - Stewardship
  - Conservation
  - Storm Water Management
  - Soil Improvement
  - Biodiversity + Habitat Improvement



<b>People</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Local residents</li> <li>Volunteers</li> <li>Community organizations</li> <li>Students</li> <li>Visitors</li> <li>Market customers</li> </ul>	<b>Soil &amp; Compost</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Self-produced</li> <li>Purchased</li> <li>Donated</li> </ul>	<b>Supplies</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seeds</li> <li>Fertilizer</li> <li>Tools</li> <li>Construction Materials</li> <li>Water</li> <li>Electricity</li> </ul>	<b>Key Stakeholders</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Farmers and Gardeners</li> <li>Government Officials</li> <li>Support Organizations</li> <li>Funders</li> </ul>	<b>Financial Resources</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sales of produce</li> <li>Grants</li> <li>Donations</li> <li>Fees for services</li> </ul>	<b>Support Services</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Technical assistance</li> <li>Advocacy and policy work</li> <li>Environmental education</li> <li>Networking events</li> </ul>
--	---	--	---	---	--

Access to land and rooftops

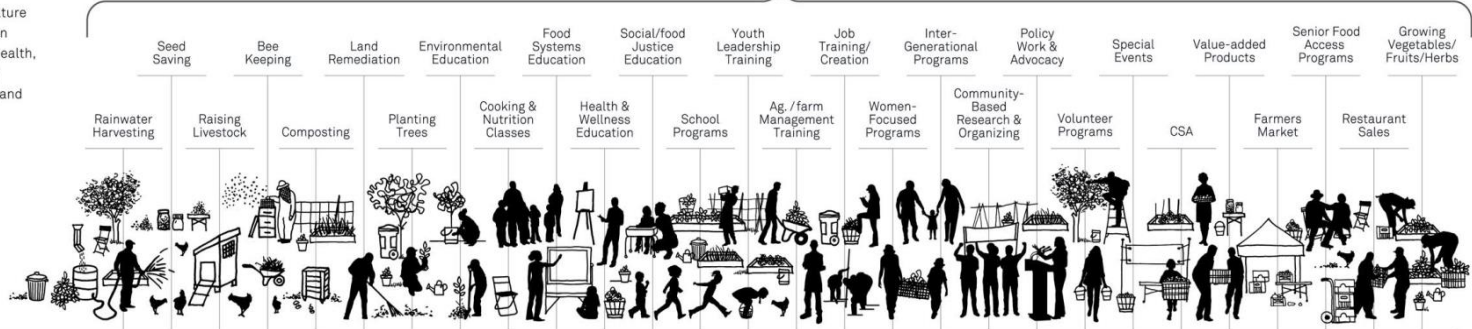
# METRICS FRAMEWORK

## Activities

Many studies have shown links between the urban agriculture activities across the top row (such as cooking and nutrition classes, rainwater harvesting, farmers markets) and the health, social, economic, and ecological benefits on the left hand column (such as health eating, stormwater management, and social connections).

● Evidence-based links

## Benefits



### Health

- Access to healthy food
- Food-health literacy
- Healthy eating
- Physical activity

### Social

- Empowerment & mobilization
- Youth development & education
- Food security
- Safe spaces
- Socially integrated aging

