

מבחן זני עגבניות בתנאי הערבה בממשק אורגני בתחנת יאיר, 2007/8

רבקה אופנבך, אריאל יפה, ישראל צברי, יורם צביאלי, אבי אושרוביץ, דודו אלקיים,
סבטלנה גוגיו, רמי גולן - מו"פ ערבה תיכונה וצפונית

תקציר

בניסוי זני עגבניות לקטיף באשכולות שנערך בבית פלסטיק בחלקה האורגנית בתחנת הניסויים יאיר, נבחנו 9 זני עגבניות בגודל בינוני וגדול וזן צירי אחד. הניסוי נשתל (16/9/07) בבית צמיחה, רוחב ערוגה 1.6 מ', טפטוף כל 20 ס"מ, שתילה במרכז הערוגה שתי שורות על שלוחת טפטוף אחת, 2.1 צמחים למ"ר. הקטיף נמשך מ-4/12/07 עד 18/5, סה"כ נערכו 23 קטיפים. מבין הזנים שנבחנו נמצא כי ביבול אשכולות ליצוא הצטיין הזן מיטל (9.1 ק"ג/מ"ר). ציון האיכות הכללי לזן מיטל נחות (2.7) בהשוואה לזנים איקרים (5.0), 4343 (4.2), בורדו (4.7) ו-1150 (3.3). משקל פרי ממוצע עונתי לזן מיטל קטן (115 גרם) בהשוואה לאיקרים (135 גרם), 3434 (125 גרם) ולזן בורדו (131 גרם). מספר פירות לאשכול גבוה לזן מיטל (4.9) ו-4343 (4.8). לאיקרים פחות פירות לאשכול (4.6) ולזן בורדו (4.4) מספר פירות קטן ביותר. מספר פירות שנשרו מהאשכול גבוה לזן מיטל (1.6), נמוך לזן איקרים (0.5), ובינוני ל-4343 (1.0) ולזן בורדו (1.2). רעננות שדרה טובה ביותר לזן מיטל (4), אחריו לזן 4343 (3.5) לבורדו (3.1) ולאיקרים (3.0) נמוכה ביותר. תוצאות היבול ואיכות של זן הצירי שירן נמצאו מתאימים לביצועי הזן הידועים מניסויי זנים אחרים ומהגידול המסחרי בממשק אורגני. מומלץ להמשיך ולבחון בעונה הבאה את זני העגבניות 4343 ובורדו לקטיף באשכולות בהשוואה לזנים המסחריים מיטל ואיקרים.

מבוא

היקפי השטחים האורגניים בגידולים חסויים בערבה נמצאים במגמת עליה מתמדת, במקביל חלה עליה גם בהיקף גידול עגבניות אשכול בממשק אורגני. רוב שטחי העגבניות בממשק הזנה אורגני בערבה הן עגבניות אשכולות. היקף שטחי העגבניות בשנת 2007/8 היה לזנים בעלי פרי גדול כ- 460 דונם ולעגבניות צריי כ- 170 דונם. מגוון הזנים בגידול אינו גדול וקיים מחסור בזנים מתאימים לדרישות השוק ליצוא לאירופה וארה"ב. זני עגבנייה ליצוא באשכולות נחלקים למספר טיפוסים לפי דרישות לגודל פרי: פרי גדול, בינוני, ביבי (=קוקטייל) וצירי. בעגבניות אשכול גדולות-בינוניות קוטר הפרי נע בין 57-77 מ"מ, משקל אופטימלי 80 גרם ונדרשים 4-6 פירות לאשכול. בעגבניות אשכולות ביבי (=קוקטייל) קוטר הפרי נע בין 35-50 מ"מ, נדרשים 6-10 פירות לאשכול. בעגבניות אשכולות צירי קוטר הפרי נע בין 20-35 מ"מ, נדרשים 6-12 פירות באשכול.

