

דפי עזר לחקר מערכות הידרופוניות והכנת פיץ' מעלית להמלצה

למורה:

במשימה זאת התפקיד של כל קבוצה הוא לייצג את הצוות שאחראי על גידול האוכל בחלל, וספציפית אחראי על מערכות גידול הידרופוניות. כל קבוצה צריכה להמליץ למנהלי המשלחת למאדים על סוג שונה של מערכת גידול הידרופונית ולשכנע את מנהלי המשלחת למאדים להשתמש במערכת זאת.

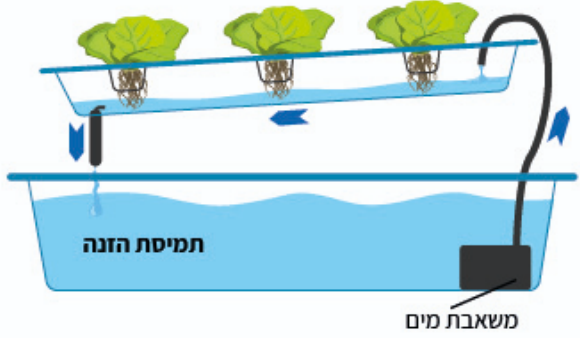
סוגי המערכות ההידרופוניות אותן נחקור בכיתה הן:

1. NFT - הזנה מינימאלית בשכבה דקה
2. DWC - גידול במים עמוקים או רפסודות צפות
3. הצפה וריקון
4. טפטוף
5. אירופוניקה
6. פתיל

בהמשך מופיעים דפי העזר. יש לחלק את הכיתה לקבוצות ולתת לכל קבוצה את דף עזר שונה.

דף עזר - מערכת הידרופונית מסוג NFT

המשימה של הצוות שלכם היא להמליץ למנהלי המשלחת למאדים על מערכת גידול הידרופונית מסוג NFT. עליכם להיעזר במקורות מידע ולהכין פיצ' (נאום) מעלית המתאר בקצרה (דקה אחת) את המערכת שלו ואת יתרונותיה.

	מידע ראשוני - מערכת NFT: NFT - Nutrient Film Technique. בעברית שיטת הזנה בשכבה דקה או שיטת הזנה מינימאלית. תמיסת ההזנה (מים + דשן) מוזרמת על ידי משאבה ממכל מרכזי (מאגר) לתעלות הגידול המשופעות, התמיסה זורמת בשכבה דקה וחוזרת למאגר. בתעלות מונחות כוסות גידול מחוררות. החלק התחתון של השורשים טבול בתמיסת ההזנה, וחלקם העליון חשוף לאוויר ולחמצן.
---	--

- קראו את המידע הרלוונטי במקורות המידע שבקישורים הבאים:

