

אגרו-סולארי בחממות: האם יש כאן פוטנציאל?

ד"ר לירון אמדור, מכון דש"א

מפגש מקוון, מרכז השלטון האזורי

19 פברואר 2026



Funded by the European Union under Grant Agreement No 101096056. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

האתגר

משבר האקלים מחייב מעבר לאנרגיות מתחדשות, בפרט אנרגיה סולארית אבל: אנרגיה סולארית צורכת קרקע רבה, בדרך כלל קרקע חקלאית, על חשבון ביטחון המזון אגרו-סולארי הוא פתרון אפשרי, אך יש לו השפעות על נוף ואקולוגיה.

האיחוד האירופי	ישראל	
42.5% מסך האנרגיה	30% מסך האנרגיה	יעדי אנרגיה מתחדשת לשנת 2030
0.06% מסך הקרקע החקלאית	0.52% מסך הקרקע החקלאית פי 9 מהאיחוד האירופי	% הקרקע החקלאית אותם תופסים מתקנים סולאריים במצב הקיים
0.2-1% מהקרקע החקלאית	2.5% מהקרקע החקלאית	% הקרקע החקלאית שתידרש כדי לממש את מלוא יעדי האנרגיה המתחדשת במתקנים קרקעיים

TRDC
مركز أبحاث المثلث
Triangle R&D Center
Zahrawy Society

השטע
שטיינהרדט



TEL AVIV UNIVERSITY
אוניברסיטת תל אביב

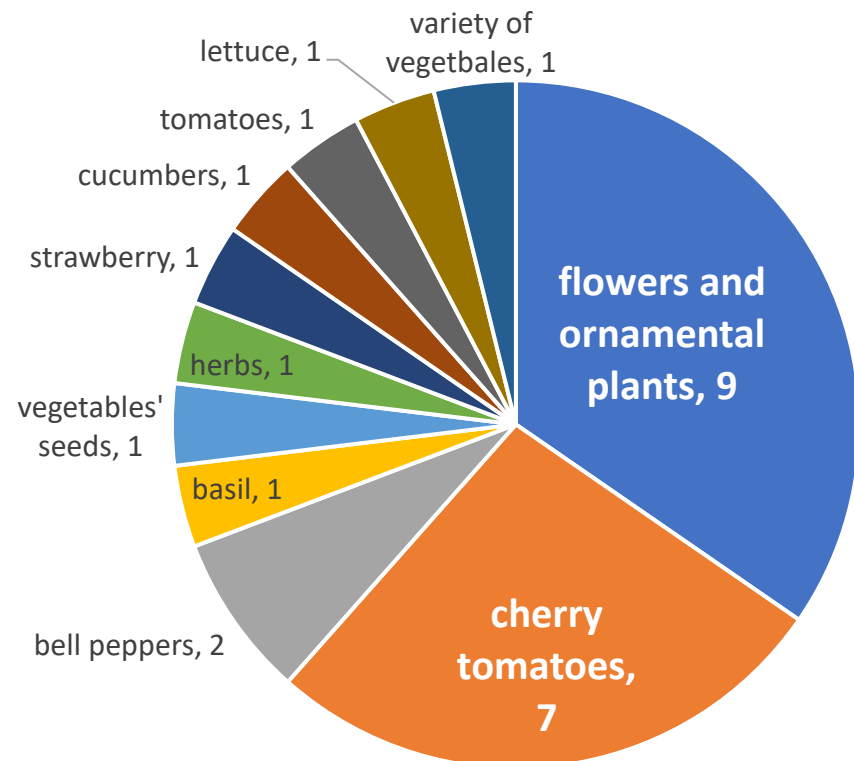
✓ תמיכה בענף החממות, הנמצא במשבר על רקע תשואה נמוכה יחסית להשקעה הגבוהה.

בישראל כ-25 אתרי אגרו-סולארי בחממות,
זו החלופה המועדפת במבחן היישום!

