

## בחינת כנות פלפל והתאמתם לזנים מסחריים בגידול אורגני

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

### תקציר

הקטנת השימוש בחומרים כימיים לחיטויי קרקע, הקטנת מגוון החומרים, התעצמות הנגיעות בנמטודות ומחסור בזנים עמידים לנמטודות מחזקים את הצורך בהתאמת כנות פלפל לגדול מסחרי הקונבנציונלי והאורגני. בניסוי שנערך בעונת הגידול 2007/8 בבית רשת בחלקה האורגנית בתחנת יאיר נבחנו כנות חדשות בהשוואה לכנה הותיקה 23, במטרה לאתר כנות פלפל בעלות עצמת צימוח חזקה למתן מענה לתנאי גידול שונים: עמידות למלח, טמפרטורות נמוכות בחורף, מחלות ומזיקי הקרקע (נמטודות). הכנות החדשות שנבחנו הן קאפיטל, 72001, 72002. במהלך הגידול הייתה התפרצות של ענפים צדדיים בצמחי הזנים 7158 ו-ורגסה שהורכבו על הכנה 23. ענפים אלה הורדו בשלב מאוחר ולכן נגרם נזק ליבול צירופי רוכב וכנה אלה. תוצאות היבול הכללי שהתקבלו בהשוואת רוכב 7158 ללא הרכבה 8.9 ק"ג/מ"ר בהשוואה לרוכב 7158 המורכב על כנה 23 7.7 ק"ג/מ"ר מקורן בהתפרצות ענפים צדדיים אלה. תוצאה דומה הייתה גם בפגיעה ביבול הזן ורגסה שהורכב על כנה 23 - 7.4 ק"ג/מ"ר בהשוואה ליבול ורגסה לא מורכב 8.0 ק"ג/מ"ר. היבול ליצוא ואחוזי היצוא אף הם נמצאו בהתאמה. הכנות 72001 ו-72002 שהורכב עליהן הזן 7158 נתנו יבול כללי של 8.6 ו- 8.4 ק"ג/מ"ר הדומה לזן 7158 8.9 ק"ג/מ"ר ללא הרכבה. בהרכבת הרוכב 7158 על הכנה קאפיטל התקבל יבול כללי נמוך של 7.4 ק"ג/מ"ר. בהתאמה גם היו תוצאות היבול ליצוא. לאור בעיות שהתעוררו כתוצאה מהתפרצות ענפים מואצת בכנה 23 קשה להסיק מסקנות על ביצועי הרכבת הזנים 7158 ורגסה על כנת הביקורת הותיקה 23. מבין שלושת הכנות החדשות שנבחנו (קאפיטל, 72001, 72002) הצטיינו שתי הכנות 72001 ו- 72002. מומלץ להמשיך ולבחון 2 כנות אלה לעומת כנת הביקורת המצטיינת מהשנים הקודמות 23. יש להקפיד לאחר השתילה על הורדת ענפים צדדיים במידה ויתפרצו מהכנה. מומלץ לבחון בעתיד כנות חדשות עם מירב העמידויות לוירוסים כולל עמידות לוירוס TSWV. יש לזכור כי חשוב שיהיו עמידויות זהות לוירוסים בכנה וברוכב למניעת התמוטטות צמחים מורכבים כתוצאה מאי התאם בעמידויות, תופעה שנמצאה בהרכבות עגבניות.

### מבוא

הקטנת השימוש בחומרים כימיים לחיטויי קרקע, הקטנת מגוון החומרים, התעצמות הנגיעות בנמטודות ומחסור בזנים עמידים לנמטודות מחזקים את הצורך בהתאמת כנות פלפל לגדול מסחרי הקונבנציונלי והאורגני. בשנים האחרונות עלה מגוון כנות פלפל של חברות הזרעים, לכנות אלה עמידויות שונות בניהן עמידות לנמטודות. בחינת הכנות המותאמות לזנים המסחריים יאפשר הכנת סדרת כנות מומלצות לחקלאים אורגנים ובעתיד אף לחקלאים בגדול הרגיל. היקף השטח האורגני בפלפל בערבה גדל משנה לשנה, בשיטת הגדול האורגנית בניית צמח חזק חשובה מאד על רקע הזנה אורגנית שאינה כה זמינה במהלך הגדול. מטרת הניסוי הייתה איתור כנות פלפל בעלות עצמת צימוח חזקה למתן מענה לתנאי גידול שונים: עמידות למלח, טמפרטורות נמוכות בחורף, מחלות ומזיקי הקרקע (נמטודות).

