

9833 6



77

31

סקירה 639
תוכנית מס'
02401-12

המכון הלאומי והאוניברסיטאי לחקלאות
מכון וולקני לחקר החקלאות

השפעת סיפולים, בחומצה ג'יברליח ובחומצה נפטלן-אצטית

על צמחי כותנה מזן אקאלה 1517C

מאת

ר' כרמלי, צ' דור

סקירה מקדימה

2

המחלקה לפירסומים מדעיים, רחובות
ניסן תשכ"ט אפריל 1969 ד"ר דגן

השפעת טיפולים בחומצה ג'יברלית ובחומצה נפטלן-אצטית על צמחי כותנה מזן אקלה 1517C

מאח

ר' כרמלי*, צ' דור*

ת ק צ י ר

בחוות הנסיונות בבית-דגן נערך. ב-1965 ניסוי לבחינת השפעתם של טיפולים בחומצה ג'יברלית ובחומצה נפטלן-אצטית על הגדילה, הפריחה, החנטה, היבול ואיכות הסיבים של כותנה מושקית מזן אקלה 1517C. זרעי הכותנה הושרו במשך שעתיים, או ארבע שעות, בתמיסות בעלות ריכוזים שונים של חומרי הצמיחה הנ"ל. זרעים שלא הושרו, או זרעים שהושרו במים מזוקקים, שימשו כ"ביקורת יבשה" או "רטובה", בהתאמה. הצמחים שגדלו מזרעים שהושרו בתמיסות גיברלין, קיבלו בכמה טיפולים ריסוס עלוותי בג'יברלין, בראשית הפריחה.

כוח ההצצה של זרעי הכותנה נפגע באופן חמור מהשרייה בתמיסות של חומצה ג'יברלית או חומצה נפטלן-אצטית במשך ארבע שעות. השרייה באופן התמיסות במשך שעתיים הפחיתה את הצצת הנבטים ב-30-35 אחוזים. בביקורת ה"רטובה" הייתה ההצצה קטנה ב-12.5 אחוזים מההצצה בביקורת ה"יבשה".

גובה הנבטים וגובה מיפרק הפסיגים על פני הקרקע הוגדל במידה ניכרת על-ידי החומצה הג'יברלית, אך גובה הצמח המבוגר לא הושפע כלל. 100 ו-200 ח"מ חומצה ג'יברלית ו-150 ח"מ חומצה נפטלן-אצטית צמצמו במידה-מה את שיעור הנשירה של גופי הפרי (ניצנים, פרחים והלקטים), מבלי שהדבר יתבטא בחוספת יבול. אורך הסיבים וחוזקם הוגדלו במידה בלתי-מובהקת על-ידי טיפול ההשרייה ב-100 ח"מ חומצה ג'יברלית. טיפולי הריסוס העלוותי לא הראו כל השפעה על התכונות שנמדדו.

* המחלקה לגידולי חעשיה

מ ב ו א

במשך חקופת פריזנו הארוכה מייצר צמח הכותנה פקעי פרי, פרחים והלקטים במספר גדול פי שנים-שלושה ממספר ההלקטים שיגיעו לקטיף. כמות היבול תלויה במידה רבה בממדי הפריחה ובשיעור הנשירה, תהליכים המכוונים כידוע על-ידי מערכת מסובכת של הורמוני צמיחה שאינה ברורה עדיין במלואה. שיווי המשקל ההורמונאלי בצמח עשוי להיות מושפע על-ידי חומרים מוסתי צמיחה, ועקב השינויים החלים בו עשוי שיעור הנשירה של גופי הפרי להשתנות. נראה, כי אחת הדרכים לניצולו היעיל יותר של פוטנציאל היבול של הכותנה היא השימוש הנכון בחומרי צמיחה. נבדקו דרכי יישום שונות: מתן החומר לזרע, על-ידי השרייה או איבוק, או - לצמח, בשלבי התפתחותו השונים, על-ידי ריסוס.