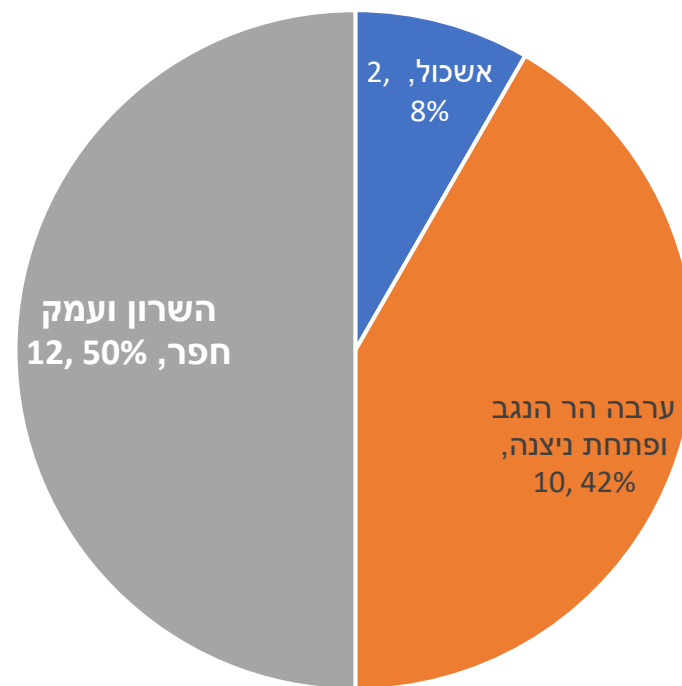


שילוב פאנלים סולאריים בחממות המצב הקיים בישראל: מערכות מותקנות בעיקר בחממות לפרחים וצמחי נוי, או לעגבניות שרי מחצית מהחממות הסולאריות נמצאות במרכז הארץ ומחציתן בדרום

גידולים חקלאיים בחממות עם פאנלים סולאריים



מיקום חממות עם פאנלים סולאריים



מחקר REGACE

שילוב פאנלים סולאריים תחת יריעות החממה
בהובלת מו"פ המשלוש בכפר קרע, אתרי ניסוי ב-5 מדינות



מתקן אגרו סולארי בחממות במו"פ המשולש בכפר קרע. צילום איברהים יחיא

גידול	מספר הניסויים
מלפפון	7
עגבניה	3
חסה	4
בזיליקום	3
צנונית	3
פלפל	2
קישוא	1
חציל	1
סה"כ	24

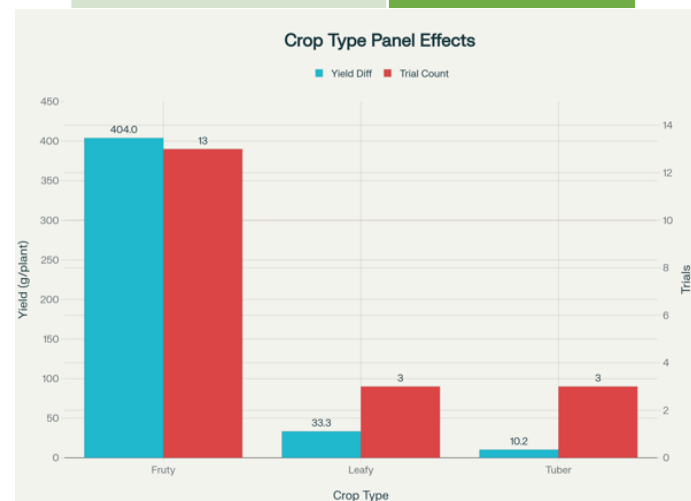
השפעות על היבולים החקלאיים

בדקנו 8 גידולי חממות ב-24 ניסויים, בעונות, מדינות ואקלימים שונים.

