

## ניסוי זני עגבניה, משק קדמה, מושב עידן, 2024/25

נופית וקנין<sup>1</sup>, שמעון פיבניה<sup>1</sup>, עדי סויסה<sup>2</sup>, מילי זנבר<sup>1</sup>, יובל ברזילי<sup>1</sup>, מוטי אושרוביץ<sup>1</sup>, מייק וקנין<sup>1</sup>, סבטלנה גוגיו<sup>1</sup>, דוד סילברמן<sup>2</sup> אהבה ברשקו<sup>1</sup>, רז יפהר<sup>1</sup>, רועי קרני<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>מו"פ ערבה תיכונה וצפונית-תמר, <sup>2</sup>שה"מ משרד החקלאות ופיתוח הכפר  
אריאל קיטרון, דובי דגאי, דוד מזרחי - משק קדמה עידן  
כתובת המחבר: [mop-veg@arava.co.il](mailto:mop-veg@arava.co.il)

### תקציר

גידול העגבנייה בערבה תיכונה וצפונית מהווה מרכיב חשוב בחקלאות האזורית, במיוחד לאור הירידה בהיקף גידול הפלפל והביקוש הגובר לעגבנייה מקומית. הניסוי נערך בחממה מסחרית במשק קדמה במושב עידן, ונועד לבחון את התאמתם של זני עגבניית אשכול ופרי בודד לשתילה סתווית בערבה, תוך התמקדות ביבול, איכות פרי ועמידות לשחור פיטם. נשתלו 9 זני אשכול ו-4 זני פרי בודד ב-25/9/24, והקטיף נמשך 119 ימים. מבין זני האשכול, 'דקוטה', 'מיה' ו'נופר' הצטיינו ביבול משוק גבוה, 'נגה' ו'9002' בלטו באיכות לאחר השהיה. זני הפרי הבודד הניבו יבול גבוה ולא סבלו משחור פיטם, כאשר 'וונטמה' ו'טורי' שמרו על איכות גבוהה לאחר השהיה. ממצאי הניסוי מאפשרים זיהוי זנים המתאימים לשתילה סתווית בערבה, לשם המשך בחינה בעונות הבאות.

### מבוא

גידול העגבנייה בערבה תיכונה וצפונית מהווה מרכיב חשוב בחקלאות האזורית. בשנים האחרונות חלה ירידה בהיקף גידול הפלפל – גידול שהיווה בעבר את עיקר כלכלת האזור – ובעקבות כך מגדלים החלו לפנות לגידול עגבניות כבעל פוטנציאל כלכלי חלופי. בנוסף לכך, יש מגמה של הקטנת כמויות הפרי המיובא לישראל, עקב כך עולה הביקוש לעגבניות והמגדלים מרגישים ביטחון לבחור בגידול זה. בשנים הקודמות הייתה מגמה של חקלאים לגדל עגבניות בשיטות חוסכות כוח אדם, זנים מסיימים איכותיים פחות. בעקבות המצב המדיני והבנת החשיבות לביטחון מזון מגדלים בוחרים לשתול זנים איכותיים בבתי צמיחה. אקלימה הייחודי של הערבה, המאופיין בקרינה גבוהה ובטמפרטורות קיצוניות, מאפשר תנאי גידול מיטביים בעונות מסוימות, אך גם מציב אתגרים משמעותיים בתקופות המעבר, ובפרט בסוף ספטמבר.

עיקר השטח נשתל בעונת הסתיו בזנים מסחריים מובילים, ובראשם הזן 'איקרס' הנחשב למבוקש בשוק המקומי. עם זאת, בשנים האחרונות חקלאים בערבה החלו לעבור בהדרגה לגידול זנים נוספים, במטרה לשפר את ההתאמה לתנאי הגידול המקומיים, לגוון את ההיצע ולבחון זנים בעלי פוטנציאל מסחרי גבוה – הן באיכות הפרי והן ביציבות היבול לאורך העונה.

