

# המדריך המלא לבניית חוות חלון מערכת הידרופונית לגידול ביתי



- ✓ מערכת בסיסית למתחילים בגידול הידרופוני.
- ✓ מאפשרת גידול של שמונה צמחים בסביבה עירונית ללא אדמה.
- ✓ חסכונית במים - מילוי מאגר המים אחת לשבוע.
- ✓ חסכונית בחשמל - פועלת על משאבת אקווריום 5.5 וואט.

לאחר שתתחילו לגדל את הסלט שלכם בעצמכם אתם יכולים לשדרג להגדיל ולעשות שיפורים במערכת, מוזמנים לשתף את מה שעשיתם בפורומים השונים וברשתות החברתיות.

ניתן למצוא הוראות למערכות נוספות, טיפים לגידול ופורמים לדיון לפי נושא

באתרים: [www.our.windowfarm.org](http://www.our.windowfarm.org)

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

ובדף הפייסבוק של [FARMIT](#)

כתב וצילם: אייל ברקן  
עמלה והתקינה: אפרת ברקן  
ערכה לשונית: מרב מיטרני

## רשימת ציוד

### ציוד נוסף הנדרש להתקנה:

- ☐ מספרים
- ☐ פלייר
- ☐ טוש מחיק
- ☐ מקדחה
- ☐ פטיש
- ☐ מברג פיליפס

ניתן להשיג את הציוד:

בטמבוריות (1-8).

חנויות גינון ודגים (9-14).

מצע גידול הידרוטון (16)

ודשן נוזלי (15) ניתן להשיג

בחנויות הידרופוניקה.

### רשימת הציוד בערכה:

1. מסקנטייפ רחב
2. ספריי צבע לבן
3. סכין יפני דקה
4. אזיקונים קטנים
5. ווי תלייה לקיר/תקרה 4 X
6. שרשרת לתליה
7. ווי S קטנים 20 X
8. בורג פיליפס ודיבלים 7 מ"מ X 5
9. משאבת אוויר לאקווריום 2 יציאות
10. צינור 7 מ"מ X 5 מ'
11. מחבר 7 מ"מ ישר X 2
12. מחבר טי 7 מ"מ X 2
13. שסתום אל חזור 4 X
14. מנקב צינורות
15. דשן נוזלי להידרופוניקה (מקרו+מיקרואלמנטים)
16. מצע גידול הידרופוני - הידרוטון
17. עציצי גידול 8X



\*ניתן לרכוש ערכת "עשה זאת בעצמך" מלאה לחוות חלון באתר [www.farmit-ua.com](http://www.farmit-ua.com)

## צביעת הבקבוקים



1. איספו מהמיחזורית 12 בקבוקי מים מינרלים עין גדי 2 ליטר במצב טוב. : 8 בקבוקי גידול, 2 בקבוקי מאגר, ו- 2 בקבוקים נוספים למקרה של טעויות. הורידו את התווית, רוקנו שאריות נוזלים ושימרו את הפקקים בצד.



2. **בקבוק גידול:** עיטפו את חציים התחתון של בקבוקי הגידול במסקינטייפ הקפידו שחלקו התחתון של המסקינטייפ מודבק ומהודק בקו ישר על מנת לקבל קו ישר ללא נזילות צבע \*ניתן להשתמש במקום מסקינטייפ בניילון נצמד



3. נערו את מיכל הספריי היטב והתיזו שכבה אחידה של צבע, כאשר המיכל נוטה ב 45 מעלות ובמרחק של כ-20 ס"מ מהבקבוק, הימנעו מעודף צבע שיגרום לנזילות. \*מומלץ לעבוד במקום מאוורר עם כפפות ומסיכה. ניתן למלא מעט מים בבקבוקים שישמשו כמשקולת בזמן הצביעה והייבוש.



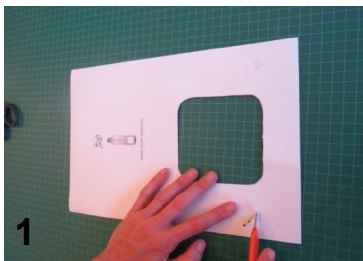
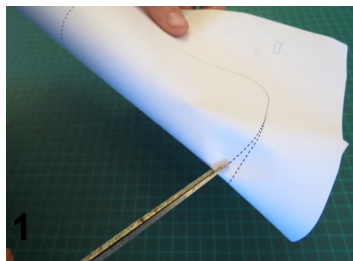
4. **בקבוק מאגר:** ציבעו את 2 בקבוקי המאגר במלואם כולל הבסיס.

5. לאחר הייבוש צבעו בשכבה שניה את כל הבקבוקים.

