



שה"מ

**משרד החקלאות ופיתוח הכפר  
שירות ההדרכה והמקצוע  
מחוז גליל גולן**

**עיכוב צימוח בעזרת מעכבי סינטזת ג'ברלין בגלעיניים**

מספר 870-6074-10

מגישה: יעל גרינבלט

**מבוא**

רב מיני הגלעיניים הגדלים בארץ נטועים על כנות חזקות המעודדות צימוח נמרץ. הצימוח הוגטטיבי הנמרץ מתחרה בגידול הפרי של אותה עונה, ובמקביל פוגע קשות בהתמיינות לפריחה של השנה העוקבת. דרך אחת לפתרון הבעיה היא ע"י שימוש בכנות מרסנות הקיימות בעולם, אך אינן בשימוש בארץ. נסיונות בכיוון זה נעשים במסגרת אחרת עם מידה מסויימת של הצלחה, אך לא כזו שתפתור את הבעיה. דרך נוספת להתגבר על הצמיחה המופרזת היא ע"י שימוש במעכבי צימוח, המבוססים על עיכוב סינתזת הגיברלין. בגלעיניים מקובל השימוש במעכבים כמו קולטר, מגייק ויוניק הניתנים קרקעית. החומרים יעילים מאוד אך יש להם שני חסרונות עיקריים: ראשון – המתן דרך הקרקע יוצר מצב של שאריתיות בלתי נשלטת של החומר בקרקע. וכן התגובה לחומר תלויה מאוד בסוג הקרקע, ברמת החומר אורגני בה, ובצורת ההשקיה. לכן יש לכייל כל מטע בפני עצמו ויש חשיבות מירבית לנסיון העצמי של החקלאי. מכאן שהשיטה אינה אוניברסאלית מספיק. בשנים האחרונות נכנס חומר חדש בשם "רגליס" (Apogee), מעכב צימוח חדש. בגרעיניים מממצאים ראשוניים עולה כי ל"רגליס" אכן יש פוטנציאל מעניין לעיכוב צימוח. בשזיף החומר נבדק במספר זנים אך לא חדר לשימוש נרחב, בגלל מחסור בפרוטוקול שימוש בו. באגס נמצא עוד יתרון מעניין לרגליס: הוא הצליח לשפר באופן דרמטי את כושר האחסון (דו"ח המעבדה לקירור בקרית שמונה). לרגליס רישוי בארץ ובעולם לגרעיניים. מכיוון שיש צורך במעכב צימוח בגלעיניים, נראה חשוב ומעניין לבחון את החומר.

**מטרת הניסוי**

בנית פרוטוקול יישום חומרי צמיחה מעכבי צימוח במשמש ובשזיף.

**חומרים ושיטות**

הניסוי הועמד בחלקת משמש של עומר גוטפריד בראש פינה. החלקה בשנתה השלישית – לא נושאת פרי. החלקה בנויה משני זנים – רעננה ו 330. הניסוי הועמד בשני הזנים. בכל זן בנפרד כניסוי נפרד. הניסוי בבלוקים באקראי, 4 חזרות. כל חזרה בנויה מ4 עצים, כאשר 2 העצים המרכזיים נמדדו. ב 6/4 (תחילת התקשות גלעין) רוססו במרסס רובים הטיפולים הראשונים. שבועיים לאחר מכן, ב 20/4 רוסס הטיפול השני. ב 9/4 סומנו 4 ענפים לכל עץ נמדד. הענפים סומנו במעטפת העץ, ענפים זקופים. באותו יום נמדד אורך הצימוח החד שנתי בענפים הוגדר כמידת אפס. בסוף מאי, לאחר הקטיף, נמדד הצימוח מדידה מס' 2. בתחילת יוני בטיפול אחד (לבן שחור) כלל הענפים החד שנתיים ניקטמו לכדי 1/3-1/2 מאורכם. בדצמבר נמדדו כל ענפים- מדידה 3. במדידה זו נמדדו מלבד אורך צימוח הענף גם המדדים

הבאים: מספר ההסתעפויות, גובה יציאת ההסתעפות הראשונה. ואורך כל ההסתעפות. מכאן חושב אורך ממוצע להסתעפות, וסה"כ הצימוח לענף. ממוצע אורך ההסתעפויות חושב רק על ענפים בהם היתה הסתעפות.

