

ניסויים להגדלת הפרי בקליפים החדשים מירב דל זרעים וּשְׁנִי

דל זרעים בשנת 2009

שוקי קנוניץ וניצן רוטמן (שה"מ)

זמיר עשור (מו"פ צפון)

אריק וולק – חוות המטעים

תקציר

תהליך פיתוח זנים חדשים הוא ממושך ומצריך מתן פתרונות המתעוררות במהלך הגידול, בטרם יופצו אותם זנים אל החלקות המסחריות. במטרה לתת מענה לבעיות גידול ולזרז את הפצת הזנים הוקמו בשנת 2005 חלקות המשלבות בין מבחן זנים וכנות לצד חלקות מודל המשמשות לצורך ניסויי ממשק, מורכבות על שתי כנות מרכזיות ומשתרעות על שטח של כ-2 דונם לכל צירוף.

במסגרת ניסויי הממשק בחנו השנה בחלקות המודל שיטות לשיפור היבול ולהגדלת הפרי בקליפים השונים.

בניסויים המוצגים להלן בחנות שורה של תכשירים להגדלת הפרי בקליפים מירב דל זרעים 119 ושני דל זרעים.

חומרים ושיטות

הניסוי נערך בחלקות המודל של הקליפים מירב דל זרעים 119 ושני דל זרעים המורכבים על הכנה C-35, הידועה ככנה המותאמת היטב לתנאי הגידול בעמק החולה, הן מבחינת היבול והן מבחינת איכות הפרי.

במסגרת הניסוי נבחנו הטיפולים הבאים:

1. NAA 300 ppm + בונוס 4% בקוטר חנט של 15-20 מ"מ
2. NAA 300 ppm + בונוס 4% בקוטר חנט של 10-15 מ"מ
3. מקסים 10 ח.מ. + בונוס 4% בקוטר חנט של 18-22 מ"מ
4. פריגן 0.1% + בונוס 4% בקוטר חנט של 10-15 מ"מ
5. פריגן 0.1% + בונוס 4% בקוטר חנט של 15-20 מ"מ
6. ביקורת

במהלך קטיף הפרי נאספו המימצאים הבאים:

1. משקל הפרי לעץ
2. מספר הפירות לעץ
3. משקל פרי ממוצע
4. התפלגות גדלים
5. בדיקות איכות: % מיץ, TSS, חומצה, מספר זרעים ויחס הבשלה (מעבדת השירות של בית האריזה "קרני גליל-גולן).

שני דל זרעים

קטיף

קטיף הפרי בחלקה התבצע השנה ב-10 בינואר 2010. במהלך הקטיף נשקל הפרי בכל חזרה, נספרו הפירות וחושב משקל הפרי הממוצע בכל חזרה (משקל / מספר פירות).

טבלה 1: היבול לעץ ולדונם (ק"ג, מספר הפירות ומשקל הפרי הממוצע) בקליף שני דל זרעים, חוות החולה 2009

	טיפול	קוטר חנט	יבול לעץ ק"ג	יבול לדונם ק"ג	פירות לעץ יח'	משקל פרי ג'
1	NAA 300 ppm + בונוס 4%	20-15 מ"מ	8.5	569.5	80.3	113.6
2	NAA 300 ppm + בונוס 4%	15-10 מ"מ	1.1	72.4	6.4	203.7
3	מקסים 10 ח.מ. + בונוס 4%	22-18 מ"מ	36.2	2422.1	304.8	120.8
4	פריגן 0.1% + בונוס 4%	15-10 מ"מ	19.6	1311.9	139.6	138.9
5	פריגן 0.1% + בונוס 4%	20-15 מ"מ	28.0	1874.7	211.4	133.0
6	ביקורת		15.5	1041.2	131.2	119.5

ל.מ.

ל.מ.

ל.מ.

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות 0.05

מתוצאות הקטיף ניתן ללמוד כי טיפול ה-NAA המוקדם בקוטר חנטים של 15-10 מ"מ גרם לנשירת רוב הפרי. גם הטיפול המאוחר יותר בקוטר חנטים של 20-15 מ"מ גרם לנשירת מחצית מן הפירות לעומת הביקורת. טיפול המקסים והפריגן בשני המועדים לא גרמו להפחתת מספר הפירות או היבולים.

בחישוב משקל הפרי הממוצע נמצא כי טיפולי הפריגן בשני המועדים השפיעו לטובה (לא מובהק על גודל הפרי (133 עד 139 גרם) וכך גם טיפול ה-NAA המקודם אשר גרם לנשירת רוב הפרי ולכן הפרי היה גדול יותר באופן טבעי ועמד על כ-204 גרם לעומת 120 ג' בביקורת.