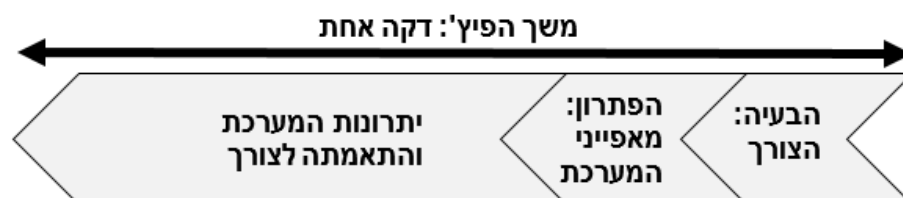


<https://tinyurl.com/2ynv8uzf>



<https://tinyurl.com/286nc4er>

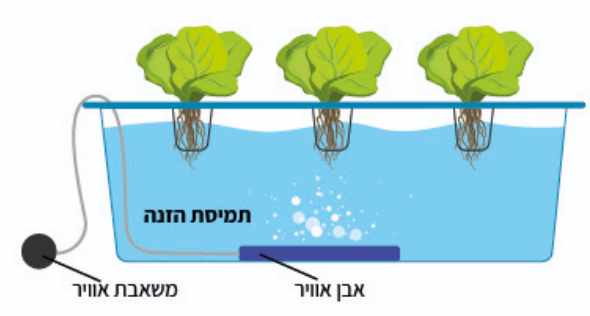
- חפשו מקורות מידע נוספים. מילות חיפוש לדוגמה: NFT hydroponics, מערכת הידרופונית NFT, שיטות גידול הידרופוניקה.
- כתבו על דף או בקובץ שיתופי את כל מה שעולה במהלך הקריאה, בלי למיין.
- דונו בקבוצה - וודאו שאתם מבינים את מאפייני המערכת ואת יתרונותיה.
- גורמים רלוונטיים לדוגמה אליהם כדאי להתייחס בנאום שתכינו:
- מתן פתרון טכנולוגי לצורכי הקיום של הצמח, כלומר יכולת שמירה על תנאי הסביבה של הצמח;
- יציבות הפעולה של המערכת - למשל, האם תלויה בחשמל; גודל וסוג המקום הנחוץ (שטח וגובה);
- משקל - כמות מים הם גורם מרכזי במשקל; מספר הצמחים שניתן לגדל; סוג הצמחים שניתן לגדל;
- קלות התפעול של המערכת.
- בחרו מהמידע שכתבתם את המידע הרלוונטי והחשוב ביותר.
- הכינו פיצ' המיועד לדקה אחת, על פי המבנה והחלוקה המתוארים באיור:



- התאימו את השפה לקהל היעד.
- בדקו התאמה לזמן: נאום של דקה צריך לכלול כ 100-120 מילים

דף עזר - מערכת הידרופונית מסוג DWC

המשימה של הצוות שלכם היא להמליץ למנהלי המשלחת למאדים על מערכת גידול הידרופונית מסוג DWC. עליכם להיעזר במקורות מידע ולהכין פיצ' (נאום) מעלית המתאר בקצרה (דקה אחת) את המערכת שלו ואת יתרונותיה.

	מידע ראשוני - מערכת DWC: DWC - Deep Water Culture. בעברית גידול במים עמוקים או רפסודות צפות. השתילים נמצאים בתוך מיכל (מאגר) המכיל תמיסת הזנה (מים + דשן). הנוזל במאגר עמוק יחסית. לתמיסת ההזנה מוזרם אוויר (חמצן). השתילים נמצאים בתוך כוסיות רשת המונחות במכסה של מיכל תמיסת ההזנה או ברפסודות הצפות על התמיסה.
---	--

- קראו את המידע הרלוונטי במקורות המידע שבקישורים הבאים:

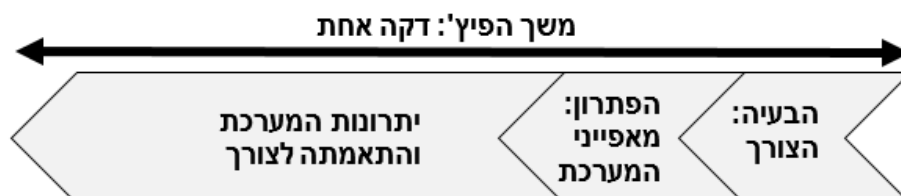


<https://tinyurl.com/2dkjif7y>



<https://tinyurl.com/2ynv8uzf>

- חפשו מקורות מידע נוספים. מילות חיפוש לדוגמה: DWC hydroponics, מערכת הידרופונית DWC, רפסודות צפות, שיטות גידול הידרופוניה.
- כתבו על דף או בקובץ שיתופי את כל מה שעולה במהלך הקריאה, בלי למיין.
- דונו בקבוצה - וודאו שאתם מבינים את מאפייני המערכת ואת יתרונותיה.
- גורמים רלוונטיים לדוגמה אליהם כדאי להתייחס בנאום שתכינו:
 - מתן פתרון טכנולוגי לצורכי הקיום של הצמח, כלומר יכולת שמירה על תנאי הסביבה של הצמח;
 - יציבות הפעולה של המערכת - למשל, האם תלויה בחשמל; גודל וסוג המקום הנחוץ (שטח וגובה);
 - משקל - כמות מים הם גורם מרכזי במשקל; מספר הצמחים שניתן לגדל; סוג הצמחים שניתן לגדל;
 - קלות התפעול של המערכת.
- בחרו מהמידע שכתבתם את המידע הרלוונטי והחשוב ביותר.
- הכינו פיצ' המיועד לדקה אחת, על פי המבנה והחלוקה המתוארים באיור:



- התאימו את השפה לקהל היעד.
- בדקו התאמה לזמן: נאום של דקה צריך לכלול כ 100-120 מילים

דף עזר - מערכת הידרופונית מסוג הצפה וריקון

המשימה של הצוות שלכם היא להמליץ למנהלי המשלחת למאדים על מערכת גידול הידרופונית מסוג הצפה וריקון. עליכם להיעזר במקורות מידע ולהכין פיצ' (נאום) מעלית המתאר בקצרה (דקה אחת) את המערכת שלו ואת יתרונותיה.

