

דוח מחקר לשנת 2016 - מוגש לארגון עובדי הפלחה

נושא המחקר:

ניטור אלימויות של חלדונות העלה, הקנה והצהוב של חיטה
במבחני שדה ובשדות חיטה בישראל

החוקרים:

ד"ר יעקב מניסטרסקי, ד"ר חנן סלע ופרופ' יהושע אניקסטר

המכון לחקר הדגנים

הפקולטה למדעי החיים ע"ש ג'ורג' ס. וייז

אוניברסיטת תל-אביב, רמת אביב 69978

משך המחקר: 3 שנים

מקום הביצוע:

המכון לחקר הדגנים, אוניברסיטת תל-אביב, רמת אביב

י"ד אב תשע"ו

אוגוסט 2016

דוח שה"ם 2016

עונת חורף 2015/2016 הייתה בעלת כמות משקעים לא אחידה בחלקי הארץ השונים. בדרום כמות גשמים הייתה גבוהה מהממוצע הרב שנתי, עם פיזור טוב לאורך העונה. במרכז כמות הגשמים הייתה נמוכה מהממוצע עם פיזור סביר, אבל בצפון הארץ כמות המשקעים הייתה נמוכה משמעותית מהממוצע. מיעוט הגשמים בתחילת העונה גרמה לנביטה חלקית או לאיחור בנביטה בשדות שנזרעו מוקדם ובהמשך, המחסור במים גרם לירידה ביבול. חלדון צהוב בלט בהתפשטות בצפון הארץ ובעמקים. חלדון עלה הקדים להופיע בדרום אבל שעור הנגיעות בו היה מועט. חלדון קנה הופיע מאוחר ובפיזור מועט בלבד.

תוצאות

חלדון קנה

בשנת 2016 נאספו והוגדרו 10 תרביות, מבארי בנגב עד תחנת הכוח צפית; חוות ברורים, בית מאיר, חוות עדן ובית רימון. רב התרביות נאספו מחיטת לחם, אחת מחיטת דורות ואחת משעורת תבור. השנה תפוצת חלדון הקנה הייתה מוגבלת מאוד ולא גרמה לנזקים בשדות. הגדרת התרביות מראה ששעורי האלימות השנה נמוך. לא הופיע שילוב האלימות Sr24 ו Sr31, כלומר לא נמצא הגזע האלים Ug99, שעל נוכחותו דווח גם במצרים בנוסף לסודן, תימן ואירן בשנים קודמות. השנה חזרה תופעת אי האלימות על הגנים Sr30 ו SrWld, שהייתה בולטת מאוד בשנת 2015. כמו כן נמצאה אי אלימות על Sr17 ועל Sr38 ואלימות על Sr36.

חלדון צהוב

חלדון צהוב היה נפוץ גם בשנת 2016, הופעתו הייתה רבה בצפון הארץ, גליל עליון, גליל תחתון, גולן, בהר הכרמל, בעמק יזרעאל אבל הופיע גם בשרון ובמישור החוף. לא נאספו דגימות בדרום. בסך הכול נאספו 37 דגימות, מרביתן מחיטת לחם, אחת מחיטת דורות ואחת משעורת עכבר. מהדוגמאות שנאספו הוגדרו 30, מתוכן נמצאה תרבות עם אלימות על הגנים: Yr1, Yr3, Yr4, Yr9, Yr32, YrSp ואי אלימות על Yr10 ו Yr15. טיפוס ח. צהוב עם דגם האלימות הנ"ל לא נמצא בארץ בשנים קודמות. שאר התרביות הראו אלימות פחותה והיו דומות לתרביות שהופיעו בארץ בשנים קודמות.

חלדון עלה

חלדון עלה נמצא בארץ ברמות נמוכות השנה. ח. העלה התפתח תחילה בנגב המערבי אחר כך נמצא במישור החוף, בשרון, שומרון, חוף הכרמל, כרמל, עמק יזרעאל ודרום הגולן. השנה נאספו 30 דגימות מתוכן הוגדרו 28, רובן מחיטת לחם. דגמי האלימות של התרביות שנאספו ב-2016 היו דומים לאלו שהוגדרו בשנים קודמות. נמצאה אלימות על הגנים: Lr1, Lr3, Lr15, Lr17, Lr26 ו Lr1 או אלימות על הגנים: Lr9 ו Lr24.

הערכת זני שה"ם במבחן שדה

הזנים במבחן בשנת 2016 נזרעו בבית דגן במשתלת שדה ב 3 חזרות בשורה בת 1 מ' בכל חזרה. החלקה הייתה מוקפת בקווי מפיץ רגישים אשר הודבקו ב3 מחלות חלדון; חלדון צהוב, חלדון עלה וחלדון קנה. קיבלנו הדבקה בשלושת המחלות ועשינו הערכת התגובה ושעור הנגיעות (כיסוי המחלה) לכל אחת מהחלדונות.