התפלגות גודל הפרי

במהלך הקטיף נלקחה דגימה של 100 פירות לחזרה לבדיקת התפלגות גודל הפרי על פי הקטרים המקובלים לייצוא קליפים. כל הפירות בדגימה נמדדו ובוצעה שקילה של חלק מהדגימות על פי הגדלים השונים.

טבלה 2: משקל הפרי לעץ והתפלגותו לגדלים השונים בקליף שני דל זרעים, חוות החולה 2009

	טיפול	קוטר חנט	התפלגות גודל (ק"ג)				פרי גדול לדונם ק"ג	% פרי גדול מהיבול לד' %
			<70	60-70	55-60	55>		
			0.169	0.159	0.132	0.104		
1	NAA 300 ppm + בונוס 4%	20-15 מ"מ	0.0	3.1	5.4	2.1	208	29.4%
2	NAA 300 ppm + בונוס 4%	15-10 מ"מ	0.3	0.6	0.0	0.1	61	92.1%
3	מקסים 10 ח.מ. + בונוס 4%	22-18 מ"מ	0.1	19.0	17.8	5.2	1,284	45.5%
4	פריגן 0.1% + בונוס 4%	15-10 מ"מ	1.8	10.9	6.1	1.4	853	62.6%
5	פריגן 0.1% + בונוס 4%	20-15 מ"מ	3.3	14.0	8.9	3.9	1,155	57.5%
6	ביקורת		0.4	6.8	7.9	2.8	482	40.3%

טבלה 2 מציגה את התפלגות ואת כמות הפרי הגדול (ק"ג) לדונם. מהנתונים ניתן ללמוד כי טיפול הפרי העלו את אחוזי הפרי הגדול בכ-20% לעומת הביקורת. בטיפול ה-NAA המוקדם היה עיקר הפרי בגודל של 60 מ"מ ומעלה, אולם מדובר בכמויות פרי זעומות. טיפול המקסים, למרות

שבאופן יחסי תרם רק ל-5% נוספים של פרי גדול לעומת הביקורת, בפועל הניב כ-800 ק"ג של פרי גדול בקוטר 60 מ"מ ומעלה לעומת הביקורת.

בדיקות איכות פרי

במהלך הקטיף נלקחה מכל חזרה דגימה לבדיקות איכות הפרי על פי מדדים מסחריים של אחוזי מיץ, סוכר וחומצה ומספר זרעים. הבדיקה נערכה במעבדת השירות של בית האריזה "קרני-גליל גולן" באזור התעשייה צח"ר.

טבלה 3. בדיקת % מיץ, TSS, חומצה, זרעים ויחס הבשלה בקליף שני מוקרן, חוות החולה 2009

	טיפול	קוטר חנט	מיץ %	כ.מ.מ %	חומצה %	יחס הבשלה סוכר/חומצה	זרעים לפרי יח'
1	NAA 300 ppm + בונוס 4%	15-20 מ"מ	50.2 א	15.0 א	1.52 א	10.0 אב	1.8
2	NAA 300 ppm + בונוס 4%	10-15 מ"מ	47.4 אב	13.5 ב	1.25 ב	10.8 א	2.0
3	מקסים 10 ח.מ. + בונוס 4%	18-22 מ"מ	50.0 א	14.8 א	1.65 א	9.0 ב	2.0
4	פריגן 0.1% + בונוס 4%	10-15 מ"מ	46.4 ב	13.0 ב	1.14 ב	11.4 א	2.4
5	פריגן 0.1% + בונוס 4%	15-20 מ"מ	48.6 אב	12.4 ב	1.25 ב	10.0 אב	1.6
6	ביקורת		48.0 אב	15.0 א	1.33 ב	11.4 א	2.0

ל.מ.

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות 0.05

תוצאות בדיקות האיכות בקליף שני דל זרעים מלמדות על שורה של הבדלים מובהקים בין הטיפולים השונים.

בבדיקת רמת המיץ נמצא כי טיפול ה-NAA המאוחר (50.2%) והמקסים (50%) השפיעו לטובה על אחוזי המיץ בפרי באופן מובהק לעומת טיפול הפריגן המוקדם (46.4%).