שני הזנים הנפוצים כיום בגידול עגבנייה אשכולות, בגודל פרי בינוני הם איכרם ו-1476 (מיטל). הזן איקרים (כצ"ט), אפיל, רגיש לשחור פיטם ולצהבון האמיר ונחשב זן חלש יחסית, בעל עמידות ל TmVF2N. הזן 1476 (הזרע), אפיל, בעייתי מבחינת צבע פרי בטמפרטורות נמוכות בחורף, בעל עמידות חלקית לצהבון ועמידויות - TmVF2N, בעל חיי מדף טובים ונטייה לשדרה צהובה. לאור

הפוטנציאל השיווקי של גידול עגבניות אשכול בממשק אורגני, דרושים לגידול זנים נוספים כולל זני צירי (בנוסף לזן המסחרי שירן). הזנים החדשים חייבים להיות מותאמים לדרישות השוק ליצוא לאירופה וארה"ב ולהתאים לתקופת שיווק מקסימלית מתחילת נובמבר ועד תקופת הסניטציה.

חומרים ושיטות

הניסוי נערך בחלקה האורגנית של תחנת הניסויים יאיר של מו"פ ערבה תיכונה וצפונית (ליד חצבה). הזנים נבחנו בחממה המכוסה פוליאתיילן בולע UV בדפנות רשת 50 מש ווילונות צד מפוליאתיילן בולעות UV. רשת צל שחורה (30%) נפרשה על הגג בשתילה והוסרה ב- 30/9/07. מבנה עם רוחב מפתח של 6.5 מטר, במפתח 4 ערוגות, רוחב ערוגה 1.6 מ', טפטוף כל 20 ס"מ, שתילה במרכז הערוגה שתי שורות על שלוחת טפטוף אחת. 15 שתילים בחלקת שתילה, שטח חלקת שתילה 7.2 מ"ר. שתילת 16/9/07, הקטיף נמשך מ-4/12/07 עד 18/5, נערכו 23 קטיפים. חלקת הגידול היא בת 7 שנים, קומפוסט פוזר ביסוד 10 קוב לדונם לפני חיטוי סולרי, ממשק ההזנה והגנת הצומח היו לפי הפרוטוקול האורגני, מיצוי גואנו שימש דשן ראש במהלך הגידול, המינרן שניתן היה 7-10 ליטר לקוב מים. פעולות ההדליה והורדת עלים הייתה כמקובל בגידול עגבניות באזור, האבקה בסיוע דבורי בומבוס לפי הנחיות שירות שדה, הפיקוח נערך ע"י חברת אגריאור.

נבחנו 9 זני עגבניות בגודל פרי בינוני וגדול וזן צירי אחד. הקטיף נערך פעם בשבוע, אופיינו התכונות הנדרשות מזני אשכול: רמת רעננות השדרה, מספר נפלים מהאשכול, מספר פירות באשכול, חיי מדף, אחוז אשכולות ליצוא ומשקל פרי ממוצע לאשכול. נערך מיון לאיכות יצוא ושוק מקומי. נשקל בנפרד האשכולות הראויים לייצוא הפירות הבודדים ושאר הפירות בהתאם לסוגי הפגמים השונים. לאחר הקטיף מוין הפרי לאשכולות ובודדים נערך מיון ליצוא ושוק מקומי. מהפרי המתאים ליצוא אשכולות נלקחה דגימה להשהייה בסימולציה של יצוא ימי ולבדיקות איכות: השהייה למשך 11 יום ב- 12 מ"צ ויומיים נוספים ב- 20 מ"צ. לאחר הסימולציה נבדקו הפרמטרים הבאים: סידוקים – אחוז פירות שנסדקו, ריקבונות עוקץ וריקבונות פרי. מוצקות - אחוז פרי מוצק (מעל 50%), גמיש (40-50%), רך (מתחת ל- 40%) לפי תחושה ידנית בהתאמה לבדיקה במכשיר דורומטר (המספרים בסוגריים) טיפוס H01. סידוקים – אחוז הפירות הסדוקים לאחר הסימולציה. כתמי צבע - אחוז הפירות בעלי כתמי צבע. חריגי צבע – אחוז הפירות שצבעם נמוך יותר. ציון האיכות לפרי שנקטף באשכול חושב לפי Hochman and Regev (1990) והורכב מהמדדים הבאים: מוצקות 15%, נפלים 30%, רעננות שדרה 20%, סידוקים 25%. כתמי צבע 10%.