וולהוד (7) הקטין את שיעור הנשירה של ההלקטים על-ידי טיפולי ג'יברלין בפרחים. הוא השתמש בהצלחה גם בשיטת הריסוס והאיבוק של החומר מאוירון. בראדפורד ו-אווינג (1) ניסו את שיטת הטיפול בזרעים, על-ידי השרייה או איבוק, בהשוואה לשיטת הריסוס על נבטי הכותנה. בניסויים אלה הגביר הג'יברלין את גובה הנבטים ואת אורך ההיפוקוטיל והקטין את שטח העלה האמיחי הראשון. בתנאי נביטה בלתי נוחים לא שופר שיעור ההצצה. ארגל ו-בירד (3) ניסו שיטות שונות של טיפול בג'יברלין בזרעי הכותנה מתוך כוונה להחיש את "בריחת" הנבטים מהתנאים הגורמים למחלות-נפילה. הגבהת הנבטים היתה כרוכה בחולשת ההיפוקוטיל, ושיעור ההצצה לא שופר. סייג ו-גרולאק (5) ריססו צמחי כותנה בראשית הפריחה בריכוזים שונים של חומצה נפטלן-אצטית. כתוצאה מהריסוס התעכבה צמיחת הגבעול וענפי הפרי, קטנו מספר פקעי הפרי ושיעור הנשירה של גופי הפרי, אך לא היתה לריסוס השפעה על כמות היבול. למרות התוצאות המעשיות, שאינן מעודדות ביותר, אשר הושגו ברוב המחקרים בחו"ל, נראה היה לנו כי מן הראוי לבחון את ההשפעה של חומרי צמיחה על הכותנה גם בתנאי הארץ. מטרת עבודתנו היתה לעקוב אחר השפעתן של החומצה הג'יברלית והחומצה הנפטלן-אצטית על צמח הכותנה, במשך שלבי התפתחותו השונים, תוך שימת-לב מיוחדת להתהוותם של גופי הפרי ולנשירתם.

חומרים ושיטות

כותנה מהזן אקלה-1517C נזרעה בחוות בית-דגן ביום 18/4/65, בקרקע בינונית כבדה האופיינית לשפלת לוד; ההצצה החלה ביום 28/4/65. פרט לזרעים המיועדים לחלקות הביקורת הבלתי-מושרית, הושרו זרעיהן של כל יתר החלקות במשך שעתיים או ארבע שעות בריכוזים המחמישים של חומצה ג'יברלית וחומצה נפטלן-אצטית או במים מזוקקים (כביקורת מושרית).

ריסוס העלווה בחומצה ג'יברלית (להלן: "ג'יברלין") ניתנו בראשית הפריחה, ביום 7/7/65. ריכוזי החומרים בטיפולים השונים ומספר שעות ההשרייה מפורטים בטבלה 1.

טבלה 1
רשימת הטיפולים בחומרי צמיחה

מס'	ה ט י פ ו ל	ה ר י כ ו ז (ח"מ)		משך ההשרייה (שעות)
		בהשרייה	בריסוס עלווח	
1	ביקורת יבשה	-	-	-
2	ביקורת מושרית	-	-	2
3	ביקורת מושרית	-	-	4
4	חומצה ג'יברלית	50	-	2
5	" "	50	-	4
6	" "	100	-	2
7	" "	100	-	4
8	" "	200	-	2
9	" "	200	-	4
10	" "	400	-	2
11	" "	400	-	4
12	" "	100	100	2
13	" "	100	100	4
14	" "	100	200	2
15	" "	200	100	4
16	חומצה נפטלן-אצטית	150	-	2
17	" " "	150	-	4

הניסוי נערך לפי שיטת הכלוקים המפוצלים באקראי, בחמש חזרות. הכותנה נזרעה בפלנט-יד. דישון, השקיה והדברת המזיקים בוצעו כמקובל באזור לגבי כותנה. חלקת הניסוי הייתה בגודל ארבע שורות באורך 10 מטר, כלומר - 40 מ².

היכול נשקל משחי השורות האמצעיות, ובאותן שחי השורות נערכו גם ספירות הנביטה.

בשלוש מחוך חמש חזרות נלקחו באקראי קטעים של חמישה צמחים רצופים בכל חלקה, ואלה שימשו מידגם לביצוע הספירות של גופי הפרי.