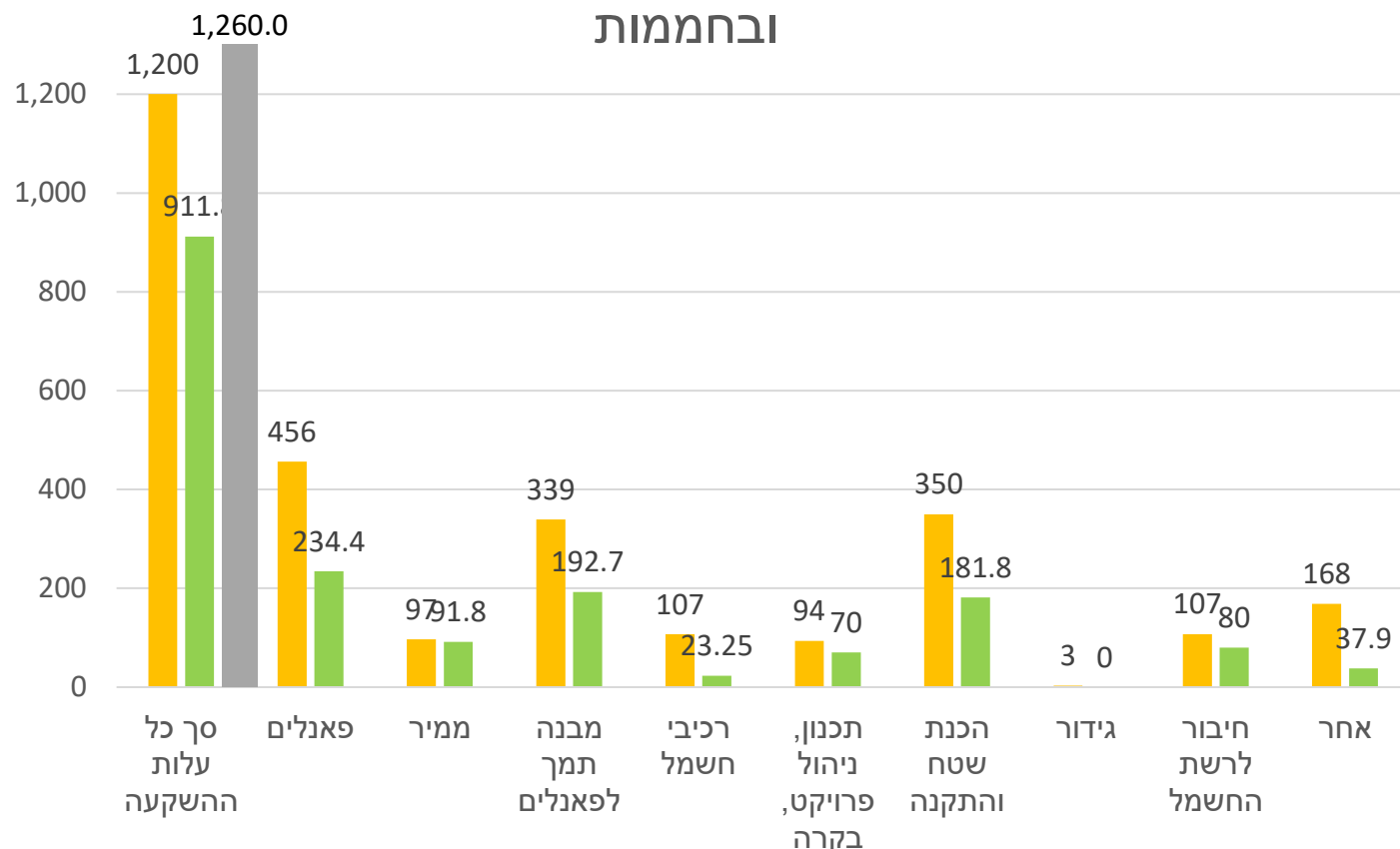
במדינות עם אקלים ים-תיכוני, פאנלים סולאריים הפחיתו את היבול ב-11.52% בממוצע, בהשוואה לגידול זהה בחממה ללא פאנלים.

הפרשי היבול הגדולים היו בקיץ, ובגידולים בהם התוצרת היא הפרי של הצמח (עגבניות, מלפפון, פלפל וכו').

בחורף ובגידולי עלים (בזיליקום, חסה) ההבדל בין היבול בחממה עם ובלי פאנלים היה קטן יחסית.