בבדיקת רמות הסוכרים בפרי נמצא כי טיפול ה-NAA המוקדם (15%), הביקורת (15%) והמקסים (14.8%) השפיעו לטובה על רמת הסוכר לעומת טיפול הפריגן המוקדם והמאוחר (13% ו-12.4% בהתאמה) וטיפול ה-NAA המוקדם (13.5%).

במדידת רמת החומצה בפרי נמצא כי בטיפול המקסים (1.65%) וה-NAA המאוחר (1.52%) הייתה רמת החומצה גבוהה באופן מובהק ביחס לכל יתר הטיפולים, שם עמדה רמת החומצה על 1.14% עד 1.33%.

יחס ההבשלה בטיפולים NAA מוקדם (10.8%), פריגן מוקדם (11.4%) ובביקורת (11.4%) היה גבוה באופן מובהק מטיפול המקסים (9.0%).

במספר הזרעים לא נמצאו הבדלים מובהקים ובכל הטיפולים, למעט טיפול הפריגן המוקדם, לא עלה מספר הזרעים הממוצע על 2 זרעים לפרי.

מירב דל זרעים 119

קטיף

קטיף הפרי בחלקת המירב 119 התבצע השנה ב-29 בדצמבר 2009. במהלך הקטיף נשקל הפרי בכל חזרה, נספרו הפירות וחושב משקל הפרי הממוצע בכל חזרה (משקל / מספר פירות).

טבלה 4: היבול לעץ ולדונם (ק"ג, מספר הפירות ומשקל הפרי הממוצע) בקליף שני דל זרעים, חוות החולה 2009

	טיפול	קוטר חנט	יבול לעץ ק"ג	יבול לדונם ק"ג	פירות לעץ יח'	משקל פרי ג'
1	NAA 300 ppm + בונוס 4%	20-15 מ"מ	6.2	412.7	44.2	141.9
2	NAA 300 ppm + בונוס 4%	15-10 מ"מ	8.0	536.0	57.3	142.6
3	מקסים 10 ח.מ. + בונוס 4%	22-18 מ"מ	18.1	1215.4	139.8	141.1
4	פריגן 0.1% + בונוס 4%	15-10 מ"מ	11.2	747.7	81.6	160.0
5	פריגן 0.1% + בונוס 4%	20-15 מ"מ	12.4	832.1	86.8	148.8
6	ביקורת		15.3	1026.4	125.3	129.3
			ל.מ	ל.מ	ל.מ	ל.מ

מבחן תחום מרובה רמת מובהקות 0.05

בדומה לתוצאות שהתקבלו בשני דל הזרעים, גם בחלקת המירב 119 גרמו טיפול ה-NAA בשני המועדים לנשירה משמעותית של חנטים והיבול היה נמוך במחצית ויותר מן הביקורת. טיפול המקסים לא השפיע על מספר הפירות שנשרו וטיפול הפריגן בשני המועדים הפחית את היבול בצורה פחותה מאשר טיפול ה-NAA.

נראה כי כל הטיפולים השפיעו על הגדלת הפרי לעומת הביקורת (לא מובהק), כאשר טיפול הפריגן המוקדם בקוטר חנטים של 15-10 מ"מ, השפיע בצורה הטובה ביותר ותרם למשקל פרי ממוצע של 160 ג' לעומת 129 ג' בביקורת.

התפלגות גודל הפרי

במהלך הקטיף נלקחה דגימה של 100 פירות לחזרה לבדיקת התפלגות גודל הפרי על פי הקטרים המקובלים לייצוא קליפים. כל הפירות בדגימה נמדדו ובוצעה שקילה של חלק מהדגימות על פי הגדלים השונים.

טבלה 5: משקל הפרי לעץ והתפלגותו לגדלים השונים בקליף מירב 119, חוות החולה 2009

	טיפול	קוטר חנט	התפלגות גודל (ק"ג)				פרי גדול לדונם ק"ג	% פרי גדול מהיבול לד' %
			<70	60-70	55-60	55>		
			0.169	0.134	0.116	0.098		
1	NAA 300 ppm + בונוס 4%	20-15 מ"מ	1.5	3.6	1.0	0.0	337	82.8%
2	NAA 300 ppm + בונוס 4%	15-10 מ"מ	3.1	4.9	0.3	0.0	536	96.6%
3	מקסים 10 ח.מ. + בונוס 4%	22-18 מ"מ	6.6	10.3	2.8	0.0	1,132	85.8%
4	פריגן 0.1% + בונוס 4%	15-10 מ"מ	5.0	5.4	1.3	0.0	699	88.6%
5	פריגן 0.1% + בונוס 4%	20-15 מ"מ	5.6	6.2	0.8	0.0	792	93.3%
6	ביקורת		2.9	9.4	4.4	0.0	826	73.7%

נתוני התפלגות הגודל מלמדים על ההשפעה הטובה שהייתה לכל הטיפולים על גודל הפרי, אך עם זאת רק טיפול המקסים הניב יבול של פרי גדול (60 מ"מ ומעלה), שעלה על היבול שהתקבל בביקורת, כשהיבול בו עמד על 1.1 טון פרי גדול לדונם לעומת 826 ק"ג בביקורת.