אחוז הסיבים ומשקל ההלקט נקבעו על בסיס דגימות של 50 הלקטים מכל חלקת-חזרה.

איכות הסיבים שנחקלו מדגימות אלה נבדקה במקבדת המכון למיון הסיבים של המועצה לייצור ושיווק כותנה בהרצליה. אורך הסיבים נקבע בפיברוגרף דיגיטלי. חוזק הסיבים נמדד במכשיר פרסלי, עם מירווח של $\frac{1}{8}$ אינץ' בין לסחות המכשיר. עדינות הסיבים נקבעה במכשיר "מיקרונייר".

תוצאות

א. השפעת הטיפול על הנביטה

בטבלה 2 סוכמו התוצאות של ספירות הנבטים שנעשו 13 ימים לאחר ההצצה. תוצאות

הספירה בוטאו באחוזים ממספר הצמחים שבחלקות הביקורת הבלתי-מושרית.

טבלה 2

עומד נבטים יחסי 13 יום לאחר ההצצה (11/5/65)

הטיפול	העומד היחסי	הטיפול	העומד היחסי
1(ביקורת יבשה)	100	8	64.7
2	87.4	15.9	56.9
3	59.6	10	74.0
4	69.1	11	61.4
5	47.4	16	67.7
6, 12, 14	70.2	17	56.3
7, 13	43.5	-	-

נראה, כי ההשרייה עצמה, אפילו במים מזוקקים פגעה בכוח הנביטה של זרעי הכותנה:

השרייה במשך שעתיים הפחיתה את העומד (ז.א. מספר הצמחים ליחידת אורך שורה) ב-12.5%.

ובמשך ארבע שעות - ב-40%. תוספת הג'יברלין הפחיתה את העומד ב-30% בקירוב, ובמשך ארבע

שעות - ב-55% בקירוב, בהשוואה לביקורת היבשה. הגדלת ריכוז הג'יברלין לא הגדילה

את הנזק לעומד. פגיעת החומצה הנפטלן-אצטית בעומד היחה דומה לזו של הג'יברלין.

בגלל העומד הלקוי שנחקבל בכל הטיפולים שקיבלו השרייה במשך ארבע שעות, לא יימסרו

תוצאותיהם בהמשך דו"ח זה.

ב. השפעת הטיפולים על הצמיחה

ידועה השפעת הג'יברלינים על התארכות התאים והגדלת אורך הפרקים של הגבעול. במעקב אחר השפעה זו מדדנו, במשך החודשיים הראשונים של הגידול, לא רק את גובה הצמח השלם, אלא גם את גובה מיפרק הפסיגים. בסבלה 3 מובאים נתונים על גובה מיפרק הפסיגים. ועל שיעור גדילתו היומי של ההיפוקוטיל בהשפעת רמות ג'יברלין שונות, בשלושה מועדי מדידה.

טבלה 3

גובה מיפרק הפסיגים ושיעור הגדילה היומי של ההיפוקוטיל

שיעור הגדילה היומי (מ"מ)			גובה מיפרק הפסיג (ס"מ)			מנת החומצה הג'יברליט (ח"מ)
ימים אחרי ההצצה:			ימים אחרי ההצצה:			
40-63	10-39	1-9	63	40	9	
3.4	1.8	3.7	7.8	5.7	3.3	0 יבשה
3.3	1.5	3.9	7.6	4.5	3.5	0 מושרית
3.9	2.2	6.3	9.1	6.7	5.7	50
4.1	2.2	6.9	9.4	6.9	6.2	100
5.1	2.5	7.5	11.8	7.9	6.8	200
5.3	2.7	7.4	12.1	8.5	6.7	400

בעשור הימים הראשון להתפתחות, בולט לעין השפעתו של הג'יברלין על גובה הנבט, בהשוואה לביקורות היבשה והמושרית כאחת. 200 ח"מ ג'יברלין גרמו, בתקופה זו, להכפלת שיעור הגדילה היומי של ההיפוקוטיל. 9 שבועות לאחר ההצצה ניכרה עדיין השפעת הג'יברלין על גובה ההיפוקוטיל, אך בעוצמה פחותה בהרבה: שיעור הגדילה היומי הוגבר על ידי 200 ח"מ ג'יברלין רק פי 1.6.