מחקר זה מאפשר בחינה השוואתית של מגוון זני עגבנייה בשתילה סתווית בערבה, הן מסוג אשכול והן פרי בודד.

### שיטות וחומרים

הניסוי נערך בחממה מסחרית במשק קדמה במושב עידן. תשעה זני עגבניית אשכול וארבעה זני עגבניה בודדת (טבלה 1) מורכבים על כנת אמפרדור נשתלו ב-25/9/24, במרווחי שתילה של 70 ס"מ בין הצמחים וענף אחד לכל צמח. הניסוי כלל 4 חזרות לכל זן, בעומד של 1666 צמחים לדונם. מנות ההשקיה והדישון ניתנו בהתאם למקובל בגידול עגבנייה באזור ולהמלצות שה"מ. טיפולי הגנת

הצומח ניתנו בהתאם להמלצות שה"מ. בזני האשכול, התבצע זינוב כמקובל בגידול של עגבנייה מזן הביקורת "איקרם".

הקטיף הראשון החל ב 31/12/2024 , 97 ימים משתילה. התבצע קטיף אחת לשבוע. הקטיף נמשך 119 ימים והסתיים ב 29/04/2025.

בתאריך 27/04/2025 התבצעה הערכה בשטח של רמת שחור פיטם בפירות בכל אחת מהחלקות וניתן ציון של בין 0 ל- 3 לכל חלקה, כאשר 0 = אין שחור פיטם ו- 3 = רמה גבוהה של שחור פיטם. הפרי נשקל ומויין ביום הקטיף לפי מדדי האיכות.

דגימות פרי נלקחו להשהיה למשך 4 ימים בטמפרטורה של 20 מ"צ ונבדקו שוב לקביעת איכותו. התוצאות נותחו במבחן סטטיסטי Student בכל מועד בנפרד. אותיות שונות באותו טור מסמנות מובהקות  $\alpha=0.05$ .

### טבלה 1 : רשימת הזנים

עמידויות	סוג	חברת זרעים	זן
HR: Fol: 0 1/V(a,d)/TMV: 0/ToMV: 0-2	אשכול	ז. גדרה	איקרם (ביקורת)
HR: Fol: 0-1, V (a,d), ToMV: 0-2 IR: ToBRFV	אשכול	ז. גדרה	9002
HR: For/ToMV: 0-2/Fol: 0-1(us1- 2)/V(d) IR: TYLCV/M(i)	אשכול	ז. גדרה	נופר
HR: Fol: 0-1/Vd/Va/ToMV/Ss/Pf: A-E , IR: Ma/Mi/Mj/TYLCV/ToBRFV	אשכול	טופ	גלי T
HR: Va, Vd, ToMV, Fol 1-2, IR: TYLCV, TSWV, Mi, Ma, Mj	אשכול	אוריג'ין	נגה
HR: Fol: 0 1/Vd/ToMV/SI , IR: TYLCV/TSWV/Mi Mj	אשכול	הזרע	דקוטה
HR: Fol: 0-1/Vd/Va/ToMV/For, IR: Ma/Mi/Mj/TYLCV/TSWV/ToBRFV	אשכול	טופ	ברוס
HR: ToMV: 0 1/Fol: 0-1/Va: 0/Vd: 0 IR: TYLCV/ToBRFV/Mj	אשכול	סולי החדש	יוליה T (ויאולה)
TYLCV(IR), TSWV(IR), N(IR), V, F-1, F-2, ToMV	אשכול	מכתשים	מיה
ToMV: 0-2/Fol: 0,1/Sbl/Va: 0/Vd: 0 TSWV/ TYLCV/Ma/Mi/Mj	בודד	ירוק	וונטמה
HR: Ff: A-E/Fol: 0-1/V(a,d)/TMV: 0- 1/ToMV: 0-2/TSWV IR: M(a,i,j)	בודד	ז. גדרה	טורי
HR: For/ToMV: 0-2/TMV: 0/Fol: 0- 1/V(a,d)/Ff: A-E/TSWV IR: TYLCV/ToBRFV/M(a,i,j)	בודד	ז. גדרה	לנסור
HR: ToMV/TYLCV/TSWV/Vd/Fol: 2/Ol: 4/Asc	בודד	רימי	40181