תגובת שדה לחלדון קנה

ב-3 קווים נמצאה עמידות רבה לחלדון קנה: אג.75, עמית וגליל. עמידות מסוימת נמצאה גם בזנים: גדיש, עומר, דאריאל ונגב, אבל שאר הקווים הראו רגישות לחלדון קנה למרות שבחלק מהזנים הנ"ל שיעורי הכיסוי היו נמוכים.

תגובת שדה לחלדון צהוב

גם השנה זנים רבים הראו עמידות לחלדון צהוב, ברובם עמידות בטיפוס התגובה וכן בשיעור הכיסוי. בחלק מהזנים הייתה תגובה נמוכה (2) עם רמת כיסוי בינונית. ישנם גם זנים רגישים עד רגישים מאוד.

תגובת שדה לחלדון עלה

עמידות לחלדון עלה נמצאה בקווים רבים. היו קווים בעלי רמת עמידות בינונית בטיפוס התגובה וברמת הכיסוי. כשליש מהקווים הראו רגישות לחלדון עלה.

זנים בעלי צירוף עמידות ל-3 המחלות

שלושה זנים הראו עמידות ל 3 מחלות החלדון: אג.75, גדיש וכיתאין. אג.75 עמיד מאוד לחלדון קנה ובעל עמידות בינונית לחלדון צהוב ועלה. גדיש עמיד מאוד לחלדון צהוב וחלדון עלה אך עמיד בינונית לחלדון קנה וכיתאין הראה עמידות רבה לחלדון עלה ועמידות בינונית לחלדון קנה וצהוב.

זנים בעלי עמידות ל-2 מחלות

גליל, דאריאל ונגב הראו עמידות לחלדון קנה ועלה, אבל רגישות לחלדון צהוב. זנים רבים הראו עמידות לחלדון צהוב וחלדון עלה.

זנים בעלי עמידות למחלה אחת

בר ניר, בית השיטה יובל ואביב הראו עמידות לחלדון צהוב. גדרה שפע זהיר וזיו הראו עמידות לחלדון עלה. הזן רותה היה רגיש ל3 החלדונות

סיכום

1. גם בשנת 2016 חלדון הקנה הופיע מאוחר, ברמת נגיעות נמוכה מאוד ובפיזור מצומצם. הגזע האלים Ug99 לא נמצא בארץ.
2. חלדון צהוב הופיע בצפון ובעמקים בשיעורים ניכרים. בין דוגמאות חלדון הצהוב שנאספו נמצאה תרבות עם אלימות רבה מאוד.
3. חלדון עלה, כמו בשנה קודמת, הופיע ברמה נמוכה בכל הארץ.
4. התפשטות הגזע Ug99 למצרים והופעת גזע אלים מאוד של חלדון צהוב בארץ מחייב את המשך המעקב אחרי אוכלוסיות הגזעים של החלדונות השונים.

טבלה 1. תגובת זנים דיפרנציאליים ל- 10 תרביות ת. קנה

מס. סידורי	קו/זן דיפרנציאלי	גן Sr	אחוז ת. קנה התוקפות בגיל נבט
1	ISr5-Ra	5	90.0
2	CnS-T. monococcum derivative	21	100.0
3	Vernstine	9e	100.0
4	ISr7b-Ra	7b	100.0
5	ISr11-Ra	11	50.0
6	ISr6-Ra	6	100.0
7	ISr8a-Ra	8a	100.0
8	CnSr9g	9g	100.0
9	W2691SrTt-1	36	70.0
10	W2691Sr9b	9b	80.0
11	BtRr30Wst	30	70.0
12	Combination VII	17	0.0
13	ISr9a-Ra	9a	80.0
14	ISr9d-Ra	9d	100.0
15	W2691Sr10	10	100.0
16	Triumph 64	Tmp	90.0
17	LcSr24Ag	24	0.0
18	Sr31/6*LMPG	31	0.0
19	RL 6081	38	10.0
20	Bt/Wld	Wld-1	70.0
21	Veery	31	0.0
22	Kavkaz	31	0.0
23	Tc Lr 26	31	0.0
24	Falchetto	Suc.	100.0
25	Mc. Nair 701	Suc.	100.0

טבלה 2. תגובת זנים דיפרנציאליים ל- 30 תרבויות חלדון צהוב

מס. סידורי	קו/זן דיפרנציאלי	גן Sr	ציהוב התוקפות בגיל אחוז תרבויות ח.
1	CHINESE 166	Yr 1	3.3
2	LEE	Yr 7	100.0
3	HEINES KOLBEN	Yr 6	100.0
4	VILMORIN	Yr 3	3.3
5	MORO (US)	Yr 10	0.0
6	STRUBES DIKKOPF	Yr Sd	93.3
7	SUWONxOMAR	Yr Su	76.7
8	CLEMENT	Yr 9	53.3
9	HYBRID 46	Yr 4	6.7
10	RICHERSBERG 42	Yr 7	100.0
11	PEKO	Yr 6	100.0
12	NORD DESPEREZ	Yr 3+	6.7
13	COMPAIRE	Yr 8	100.0
14	CARSTENS	Yr 32	3.3
15	SPALDING PROLIFIC	Yr sp	3.3
16	HEINS VII	Yr 2	100.0
17	FEDERATION/KAVKAZ		100.0
18	KALYANSONA		100.0
19	GABY		100.0
20	SELKIRK	Yr sk	100.0
21	ANZA	Yr A	96.7
22	SONALICA		100.0
23	T.SPELTA ALBUM	Yr 5	0.0
24	T. dic. G-25	Yr 15	0.0