	מידע ראשוני - מערכת הצפה וריקון: מערכת הצפה וריקון או הצפה וניקוז (Flood and Drain או Ebb and flow). הצמחים נמצאים במגש גידול שמכיל לרוב מצע, למשל טוף. מתקיים מחזור קבוע של הצפת מגש הגידול בתמיסת הזנה (מים + דשן) מתוך מיכל, מרכזי (מאגר) וריקון מהיר ממגש הגידול בחזרה אל המאגר. ההצפה והריקון יכולים להתבצע באמצעות טיימר חשמלי אשר מפעיל ומפסיק משאבה, או בעזרת מנגנון ריקון מסוג סיפון.
--	---

- קראו את המידע הרלוונטי במקורות המידע שבקישורים הבאים:

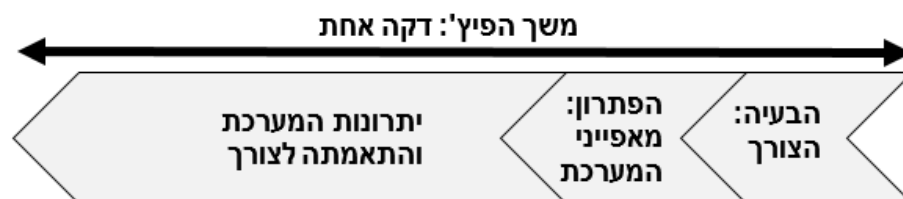


<https://tinyurl.com/24496xrc>



<https://tinyurl.com/257h47tp>

- חפשו מקורות מידע נוספים. מילות חיפוש לדוגמה: הידרופוניקה הצפה וריקון, הידרופוניקה הצפה וניקוז, Flood and Drain, Ebb and flow, שיטות גידול הידרופוניות
- כתבו על דף או בקובץ שיתופי את כל מה שעולה במהלך הקריאה, בלי למיין.
- דונו בקבוצה - וודאו שאתם מבינים את מאפייני המערכת ואת יתרונותיה.
- גורמים רלוונטיים לדוגמה אליהם כדאי להתייחס בנאום שתכינו:
 - מתן פתרון טכנולוגי לצורכי הקיום של הצמח, כלומר יכולת שמירה על תנאי הסביבה של הצמח;
 - יציבות הפעולה של המערכת - למשל, האם תלויה בחשמל; גודל וסוג המקום הנחוץ (שטח וגובה);
 - משקל - כמות מים הם גורם מרכזי במשקל; מספר הצמחים שניתן לגדל; סוג הצמחים שניתן לגדל;
 - קלות התפעול של המערכת.
- בחרו מהמידע שכתבתם את המידע הרלוונטי והחשוב ביותר.
- הכינו פיצ' המיועד לדקה אחת, על פי המבנה והחלוקה המתוארים באיור:



- התאימו את השפה לקהל היעד.
- בדקו התאמה לזמן: נאום של דקה צריך לכלול כ 100-120 מילים

דף עזר - מערכת הידרופונית מסוג טפטוף

המשימה של הצוות שלכם היא להמליץ למנהלי המשלחת למאדים על מערכת גידול הידרופונית מסוג טפטוף. עליכם להיעזר במקורות מידע ולהכין פיצ' (נאום) מעלית המתאר בקצרה (דקה אחת) את המערכת שלו ואת יתרונותיה.