6. לאחר ייבוש סופי הורידו את המסקינטייפ מבקבוקי הגידול.

\* צביעת הבקבוקים בלבן נועדה בכדי למנוע חדירת אור לבית השורשים והתפתחות ירוקת בפנים הבקבוק.

## סימון וחיתוך הבקבוקים



1. גיזרו במספריים וסכין את החורים המסומנים בקו מקווקו בדפי השבלונה לבקבוק הגידול ולבקבוק המאגר. \*השבלונה מתאימה לבקבוקי עין גדי 2 ליטר בלבד.



2. הניחו את דפי השבלונה מסביב לבקבוקים כאשר הדף בקו אחד עם בסיס הבקבוק. סמנו נקודות לחיתוך עם טוש בכל הבקבוקים.



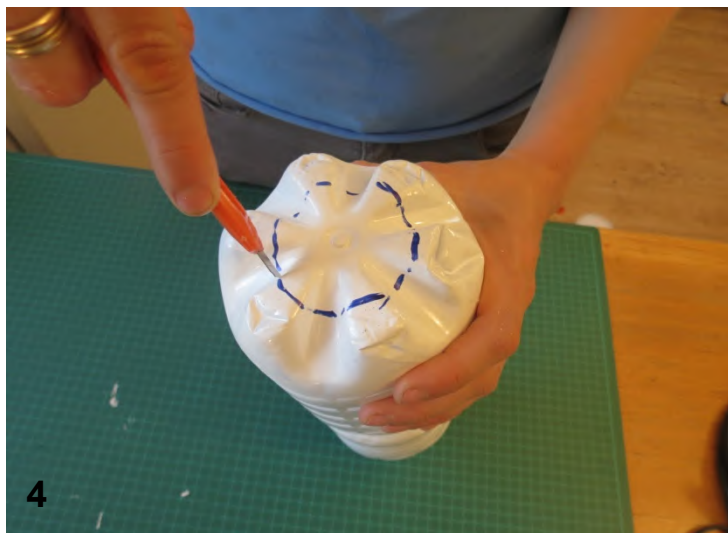
3. חיתכו את **בקבוקי הגידול** באמצעות סכין יפני דקה בתנועת ניסור, או לחלופין התחילו עם הסכין והמשיכו את החיתוך עם מספריים. עבדו בסדר הבא: חורי תלייה צדדיים, חור עליון ופתח גידול.



4. חיתכו את **בקבוקי המאגר** בסדר הבא: חורי תלייה צדדיים, פתח עליון, פתח מילוי מים ודשן.

\*החיתוך הקשה ביותר הוא החור העליון, מאחר שהפלסטיק בו עבה יותר. יש לחתוך חור בהיקף רחב מסביב לאזור הפלסטיק הקשיח.

\*\* אין הכרח לחתוך חור עליון בבקבוק הגבוה ביותר. מספיק ליצור חור קטן להכנסת צינורית האוויר.

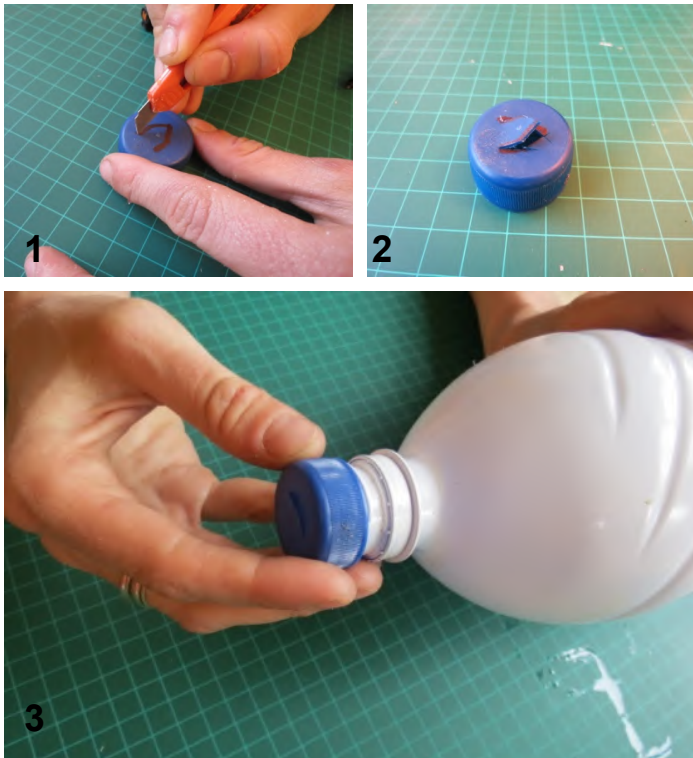


### שימו לב

יש לעבוד בזהירות עם הסכין!  
יש לחדור לבקבוק עם להב קצרה,  
לאחר הכניסה יש להאריך את  
הלהב לנעול את הסכין ולחתוך  
בתנועת ניסור.