### תוצאות

מבין זני האשכול, הזנים 'דקוטה', 'מיה' ו'נופר' הצטיינו ביבול משווק גבוה, כאשר 'דקוטה' הוביל גם במשקל אשכול ממוצע (טבלה 2). יחד עם זאת, לזן 'מיה' נמדד אחוז נשירת פרי גבוה יחסית לאחר השהיה (טבלה 5). ברוב הזנים נצפתה התפלגות יבול משווק אחידה יחסית לאורך העונה. עם זאת, הזנים דקוטה, יוליה T וגלי T התאפיינו בריכוז גבוה יותר של יבול בשלבים המאוחרים של העונה, בעיקר במהלך חודש אפריל (איור 1).

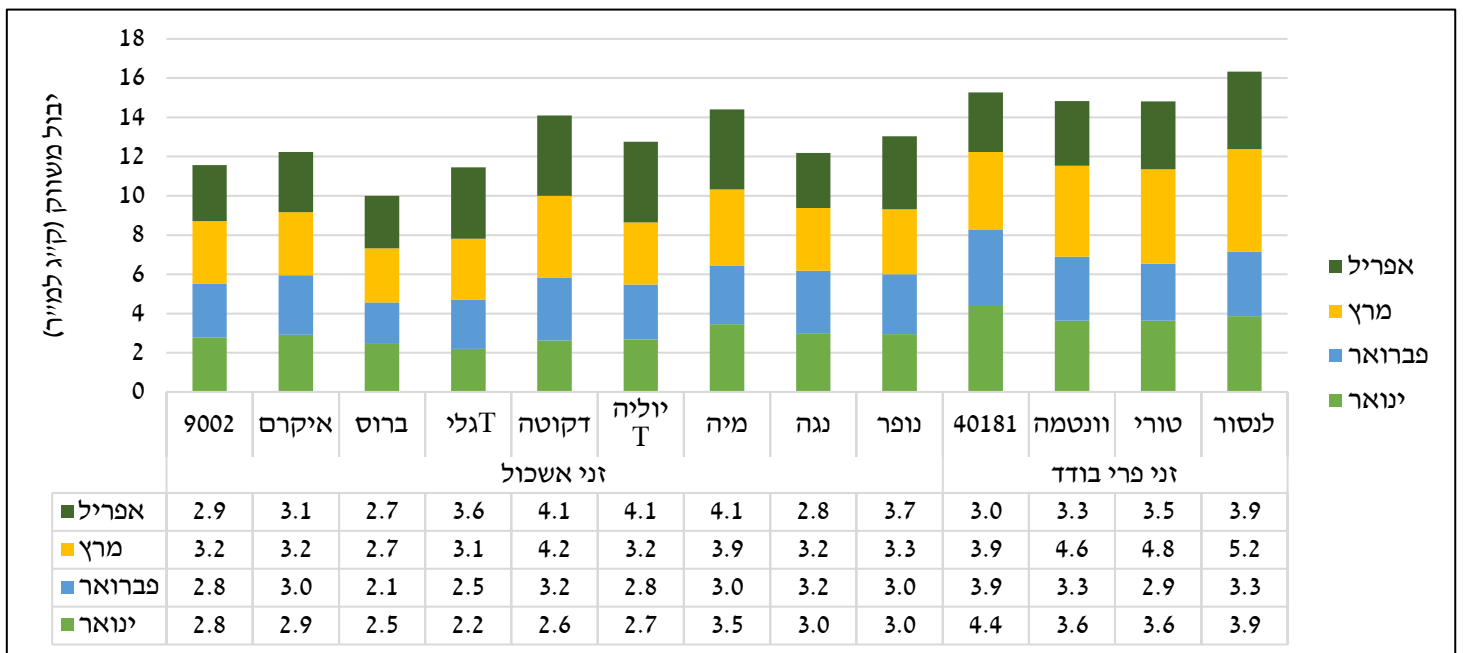
במדדי האיכות לאחר קטיף של זני האשכול, '9002' ו'נגה' בלטו בשיעור גבוה של פרי מוצק, אחוז נמוך של פרי רך, ואחוזים נמוכים של רקבון בדומה לזן הביקורת איקרם (טבלה 5). זן זה סבל

