

אגרוטכניקה לעיצוב הצמח בזני עגבניות אשכולות בממשק אורגני בתנאי הערבה

נורית שפירא¹, שבתאי כהן¹, רמי גולן¹, רבקה אופנברך¹, יואב בן רובי¹, גיא רשף², רפי רודמן³, אורי אדלר³

1 – תחנת יאיר, מו"פ ערבה תיכונה וצפונית

2 שה"מ

3- ארגון לחקלאות אורגנית

תקציר

רוב שטחי העגבניות בממשק הזנה אורגני בערבה הן עגבניות אשכולות. בקטיפים הראשונים של חודש נובמבר קימת לעיתים בעיה של פרי גדול מדי. טיפולי אגרוטכניקה שכללו פיצול ענף מרכזי וקיטום ענף צדדי בשני מועדים נבדקו בחממה בשני זנים נפוצים של עגבניות אשכולות איקרום ו 1476. נבדקה השפעתם על גודל הפרי, יבול ואיכות. הטיפולים שנבדקו היו: ענף בודד ללא פיצול, פיצול ענף מרכזי לשני ענפים, פיצול ענף מרכזי לשני ענפים בתוספת קיטום קודקוד הענף השני אחרי 5-6 תפרחות - מועד ראשון. פיצול ענף מרכזי לשני ענפים בתוספת קיטום קודקוד הענף השני אחרי 7-8 תפרחות - מועד שני.

בזן 1476 אחוזי היצוא היו מעל 90% ואילו בזן איקרום מעל 80%.

בשני הזנים הייתה ירידה מובהקת בגודל הפרי בשלושת הטיפולים שכללו שני הענפים, בהשוואה לענף בודד. איכות היבול בזן איקרום הייתה טובה יותר בהשוואה לזן 1476. בזן 1476 התקבלה עליה ביבול בשלושת הטיפולים שכללו שני ענפים. בטיפול שני ענפים וקיטום במועד הראשון הייתה עליה נוספת ביבול הכללי ובאשכולות ליצוא. איכות היבול הייתה טובה יותר בטיפול שני ענפים ללא קיטום ושני ענפים קיטום מועד ראשון. בזן איקרום קיטום הקדקוד במועד השני הביא לירידה נוספת בגודל הפרי.

מבוא ותיאור הבעיה

היקפי השטחים האורגניים בגידולים חסויים בערבה נמצאים במגמת עליה מתמדת של 25-50% בשנה. במקביל חלה עליה גם בהיקף גידול עגבניות אשכול בממשק אורגני. רוב שטחי העגבניות בממשק הזנה אורגני בערבה הן עגבניות אשכול. מגוון הזנים מצומצם וקיים מחסור בזנים מתאימים לדרישות השוק ליצוא לאירופה וארה"ב. הבקשה לקיום מבחן זני עגבנייה אשכול עלתה בישיבות עם מגדלים אורגנים וקיבלה דירוג גבוה. אחת הטענות הייתה בעיה של פרי גדול מידי בקטיפים הראשונים של נובמבר, עד האשכול החמישי. ברמת נגב הצליחו להקטין בזן 1476 את משקל הפרי ל 90 גרם, בערבה משקלו 105 גרם, בזן איקרום לא הצליחו להקטין את הפרי.

זני עגבנייה ליצוא באשכולות נחלקים למספר טיפוסים לפי דרישות לגודל פרי: פרי גדול ובינוני, ביבי (=קוקטייל) וצ'רי. בעגבניות אשכול גדולות-בינוניות קוטר הפרי נע בין 57-77 מ"מ, משקל אופטימלי 80 גרם, נדרשים 4-6 פירות לאשכול. בעגבניות אשכול ביבי (=קוקטייל) קוטר הפרי נע בין 35-50 מ"מ, נדרשים 6-10 פירות לאשכול. בעגבניות אשכול צ'רי קוטר הפרי נע בין 20-35 מ"מ, נדרשים 6-12 פירות באשכול.

שני הזנים הנפוצים כיום בגידול עגבניות אשכול לגודל פרי בינוני הם איקרם ו 1476. הזן איקרם (כצ"ט) אפילו, רגיש לשחור פיטם ולצהבון האמיר ונחשב זן חלש יחסית למרות הצימוח החזק, בעל עמידות ל TmVF₂N. הזן 1476 (הזרע), אפילו, בעל עמידות ל TmVF₂N' בעייתי מבחינת צבע פרי בטמפרטורות נמוכות בחורף, בעל חיי מדף טובים ונטייה לשדרה צהובה. בעקבות הפוטנציאל של גידול עגבניות אשכול בממשק אורגני, דרושים זנים נוספים אשר יתאימו לדרישות השוק ליצוא לאירופה וארה"ב. זנים שיתאימו לתקופת שיווק מקסימלית מתחילת נובמבר ועד תקופת הסניטציה.