### Economic

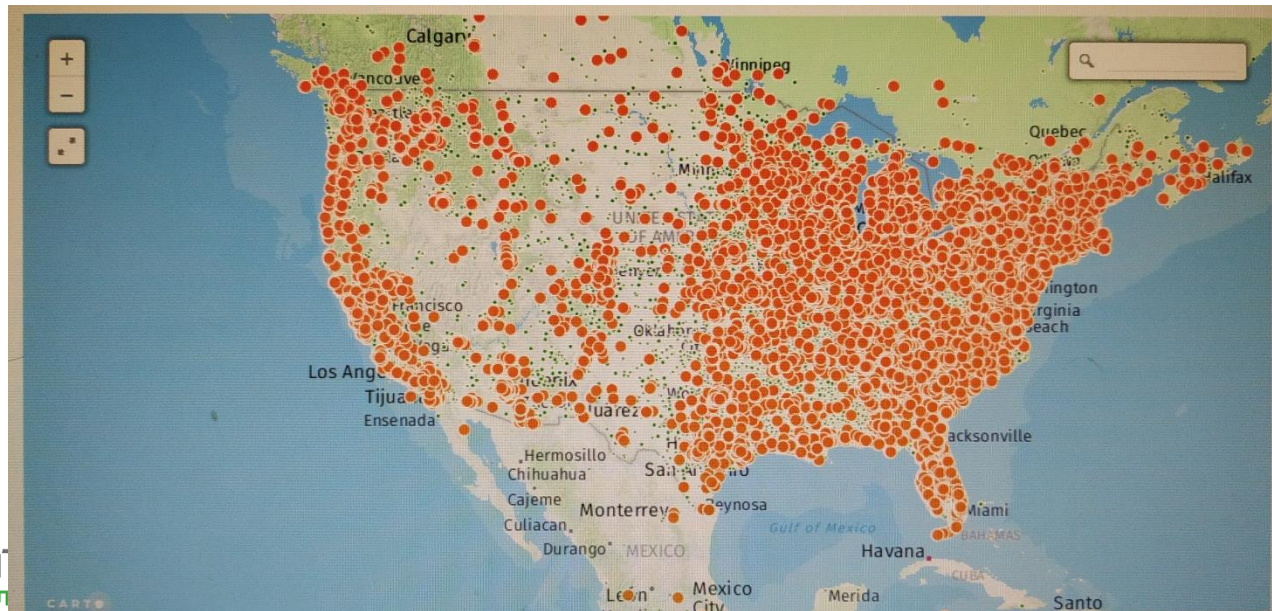
- Local economic stimulation
- Job growth
- Job readiness
- Food affordability

### Ecological

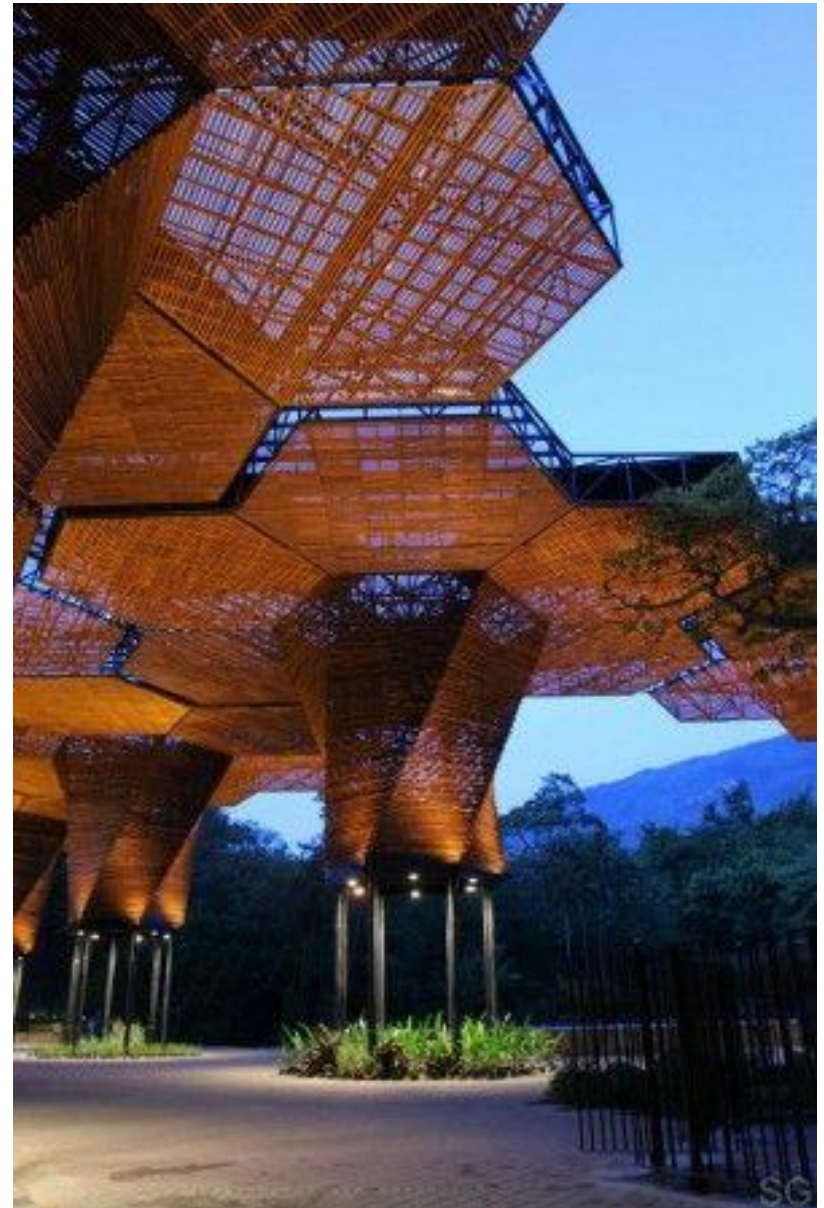
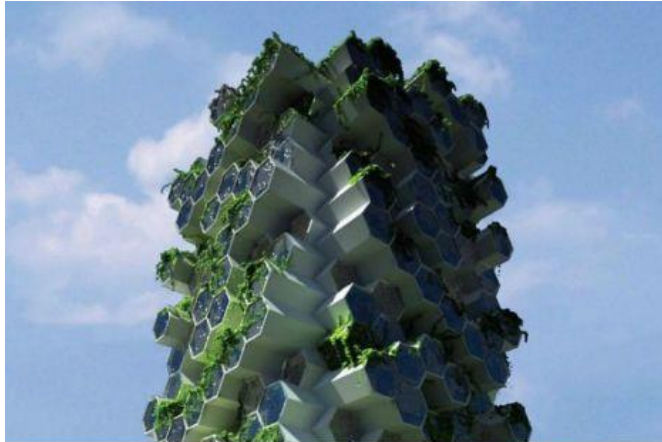
- Awareness of food systems ecology
- Stewardship
- Conservation
- Storm water management
- Soil improvement
- Biodiversity & habitat improvement