4. התוצאות של מדידות הגובה של הצמח השלם (עד אמיר הצמיחה) מובאות בטבלה 4.

הגברת גובה הצמחים על-ידי חומרי הצמיחה ניכרה רק בתקופה המוקדמת ביותר של ההתפתחות. החל מהחודש השני היטשטשו ההבדלים בין הטיפולים, ובסוף העונה נתקבלו הצמחים הגבוהים ביותר בביקורת המושרה ובחלקות שקיבלו טיפול עלוותי בג'יברלין (טיפול 12).

טבלה 4

גובה צמחי הכותנה בשלבי גידול שונים

גובה אמיר הצמח (ס"מ)							מנת החכשיר (ח"מ)	מס' הטיפול
ימים אחרי ההצצה:								
127	106	90	63	40	32	9		
132.0	128.5	122.5	74.4	25.1	16.2	3.3	0	1
141.0	137.0	137.5	89.5	27.9	17.1	3.5	0 (מושרית)	2
128.5	123.0	120.5	78.6	28.4	17.8	5.7	50 ח"ג	4
124.5	116.0	114.5	67.3	21.6	15.5	6.0	" 100	6
130.5	129.5	128.0	89.3	28.4	19.2	7.3	" 200	8
124.0	121.5	121.5	67.0	22.1	17.6	6.7	" 400	10
141.0	132.5	130.0	76.0	23.3	15.1	6.8	100+100 עלווח	12
137.5	130.5	125.5	79.4	26.6	18.3	5.9	" 200+100	14
139.5	135.5	132.0	80.8	23.8	14.9	3.6	150 חנ"א	16

מטבלה 4 מתברר, כי בין רמות הג'יברלין השונות היתה ל-200 ח"מ ההשפעה המירבית

על גובה הצמחים. שני הטיפולים העלוווחיים (מס' 12, 14) עלו, אמנם, בגובה הסופי של הצמחים על יתר טיפולי הג'יברלין, אך לא עלו על צמחי הביקורת המושרית (טיפול 2). צמחי החלקות שטופלו בחומצה נפטלן-אצטית פיצרו בתחילה אחר יתר הטיפולים, מבחינת הגובה, אך בחודש השלישי החאושו ולבסוף עלו בגובהם על הצמחים שטופלו בג'יברלין.

ג. השפעת הטיפולים על אחוז הנשירה של גופי הפרי

חוצאות הספירות של פקעי פרי, הלקטים ונשירה במשך עונת הפרי, מסוכמות בטבלה 5. בנחונים אלה מתגלית מגמה די ברורה, אם כי בלתי מוכחת מבחינה סטטיסטית, של הפחתת שיעור הנשירה עם העליה בריכוז הג'יברלין. צמצום הנשירה קשור בהגדלת מספר פקעי הפרי. השפעתה של החומצה הנפטלן-אצטית היתה דומה לזו של הג'יברלין.

טבלה 5

מספר פקעי הפרי שנוצרו, ומספר ההלקטים שנשחמרו על הצמח במשך העונה

מס' הטיפול	מנת התכשירים (ח"מ)	מספר פקעי הפרי	נשירה במשך העונה			מספר ההלקטים שנשחמרו	שיעור הנשירה (%)
			מספר פקעים	מספר הלקטים	ס"ה		
1	0	28.6	9.4	7.7	17.1	11.5	59.8
2	0 (מושרית)	25.0	6.2	7.5	13.7	11.3	54.8
4	50 ג"א	28.6	8.4	7.2	15.6	13.0	54.5
6	100 "	26.0	6.4	6.3	12.7	13.3	48.8
8	200 "	30.3	7.4	8.1	15.4	14.9	50.8
16	150 חנ"א	33.1	6.5	9.1	16.4	16.7	49.5