מטרות המחקר

1. בחינת איכות ויבול של זנים מסחריים או חצי מסחריים של עגבניות אשכולות בממשק אורגני.
2. בדיקת עיצוב פרי באמצעות פיצול גבעול מרכזי לשני ענפים וקיטום הענף הצדדי בשני מועדים, לקבלת מקסימום יבול איכותי בגודל פרי מתאים לשיווק.

שיטות עבודה

מבנה חממה, גג מכוסה פוליאטילן, בדפנות רשת 50 מש, ווילונות צד מפלסטיק בולע UV. רשתות צל שחורות (30%) נפרסו על הגג עם השתילות ועד אמצע אוקטובר. נבחנו 2 זנים של עגבנייה אשכולות, איקרם ו 1476. מועד שתילה 11.9.2005, עומד 2100 צמחים לדונם, שורה בודדת, מרחקי שתילה - 30 ס"מ, רוחב ערוגה 1.6 מ'. מבנה הניסוי בלוקים באקראי, 4 חזרות לכל זן, 15 צמחים לחלקת שקילה. הקטיפים החלו ב 27.11.2005 ונמשכו עד ה 9.5.2006, סה"כ היו 23 קטיפים. בכל קטיפ עוצבו האשכולות בהתאם להוראות Class I. מהפרי המתאים ליצוא נדגמו אשכולות לבדיקת איכות. ההשהיה לעגבניות אשכולות הייתה 11 ימים בטמפרטורה של 12 מ"צ 90% לחות ויומיים בטמפרטורה של 20 מ"צ. לאחר הסימולציה נבדקו הפרמטרים הבאים: משקל אשכול, מס' פירות לאשכול, נפלים - מס' פירות שנפלו, רעננות שדרה - 1-5, ריקבונות שדרה וריקבונות פרי - אחוז פרי רקוב. מוצקות - אחוז פרי מוצק (מעל 50), גמיש (40-50), רך (מתחת ל-40) לפי תחושה ידנית בהתאמה לדורומטר (המספרים בסוגריים) טיפוס H01. סידוקים - מס' הפירות הסדוקים באשכול לאחר הסימולציה. כתמי צבע - אחוז הפירות בעלי כתמי צבע. חריגי צבע - אחוז הפירות שצבעם נמוך יותר. ציון האיכות לאשכולות מורכב מ 15% מוצקות, 30% נפלים, 20% רעננות שדרה, 25% סידוקים ו 10% כתמי צבע.

במהלך הגידול הייתה האבקה בסיוע דבורי בומבוס לפי הנחיות שירות שדה. ממשק ההזנה והגנת הצומח היו בגישה אורגנית, החלקה בת 6 שנים. קומפוסט פוזר ביסוד לפני החיטוי הסולרי ברמה של 10 קוב לדונם. מיצוי גואנו שימש דשן ראש במהלך הגידול במינון של 7-10 ליטר לקוב מים. אגרוטכניקה של הדליה והורדת עלים הייתה כמקובל.

טיפול האגרוטכניקה היו: 1. ענף בודד ללא פיצול, 2. פיצול ענף מרכזי לשני ענפים, 3. פיצול ענף מרכזי לשני ענפים בתוספת קיטום קודקוד הענף השני אחרי 5-6 תפרחות - מועד ראשון, 4. פיצול ענף מרכזי לשני ענפים בתוספת קיטום קודקוד הענף השני אחרי 7-8 תפרחות - מועד שני.

תוצאות

בזן 1476 - תוצאות היבול הכללי נעו בין 12.6 ל 15.8 טון לדונם (טבלה 1). אחוזי יצוא גבוהים מעל 90% בכל הטיפולים. קימת תוספת יבול בטיפולים עם שני הענפים (טיפול 2, טיפול 3 וטיפול 4) בהשוואה לענף בודד (טיפול 1), המובהקת סטטיסטית. בטיפול מס' 3 (שני ענפים עם קיטום במועד הראשון) יש עליה מובהקת סטטיסטית ביבול הכללי וביבול האשכולות ליצוא. נמדדה ירידה מובהקת בגודל הפרי כתוצאה מהוספת ענף. בטיפול מס' 2 וטיפול מספר 3 ציון האיכות גבוה סטטיסטית משאר הטיפולים (טיפול 1 וטיפול 4) וזאת משום ירידה בנפלים, סידוקים ואחוז פרי רך (טבלה 2).