The Million Pollinator Garden Challenge (MPGC) is a nationwide call to action to preserve and create gardens and landscapes that help revive the health of bees, butterflies, birds, bats and other pollinators across America. We will move millions of individuals, kids and families outdoors and make a connection between pollinators and the healthy food people eat.



מטרת הבנייה הירוקה  
ליצור סביבת מגורים  
בריאה ונוחה תוך הימנעות,  
ככל האפשר, מפגיעה  
במשאבים טבעיים  
מתכלים ובאיכות הסביבה.



# פרקטיקות מקובלות

## דבוראות עירונית

- הימנעות מריסוס
- צמחייה מקומית ופרחי בר
- תיבות קינון לסיסים, תנשמות ובזים
- עירוב ציבור וקהילה
- ניקוז וחלחול
- גגות ירוקים
- גינות קהילתיות





ג'אן פוקטון דבוראי על בית האופרה גרנייה בפרז ב20 שנה האחרונות.



עשרות ערים גדולות ברחבי העולם כבר הבינו את חשיבות החזרת הדבורים אל המרקם העירוני. כך למשל על גג בית האופרה בפריס ישנן כוורות וגם על גג עיריית ניו יורק. בלונדון יש עשרים אלף מגדלי דבורים ובברלין כל דייר חדש בבניין חותם על כוורת המספקת העירייה שגם מפעילה מוקד תמיכה למגדלים הנתקלים בבעיות או תקלות.

# דבוראות אורבנית



מאסון אנד האן לונדון

אוסלו



# טורנטו-גג בית האופרה



# מכוורת פסל סביבתי



### מלונות יוקרתיים ברחבי העולם החלו לשלב דבוראות על גותיהם ולייצר buzz

מלון הוולדורף אסטוריה בניו יורק – על גג בגובה 20 קומות למעלה מ-360,000 דבורים מייצרות 136 קג דבש בשנה – ההולך לבר הקוקטיילים ולספא של המלון. בגג יש למעלה מ-60 סוגי צמחים – תבלינים, פרחים פירות וירקות.