טבלה 3. תגובת זנים דיפרנציאליים ל-28 תרבויות חלדון עלה

אחוז תרבויות חלדון עלה התוקפות בגיל נבט	קו/זן דיפרנציאלי	
100	Tc Lr 1	1
0	Tc Lr 2	2
0	Tc Lr 2c	3
100	Tc Lr 3a	4
0	Tc Lr 9	5
0	Tc Lr 16	6
0	Tc Lr 24	7
75	Tc Lr 26	8
43	Tc Lr 3ka	9
0	Tc Lr 11	10
96	Tc Lr 17	11
39	Tc Lr 30	12
96	Tc Lr 10	13
39	Tc Lr 18	14
0	Tc Lr 21	15
79	Tc Lr 23	16
100	Tc Lr 15	17
100	N-163	18
100	Thatcher	19
100	Lebanon	20

טבלה 4. תוצאות שדה של קווי שה"ם לחלדון קנה, צהוב ועלה בבית דגן 2016

חלדון עלה		חלדון צהוב		חלדון קנה		חברה	שם הזן/קו	מספר סידורי
תגובה	כיסוי %	תגובה	כיסוי %	תגובה	כיסוי %			
S	30-40	R	0	MSS	30-40	אגרידרה	יובל	1
S	30-40	RMR	0-TR	RMRMS	10-20	אגרידרה	עומר	2
S	30	R	0-5	RMR	5-10	אגרידרה	עמית	3
RMR	10-20	S	70	MSS	10-20	אגרידרה	גדרה	4
MR	10	RMRMS	10-20	MSS	30-40	הזרע	כנרת	5
R	TR	R	0	RMRMS	20	הזרע	גדיש	6
RMR	TR-5	S	70-80	MSS	30-40	הזרע	שפע	7
MRMS	10-20	S	50	MSS	30-40	הזרע	זיו	8
MRMS	10	MSS	30-40	MSS	20-30	הזרע	זהיר	9
MSS	30	R	0	MSS	20-30	זרעי הנגב	בר ניר	10
RMR	TR-5	S	40-50	MRMS	20-30	הזרע	נגב	11
RMR	5	MSS	20-30	RMR	10-20	הזרע	גליל	12
MRMS	10-20	R	0	MSS	30-40	זרעי הנגב	בנימין	13
MSS	20	S	70-80	MSS	30-40	זרעי הנגב	רותה	14
MRMSS	10-20	RMR	5-10	RMR	5-10	אגרידרה	אג. 75	15
R	TR-5	R	0-5	MSS	40-50	אגרידרה	אג. 73	16
RMR	TR-5	R	0-TR	MSS	30-40	אגרידרה	אג. 74	17
RMR	TR	RMR	10-20	MRMS	10-20	אגרידרה (אג. 42)	כיתאין	18
R	0-TR	R	0	MSS	30-40	הזרע	הז. 513	19
R	0-TR	R	0-TR	MSS	40	הזרע	הז. 547	20
R	TR-5	R	0	MSS	40-50	הזרע	הז. 574	21
MRMSS	20-30	R	0	MSS	40		אתי	22
MSS	30-40	R	0			וולקני, רואי	אביב	23
R	0-TR	S	60-70	MRMS	20-30	הזרע	דאריאל	24
MSS	30-40	R	0	MSS	30-40	הזרע	בית השיטה	25

טבלה 5. צירופי עמידות לחלדון קנה, צהוב ועלה, בית דגן 2016

תגובה לחלדון קנה	תגובה לחלדון צהוב	תגובה לחלדון עלה	זן
R	I	I	אג. 75
I	R	R	גדיש
I	I	R	כיתאין
R	R	S	עמית
I	I	S	עומר
R	S	R	גליל
I	S	R	דאריאל
I	S	R	נגב
S	R	S	אג. 73
S	R	S	הז. 513
S	R	S	הז. 547
S	R	S	הז. 574
S	R	S	אג. 74
S	R	S	בנימין
S	R	S	אתי
S	R	S	בר ניר
S	R	S	בית השיטה
S	R	S	יובל
S	I	S	כנרת
S	S	S	גדרה
S	S	S	שפע
S	S	S	זהיר
S	S	S	זיו
S	S	S	רותה
S	R		אביב