### הטיפולים

צבע	חומר א'	חומר ב'	מועד
1 ירוק	0.40%	BB5	6/4
2 ירוק שחור	0.40% 0.30%	BB5	6/4 20/4
3 צהוב	0.50%	BB5	6/4
4 צהוב שחור	0.50%	BB5	6/4 20/4
5 לבן שחור	0.40%	BB5	1/6 8/6
6 לבן	ביקורת		

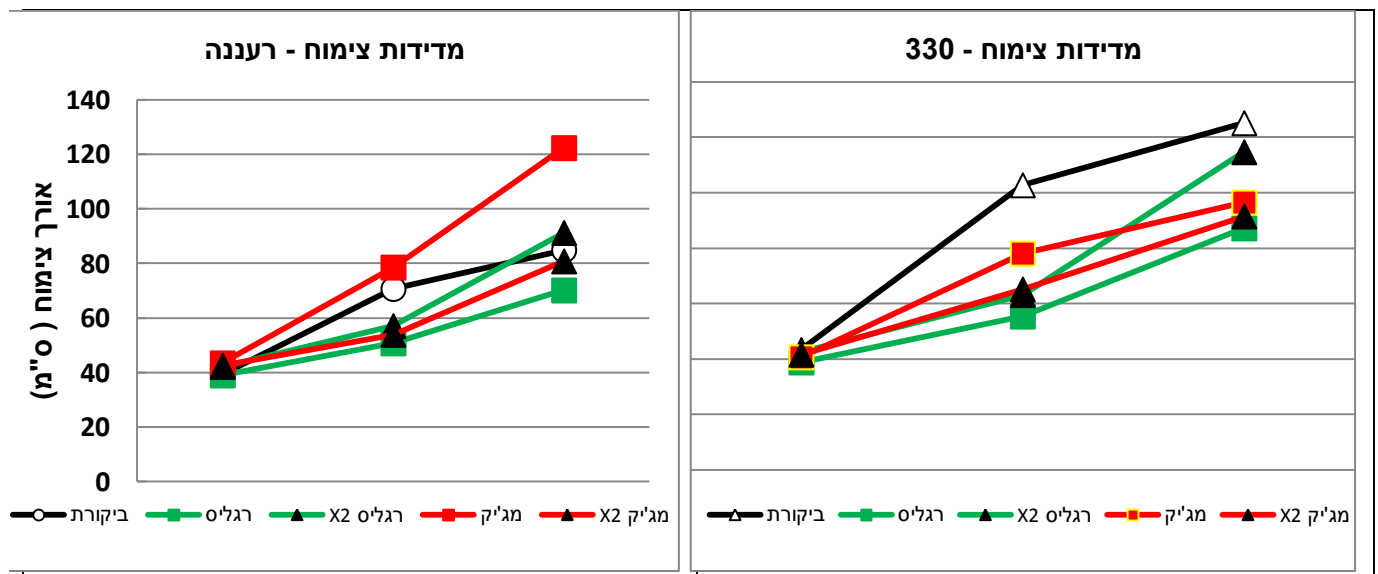
### תוצאות

זן	טיפול	מדידת אפס	סוף קטיף	סוף עונת צימוח דצמבר		
				אפריל-09	מאי-27	אורך ענף ראשי
330	1 ביקורת	43.3	102.7	111.9	1.1	125.1
	2 גיזום רגליס 0.4% +	38.2	*51.5	17.4	1.9	37.9
	3 רגליס 0.4%	38.8	55.4	80.1	0.5	87.2
	4 רגליס 0.4% + רגליס 0.3%	42.6	63.1	89.5	2.3	114.7
	5 מגיק 0.5%	40.7	78.1	92.6	0.3	96.5
	6 מגיק 0.5% X2	41.6	65.1	86.4	0.3	91.5
רענה	1 ביקורת	39.3	70.7	75.5	1.3	84.9
	2 גיזום רגליס 0.4% +	41.1	*81.3	37.4	0.3	14.4
	3 רגליס 0.4%	39.0	50.8	61.7	1.0	70.1
	4 רגליס 0.4% + רגליס 0.3%	42.1	57.1	73.9	1.6	91.2
	5 מגיק 0.5%	43.4	78.5	87.4	3.0	122.3
	6 מגיק 0.5% X2	42.6	53.9	69.8	2.6	80.8

\*המדידה בטיפול 2 נערכה לפני הגיזום.

