

דילול כימי בגלעיניים

מוגש על ידי - יוני גל, שמעון אנטמן .

מבוא

ענף הנשירים הינו עתיר ימי עבודה . לדוגמא עבודת הדילול באפרסקים צורכת בין 4-10 ימי עבודה לדונם בשלוש השנים האחרונות בעקבות עבודתו של ד"ר רפי שטרן יש התקדמות מחקרית רבה בדילול הכימי באפרסק , שזיף, משמש ודובדבן . תוצאות המחקר מראות אפשרות לחסוך 50% מזמן הדילול הדרוש ואף יותר מכך. בשנתיים הקודמות בגלל חורפים חמים מהרגיל הניסויים בדילול היו חסרי ערך מכיוון שהיבול היה נמוך בלאו הכי. השנה הנוכחית מסתמנת כשנה קרה במיוחד בה ראוי לבחון את הטכנולוגיות שנבחנו. הצעתנו היא להתמקד בזנים הפוריים והבעייתיים ביותר בענף הגלעינים בהם כל שיפור יהיה משמעותי במיוחד מכיוון שבהם מושקעים ימי עבודה רבים לדילול. בכל מין נבחר את הטכנולוגיה שהראתה את כיוון הדילול המבטיח ביותר במחקר .

מטרת המחקר:

מטרת המחקר הינה להגיע לפרוטוקול דילול פריחה כימי במינים ובזנים השונים בגלעינים במגמה להחליף את ימי העבודה הרבים שמושקעים בדילול ידני בדילול כימי.

מהלך ושיטות העבודה:

במהלך הניסוי נבחרו חלקות נשירים מהמינים אפרסק/נקטרינה, שזיף, משמש, ודובדבן באזור הצפון שיטת הדילול נבחרה לפי התוצאות המחקריות כאשר דילול באפרסק/נקטרינה ודובדבן נעשה בעזרת ריסוס החומר מג'יק ואלזודף וכן שימוש בחומר אלזודף בדילול שזיף ומשמש .

שזיף – התכשירים אלזודף ומג'יק: יבחנו בכמה ריכוזים במספר זנים .

אפרסק – מג'יק: בחינת ריסוסים בריכוזים ומועדים שונים.

דובדבן – התכשירים אלזודף ומג'יק: יבחנו בכמה ריכוזים במספר זנים

חלקות הניסוי

המשק	גידול נבחן	זנים נבחנים
ראש פינה	שזיף	אוגדן, בלק ג'ם.
כפר בלום	שזיף	אוגדן , רויאל זי.
אבני איתן	אפרסק נקטרינה שזיף	רויאל זי, בלק דימונד, פורצון , קויין ג"יינט, 5-15 , סן-סנו
קבוץ אפיק	שזיף	רויאל זי בלק דימונד
מרום גולן	דובדבן	סטלה קומפקט , בינג. לפינס
אורטל	דובדבן	סטלה קומפקט , בינג. לפינס
אלרום	דובדבן	סטלה קומפקט , בינג. לפינס
עין זיוון	דובדבן	סטלה קומפקט , בינג. לפינס
רמת מגשימים	דובדבן	סטלה קומפקט , בינג. לפינס

תוצאות

1. שיף. מספר החנטים על הענפים שעברו דילול כימי (טבלה 1) היה נמוך מהביקורת בשני המועדים ובשני הזנים. הדילול המוקדם ב"רויאל זי" הקטין מאוד את מספר החנטים על הענף. בטיפול המאוחר ב"רויאל זי" ובשני המועדים בבלק דיאמונד הקטינו הדילולים הכימיים את מספר החנטים בכעשרים אחוז לערך.

טבלה מס' 1: ספירת חנטים על עשרה ענפים לפני דילול ידני.

