

הפחתת הלקטים ירוקים בסוף עונת הגידול
עמקים הצפוניים – 2007

יורם שטיינברג, רני יפעה ודגנית שדה – ו. מגדלים עמק,
איתן אביבי – עח"א, רועי רבן – גד"ש העמק, ירון ברטנשטיין – מזרע, מורן סיטי וישי בירתי – חב' "לוקסמבורג".

מבוא:

- מרבית הלקטים הירוקים, שאינם נקטפים, מאוכלסים במידה רבה בזחל ורוד. להתמודדות עם בעיה זו, בחרנו בשתי דרכים –
1. "קיצור עונה" ומניעת היווצרות הלקטים הירוקים.
 2. ריסוס בתכשיר המפחית נוכחותם על הצמח והתפתחותם.

דרך מס' 1 - שיטות וחומרים:

העבודה בוצעה ב-3 חלקות שונות, כמתואר להלן -

| פרטים: | | עח"א | גד"ש העמק | גד"ש העמק |
|-------------------------|--|-----------------------------------|---|----------------------|
| הזנים | | אקלפי | P-008 | E-1 |
| מועד זריעה | | 16/04/2007 | 29/03/2007 | 30/03/2007 |
| שיטת הגידול | | דו – גידול, קונוע | שלחין, טפטוף | |
| סוג הקרקע | | כבדה | כבדה | |
| כרב | | שמיר/פטרזיליה | חיטה | |
| תוכנית הניסוי | | תצפית | | |
| מספר טיפולים וחזרות | | 2 טיפולים, ב-2 חזרות | | |
| ממדי החלקות | | רוחב 7.5 מ', לאורך 1,200 מ' | רוחב 2 שישיות, 250 מ' | |
| מים | | מי אגודה - 724 מק"ד | מי תשלובת - 475 מק"ד | |
| שיטת הישימה | | סגירת מתזים בהשקיה אחרונה 23-26/8 | סגירת מים מוקדמת - 12/8, מאוחרת (משקי) - 26/8 | |
| תאור השטח בתחילת הניסוי | | 20% פתיחה | 35% פתיחה | |
| קטיף, יבול – קג"ד | | 552 גולמי, 179 סיבים | 482 גולמי, 164 סיבים | 549 גולמי, 172 סיבים |

שיטות ההערכה: במקביל להערכה ויזואלית בחלקות, בגד"ש העמק בוצע במהלך חודש ספטמבר מדד הבשלה ב-2 חלקות של 1.5 מ"ר בכל טיפול (5, 11, 20 ו-30/09).
קטיף היבול: לא בוצע.
ניתוח סטטיסטי: לא בוצע.

תוצאות

טבלה 1 : השפעת סגירת מים מוקדמת על מדד הבשלה בכותנה, עמקים הצפוניים – 2007

| גד"ש העמק – מדד הבשלה ב-1.5 מ"ר, 5/9 | | | | עח"א – הערכות ויזואליות ב-4 אתרים לאורך החלקה | |
|--------------------------------------|-------------|---------------|---------------|--|----------|
| % פתיחה | סה"כ הלקטים | הלקטים סגורים | הלקטים פתוחים | טיפול | טיפול |
| 28.9 | 166 | 118 | 48 | P-008 מוקדם | אין הבדל |
| 53.8 | 238 | 110 | 128 | P-008 מאוחר | אין הבדל |
| 63.9 | 238 | 86 | 152 | E-1 מוקדם | |
| 67.8 | 264 | 85 | 179 | E-1 מאוחר | |

טבלה 1 (המשך) : השפעת סגירת מים מוקדמת על מדד הבשלה בכותנה, גד"ש העמק – 2007

| טיפול | % - 11/9 פתיחה | קצב - 11/9 פתיחה יומי % | % - 20/9 פתיחה | קצב - 20/9 פתיחה יומי % | % - 30/9 פתיחה | קצב - 30/9 פתיחה יומי % |
|-------------|----------------|-------------------------|----------------|-------------------------|----------------|-------------------------|
| P-008 מוקדם | 48.2 | 3.2 | 83.7 | 4.0 | 99.4 | 1.7 |
| P-008 מאוחר | 63.9 | 1.7 | 86.1 | 2.5 | 97.5 | 1.0 |
| E-1 מוקדם | 79.8 | 2.7 | 97.1 | 1.9 | * | |
| E-1 מאוחר | 75 | 1.2 | 96.2 | 2.4 | * | |

* חלקת ה-E-2 נקטפה ב-25/9.



איור 1: ניטור הלקטים סגורים בפימה, גד"ש העמק 2007

סיכום ביניים

חשוב לציין כי:

1. ההשקיה בחלקות הפימה בגד"ש העמק החלה מוקדם מהמקובל באזור, ב- 28/5 – שבועיים לפני פרח ראשון ובמנות מים גדולות.
2. ביולי נודע כי נוצר מחסור בכמות המים המתוכננת ובוצעה הפחתה דרסטית בחלקה המסחרית, למנה של 5 מ"מ ליום, עד סוף יולי. ולאורך 26 ימים באוגוסט ניתנו מנות של 3 ואף 2 מ"מ יומיים. הסגירה המוקדמת בוצעה כאמור, ב- 12 לאוגוסט. כך, שמהתוצאות מתברר כי:
3. הסגירה המוקדמת הקשתה על פתיחת הלקטים הראשונים, בעיקר ב- P-008, אבל גם בזן E-1. כשהמשך ההשקיה במנות קטנות, איפשר פתיחה טובה ומהירה יותר (טבלה 1)
4. כמות הלקטים הכללית בפתיחה המוקדמת היתה פחותה בזן P-008 וגם ב- E-1 ולכן גם היבול היחסי (טבלה 1).
5. ה- E-1, כזן בכיר יותר, סבל פחות מה- P-008.
6. בהערכת יבול לחלקות ההשקיה המוקדמת – ב- P-008 הפסד היבול מוערך בכ- 40-45 קג"ד סיבים, וב- E-1 אובדן יבול הסיבים משוער בכ- 13-17 קג"ד.