תוצאות ודיון

מבין הזנים שנבחנו נמצא כי ביבול אשכולות ליצוא (טבלה 2 א) הצטיין הזן מיטל (9.1 ק"ג/מ"ר). ציון האיכות הכללי (טבלאות 3א, 3ב) לזן מיטל נחות (2.7) בהשוואה לזנים איקרים (5.0), 4343 (4.2), בורדו (4.7) ו- 1150 (3.3). משקל פרי ממוצע עונתי לזן מיטל קטן (115 גרם) בהשוואה לאיקרים (135 גרם), 3434 (125 גרם) ובורדו (131 גרם). מספר פירות לאשכול גבוה לזן מיטל (4.9)

ו- 4343 (4.8), לאיקרם (4.6) פחות פירות לאשכול ולזן בורדו (4.4) מספר פירות קטן ביותר. מספר פירות שנשרו מהאשכול גבוה לזן מיטל (1.6), נמוך לאיקרם (0.5), ובינוני ל- 4343 (1.0) ולזן בורדו (1.2). רעננות שדרה טובה ביותר לזן מיטל (4), אחריו לזן 4343 (3.5) לבורדו (3.1) ולאיקרם (3.0) נמוכה ביותר.

זן העגבניות צירי שירן היה הזן היחיד בניסוי ותוצאות היבול ואיכותו מתאימים לביצועי הזן הידועים מניסויי זנים אחרים ומהגידול המסחרי.

טבלה 1: רשימת הזנים והעמידויות⁽¹⁾

עמידויות	חלקות	חברת זרעים	זן
Vd, Fol.1+2, ToMV, (TyLCV)	5	הזרע	מיטל
Vd, Fol.1+2, ToMV	5	מכתשים	4343
Vd, Fol.1, ToMV	5	ירוק 2000	בורדו
Vd, Fol.1+2, ToMV, N	5	כציט	איקראם
Vd, ToMV, (TyLCV)	3	אוריגין	מרתנה
Vd, Fol-1, (ToMV), (Mj), TYLCV	3	הזרע	3224
Vd, Fol.1, ToMV, TSWV	2	גינסיס	1150
Vd, Fol.1+2, (N)	2	גינסיס	2105
Vd, Fol.1+2, ToMV	2	גינסיס	2109
Fol 1+2, ToMV, Mj	5	הזרע	שירן *

⁽¹⁾ Vd - ורטיציליום (דוררת), Fol - פוזריום, TMV - וירוס המוזאיקה של הטבק, TYLCV - וירוס צהבון האמיר, TSWV - וירוס כתמי הנבילה של העגבניה, N - נמטודות עפצים Meloidogyne javancia

טבלה 2 א - נתוני יבול ואיכות זני עגבניה אשכולות בחממה ביום הקטיפ

יצוא בודדים	אחוז יצוא אשכולות	יבול קג' / מר' כללי		חלקות	חברת זרעים	זן
		אשכולות	כללי			
6 ± 1	54 ± 2	9.1 ± 0.2	16.9 ± 0.6	5	הזרע	מיטל
7 ± 0	44 ± 1	6.4 ± 0.3	14.5 ± 0.5	5	מכתשים	4343
8 ± 0	37 ± 0	5.9 ± 0.2	15.9 ± 0.6	5	ירוק 2000	בורדו
7 ± 0	38 ± 2	5.8 ± 0.4	15.2 ± 0.7	5	כציט	איקראם
10 ± 1	32 ± 2	5.5 ± 0.5	17.4 ± 1.3	3	אוריגין	מרתנה
6 ± 0	40 ± 1	5.4 ± 0.4	13.5 ± 0.8	3	הזרע	3224
5 ± 0	50 ± 1	6.9 ± 0.7	13.8 ± 1.3	2	גינסיס	1150
8 ± 1	26 ± 0	3.7 ± 0.3	14.4 ± 0.9	2	גינסיס	2105
14 ± 0	15 ± 6	3.1 ± 1.5	20.1 ± 1.7	2	גינסיס	2109
4 ± 0	49 ± 1	6.3 ± 0.4	12.8 ± 0.7	5	הזרע	שירן *