מרמה גבוהה ביותר של שחור פיטם, ואילו הזנים 'מיה', 'דקוטה', 'גלי T' ו'נופר' כמעט ולא סבלו מהתופעה (טבלה 4).

בקרב זני הפרי הבודד, כל הזנים הניבו יכול משווק גבוה, סביב 14.8–16.3 ק"ג/מ"ר, כאשר לא נצפו הבדלים מובהקים ביניהם ביבול (טבלה 3). גודל הפרי בזנים הבודדים היה גדול משמעותית ביחס לזני האשכול. הזן 40181 בכיר יותר כאשר מרבית היבול המשווק נקטף בינואר. בשאר זני הפרי הבודד, מרבית היבול נקטף בחודש מרץ (איור 1). זנים אלה לא סבלו משחור פיטם בכלל (טבלה 4). עם זאת, ניכרו הבדלים באיכות לאחר שהיה: 'וונטמה' ו'טורי' שמרו על אחוז גבוה של פרי מוצק ורמות נמוכות של ריקבון, בעוד 'לנסור' נצפתה נטייה להתרככות (טבלה 6).

**טבלה 2 :** מרכיבי יבול לאורך כל העונה

זני אשכול	יבול (ק"ג למ"ר)				אחוז בודדים (%)	
	כולל	משווק	אשכולות	בודדים	מיבול משווק	אחוז בודדים (%)
איקרם	13.4	12.2	11.8	0.4	2	D
ברוס	11.1	10.0	9.0	1.0	6	B
גלי T	12.4	11.4	10.8	0.7	4	C
דקוטה	15.6	14.1	12.5	1.6	9	A
יוליה T	13.8	12.8	12.0	0.8	4	CD
מיה	15.5	14.4	13.2	1.2	6	B
נגה	13.3	12.2	11.6	0.5	3	CD
נופר	14.4	13.0	11.9	1.1	6	B
9002	12.6	11.6	11.2	0.4	2	D
<b>זני פרי בודד</b>						
לנסור	18.9	16.3	A			
40181	17.7	15.3	AB			
וונטמה	16.5	14.8	B			
טורי	17.0	14.8	AB			



**איור 1 :** התפלגות היבול המשווק לאורך עונת הגידול (ק"ג למ"ר)

**טבלה 3 : משקל פרי ומשקל אשכול ממוצע עונתי**

<b>משקל ממוצע (גרם)</b>				
<b>משקל אשכול</b>		<b>משקל פרי</b>		<b>זני אשכול</b>
E	545	D	115	איקרם
DE	576	B	139	ברוס
CD	604	C	126	גלי T
A	750	A	169	דקוטה
DE	575	C	128	יוליה T
AB	728	A	164	מיה
CD	609	C	128	נגה
B	715	A	166	נופר
E	552	D	116	9002
<b>זני פרי בודד</b>				
		A	207	לנסור
		C	188	40181
		BC	195	וונטמה
		AB	205	טורי