השוואת עלויות השקעה: אגרי-וולטאי בשטחים פתוחים ובחממות



■ מערכות אגרו-וולטאיות בשטח פתוח, סקירת ספרות

■ מערכות אגרו-וולטאיות בחממות, מחקר REGACE

■ מערכות אגרו-וולטאיות על גג חממות, סקר חקלאים בישראל

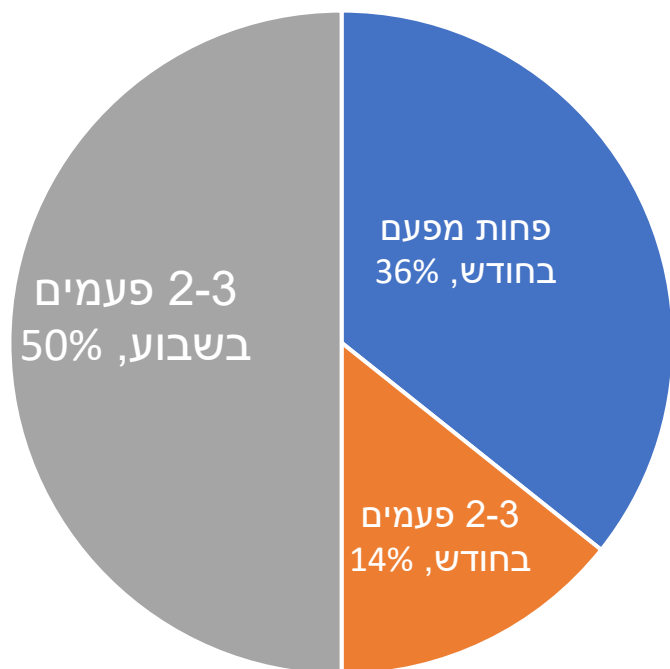
עלות ההשקעה באגרו-סולארי בחממות נמוכה בכ- 24% מהקמה בשטחים פתוחים או על גג חממות בעיקר בשל החיסכון בהקמת מערכת תמך לפאנלים, הנתלים על שלד החממה

מקור: אגרו-וולטאי בשטח פתוח: סקירת ספרות, ממוצע 44 מערכות ב-17 מדינות; אגרו-וולטאי בחממות: אתרי ניסוי מחקר REGACE וסקר חממות סולאריות בישראל

שימוש במים



באיזו תדירות שוטפים את הפאנלים? סקר חקלאים עם פאנלים על גג חממות



מיקום פאנלים בשטח פתוח או על גג חממות מחייב שטיפה מאבק.

במרבית המקרים השטיפה מתבצעת כמעט כל יום, באמצעות מערכת מתזים אוטומטית.

כאשר הפאנלים ממוקמים מתחת ליריעות, יש צורך בשטיפה פעמיים בשנה בלבד. חיסכון במים.



מערכות בחממות תומכות במשק המשפחתי הקטן, ובחקלאים מבוגרים יחסית

מספר החקלאים שציינו את התשובה	האם יש win-win בין חקלאות ויצור אנרגיה? תשובות מסקר חקלאים שהציבו פאנלים על חממות
7	ההכנסה מייצור אנרגיה יציבה, וחקלאים יכולים להגדיל את העסק החקלאי שלהם על סמך הכנסה יציבה זו
4	הכנסת החקלאי משתפרת
2	ייצור חשמל יכול לספק לחקלאים מבוגרים הכנסה יציבה לפנסיה, ויכול לעודד דור צעיר של חקלאים. המודל צריך להיות שהדור הצעיר יעסוק בחקלאות ואילו הדור המבוגר יקבל הכנסה מייצור החשמל
2	הצבת פאנלים סולאריים על הקרקע – היא בזבז של משאבי טבע. הצבת PV על מבנים קיימים היא ניצול טוב יותר של השטח
2	ישנם גידולים חקלאיים הנהנים מהצל שמספקת מערכת ה-PV
1	מערכת ה-PV מביאה לשדרוג של חממות ישנות
1	האנרגיה המיוצרת על ידי מערכת ה-PV יכולה לשמש לתפעול המשק החקלאי, למשל למכונות חשמליות.
1	המערכת הפוטו-וולטאית מספקת ביטחון אנרגטי בעתות משבר



תודה על ההקשבה!

תודה מיוחדת לראוץ קוראבי ממו"פ המשולש
ולדר' רונה וינטר ליבנה, מנהלת יחידת הממ"ג
במכון דש"א, על הסיוע למחקר