זן	טיפול	תוספת צימוח עד קטיף ס"מ	אחוז תוספת לעומת ביקורת עד קטיף	תוספת צימוח עד סוף עונה ס"מ	אחוז תוספת לעומת ביקורת עד סוף עונה
330	ביקורת	59.4		81.8	
	גיזום+ רגליס 0.4%	72.1	27.9	48.4	41.8
	רגליס 0.4%	16.6	34.6	72.1	103.7
	רגליס 0.4%+רגליס 0.3	20.6	63.0	55.8	88.1
	מג'יק 0.5%	37.4	39.5	49.8	68.2
	מג'יק 0.5% X2	23.5			60.9
רעננה	ביקורת	31.4		45.5	
	גיזום+ רגליס 0.4%	40.2	37.6	31.1	41.8
	רגליס 0.4%	11.8	47.6	49.1	107.7
	רגליס 0.4%+רגליס 0.3	14.9	112.0	78.9	173.1
	מג'יק 0.5%	35.1	36.2	38.2	83.9
	מג'יק 0.5% X2	11.3			

\*המדידה בטיפול 2 נערכה לפני הגיזום.



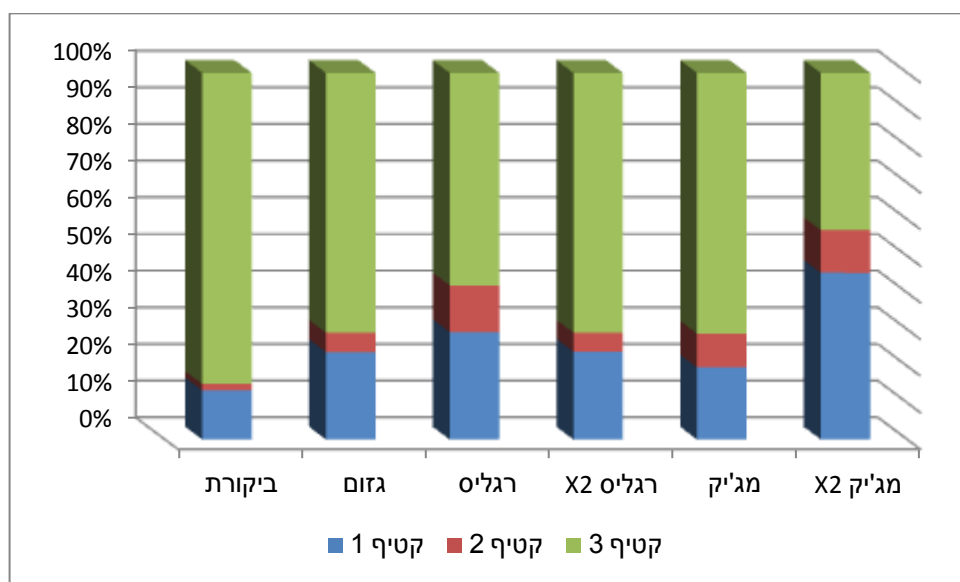
אורך צימוח - ברעננה הביקורת צמחה כ 85 סמ'. טיפולי הרגליס וטיפול מג'יק X2 עד הקטיף נבדלו מהביקורת והצליחו לצמצם את הצימוח בצורה יפה. ( צימצום של כ 30% ) טיפול המג'יק הבודד צמח עד סוף הקטיף דומה לביקורת. כל הטיפולים צמחו יחסית הרבה לאחר הקטיף, בעוד בביקורת היתה עצירת צימוח מסויימת. ב 330 הביקורת צמחה 125 ס"מ בעונה. כאשר עד הקטיף טיפולי הרגליס צימצמו משמעותית את הצימוח וכן טיפול המג'יק הכפול. טיפול מג'יק אחד בלבד לא עיכב את הצימוח. אולם לאחר קטיף היתה קפיצה בצימוח, כאשר טיפול רגליס בודד צימצם את הצימוח עד סוף העונה ל 60% מהביקורת, הטיפול הכפול גרם לצימוח נמרץ ביותר. והמג'יק בשני הטיפולים צימצום אך במעט את הצימוח שלאחר קטיף.