ד. השפעת הטיפולים על יכול הסיבים, התכונות הקשורות בו ואיכות הסיבים

יכול הסיבים, אחוז הסיבים, משקל ההלקט ותכונות הסיב העיקריות – כגון, אורך, חוזק ועדינות הסיב – מסוכמות בטבלה 6. בטבלה זו נכללו רק התוצאות של טיפולי ההשרייה במשך שעתיים. הנתונים על יכול הסיבים, אחוז הסיבים ומשקל ההלקט, מבוססים על חמש חזרות, ואילו הנתונים על איכות הסיבים מבוססים על שלוש חזרות בלבד. ההפרשים בין הטיפולים אינם מובהקים מבחינה סטטיסטית – לא ביכול ולא בתכונות הסיבים.

כל הטיפולים נתנו תוצאות כמעט שוות מבחינת אחוז הסיבים, משקל ההלקט ועדינות הסיבים. ההבדלים בין הטיפולים היו ניכרים יותר מבחינת יכול הסיבים, אורכם וחוזקם. מבין טיפולי הג'יברלין השתווה טיפול 6 מבחינת היכול עם הביקורת היבשה, ועלה במידה בלתי-מובהקת על הביקורת המושרית. טיפול זה היה אופטימאלי מבחינת אורך הסיבים וחוזקם, אך ההפרשים בינו לבין יתר הטיפולים אינם מובהקים.

טבלה 6

יבול הסיבים, אחוז הסיבים, איכות הסיבים ומשקל ההלקט

מס' הטיפול	מנות התכשירים (ח"מ)	יבול הסיבים (ק"ג/ד')	% הסיבים	משקל ההלקט (גר')	2.5% אורך הסווח	חוזק פרסלי	עדינות מיקרו-נייר
1	0	184	38.8	8.1	1.17	2.60	4.3
2	-0 מושרה	177	38.7	8.1	1.13	2.76	4.2
4	50 ח"ג	183	38.7	8.1	1.15	2.80	4.1
6	100	185	38.9	8.1	1.21	2.93	4.1
8	200	167	38.3	8.0	1.21	2.73	4.3
10	400	170	38.3	8.2	1.17	2.77	4.0
12	100 + 100	169	38.6	8.0	1.18	2.38	4.0
14	100 + 100	167	39.0	8.0	1.15	2.62	4.3
16	150 ח' נ"א	180	38.9	8.1	1.16	2.65	3.9
שגיאת החקן		±5.5			±0.02	±0.14	

החומצה הנפטלן-אצטית (טיפול 16) נתנה חוצאות שעלו רק במקצת על אלה של הביקורת המושרית, ונפלו מהחוצאות בביקורת היבשה. יבול הסיבים, אורך הסיבים וחוזקם בטיפול 16 נפלו מאלה של טיפול 6.

דיון

תוצאות דומות לשלנו בדבר פגיעת הג'יברלין בכוח הנביטה וההצצה של זרעי הכותנה המושרים או המאבקים, נחקלו על-ידי ארגל ו-בירד (3) ועל-ידי בראדפורד ו-אווינג (1958). הם ציינו, כי התארכות הנבטים לא היתה מלווה בהתעבות מתאימה של הגבעול, דבר אשר החליש את כוחו להבקיע את שיכבת הקרקע אשר מעליו. בראדפורד ו-אווינג (1) מצאו, כי הארכת משך ההשרייה מחמירה את הפגיעה בכוח ההצצה של הזרעים, אולם, הם לא הזכירו את הפגיעה שגורמת ההשרייה עצמה, אפילו במים, כנראה - בגלל שחסרה להם השוואה עם זרעים בלתי-מושרים.