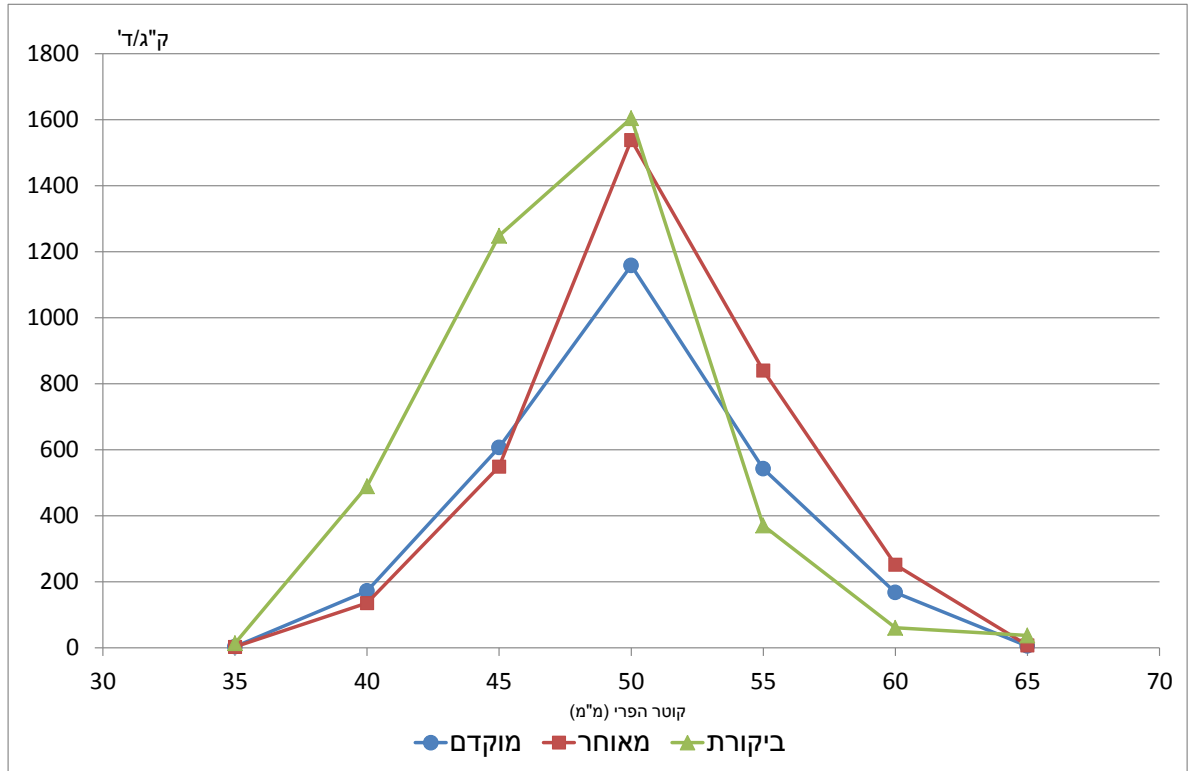
משק	זן	ביקורת	טיפול	אחוז מביקורת
אפיק	רויאל זי מאוחר	8.04	6.65	83%
אפיק	רויאל זי מוקדם	7.03	3.05	43%
אפיק	בלק דיאמונד מאוחר	5.78	4.40	76%
אפיק	בלק דיאמונד מוקדם	5.65	4.60	81%

שקילת התרמילים בשטח (טבלה 2) הראתה כי ב"רויאל זי" הדילול הכימי הוריד את היבול ב – 27% (טיפול מוקדם) ו – 13% (טיפול מאוחר). עם זאת, הפרי גדל בטיפול המוקדם ב – 20% ובמאוחר ב – 26%.

טבלה מס' 2: רויאל זי: יבול וגודל פרי משקילת תרמילים וספירת פירות.

טיפול	יבול (טון/ד')	אחוז מביקורת	גודל פרי (גרם/פרי)	% מביקורת
מוקדם	2.683	73%	73 גרם	120%
מאוחר	3.209	87%	77 גרם	126%
ביקורת	3.698	100%	61 גרם	100%

מיון בבית האריזה (ציור 1) הראה כי התפלגות הגודל במועד ה"מאוחר" הייתה הגבוהה ביותר, בעיקר בגדלים 55 ו – 60 מ"מ.



ציור מס' 1: גודל הפרי ברויאל זי, על פי מיון בביא"ר "פסגות".

ניתוח של הפדיון (טבלה 3) העלה יתרון קל לטיפול ה"מאוחר" בפדיון לדונם. היבול הגבוה בביקורת פיצה, במידה מסוימת, על החיסרון הבולט במחיר לק"ג של הביקורת.

טבלה מס' 3: רויאל זי, יבול ופדיון כספי לדונם ולק"ג.

טיפול	יבול בטון לדונם	פדיון בש"ח לדונם	מחיר בש"ח לק"ג
מוקדם	2.656	9529	3.59
מאוחר	3.325	12740	3.83
ביקורת	3.825	11535	3.02

השפעת הדילול הכימי על ה"בלק דיאמונד" (טבלה 4) בלטה בדילול ה"מאוחר" בקטיף הראשון בלבד. במועד זה התקבלה תוספת יבול של 34% ותוספת בגודל הפרי של 8%. תוספת זו ביבול "נבלעה" כולה בקטיף השני, כך שבסה"כ היבול במועד זה היה נמוך מהביקורת ב – 23%. יש לציין כי בשני מועדי הקטיף הפרי במועד ה"מאוחר" היה גדול יותר מהביקורת, בעוד המועד ה"מוקדם" היה זהה לביקורת בגודל הפרי.