מספר הסתעפויות - ברעננה המג'יק תרם להסתעפות מסויימת. הרגליס והגיזום הקייצי לא תרמו להסתעפות משמעותית. ב330 - הגיזום תרם לתוספת בהסתעפויות. ובעזרת חומרים המג'יק פגע בכמות ההסתעפות, הרגליס רק בטיפול הכפול תרם להסתעפות.

## קטיף

תוצאות קטיף ברעננה הרעננה נקטפה בשלושה קטיפים, בסוף חודש מאי. בביקורת נקטפו כ 20 ק"ג לעץ. טיפולי הרגליס העלו את היבול ל 28 ו 29 ק"ג. טיפולי המגייק תרמו אך במעט ליבול לעץ. יש לציין כי היבול מושפע משנתיים רצופות ( 2011-12 ) של טיפול בחומרים מעכבי צימוח. משקל הפרי הממוצע עלה בכל הטיפולים. כאשר טיפולי הרגליס תרמו גם לגודל יותר מהאחרים ( 20 ג' תוספת לפרי) בעוד טיפולי המגייק תרמו 10 ג' תוספת לפרי. הטיפולים תרמו גם להקדמה משמעותית בקטיף. כאשר בביקורת נקטפו 13% בלבד מהיבול בקטיף ראשון, בטיפול גיזום 24%, רגליס טיפול אחד תרם 29 ו 24% בשני הטיפולים. בעוד המגייק בטיפול הכפול תרם 45% מהפרי לקטיף ראשון.

טיפול	משקל לעץ	מס' פירות לעץ	משקל פרי ממוצע	קטיף 1	קטיף 2	קטיף 3
ביקורת	20.0	457.1	44.7	2.7	0.4	17.0
גזום	22.6	425.1	52.7	5.4	1.2	16.0
רגליס	28.0	457.4	63.1	8.2	3.6	16.2
רגליס X2	29.2	462.9	63.0	7.0	1.5	20.7
מג'יק	23.8	423.8	55.6	4.7	2.2	16.9
מג'יק X2	22.0	377.1	59.3	10.0	2.6	9.4
<b>אחוז פרי בכל קטיף</b>						
ביקורת				13.4	1.7	84.9
גזום				23.9	5.3	70.8
רגליס				29.3	12.7	58.0
רגליס X2				24.0	5.2	70.8
מג'יק				19.7	9.2	71.1
מג'יק X2				45.5	11.6	42.9