השפעתו האופיינית של הג'יברלין על התארכות הגבעול מצאה את ביטוייה העיקרי בנסויינו בהתארכות פרק-ההופוקוסיל. עד גיל חודשיים ניתן היה להבחין בהשפעה ההדרגתית

של מנות מוגדלות של ג'יברלין על גובה מיפרק הפסיגים. לג'יברלין לא הייתה, בניסויינו, השפעה על גובה הצמח השלם, בשלבי גידולו המאוחרים, ומנה של 400 ח"מ (טיפול 10) אף דיכאה את גובה הצמחים. מנה זו היא נמוכה בהרבה מהמנה (1000 ח"מ) שדיכאה את צמיחת נבטי הכותנה בניסוייו של ארגל (2). גם ארגל ו-בירה (3) מצאו, כי יתרון הגובה של הנבטים שגדלו מזרעים שהושרו בג'יברלין, נעלם בהמשך ההתפתחות. טיפולי הריסוס העלוותי (מס' 12, 14) הגבירו, אמנם, את גובה הצמחים בהשוואה לטיפולי ההשרייה בג'יברלין, אך לא הוסיפו להם גובה בהשוואה לביקורת המושרה. יתכן, כי חד-פעמיותו של הטיפול העלוותי בניסויינו גרם לחוסר ההשפעה שלו. וואלהוד (6) מציין, כי צמיחת הכותנה לגובה הוגברה בהשפעת ריסוסי הג'יברלין מהאוויר ככל שגדל מספר הריסוסים.

הגדלת מספר פקעי-הפרי וצמצום הנשירה על-ידי ג'יברלין, היו דומות לאלה שנתקבלו על-ידי מאתור ו-מיטאל (4) בשיטת הריסוס העלוותי. וואלהוד (7) הגדיל את מספר הפרחים על-ידי ריסוס הנבטים בג'יברלין, אך נשירת ההלקטים רק נדחתה על-ידי הטיפולים וממדיה לא קטנו. תועלת מעשית לא הייתה, אפוא, לטיפולים אלה. לעומת זאת, מעיד וואלהוד (6) בניסוי אחר, על הגדלת יכול הכותנה על-ידי ריסוס מאוויריון של 0.5 גר"/ד" ג'יברלין. בניסוינו לא נתקבלה תוספת יכול בהשוואה לביקורות, בעקבות הטיפולים בג'יברלין ובחומצה הנפטלן-אצטית, דבר שהוא מנוגד למצופה מחוצאות הספירות, דהיינו - צמצום שיעור הנשירה בהשפעת חומרי-צמיחה. מספר גדול יותר של הלקטים שנשתמרו על הצמחים צריך היה לתת יכול רב יותר, אלא אם כן הוקטן משקל ההלקט הבודד על-ידי חומרי הצמיחה. ברם, משקל ההלקט לא הישתנה (ראה טבלה 6) ועלינו להתייחס, אפוא, במשנה זהירות לתוצאות הספירות של גופי הפרי, אשר מסיבות טכניות היו מבוססות על מידגם מצומצם של האוכלוסיה בחלקות הניסוי.

סיכום ומסקנות

נבחנה ההשפעה של החומצה הג'יברלית והחומצה הנפטלן-אצטית על כותנה מזן אקלה 1517C, חומרי הצמיחה ניתנו לצמחים בריכוזים שונים, אם על-ידי השריית הזרעים בהם או על-ידי ריסוס עלוותי בראשית הפריחה, נוסף למנה היסודית שניתנה בהשרייה.

השריית הזרעים במשך ארבע שעות בתמיסות של חומרי הצמיחה ובמים המזוקקים כאחת, פגעה קשות בכוח ההצצה של הזרעים. בגלל העומד הלקוי לא נמסרו כאן תוצאות הטיפולים האלה.

השריית הזרעים במשך שתיים בחמיסות של חומרי הצמיחה פגעה גם היא בכוח ההצצה של זרעי הכותנה, וגרמה להפחתת העומד בשיעור של 30% עד 35%, בהשוואה לביקורת היבשה. ההשרייה במים בלבד הפחיתה את העומד ב-12.5%.

טיפול ההשרייה בג'יברלין הגדילו את גובה הנבט ומיפרק הפסיגים, בהשוואה לצמחי הביקורת היבשה והביקורת המושרית. אפקט זה הוגבר כאשר הוגדלה מנת הג'יברלין. גובה הצמח המבוגר לא הושפע על-ידי הג'יברלין. גם הריסוס העלוותי, שניתן בראשית הפריחה, לא הגביר את גובה הצמחים, בהשוואה לביקורת המושרית, אך הגדילו במקצת לעומת הביקורת היבשה. השפעת החומצה הנפטלין-אצטית הייתה דומה לזו של הריסוס העלוותי.