טבלה מס' 4: בלק דיאמונד: יבול וגודל פרי משקילת תרמילים וספירת פירות.

טיפול	קטיף ראשון		
	יבול (טון/ד')	אחוז מביקורת	גודל פרי (גרם/פרי)
			% מביקורת

מוקדם	1.106	94%	83	100%
מאוחר	1.574	134%	90	108%
ביקורת	1.171	100%	83	100%
טיפול	קטיף שני			
	יבול (טון/ד')	אחוז מביקורת	גודל פרי (גרם/פרי)	% מביקורת
מוקדם	4.479	102%	60	100%
מאוחר	2.683	61%	66	111%
ביקורת	4.373	100%	60	100%
טיפול	סה"כ שני קטיפים			
	יבול (טון/ד')	אחוז מביקורת	גודל פרי (גרם/פרי)	% מביקורת
מוקדם	5.585	101%	-	-
מאוחר	4.258	77%	-	-
ביקורת	5.545	100%	-	-

2. אפטרינה. נתוני הדילול הכימי באפרסק/נקטרינה נאספו רק מספירת חנטים על 40 ענפים בעשרה עצים (טבלה 5). הדילול הכימי היה אלזודף 1% במועד. מהתוצאות עולה כי השפעת הדילול הכימי היתה אפסית בד"כ. בזן "ארקטיק-מיסט" (הידוע גם כ- 15-RC-338) היתה עליה במספר החנטים בעקבות הדילול הכימי.

טבלה מס' 5: ספירות של מס' פירות לענף, לפני דילול ידני:

משק	זן	ביקורת	טיפול	אחוז מביקורת
אפיק	ארקטיק פרייד (חלקה י"א)	9.28	9.40	101%
אפיק	1880	5.80	5.65	98%
אפיק	ארקטיק פרייד (חלקה י"ב)	7.90	7.23	91%
אפיק	ארקטיק מיסט (338)	7.15	9.08	127%

סיכום אפיק: דילול השזיף במועד המומלץ הביא לפרי גדול יותר. ב"רויאל זי" הדילול הכימי השתלם יותר בפדיון לדונם, למרות הירידה בחצי טון/ד' ביבול הכללי. ב"בלק דיאמונד" הפגיעה ביבול היתה ניכרת יותר, אך הפרי היה גדול יותר. לא נאספו נתוני הספקים בדילול הידני. עם זאת, הירידה במספר החנטים לענף ב – 20-55% מרמזת על היסכון בעבודה. בנקטרינה לא נמדד גודל הפרי, ומספר החנטים לענף לא הושפע באופן משמעותי. ב"ארקטיק מיסט" נראה כי האלזודף, במקום לעודד נשירה מנע נשירה של חנטים.

ב. שותפות "קדם 2000" באבני איתן.

שיטות וחומרים.

שזיף. דילול כימי נעשה בשלושה זנים ("בלק דיאמונד", "רויאל דיאמונד" ו"בלק ג'ם") באמצעות ריסוס באלזודף 0.3% במועד המתאים.

נעשתה ספירת חנטים על 40 ענפים בעשרה עצים (לטיפול). ב"בלק דיאמונד" נעשתה גם שקילה וספירת יכול.

אפטרינה. דילול כימי נעשה באמצעות ריסוס באלזודף 1%, במועד.

במספר זנים נעשתה ספירת חנטים על 40 ענפים בעשרה עצים (לטיפול), כאשר חלקם עברו דילול כימי בשתי שיטות – אלזודף ו L-77 (בריכוז של 0.5%).

תוצאות ("קדם")

בבלק דיאמונד (טבלה 6) היה דילול יתר באופן בולט. גם הדילול בבלק ג'ם היה חריף מדי.

טבלה מס' 6: מספר חנטים לענף שזיף בדילול כימי (אלזודף) ובביקורת לא מטופלת.

משק	זן	ביקורת	טיפול	אחוז מביקורת
קדם	בלק דיאמונד	1.6	0.03	2%
קדם	רויאל דיאמונד	3.8	2.3	61%
קדם	בלק ג'ם (440)	1.6	0.8	49%

היבול בבלק דיאמונד (טבלה 7) שעבר דילול כימי היה נמוך למדי, פחות מטונה לדונם.

טבלה מס' 7: יבול וגודל פרי ב"בלק דיאמונד" בשותפות "קדם 2000", אבני איתן.