**טבלה 4 : אפיון רמת שחור פיטם (0-3) בשטח בתאריך 27/4/25**

<b>זני אשכול</b>	<b>שחור פיטם (0-3)</b>
איקרם	2.3
ברוס	1.6
גלי T	0.1
דקוטה	0.1
יוליה T	0.6
מיה	0
נגה	0.8
נופר	0.1
9002	1.5
<b>זני פרי בודד</b>	
לנסור	0
40181	0
וונטמה	0
טורי	0

**טבלה 5 : זני אשכול - מדדי איכות פרי לאחר השהיה של 4 ימים ב20 מ"צ**

<b>אחוז (%)</b>								
<b>זן</b>	<b>נשירת פרי</b>		<b>פרי מוצק</b>		<b>פרי רך</b>		<b>פרי רקוב</b>	
מיה	30	A	57	ABCD	13	BC	5	CD
ברוס	17	BC	44	DE	14	BC	5	CD
נגה	6	D	64	AB	9	C	4	D
גלי T	13	BCD	39	E	22	AB	15	AB
איקרם	7	CD	56	ABCD	8	C	2	D
דקוטה	14	BCD	44	CDE	15	BC	5	CD
נופר	16	BCD	57	ABCD	16	BC	15	ABC
יוליה T	18	B	31	E	33	A	23	A
9002	4	D	64	A	7	C	2	D

**טבלה 6 :** זני עגבניה בודדת - מדדי איכות פרי לאחר השהיה של 4 ימים ב 20 מ"צ

זן	אחוז (%)			
	פרי מוצק	פרי רך	פרי רקוב	
טורי	A 49	B 7	A 2	
40181	A 40	AB 13	A 8	
וונטמה	A 54	B 9	A 5	
לנסור	B 21	A 18	A 8	

#### זני אשכול

**איקרם (זן ביקורת)** - זן ותיק ומוכר, הניב יכול משווק נמוך יחסית (12.2 ק"ג/מ"ר) עם שיעור נמוך של פירות בודדים, ציון שחור פיטם גבוה במיוחד (2.3) ומשקל פרי בינוני נמוך (115 גרם). הזן הציג איכות טובה לאחר השהיה, עם שיעור גבוה של פרי מוצק ורמות נמוכות של התרככות ורקבון, בהשוואה לרוב הזנים בניסוי.

**דקוטה** - התקבל יכול גבוה (14.1 ק"ג/מ"ר), עם אשכולות גדולים (750 גרם בממוצע) ופרי גדול (169 גרם). רמת שחור הפיטם הייתה נמוכה מאוד (0.125), אך איכות הפרי לאחר השהיה הייתה בינונית ופחות טובה מאיקרם.

**מיה** - יכול גבוה (14.4 ק"ג/מ"ר), עם פרי גדול (164 גרם) וללא הופעת שחור פיטם כלל. בבדיקות האיכות הייתה נשירה גבוהה יחסית לאחר השהיה (30%).

**נופר** - יכול גבוה יחסית (13.0 ק"ג/מ"ר) עם פרי גדול (166 גרם) ורמת שחור פיטם נמוכה מאוד (0.125). אחוז פרי מוצק גבוה בדומה לאיקרם, אך התקבל אחוז פרי רך גבוה יותר מאיקרם ונראה שישנה נטייה לריקבון לאחר השהיה.

**יוליה T** - זן עם יכול טוב יחסית, פרי בינוני בגודלו, ורמת שחור פיטם מתונה (0.625). עם זאת, איכות הפרי לאחר השהיה הייתה נמוכה, עם אחוז גבוה של פרי רך ורקוב.

**נגה** - יכול דומה לאיקרם, אך עם פרי גדול במקצת ממנו. איכותו לאחר השהיה הייתה גבוהה: שיעור פרי מוצק גבוה (64%) ושחור פיטם נמוך (0.8).