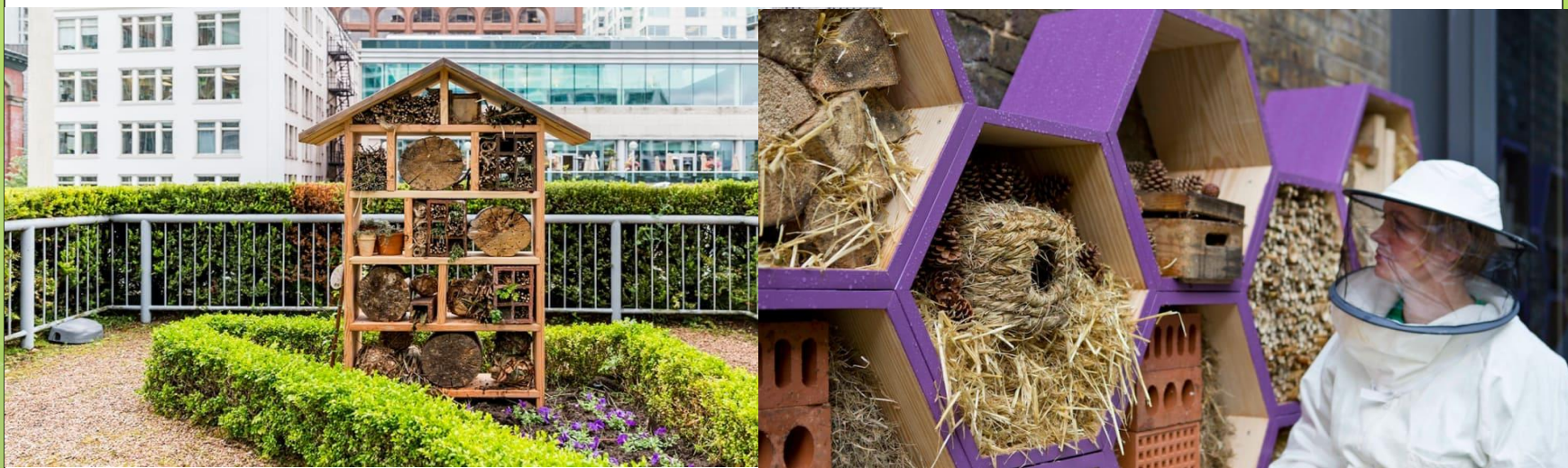
Buzzbeer בירת בוטיק מקומית הכוללת דבש מגג הוולדורף אסטוריה "Wax Poetic" and "Leaves of Grass" cocktails at Peacock Alley lobby bar and restaurant are both made with Zubrowka bison grass vodka and house-made honey syrup.

במלון טאיפיי בפריז – מציעים צנצנת דבש תוצרת עצמית למי שחוסך בכיבוס מגבות



# Air BEE&BEE

## Vancouver waterfront



**On the menu:** The "Waterfront Bee's Knees" cocktail at ARC Bar is made with Bombay Sapphire Gin, lemon juice, house-made honey syrup and topped with Earl Grey tea foam.



החברה להגנת הטבע  
קהילת תל אביב יפו והסביבה

# עיצוב כוורות לגגות

Design graduate Bettina Madita Böhm has created a cylindrical concrete beehive for urban beekeepers to use on the roofs of city buildings.



## הימנעות מחומרי הדברה משתיירים או שימוש מזערי בהם

ההכרה בחשיבות שימור הטבע משקפת תפיסה הרואה בסביבה העירונית ככוללת בתוכה לא רק אנשים, מבנים וכבישים, אלא גם צמחייה מקומית ובעלי חיים.