טבלה מס' 1 – עגבנייה אשכולות זן 1476, נתוני יבול לטיפולי האגרוטכניקה

סה"כ יבול (ק"ג/מ"ר)	se	אשכולות (ק"ג/מ"ר)	se	בודדים (ק"ג/מ"ר)	se	שוק (ק"ג/מ"ר)	se
12.6	0.75	8.8	0.45	2.8	0.37	1.0	0.25
14.4	0.46	9.1	0.18	4.0	0.30	1.3	0.02
15.8	0.63	10.4	0.53	3.8	0.20	1.6	0.05
14.4	1.57	8.5	0.79	4.6	0.91	1.3	0.17

טבלה מספר 2 – עגבניית אשכול זן 1476, ציוני איכות לטיפולי האגרוטכניקה

טיפול	משקל פרי (גרם)	ציון איכות 1-10	מס פירות	נפלים	סדוקים רעננות שדרה 1-5	פרי רך	כתמי צבע (%)
ענף בודד	75	2.5	6	0.68	0.1	8	20
שני ענפים	69	3.5	5.6	0.55	0	6.6	3.4
שני ענפים קיטום מועד ראשון	67	3.7	5.4	0.52	0	6	27
שני ענפים קיטום מועד שני	67	2	6	0.62	0.1	13	28

טבלה מס' 3 – עגבניית אשכול זן איקרם, נתוני יבול לטיפולי האגרוטכניקה

יבול (ק"ג/מ"ר)	se	אשכולות (ק"ג/מ"ר)	se	בודדים (ק"ג/מ"ר)	se	שוק (ק"ג/מ"ר)	se
12.4	0.9	6.9	1.0	3.3	0.1	2.1	0.1
11.9	0.4	5.6	0.3	4.2	0.2	2.1	0.1
13.3	0.5	6.9	0.6	4.5	0.3	1.9	0.1
14.6	1.4	6.6	0.5	5.3	0.6	2.8	0.2

טבלה מספר 4 – עגבנייה אשכולות זן איקרם, ציוני איכות לטיפול האגרוטכניקה

טיפול	משקל פרי (גרם)	ציון איכות 1-10	מס פירות	נפלים	סדוקים	רעננות שדרה 1-5	פרי רך	כתמי צבע %
ענף בודד	105	4.3	5.2	0.23	0	3	4	21
שגיאת תקן	5.7	0.4	0.02	0.08	0	0.2	1	4.5
שני ענפים	87	4.9	4.8	0.15	0	3	3	25
שגיאת תקן	4.1	0.5	0.2	0.1	0	0.08	0.6	3.8
שני ענפים קיטום מועד ראשון	86	4.7	4.9	0.23	0	2.7	1	25
שגיאת תקן	5.7	0.3	0.08	0.04	0	0.06	0.6	3.6
שני ענפים קיטום מועד שני	69	3.7	5.3	0.61	0	2.6	3	16
שגיאת תקן	6.9 ¹	0.4	0.2	0.1	0	0.07	1.4	5.7

בזן איקרם - היבול הכללי היה בין 11.9 ל 14.6 טון לדונם ללא הבדל סטטיסטי בין היבולים (טבלה 3), אחוזי יצוא מעל 80%. גם בזן זה נמדדה פחת גודל הפרי כתוצאה מהוספת ענף. קיטום במועד השני של קודקוד הענף הצדדי הביא לירידה נוספת בגודל הפרי. איכות הפרי בטיפולי שני הענפים (טיפול 2, טיפול 3 וטיפול 4) הייתה טובה מזו של הענף האחד (טיפול 1) ובאה לידי ביטוי באחוז הפרי הרך ורמת הנפלים (טבלה 4). איכות היבול בזן איקרם הייתה טובה יותר בהשוואה לזן 1476.

דיון

1. בשני הזנים 1476 ו איקרם הייתה ירידה מובהקת בגודל הפרי ועליה באיכותו כתוצאה מפיצול הצמח לשני ענפים.
2. בזן 1476 הפיצול גרם לעליה ביבול בעיקר בטיפול הקיטום במועד הראשון.
3. בזן איקרם אין הבדל סטטיסטי ברמת היבול בין הטיפולים.
4. בזן 1476 קיטום ענף צדדי לא השפיע על גודל הפרי בהשוואה לטיפול 2 מעבר לירידה כתוצאה מהוספת הענף.
5. בזן איקרם קיטום ענף צדדי במועד השני הביא לירידה נוספת בגודל הפרי.
6. העלייה בציון האיכות כתוצאה מתוספת הענף נגרמה עקב ירידה באחוז הפרי הרך וירידה ברמת הפרי הנפל. בזן 1476 יש ירידה באחוז הפרי הסדוק.

ברצוני להודות לכל השותפים בתוכנית לצוות תחנת יאיר מו"פ ערבה