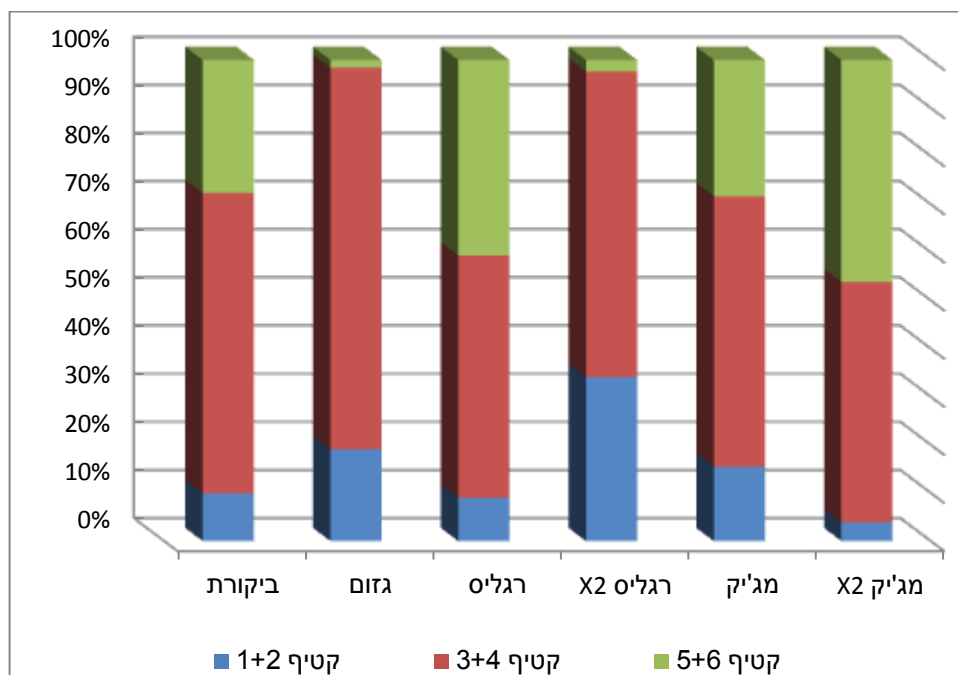


גם כאן, התוצאות הן תוצאה של שנתיים טיפול על אותם עצים במעבבי צימוח. הביקורת נתנה 24 ק"ג לעץ, רק הרגליס טיפול בודד, נתן יבול הגבוה ב 50% לעומת הביקורת ולעומת יתר הטיפולים. וכן תרם לפרי גדול יותר ב 13 ג' יותר מהביקורת. טיפול רגליס כפול אמנם לא תרם לתוספת יבול אך הפרי היה גדול ב 24 ג'. (32% תוספת גודל). טיפולי המגייק לא נבדלו מהביקורת ביבול לעץ, ותרמו לגודל פרי של כ 10 ג' לפרי, (14% תוספת). טיפול כפול של מגייק לא תרם למדדים אלו.

הקדמה בקטיף: טיפול הגיזום (משנה קודמת) תרם מאוד להקדמה כאשר הקטיף הסתיים בתום הקטיף הרביעי. טיפול נוסף שתרם משמעותית להקדמת הקטיף רגליס X2. רגליס טיפול אחד ומגייק טיפול אחד לא תרמו להקדמה. בעוד מגייק טיפול כפול ב330 גרם לעיכוב בקטיף, לעומת הרעננה בה, המגייק הכפול השפיע בצורה הטובה ביותר על ההבכרה.

טיפול	משקל לעץ ק"ג	מס' פירות לעץ	משקל פרי ממוצע גרם
ביקורת	24.0	348.9	73.1
גזום	18.6	243.2	76.4
רגליס	33.6	391.5	86.4
רגליס X2	22.3	251.4	96.9
מג'יק	24.3	299.2	83.6
מג'יק X2	26.0	319.0	82.5

התפלגות הקטיפים 330.



### מסקנות

בשנת 2012 הקדמתי את הטיפולים לעומת שנת 2011. נראה כי הטיפול הראשון, בהתקשות גלעין היה בעיתי טוב. הטיפול השני, שבועיים מאוחר יותר, לא תרם ברגליס. בטיפול המגייק התוצאות מהטיפול הבודד לא תרם כלל לעצירת צימוח והטיפול הכפול תרם לעיכוב הצימוח. מכיוון שהחומרים לא מצליחים לעכב צימוח לתקופה ארוכה, יתכן וכדאי יהיה לטפל טיפול אחרי קטיף כדי למנוע את פריצת הצימוח הנמרצת הקורית אחרי קטיף. השאלה האם נדרש טיפול שלישי או שנוכל לדחות את הטיפול השני ולבצעו אחרי קטיף.

תוצאות ביבול ובגודל פרי – יש הבדל בין הזנים אך נראה כי ניתן לקבל הקדמה בעזרת חומרי הצמיחה. ברעננה יתרון למג'ק, ב 330 לרגליס הכפול.

בשנת 2013, יקטף היבול בחלקה זו לראות השפעה של טיפול מהשנה על היבול העתידי.