## הנזקים של קוטלי עשבים:

- חלקם חשודים או נמצאו כמסרטנים
- חשודים או ידועים כמשבשי פעילות הורמונלית
- זיהום מי תהום
- פגיעה בפרחי בר, בקרקעות, בבעלי חיים ובצמחיה טבעית



החברה להגנת הטבע  
קהילת תל אביב יפו והסביבה



מעוז אביב



עיו כרם



החברה להגנת הטבע  
קהילת תל אביב יפו והסביבה

הוד השרון



אשקלון



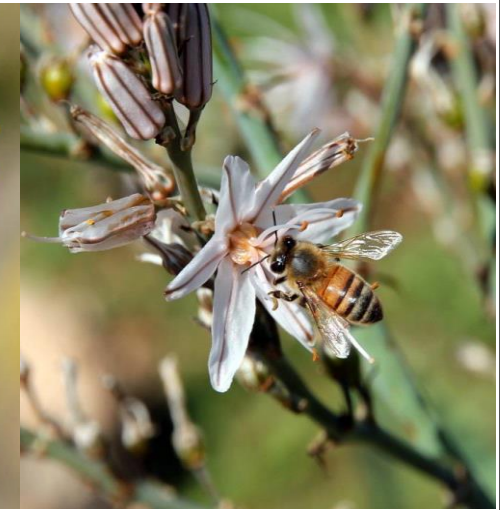
שימוש בצמחי בר וצמחים  
מקומיים ללא ריסוס