## שיטות וחומרים

הניסוי נערך בבית רשת בחלקה האורגנית בתחנת יאיר. השתילה נערכה ב- 23/8/07, למבנה המכוסה ברשת 50 מש ומעליה רשת צל 40%. רוחב ערוגה: 1.5 מטר, טפטוף כל 20 ס"מ, שתילה כל 40 ס"מ, עומד מחושב של 3,330 צמחים לדונם. בניסוי נבחנו 4 כנות של פלפל: 23, 72001, 72002 ו-קפיטאל. הכנה הותיקה 23 שנבחנה בעבר בתחנת יאיר, נבחנה בניסוי זה בצירוף של 2 רוכבים: 7158 ו-ורגסה בהשוואה לשני זני הביקורת: ורגסה ו- 7158 ללא הרכבה. השנה נבחנו 3 כנות חדשות שנבחנו על הרכב 7158. כ- 3 שבועות לאחר השתילה הובחנה פריצה חזקה של ענפים צדדיים מהצדדים השונים של ההרכבות בהן הייתה הכנה 23. נערך קטום של כל ענפים שפרצו מכנה 23, והוחלט לאור זה גם לדחות את הסרת הרשת ל - 2/10. בשלושת הכנות האחרות החדשות לא נצפתה התפרצות כה מואצת של ענפים צדדיים. עובדה זו חשובה לציון מכיוון שהתפרצות ענפי הכנה גרמה להחלשת הרכב (תחרות על האור בין ענפי הרכב נושאי הפרי מאוחר יותר לענפי הכנות שהוסרו). הקטיף החל ב- 6/12/07 והסתיים ב- 6/4/08 נערכו 10 קטיפים. הפרי מוין ביום הקטיף נשקל ונבחנה איכותו לאחר שהייתה של 17 יום ב - 7 מ"צ, לחות יחסית - 95%, ו - 3 ימים נוספים ב - 20 מ"צ. ערך ציון האיכות לאחר שהייתה מורכב מ- 60% פרי זקן, 30% פרי כתום ו- 10% חריגי צבע. הציון חושב לפי Hochman and Regev (1990).

טבלה 1: שמות הזנים, עמידויות הכנות ומספר חלקות לצדדים השונים

חברה	חברה	מספר	עמידות	חברה	זן
(רוכב)	כנה	חלקות	הכנה <sup>(4)</sup>	(כנה)	
זרעים גדרה	ללא	4			7158
זרעים גדרה	23	5	Mi	אחים מילצין	7158
זרעים גדרה	Capital	4	L <sub>3</sub> Mi M <sub>j</sub>	א"ב זרעים	7158
זרעים גדרה	72001	3	L <sub>4</sub> Mi M <sub>j</sub>	זרעים גדרה	7158
זרעים גדרה	72002	4	L <sub>3</sub> Mi M <sub>j</sub>	זרעים גדרה	7158
כצ"ט	ללא	4			ורגסה
כצ"ט	23	4	Mi	אחים מילצין	ורגסה

<sup>(4)</sup> Mi - Incognita, M, L<sub>3</sub>, L<sub>4</sub> - גזעים של וירוס המוזיאקה של הטבק TMV

## תוצאות

תוצאות היבול הכללי שהתקבלו בהשוואת רוכב 7158 ללא הרכבה 8.9 ק"ג/מ"ר בהשוואה לרוכב 7158 המורכב על כנה 23 7.7 ק"ג/מ"ר, יבול נמוך לצדדים כנה 23 /רוכב 7158 יתכן מאד כתוצאה מהתפרצות הענפים הצדדיים. תוצאה דומה הייתה גם בפגיעה ביבול הזן ורגסה שהורכב על כנה 23 - 7.4 ק"ג/מ"ר בהשוואה ליבול ורגסה לא מורכב 8.0 ק"ג/מ"ר. היבול ליצוא ואחוזי היצוא אף הם נמצאו בהתאמה. הכנות 72001 ו- 72002 שהורכב עליהן הזן 7158 נתנו יבול כללי של 8.6 ו - 8.4 ק"ג/מ"ר הדומה לזן 7158 8.9 ק"ג/מ"ר ללא הרכבה. בהרכבת הרוכב 7158 על הכנה קאפיטל התקבל יבול כללי נמוך של 7.4 ק"ג/מ"ר. בהתאמה גם היו תוצאות היבול ליצוא.

תוצאות איכות הפרי לאחר השהייה של הזן 7158 ללא הרכבה היו טובות בצורה משמעותית, ציון איכות כללי של 5.7 בהשוואה להרכבה על הכנה 23 – 3.4. בזן ורגסה לא נמצא הבדל בין האיכות לאחר השהייה של הזן כשהורכב על הכנה 23 בהשוואה לזן ללא הרכבה.