**גלי T** - זן בינוני ביכול, עם רמה נמוכה מאוד של שחור פיטם, אך איכות ירודה יחסית לאחר השהיה.

**ברוס** - יכול נמוך יחסית ונטייה להתרככות. נשירת פרי גבוהה לעומת שאר הזנים ורמת שחור הפיטם בינונית.

**9002** - זן דומה לאיקרם עם איכות פרי גבוהה – שיעור פרי מוצק גבוה ורמות נמוכות מאוד של פרי רך וריקבון. פרי קטן בדומה לאיקרם. רמת שחור פיטם גבוהה יחסית לשאר הזנים.

### **זני עגבנייה בודדת**

**לנסור** - הזן המוביל בקבוצה ובניסוי כולו מבחינת יבול (16.3 ק"ג/מ"ר) ופרי גדול מאוד (207 גרם). עם זאת, איכות הפרי לאחר ההשהיה נמוכה, שיעור נמוך של פרי מוצק (21%).

**40181** - יבול גבוה (15.3 ק"ג/מ"ר) עם פרי גדול (188 גרם) ואיכות סבירה לאחר ההשהיה בדומה לשאר זני הפרי הבודד. זן בכיר עם יבול גבוה שנקטף בחודש ינואר.

**וונטמה** - יבול גבוה (14.8 ק"ג/מ"ר), פרי גדול 195 גרם ואיכות טובה לאחר ההשהיה – שיעור פרי מוצק הגבוה ביותר מתוך זני הפרי הבודד (54%).

**טורי** - יבול גבוה (14.8 ק"ג/מ"ר), פרי גדול (205 גרם) ורמות ריקבון מינימליות לאחר ההשהיה (2%).

### **לסיכום**

הניסוי נערך במטרה לבחון את התאמתם של זני עגבניית אשכול ופרי בודד לתנאי הערבה, תוך התמקדות ביבול, איכות פרי ועמידות לתופעת שחור פיטם. מבין זני האשכול, הזנים 'דקוטה', 'מיה' ו'נופר' הניבו יבול משוק גבוה, כאשר 'דקוטה' בלט גם במשקל אשכול גבוה. הזנים 'נגה' ו'9002' בלטו באיכות גבוהה לאחר שהייה, עם שיעור גבוה של פרי מוצק ורמות נמוכות של פרי רך ורקוב. נראה כי זני הפרי הבודד לא רגישים לשחור פיטם ובעלי פרי גדול ויבול גבוה ביחס לזני האשכול. בקרב זנים אלה, לא נרשמו הבדלים מובהקים ביבול המשוק, אך נצפו הבדלים קטנים באיכות: 'וונטמה' ו'טורי' הצטיינו באיכות טובה לאחר ההשהיה, בעוד שבזן 'לנסור', נמצא שיעור נמוך של פרי מוצק.

ממצאי הניסוי מצביעים על מספר זנים מבטיחים לשימוש מסחרי בעונה זו בערבה, בהתאם לאיזון בין יבול לשמירת איכות, ובהתאם ליעדי השיווק. בעונה הבאה נבדוק את הזנים המצטיינים בניסוי זה בשתילה מוקדמת באמצע אוגוסט תחת רשת 50 מש על מנת למצוא זן שיתאים לעונת גידול ארוכה. נבדוק האם חלק מהזנים הללו יוכלו לחנוט בטמפרטורות גבוהות ולספק תוצרת בתקופה שבה יש חוסר בארץ, ובנוסף להמשיך ולהניב יבול לאורך תקופה ארוכה.

### **תודות**

תודה לחברות זרעים גדרה, טופ סידס, אוריגין, הזרע, סולי החדש, מכתשים, ירוק 2000, ורימי על תרומתם לביצוע הניסוי;

תודה למשק קדמה על הקצאת השטח ותפעול הניסוי;

תודה לאגף הירקות מועצת הצמחים על התמיכה בניסוי;

תודתנו נתונה לקק"ל, על תמיכתה במערך הניסויים של מו"פ ערבה