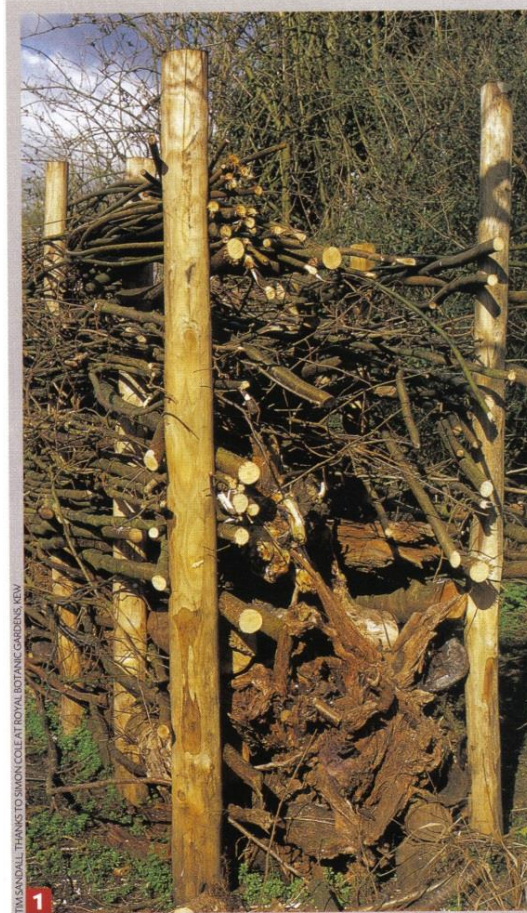
# הזמנת דבורים לאתר

## צמחי בר הנשתלים בנוי

שם עברי	שם מדעי	משפחה	צורת חיים	עונת פריחה	הערות	מקורות מידע
אוביון משיגן	<i>Lavandula dentata</i>	שפתניים	בן-שיח	אביב	צמח חסכן במים. הפרחים לילכיים-סגולים, מופיעים בשיבולים ומכילים צוף (בכל מיני האוביון). מתאים לאזורי החר, לקצר חיים באזור השפלה.	קנן וצירקסקי, 2013; קיסר ושמידע, 2009
אוביית מצויה (אזוב מצוי, יזתור)	<i>Origanum onychium</i>	שפתניים	בן-שיח	קיץ	צמח המשמש כתבלין ומאופיין בעליוה ריחנית. מתאים לכל אזורי הארץ, בשמש עד הצללה למחצה. עמיד לגיר ורישח לחוסר ניקוז. מגלה קשיים בקליטה, מתגונן בעודף השקה.	אזיקוביץ, 2010; קיסר ושמידע, 2009
אשל הפרקים	<i>Tamarix aphylla</i>	אשלים	עץ	קיץ וסתיו	חסכן במים, עמיד מאוד לתנאי יובש ומליחות, שומע ברוף. אינו פלשוני.	קנן וצירקסקי, 2013; קיסר ושמידע, 2009
זוטה לבנה	<i>Micromeria fruticosa</i>	שפתניים	שיח ובן-שיח	אביב	צמח תבלין הנדל בר הארץ. חסכן במים, יוצר סמית.	קנן וצירקסקי, 2013; קיסר ושמידע, 2009
חלב מצוי	<i>Urginea maritima</i>	אספרגיים	גיאופיט	סתיו	בעל בעל הפרוח בלבן ולא נעים בסתיו. פרחים שופני צוף המושכים חרקים רבים. שכוח בכל הארץ, מחד העב ועד החרמון.	קיסר ושמידע, 2009
חרוב מצוי	<i>Cerastium siliqua</i>	קטניות	עץ חלב-עלים	סתיו	עץ המייצר צוף ואבקה בכמות רבה, בעל ערך רב בתקופה שבה המלכות מתחלפות והחילוים מתפצלים.	אזיקוביץ, 2010; קנן וצירקסקי, 2013; קיסר ושמידע, 2009
כליל החורש	<i>Cercis siliquastrum</i>	קטניות	עץ חלב-עלים	אביב	עץ מייצר הפנץ מאוד בגיוון. חסכן במים, בעל פרחים ורודים, מתאים לאזור החר, לשפלה, לחוף ולעב. עמיד לגיר. נעלם להיתקף על ידי סס הנמר ותרופס אדום.	קנן וצירקסקי, 2013; קיסר ושמידע, 2009
לבנה רמאי	<i>Styrax officinalis</i>	לבוניים	שיח, עץ	אביב	פירותיו הרבים רעילים. חסכן במים, יוצר סורים.	קיסר ושמידע, 2009
מורן החורש	<i>Viburnum tinus</i>	יתרניים	שיח	אביב	ירוק עדי. מניע ענף לזבחה 5 מ'י. פריחה לבנה ונשייה סביב. גדל בחורש בברמל ובגליל.	קיסר ושמידע, 2009
מילה סורית	<i>Fraxinus cyniaca</i>	יתניים	עץ	סוף החורף, פברואר	עץ מייצר המתאים לכל אזורי הארץ, בדרום הארץ חייב לקבל תוספת השקה.	קנן וצירקסקי, 2013
מרווה משולשת	<i>Salvia fruticosa</i>	שפתניים	שיח	אביב	צמח המשמש כתבלין, חסכן במים ורישח לעודף השקה. רצוי לגונן גיוון הקצרה בסתיו.	קיסר ושמידע, 2009
רוחם המדבר	<i>Retama raetam</i>	קטניות	שיח ובן-שיח	אביב	צמח שיחי ורומתי, הפרחים לבנים וריחניים. גדל בעיקר בחולות מוצבים בגב, לאורך מישור החוף ובבקעת הירדן. בעל ריחנים צהובים.	קיסר ושמידע, 2009
שיזף מצוי	<i>Ziziphus spina-christi</i>	אשוריים	עץ חלב-עלים	אביב, קיץ וסתיו	חסכן במים, עמיד מאוד לתנאים קשים (אדמות טרשים, יובש). פורח לנתים בכמה גלים, מייצר כמויות צוף גדולות.	אזיקוביץ, 2010; קנן וצירקסקי, 2013; קיסר ושמידע, 2009
שיח-אברהם מצוי	<i>Vitex agnus-castus</i>	שפתניים	שיח, עץ, רחב-עלים	קיץ	שיח מייצר, מספק צוף ואבקה בכמות גבוהה.	אזיקוביץ, 2010; קנן וצירקסקי, 2013; קיסר ושמידע, 2009
שקד מצוי	<i>Amygdalus communis</i>	ורדיים	עץ חלב-עלים	אביב	בעל פרחים לבנים-ורודים, המספק גם צוף וגם אבקה. קיימים זנים תרבותיים עם אגוז אכיל ומתוק (עברם) וש' לחתאים את הבנה לסוג ההכסנו. רישח למיני המגודלים. מתאים לאזור החר. לשפלה ולחוף.	אזיקוביץ, 2010; קיסר ושמידע, 2009; קנן וצירקסקי, 2013