## הכנת הפקקים

### 8 פקקים לבקבוקי גידול



1. חיתכו את הפקק בצורת בית עם גג באמצעות הסכין.
2. פיתחו מעט את השפיץ לאפשר מעבר טיפות מים.
3. הבריגו את הפקק לבקבוק הגידול כאשר השפיץ מכוון לאחור (בכיוון הנגדי לפתח הגידול).

### 2 פקקים לבקבוקי מאגר



4. נקבו חור בלחיצה בדיוק במרכז הפקק בעזרת המנקב.
5. הכניסו מחבר ישר 7 מ"מ לתוך הפקק. ניתן להשתמש בפלייר לאחיזה בחלקו המרכזי של המחבר.
6. הפקקים מוכנים

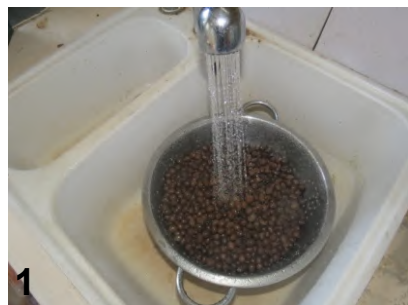
## הכנת עציצי גידול

1. שיטפו את מצע הגידול ההידרופוני במסננת תחת מים זורמים כדי למנוע סתימות במערכת \* מומלץ להשתמש בהידרוטון אך ניתן לגדל גם בטוף 4-8 מ"מ כמצע גידול.

2. מלאו את עציצי הפלסטיק בהידרוטון

3. לשיפור האוורור בבית השורשים מומלץ אך לא חובה להוסיף חורים בתחתית ובצדדיו של העציץ עם מלחם.

4. **לסיום הבקבוקים** הכניסו את ווי ה-S לחורים הצדדיים בכל בקבוקי הגידול ובקבוקי המאגר.



1



2



3



4

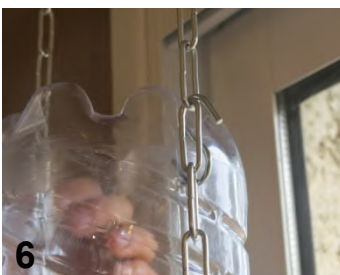
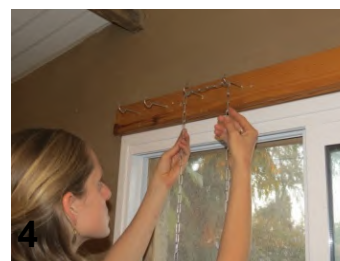
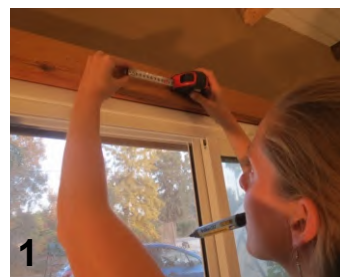
בקבוק גידול מוכן לתליה



4

בקבוק מאגר מוכן לתליה

## מערכת התליה



1. סמנו על הקיר או התקרה נקודות לקידוח. כך שעמודות הבקבוקים ימוקמו במרכז **חלון מואר**. מרחק מומלץ בין הווים 120 ס"מ כרוחב הבקבוק.

2. קידחו 4 חורים בקיר או בתקרה עם מקדח 7 מ"מ לבטון והכניסו דיבלים בהתאמה. \* אם אפשרי מומלץ לתלות את החווה מהתקרה בכדי לאפשר לצמחים יותר מקום לגדילה.

3. הבריגו ידנית את ווי התליה לתוך הדיבלים.

4. השחילו את שרשת התליה על הווים, כך שיש 5 חוליות בין 2 ווים.

5. סמנו וקידחו בורג נוסף לתליית המשאבה בין 2 עמודות הבקבוקים. \* מומלץ למקם את משאבת האוויר מעל גובה המים בבקבוק המאגר.

6. תלו את הבקבוקים מלמעלה למטה. שימו לב שפתח הגידול פונה לכיוון החלון ופתח מילוי המים והדשן פונה לכיוון פנים הבית. \* מומלץ שבקבוק המאגר יהיה מתחת לגובה החלון כדי למנוע קרינה ישירה למאגר המים.

7. תלו את המשאבה על הקיר בין 2 עמודות הבקבוקים.

\* במקום לקדוח בקיר ניתן לתלות את הבקבוקים על מוט ווילון חזק או כל פתרון אחר שמתאים לבית שלכם.