	יבול (טון/ד')	אחוז מביקורת	גודל פרי (גרם/פרי)	% מביקורת
דילול	0.743	24.5%	131	120%
ביקורת	3.033	100%	109	100%

בנקטרינות (טבלה 8) לא היתה השפעת הדילול הכימי חד משמעית. במספר זנים הדילול הכימי השפיע והקטין את מספר החנטים שנספרו על הענפים המסומנים. אך היו גם זנים שהדילול לא השפיע ואף העלה את מספר החנטים לענף.

טבלה מס' 8: ספירת חנטים בענפי אפרסק ונקטרינה שונים.

משק	זן	ביקורת	אלוזודף	אחוז מביקורת	L-77	אחוז מביקורת
קדם	קווין ג'יאנט	7.2	5.3	74%		
קדם	ארקטיק פרייד	10.4	7.2	69%	9.0	87%
קדם	1880	8.5	6.9	81%		
קדם	1952	6.4	7.5	117%		
קדם	338	10.6	12.9	121%	11.7	110%
קדם	טייסטי זי	7.3	8.4	115%		
קדם	1881	12.3	14.8	121%	8.7	71%

ג. אבני איתן – עדי כהן ואודי רם.

במשק עדי כהן טופלו שני זני שזיף – "בלק דיאמונד" ו"בלק ג'ם" (440) והאפרסק 1880. ספירת החנטים (טבלה 9) הראתה תגובה חזקה בשזיף "בלק ג'ם".

טבלה מס' 9: ספירת חנטים בשזיף ואפרסק, משק עדי כהן.

משק	זן	ביקורת	טיפול	אחוז מביקורת
עדי כהן	"בלק ג'ם" (440)	9.3	2.5	27%
עדי כהן	1880	9.2	8.3	91%

קטיף שנעשה ב"בלק דיאמונד" (טבלה 10) הראה יתרון בקטיף הראשון לעצים שדוללו כימית, הן ביבול והן בגודל הפרי. אך בקטיף השני ניכר כי היתה פגיעה ביבול לעומת הביקורת, ובסה"כ הירידה ביבול היה של 35%. גודל הפרי בקטיף השני היה גדול יותר בעקבות הדילול הכימי באופן משמעותי (תוספת של 12%).

טבלה מס' 10: בלק דיאמונד: יבול וגודל פרי משקילת תרמילים וספירת פירות.

טיפול	קטיף ראשון		
	יבול (טון/ד')	אחוז מביקורת	גודל פרי (גרם/פרי)
דילול	2.231	114%	106
			102%

ביקורת	1.934	100%	104	100%
טיפול	קטיף שני			
	יבול (טון/ד')	אחוז מביקורת	גודל פרי (גרם/פרי)	% מביקורת
דילול	1.244	37%	91	112%
ביקורת	3.398	100%	82	100%
טיפול	סה"כ שני קטיפים			
	יבול (טון/ד')	אחוז מביקורת	גודל פרי (גרם/פרי)	% מביקורת
דילול	3.457	65%	-	-
ביקורת	5.332	100%	-	-

אודי רם דילל באמצעות L-77 בחלקת הפרלן שלו. ב – 20.3.12 (80% פריחה) ניתן ריסוס ב – 120 ליטר/ד' בריכוז של 0.5%.

שקילה וספירת פירות העלתה כי משקל פרי ממוצע בעקבות הדילול הכימי היה 144 גרם/פרי, בעוד שבביקורת היה המשקל רק 124 גרם/פרי, שזו תוספת של 16% למשקל הפרי. גם היבול, ע"פ ספירת מיכלים, היה גבוה יותר בחלקת הדילול הכימי.

דובדבן משקי פירות גולן

בכל משקי הדובדבן נוסו שני החומרים אלזודף בתחילת פריחה וריסוס מגיק בשיא פריחה. לאחר ספירת פרחים וחנטים בכל עשרות הזנים והניסויים שנעשו לא נמצאה יעילות כלשהי למי מהחומרים.

דיון וסיכום

נראה כי בשזיף, טיפול באלזודף בעיתוי המומלץ (ע"פ תמונה), ובריכוזים המתאימים יכול לתת תרומה משמעותית לגודל הפרי. גם אם לא נאספו נתוני הספקי הדילול הידני, ברור כי הדילול הכימי הקטין את מספר הפירות לעץ, ולכן, מן הסתם, הקטין את עלות הדילול הידני. מכאן נראה כי בשזיף כדאי להרחיב את הפעילות של דילול כימי. עם זאת, יש לקחת בחשבון את צבירת הקור החורפי כאינדיקציה לצורך בדילול חריף או מתון.

באפטרינה ודובדבן נראה כי הדרך עדיין לא ברורה, והתאמת הדילול הכימי מבחינת עיתוי וריכוז מחייבת עוד לימוד של הנושא.