גדרות חיות "מתות"  
ליצירת בתי גידול אטרקטיביים  
לחי-בר והאדם





PHOTOGRAPHY TIM SANDALL. THANKS TO THE STAFF AT RIBS GARDEN HARLOW, CARR

1



2



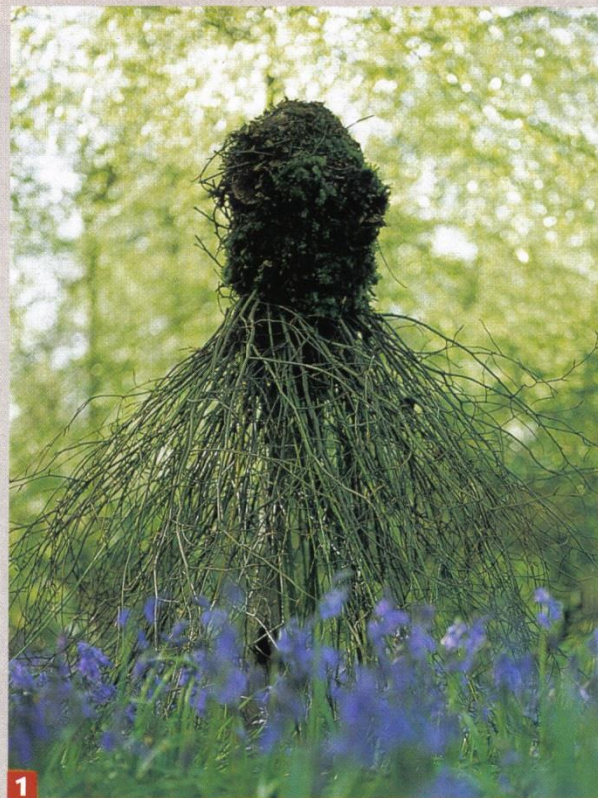
3

תצוגת בתים חי – בר  
דבורים, חיפושיות,  
ע"מ להדגים אפשרויות.

1. המבנה עשוי מענפים  
וטחבים, ובתוכו ענפים  
חלולים-תלוי על עץ.

2. קופסת חרקים  
מבמבוק ועץ- מחובר  
לגדר.

3. עלים מגולגלים  
במוט עץ.



1



2



3



4



5

חומרי הגן –  
מקור השראה  
ליצירת בתי גידול

בבנייה ובתכנון ירוק לוקחים בחשבון את הטבע מסביב, ולא רק על בני אדם. גג ירוק הוא צורה לפצות על השטח שלוקחים מהטבע. הוא מחזיר שטחים נרחבים בהם ציפורים יקננו ופרפרים יגיעו לצוף ומגוון חיות ייהנו ממנו.



## יתרונות נוספים לגינות גג:

- עיכוב והשהיית מי נגר עילי והפחתת העומס על מערכות הניקוז בספיקת שיא.
- שימור מי נגר בסערה על גג חי והקטנת סכנת השיטפונות
- צמצום איו חום עירוניים
- הפחתת זיהום אוויר וזיהום מי התהום בשטחי העיר
- מהווה בידוד תרמי ובידוד אקוסטי לקומות העליונית
- הגנה מכאנית פיזית למערכת האיטום והבידוד של הגג
- מגדיל את הפוטוסינטזה והחדרת החמצן לאוויר
- מהווה מקום מפלט נעים וירוק לדיירים



הגג החי של יקב הרי גליל צילום: עמיר בלבן,  
החברה להגנת הטבע



הגג החי של התחנה לחקר ציפורי  
ירושלים צילום: עמיר בלבן, החברה להגנת  
הטבע



ע"ר  
החברה להגנת הטבע  
קהילת תל אביב יפו והסביבה



**עלות הקמה ואחזקה של גג חי** גדולה מזו של גג שאין עליו צמחיה. יחד עם זאת הגג המגונן מגן על מערכות הגג ומאריך את תוחלת חייהם פי שתיים ויותר, הוא מפחית את דרישת החשמל למיזוג בכ 20% - הוא מריד כ-5 מעלות בטמפרטורה וחוסך עלויות הכרוכות בביצוע ובתחזוקה של מערכות ניקוז עירוניות. הוכחה נוספת לכדאיות ההתקנה באה לידי ביטוי בעליית ערך נכסים בעלי גג חי





שימרו עלינו וקבלו ניקוד ירוק...  
תודה!