בדיקות איכות פרי

במהלך הקטיף נלקחה מכל חזרה דגימה לבדיקות איכות הפרי על פי מדדים מסחריים של אחוזי מיץ, סוכר וחומצה ומספר זרעים. הבדיקה נערכה במעבדת השירות של בית האריזה "קרני-גליל גולן" באזור התעשייה צח"ר.

טבלה 6. בדיקת % מיץ, TSS, חומצה, זרעים ויחס הבשלה בקליף מירב 119, חוות החולה 2009

זרעים לפרי	יחס הבשלה		חומצה	כ.מ.מ		מיץ			
יח'	סוכר/חומצה		%	%		%	קוטר חנט	טיפול	
1.6	אב	20.5	0.55	אב	11.3	41.2	20-15 מ"מ	NAA 300 ppm + בונוס 4%	1
1.1	ב	18.7	0.56	ג	10.4	42.1	15-10 מ"מ	NAA 300 ppm + בונוס 4%	2
1.3	א	22.0	0.49	בג	10.7	41.3	22-18 מ"מ	מקסים 10 ח.מ + בונוס 4%	3
1.2	אב	20.3	0.55	אב	11.2	40.9	15-10 מ"מ	פריגן 0.1% + בונוס 4%	4
1.7	ב	18.7	0.55	ג	10.3	48.6	20-15 מ"מ	פריגן 0.1% + בונוס 4%	5
1.7	אב	21.3	0.56	א	11.8	42.0		ביקורת	6

בטבלה 6 ניתן לראות את תוצאות בדיקות האיכות שנערכו לקליף מירב 119 על פי הטיפולים השונים. מן הבדיקות עולה כי לא נמצאו הבדלים מובהקים ברמת המיץ בפרי, על אף של טיפול הפריגן בקוטר 20-15 מ"מ השפיע לטובה (לא מובהק) על רמת המיץ שעבדה בו על 48.6%. במדידות רמת הכ.מ.מ. נצאו הבדלים מובהקים בין הביקורת (11.8%*) לעומת טיפולי ה-NAA בקוטר 15-10 מ"מ (10.4%), טיפול הפריגן בקוטר 20-15 מ"מ (10.3%) וטיפול המקסים (10.7%). באופן כללי נראה כי כל הטיפולים הפחיתו את רמת הכ.מ.מ. ביחס לביקורת. רמת החומצה ברוב הטיפולים הייתה דומה, למעט טיפול המקסים בו התקבלה רמה נמוכה של חומצה (לא מובהק) אשר עמדה על 0.49%. יחס ההבשלה בטיפולי המקסים היה גבוה באופן מובהק (22.0) ביחס לטיפולי הפריגן המאוחר (18.7) ו-NAA המוקדם (18.7). מספר הזרעים בפרי היה נמוך באופן יחסי בכל הטיפולים ולא עלה בשום מקרה על ממוצע של שני זרעים לפרי.

מסקנות ודיון

בניסויי ההגדלה בשני הזנים שנבחנו נמצא כי טיפולי ה-NAA בשני המועדים שנבדקו, גרמו לפחיתה משמעותית במספר הפירות והיבולים. טיפולי הפריגן מאידך, לא גרמו לפחיתה משמעותית ביבולים, אך תרמו להגדלת הפרי. טיפולי המקסים לעומת זאת, תרם למשקל הפרי הרב של פרי גדול (60 מ"מ ומעלה) בשני הזנים. אנו רואים כי במירב 119 עיקר הפרי התרכז בקטרים הגדולים העולים על 60 מ"מ, בעוד שבשני ההשפעה לא הייתה אחידה. ניתן לומר כי טיפולי הפריגן משפיעים לטובה על גודל הפרי מבלי לגרום לפגיעה משמעותית ביבול. בעוד שטיפול המקסים אינם גורמים לפחיתה ביבול, אך כמות הפרי הגדול המתקבל בהם הוא הרב ביותר בשני הזנים.