	מידע ראשוני - מערכת טפטוף: מערכת טפטוף, Drip System. הצמחים שתולים במצע גידול בעל יכולת מוגבלת של ספיחת מים. תמיסת ההזנה (מים + דשן) מוזרמת בעזרת משאבה ממכל מרכזי (מאגר) אל מערכת צינורות עם טפטפות. תמיסת ההזנה מטפטפת סמול לשורשי הצמחים, מתנקזת לתחתית מיכל הגידול וחוזרת למאגר תמיסת ההזנה.
--	---

- קראו את המידע הרלוונטי במקורות המידע שבקישורים הבאים:

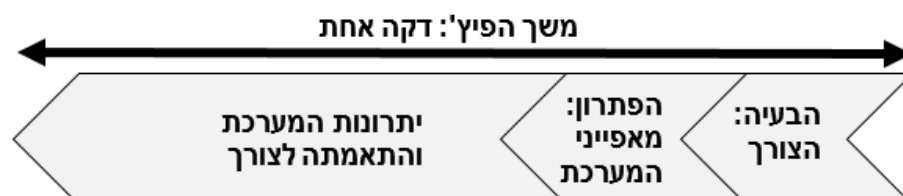


<https://tinyurl.com/28tauymq>



<https://tinyurl.com/25aztwck>

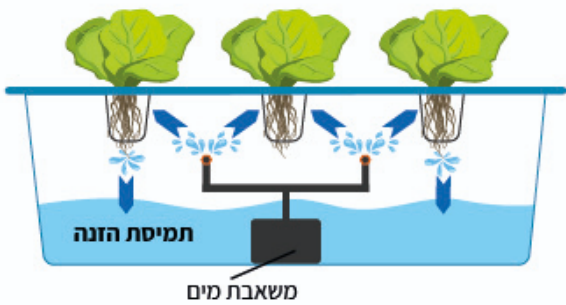
- חפשו מקורות מידע נוספים. מילות חיפוש לדוגמה: הידרופוניקה טפטוף, מערכת הידרופונית טפטוף, Drip hydroponics, שיטות גידול הידרופוניות.
- כתבו על דף או בקובץ שיתופי את כל מה שעולה במהלך הקריאה, בלי למיין.
- דונו בקבוצה - וודאו שאתם מבינים את מאפייני המערכת ואת יתרונותיה.
- גורמים רלוונטיים לדוגמה אליהם כדאי להתייחס בנאום שתכינו:
 - מתן פתרון טכנולוגי לצורכי הקיום של הצמח, כלומר יכולת שמירה על תנאי הסביבה של הצמח;
 - יציבות הפעולה של המערכת - למשל, האם תלויה בחשמל; גודל וסוג המקום הנחוץ (שטח וגובה);
 - משקל - כמות מים הם גורם מרכזי במשקל; מספר הצמחים שניתן לגדל; סוג הצמחים שניתן לגדל;
 - קלות התפעול של המערכת.
- בחרו מהמידע שכתבתם את המידע הרלוונטי והחשוב ביותר.
- הכינו פיצ' המיועד לדקה אחת, על פי המבנה והחלוקה המתוארים באיור:



- התאימו את השפה לקהל היעד.
- בדקו התאמה לזמן: נאום של דקה צריך לכלול כ 100-120 מילים

דף עזר - מערכת הידרופונית מסוג אירופוניקה

המשימה של הצוות שלכם היא להמליץ למנהלי המשלחת למאדים על מערכת גידול הידרופונית מסוג אירופוניקה. עליכם להיעזר במקורות מידע ולהכין פיצ' (נאום) מעלית המתאר בקצרה (דקה אחת) את המערכת שלכם ואת יתרונותיה.

	מידע ראשוני - מערכת אירופוניקה: מערכת אירופוניקה או מערכת התזה, Aeroponics. שורשי הצמחים נמצאים כל הזמן באוויר. תמיסת ההזנה (מים+דשן) מוזרמת ממכל מרכזי (מאגר) וההשקיה נעשית בהתזה ישירה לשורשי הצמח.
---	---

- קראו את המידע הרלוונטי במקורות המידע שבקישורים הבאים:

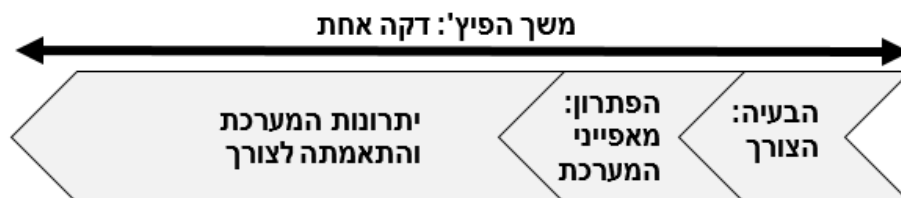


<https://tinyurl.com/28tauymq>



<https://tinyurl.com/2btft85t>

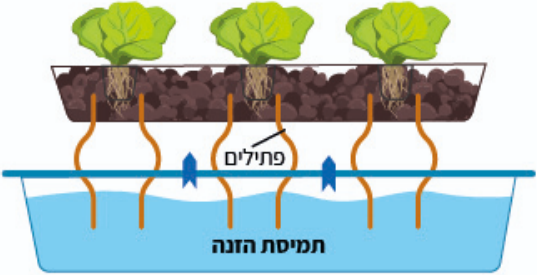
- חפשו מקורות מידע נוספים. מילות חיפוש לדוגמה: אירופוניקה, Aeroponics, שיטות גידול הידרופוניות.
- כתבו על דף או בקובץ שיתופי את כל מה שעולה במהלך הקריאה, בלי למיין.
- דונו בקבוצה - וודאו שאתם מבינים את מאפייני המערכת ואת יתרונותיה.
- גורמים רלוונטיים לדוגמה אליהם כדאי להתייחס בנאום שתכינו:
 - מתן פתרון טכנולוגי לצורכי הקיום של הצמח, כלומר יכולת שמירה על תנאי הסביבה של הצמח;
 - יציבות הפעולה של המערכת - למשל, האם תלויה בחשמל; גודל וסוג המקום הנחוץ (שטח וגובה);
 - משקל - כמות מים הם גורם מרכזי במשקל; מספר הצמחים שניתן לגדל; סוג הצמחים שניתן לגדל; קלות התפעול של המערכת.
- בחרו מהמידע שכתבתם את המידע הרלוונטי והחשוב ביותר.
- הכינו פיצ' המיועד לדקה אחת, על פי המבנה והחלוקה המתוארים באיור:



- התאימו את השפה לקהל היעד.
- בדקו התאמה לזמן: נאום של דקה צריך לכלול כ 100-120 מילים

דף עזר - מערכת הידרופונית מסוג פתיל

המשימה של הצוות שלכם היא להמליץ למנהלי המשלחת למאדים על מערכת גידול הידרופונית מסוג NFT. עליכם להיעזר במקורות מידע ולהכין פיצ' (נאום) מעלית המתאר בקצרה (דקה אחת) את המערכת שלו ואת יתרונותיה.

	מידע ראשוני - מערכת פתיל: מערכת פתיל, Wick hydroponics. הצמחים שתולים במצע גידול, שמונח מעל למיכל המרכזי של תמיסת ההזנה (מים+דשן). תמיסת ההזנה עולה לשורשים דרך פתיל או מספר פתילים עשויים חבל או בד. תמיסת ההזנה נספגת בפתיל, עולה בכוח הנימיות ומגיעה אל שורשי הצמח.
---	--

- קראו את המידע הרלוונטי במקורות המידע שבקישורים הבאים:



<https://tinyurl.com/2da2mfkc>
(תרגום אוטומטי לעברית)



<https://tinyurl.com/27q8y54b>
(באנגלית, ניתן לעשות תרגום אוטומטי)

- חפשו מקורות מידע נוספים. מילות חיפוש לדוגמה: הידרופוניה פתיל, מערכת הידרופונית פתיל, Wick hydroponics, שיטות גידול הידרופוניות.
- כתבו על דף או בקובץ שיתופי את כל מה שעולה במהלך הקריאה, בלי למיין.
- דונו בקבוצה - וודאו שאתם מבינים את מאפייני המערכת ואת יתרונותיה.
- גורמים רלוונטיים לדוגמה אליהם כדאי להתייחס בנאום שתכינו:
 - מתן פתרון טכנולוגי לצורכי הקיום של הצמח, כלומר יכולת שמירה על תנאי הסביבה של הצמח;
 - יציבות הפעולה של המערכת - למשל, האם תלויה בחשמל; גודל וסוג המקום הנחוץ (שטח וגובה);
 - משקל - כמות מים הם גורם מרכזי במשקל; מספר הצמחים שניתן לגדל; סוג הצמחים שניתן לגדל;
 - קלות התפעול של המערכת.
- בחרו מהמידע שכתבתם את המידע הרלוונטי והחשוב ביותר.
- הכינו פיצ' המיועד לדקה אחת, על פי המבנה והחלוקה המתוארים באיור:



- התאימו את השפה לקהל היעד.
- בדקו התאמה לזמן: נאום של דקה צריך לכלול כ 100-120 מילים.