# התקנת מערכת הצינורות

## צינור מעלית האוויר

1. חברו צינור 7 מ"מ מפתח משאבת האוויר לבקבוקי הגידול העליונים. יש לכופף את קצה הצינור ולהכניסו עד למרכז הבקבוק העליון. \*ניתן לקבע את הצינור על ידי העברתו בתוך אחת מחוליות השרשרת
2. חיתכו את צינור האוויר כ- 5 ס"מ אחרי החיבור למשאבת האוויר וחברו שסתום אל חזור, למנוע הגעה של מים למשאבת האוויר. מומלץ לבדוק את הכיוון של השסתום בעזרת נשיפה.

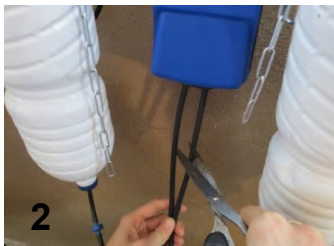
## צינור כניסת המים

3. הכינו וחברו את צינור כניסת המים בסדר הבא: פקק מאגר המים – צינור – שסתום אל חזור – צינור – זרוע אמצעית של מחבר T. שימו לב ששסתום האל חזור מחובר עם כיוון הזרימה מהפקק למחבר ה-T.

## חיבור צינורות האוויר והמים

4. הבריגו הפקק לבקבוק המאגר.
5. חיתכו את צינור האוויר בגובה פקק בקבוק המאגר, וחברו עם מחבר ה-T לצינור המים
6. קצרו צינורות ארוכים מידי וחברו את צינור האוויר לשרשרת התלייה עם אזיקונים.

\* ניתן לטבול את קצה הצינור בכוס מים רותחים כדי לרכך אותו להקל על החיבורים.  
\*\* תמיד עדיף לחתוך יותר מפחות...



# הרצת המערכת ושתיילה

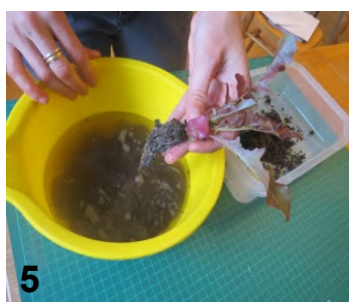
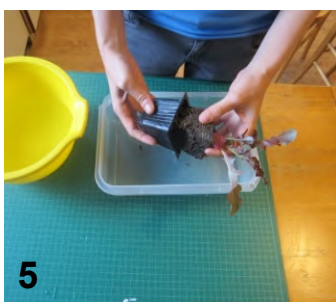


1. חברו את המשאבה לנקודת חשמל, וודאו שהווסת מכוון על עוצמה מירבית להפעלה הראשונית.  
\* ניתן לחבר את משאבת האוויר לשעון שבת ולהפעילה כל 15 דקות לסרוגין.

**\* שימו לב שנקודת החשמל או החיבור לכלל מאריך לא נמצאים מתחת לבקבוקים.**

2. מלאו מים בבקבוק המאגר עד לגובה פתח המילוי.

3. וודאו שיש טפטוף איטי של טיפות מים מקצהו העליון של צינור מעלית האוויר. שימו לב שטיפות המים עוברות בכל הבקבוקים עד לבקבוק המאגר התחתון. בהמשך ניתן להחליש את ווסת המשאבה למינימום.



4. וודאו שאין נזילות מהפקק של בקבוק המאגר, אם יש נזילות קלות נסו לחורר פקק אחר או להוסיף חומר אטימה כגון סיליקון בחלק הפנימי של הפקק.  
\* אפשרות אחרת היא למקם עציץ מתחת לבקבוק המאגר.



5. שיטפו מתחת למים זורמים ו/או השרו את בית השורשים של הצמח במים, עד לקבלת שורשים נקיים ממצע גידול. עבדו בעדינות כדי לא לפגוע בצמח. \* שאריות אדמה עלולות לסתום את הצנרת.

6. הצניעו את השורשים השטופים במצע הגידול ההידרופוני שבעציץ שהכנתם. הניחו את העציץ בתוך הבקבוק כאשר העלים נוטים לכיוון הפתח ולכיוון השמש.

7. הוסיפו דשן נוזלי למים בבקבוק המאגר: 2 מ"ל דשן נוזלי לליטר מים. \* קיימים פתרונות שונים לדישון רגיל ואורגני בהתאמה לסוג הגידול ולמליחות המים. למידע נוסף חפשו באתר [windowfarm.org](http://windowfarm.org) או ב [farmit-ua.com](http://farmit-ua.com)



8. המשיכו לבהות בסיפוק במערכת המדהימה שבניתם, זה בסדר זה קורה לכולם...