השריית הזרעים בג'יברלין ובחומצה נפטלין-אצטית הפחיתה במידת-מה את שיעור הנשירה של גופי פרי, מבלי שדבר זה יגרום להגדלה מובהקת של יכול הסיבים. כמה תכונות איכות - כגון, אורך הסיבים וחוזקם - שופרו במידה בלתי-מובהקת על ידי 100 ח"מ ג'יברלין שניתן בהשרייה.

בתנאי ניסוי זה ובצורות היישום שנבחנו, לא הוכח כי לשימוש בג'יברלין או בחומצה נפטלין-אצטית יש תועלת מעשית כלשהי בכותנה.

רשימת ספרות

1. Bradford, W.W. and Ewing, E.C. Jr. (1958) Preliminary studies on the application of gibberellic acid to cotton seed and seedlings. Agron. J. 50 (11): 648-650.
2. Ergle, D.R. (1958) Compositional factors associated with the growth responses of young cotton plants to gibberellic acid. 33: 334-346.
3. _____ and Bird, L.S. (1958) Preliminary experiments employing gibberellic acid as a cottonseed treatment. Pl. Dis. Repr 42 (3): 320.
4. Mathur, S.N. and Mittal, S.P. (1964) Effect of gibberellin on flowering in cotton. Physiologia Pl. 17: 275-278.
5. Singh, S. and Greulach, V.A. (1949) Effects of naphthalene acetic acid and naphthaleneacetamide on the development of the cotton plant. Am. J. Bot. 36: 646-661.
6. Walhood, V.T. (1958) Effects of gibberellins on yield and growth of cotton. Proc. 13th Cotton Defoliation and Physiology Conf., Houston, Texas. pp. 27-30.
7. _____ (1958) Control of fruiting in cotton with growth regulators. Proc. 13th Cotton Defoliation and Physiology Conf., Houston, Texas. pp. 30-33.

EFFECTS OF GIBBERELLIC ACID AND NAPHTHALENE ACETIC ACID TREATMENTS
ON IRRIGATED ACALA 1517C COTTON

By

R. Carmeli* and Z. Dor*

SUMMARY

The effects of gibberellic acid (GA) and naphthalene acetic acid (NAA) on growth, yield and fiber characteristics of irrigated Acala 1517C cotton were investigated in the costal plain of Israel on an alluvial soil. GA was applied either to the seed only, by soaking it for 2 or 4 h, in solutions ranging in concentration between 50 and 400 ppm, or to the seed first and then to the foliage by spraying it with solutions of 100 and 200 ppm GA at the time of initiation. NAA was applied only to the seed, at a concentration of 150 ppm.

Soaking the seed for 4 h in GA and NAA solutions drastically reduced germination. Even 2 h soaking caused a 30-35% reduction in seedling emergence as compared with the dry-seed control. Soaking the seed for 2h in distilled water (wet-seed control) reduced seedling emergence by 12.5%.

Seedling height and cotyledonary node height were increased markedly by the GA treatments, maximum height being attained at the highest concentration tested. No seedling height or cotyledonary node height increases were observed following the NAA treatment. Final plant height was not affected by either growth substance.

Although the shedding rate of fruiting bodies was reduced by nearly 10% by the 100 ppm and 200 ppm GA treatments and NAA seed treatments, no gains in lint yield over the dry-seed control were obtained. In general, no practical advantage of the growth substance treatments could be demonstrated in this trial.

* Div. of Industrial Crops.

The National and University Institute of Agriculture
THE VOLCANI INSTITUTE OF AGRICULTURAL RESEARCH

Prelim. Rep. No. 639
Project No. 02401 - 12

EFFECTS OF GIBBERELIC ACID AND NAPHTHALENE ACETIC ACID TREATMENTS
ON IRRIGATED ACALA 1517C COTTON

By

R. Carmeli and Z. Dor

Division of Scientific Publications
Bet Dagan, April 1969