* צירי

טבלה 2 ב - נתוני יבול ואיכות זני עגבנייה אשכולות בחממה ביום הקטיף

זן	חברת זרעים	חלקות	סידוקים %	מבנה אשכול ***	ציון איכות (1-5)
מיטל	הזרע	5	0.0 ± 0.0	2.1 ± 0.0	2.7 ± 0.2
4343	מכתשים	5	0.0 ± 0.0	2.2 ± 0.1	4.2 ± 0.4
בורדו	ירוק 2000	5	0.0 ± 0.0	2.2 ± 0.0	4.1 ± 0.4
איקראם	כציט	5	0.0 ± 0.0	2.3 ± 0.0	5 ± 0.3
מרתינה	אוריגין	3	0.0 ± 0.0	2.4 ± 0.1	2.7 ± 0.7
3224	הזרע	3	0.0 ± 0.0	2.2 ± 0.1	2.8 ± 0.5
1150	גינסיס	2	0.0 ± 0.0	2.2 ± 0.1	3.3 ± 0.3
2105	גינסיס	2	0.0 ± 0.0	2.3 ± 0.1	2.7 ± 0.5
2109	גינסיס	2	0.4 ± 0.3	0.5 ± 0.1	4.6 ±
שירן *	הזרע	5	0.0 ± 0.0	2 ± 0.0	4.8 ± 0.3

ערך גבוה אשכול קומפקטי מבנה אשכול *** צירי *

טבלה 3 א - איכות פרי לאחר השהייה

זן	חברת זרעים	חלקות	משקל פרי בג'	מספר פירות לאשכול	נפלים לאשכול	סדוקים אשכול	רעננות שדרה (1-5)
איקראם	כצט	5	131 ± 4	4.6 ± 0.1	0.5 ± 0.1	0.0 ± 0.0	3.1 ± 0.1
4343	מכתשים	5	125 ± 4	4.8 ± 0.1	1.0 ± 0.2	0.0 ± 0.0	3.5 ± 0.0
בורדו	ירוק 2000	5	131 ± 5	4.4 ± 0.1	1.2 ± 0.3	0.0 ± 0.0	3 ± 0.1
3224	הזרע	3	79 ± 7	4.6 ± 0.0	1.6 ± 0.4	0.0 ± 0.0	3.4 ± 0.0
מיטל	הזרע	5	115 ± 4	4.9 ± 0.1	1.6 ± 0.3	0.0 ± 0.0	4 ± 0.1
מרתינה	אוריגין	3	135 ± 13	4.6 ± 0.1	1.8 ± 0.6	0.0 ± 0.0	3.3 ± 0.0
1150	גינסיס	2	90 ± 3	5 ± 0.1	0.8 ± 0.0	0.0 ± 0.0	4.1 ± 0.1
2105	גינסיס	2	107 ± 19	4.3 ± 0.1	1.0 ± 0.3	0.0 ± 0.0	3.4 ± 0.1
2109	גינסיס	2	262	4	0.2	0.1	4.6
שירן *	הזרע	5	18 ± 0	9.5 ± 0.1	1.5 ± 0.2	0.0 ± 0.0	4 ± 0.1

צירי *

טבלה 3 ב – איכות פרי לאחר השהייה

זן	מוצק %	גמיש %	רך %	רקוב %	כתמי צבע %	חריגי צבע %
איקראם	89 ± 2	11 ± 1	1 ± 1	1 ± 1	8 ± 5	4 ± 2
4343	83 ± 6	16 ± 6	1 ± 1	0 ± 0	17 ± 3	7 ± 3
בורדו	72 ± 6	28 ± 6	0 ± 0	0 ± 1	10 ± 3	5 ± 2
3224	81 ± 3	17 ± 3	2 ± 1	1 ± 1	27 ± 1	9 ± 1
מיטל	51 ± 9	48 ± 9	1 ± 1	1 ± 1	32 ± 7	2 ± 1
מרתינה	64 ± 6	36 ± 6	0 ± 0	0 ± 0	42 ± 2	8 ± 3
1150	64 ± 2	33 ± 1	3 ± 1	1 ± 1	30 ± 3	0 ± 0
2105	27 ± 21	71 ± 19	2 ± 2	2 ± 2	48 ± 5	4 ± 2
2109	62	30	7	5	15	15
שירן *	93 ± 3	7 ± 3	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	10 ± 2

צירי *

הבעת תודה

תודות לחברות הזרעים אוריג'ין, הזרע, ג'נסיס, ירוק 2000, כצ"ט, ומכתשים, לאגף הירקות בשה"מ ולמועצת הצמחים על השתתפותם במימון הניסוי.

ספרות

Hochman O. and U. Regev (1990). The binary quality price function: theory, empirical testing, and application to israeli export. *Acta Horticultura*, No. 259: 117-138.