טבלה 2 א': נתוני היבול ואיכותו ביום הקטיף

מס רוכב	מס חלקות	כנה	יבול כללי ק"ג/מ"ר	יבול יצוא ק"ג/מ"ר	אחוז יצוא	משקל פרי גרם
7158	5	ללא	8.9 ± 0.1	6.9 ± 0.1	78 ± 1	169 ± 5
7158	4	23	7.7 ± 0.2	4.5 ± 0.3	58 ± 3	170 ± 2
7158	4	Capital	7.4 ± 0.6	5.5 ± 0.4	74 ± 1	170 ± 3
7158	3	72001	8.6 ± 0.7	6.7 ± 0.7	78 ± 2	168 ± 6
7158	4	72002	8.4 ± 0.6	6.5 ± 0.5	77 ± 2	176 ± 2
ורגסה	4	ללא	8.0 ± 0.1	5.6 ± 0.2	71 ± 2	157 ± 3
ורגסה	4	23	7.4 ± 0.1	4.6 ± 0.1	61 ± 2	171 ± 5

טבלה 2 ב': נתוני היבול, פגמי פרי ביום הקטיף

זן	מס חלקות	כנה	ציון איכות	מוצק מאוד %	מוצק %	זקן %	כתום %	חריגי צבע %	רקבון עוקץ %	צלבים %
7158	5	ללא	5.7 ± 0.1	3 ± 2	62 ± 10	0 ± 0	1 ± 1	83 ± 4	13 ± 4	1 ± 1
7158	4	23	3.2 ± 1.0	13 ± 2	47 ± 3	15 ± 7	1 ± 1	92 ± 4	17 ± 6	2 ± 2
7158	4	Capital	3.4 ± 1.4	3 ± 1	44 ± 3	16 ± 10	0 ± 0	86 ± 5	16 ± 10	6 ± 5
7158	3	72001	4.0 ± 0.2	4 ± 4	63 ± 14	6 ± 1	0 ± 0	76 ± 7	11 ± 7	0 ± 0
7158	4	72002	5.2 ± 0.4	5 ± 1	52 ± 17	2 ± 1	3 ± 1	85 ± 4	15 ± 2	1 ± 1
ורגסה	4	ללא	3.2 ± 1.2	1 ± 1	34 ± 13	19 ± 9	1 ± 1	74 ± 10	19 ± 2	8 ± 5
ורגסה	4	23	5.4 ± 0.3	3 ± 2	57 ± 11	1 ± 1	0 ± 0	74 ± 7	21 ± 3	2 ± 1

טבלה 3 א': נתוני איכות פרי לאחר השהייה

זן	מס חלקות	כנה	כתום %	חריגי צבע %	רקבון עוקץ %	צלבים %	התמוטטות חיצונית %
7158	5	ללא	1 ± 1	83 ± 4	13 ± 4	1 ± 1	0
7158	4	23	1 ± 1	92 ± 4	17 ± 6	2 ± 2	1
7158	4	Capital	0 ± 0	86 ± 5	16 ± 10	6 ± 5	6
7158	3	72001	0 ± 0	76 ± 7	11 ± 7	0 ± 0	0
7158	4	72002	3 ± 1	85 ± 4	15 ± 2	1 ± 1	2
ורגסה	4	ללא	1 ± 1	74 ± 10	19 ± 2	8 ± 5	0
ורגסה	4	23	0 ± 0	74 ± 7	21 ± 3	2 ± 1	1

טבלה 3 ב': נתוני איכות פרי לאחר השהייה

התמוטטות חיצונית %	צלבים %	רקבון עוקץ %	חריגי צבע %	כתום %	מס חלקות	זן
0	1 ± 1	13 ± 4	83 ± 4	1 ± 1	ללא	5 7158
1	2 ± 2	17 ± 6	92 ± 4	1 ± 1	23	4 7158
6	6 ± 5	16 ± 10	86 ± 5	0 ± 0	Capital	4 7158
0	0 ± 0	11 ± 7	76 ± 7	0 ± 0	72001	3 7158
2	1 ± 1	15 ± 2	85 ± 4	3 ± 1	72002	4 7158
0	8 ± 5	19 ± 2	74 ± 10	1 ± 1	ללא	4 ורגסה
1	2 ± 1	21 ± 3	74 ± 7	0 ± 0	23	4 ורגסה

### סיכום ומסקנות

לאור בעיות שהתעוררו כתוצאה מהתפרצות ענפים מואצת בכנה 23 קשה להסיק מסקנות על ביצועי הרכבת הזנים 7158 ו-ורגסה על כנת הביקורת הותיקה 23. מבין שלושת הכנות החדשות שנבחנו (קאפיטל, 72001, 72002) הצטיינו שתי הכנות 72001 ו-72002. מומלץ להמשיך ולבחון 2 כנות אלה ולהשוותם לכנת הביקורת המצטיינת מהשנים הקודמות 23. יש להקפיד לאחר השתילה על הורדת ענפים צדדיים במידה ויתפרצו מהכנה.

מומלץ לבחון בעתיד כנות חדשות עם מירב העמידויות לוירוסים כולל עמידות לוירוס TSWV. יש לזכור כי חשוב שיהיו עמידויות זהות לוירוסים בכנה וברוכב למניעת התמוטטות צמחים מורכבים כתוצאה מאי התאם בעמידויות, תופעה שנמצאה בהרכבות עגבניות.

### הבעת תודה

לחברות הזרעים א"ב זרעים, אחים מילצין, זרעים גדרה, כצ"ט על תרומת הזרעים, למשתלת חישתיל על ייצור השתילים המורכבים ולמועצת הצמחים על ההשתתפות במימון ניסוי זה.

### מקורות

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.