דרך מס' 2 - שלב א'

שיטות וחומרים:

| | |
|---------------------|---|
| הזן | P-008 |
| מועד זריעה | 27/03/2007 |
| שיטת הגידול | שלחין, טפטוף |
| סוג הקרקע | כבדה |
| כרב | חיטה לגרעינים/לתחמיץ |
| תוכנית הניסוי | תצפית |
| מספר טיפולים וחזרות | 7 טיפולים ב- 2 חזרות |
| ממדי החלקות | רוחב 2 מ', לאורך 5 מ' |
| מים | מים מושבים - 486 מק"ד |
| שיטת הישימה: | ריסוס במרסס גב עם מוט, בעל 7 דיזות אלבוז חומות, בנפח 23.5 ל"ד'. |
| יבול- קג"ד | 589 גולמי, 187 סיבים |

התכשירים הנבחנים:

| שם התכשיר | פורמולציה | שם גנרי |
|-----------|----------------|-----------------------------|
| ספוטלייט | תחליב שמן במים | CARFENTRAZONE ETHYL 60 גר"ל |

הטיפולים הנבחנו (המינון ל"ד'):

| מס סדורי | תכשיר | מינון | שטח | יישום |
|----------|----------|-------|---------|------------|
| 1 | ספוטלייט | 50 | בלי שטח | 05/08/2007 |
| 2 | ספוטלייט | 50 | עם שטח | 05/08/2007 |
| 3 | ספוטלייט | 75 | בלי שטח | 26/08/2007 |
| 4 | ספוטלייט | 75 | עם שטח | 26/08/2007 |
| 5 | ספוטלייט | 100 | בלי שטח | 05/08/2007 |
| 6 | ספוטלייט | 100 | עם שטח | 05/08/2007 |
| 7 | היקש | | | |

שיטות ההערכה: במקביל להערכה ויזואלית לפגיעה בכפתורים ובפרחים, לפגיעה בהלקטים, לזרוז פתיחה, להתחדשות העלווה ולרמת השילוך בחלקות, בוצעה ערב הקטיף ספירת הלקטים ירוקים ב- 10 צמחים ונוטרה רמת השילוך בהערכה ויזואלית בממוצע בטיפולים השונים. ואחרי הקטיף נוטרו ההלקטים הירוקים שנתרו ב- 4 מ"ר ונקטפו מדגמים ידנית לניפוט במנפטה ניסיונית ולבדיקות איכות.

קטיף היבול: לא בוצע,
ניתוח סטטיסטי: לא בוצע.

תוצאות

טבלה 2 : השפעת טיפולים על הפחתת הלקטים ירוקים בסוף העונה, מזרע – 04/09/2007 - 11

| רמת שילוך | תכשיר | מינון | שטח | יישום | פגיעה בכפתורים ופרחים | פגיעה בהלקטים | פגיעה בעלווה | זרוז פתיחה | רמת שילוך |
|-----------|----------|-------|-----|-------|-----------------------|---------------------|--------------|------------|-----------|
| 1 | ספוטלייט | 50 | - | 5/8 | + | עד קוטר 2 ס"מ | התחדשות | אין זרוז | 1 |
| 2 | ספוטלייט | 50 | + | 5/8 | + | עד קוטר 2 ס"מ | התחדשות | אין זרוז | 2 |
| 2 | ספוטלייט | 100 | - | 5/8 | + | עד קוטר 2 ס"מ | התחדשות | יש זרוז | 2 |
| 3 | ספוטלייט | 100 | + | 5/8 | + | עד קוטר 2 ס"מ | נשירה | יש זרוז | 3 |
| 1 | ספוטלייט | 75 | - | 26/8 | ממשיך לפרוח | אין הלקטים קטנים | פגיעה | אין זרוז | 1 |
| 1 | ספוטלייט | 75 | + | 26/8 | יש חדשים | פגיעה במילוי גדולים | פגיעה | אין זרוז | 1 |
| | היקש | | | | | | | | |

טבלה 2 (המשך) : השפעת טיפולים על הפחתת הלקטים ירוקים בסוף העונה, מזרע – 20/09/2007 - 10/10, 30

| תכשיר | מינון | שטח | יישום | הלקטים - 20/9 סגורים - 10 צ' | 20/9 אברי פרי ועלווה | 30/9 - הערכה | 10/10 - הלקטים ירוקים ב- 4 מ"ר, אחרי קטיף |
|----------|-------|-----|-------|------------------------------|----------------------|---|---|
| ספוטלייט | 50 | - | 5/8 | 12 | | פגיעה בהלקטים קטנים | 2 |
| ספוטלייט | 50 | + | 5/8 | 8 | | פגיעה בהלקטים קטנים | 7 |
| ספוטלייט | 100 | - | 5/8 | 7 | התחדשות | התחדשות צמרות - פיזור לא אחיד של התכשיר | 2 |
| ספוטלייט | 100 | + | 5/8 | 1 | התחדשות | התחדשות - למרות הפגיעה באברי פרי ועלווה | 0 |
| ספוטלייט | 75 | - | 26/8 | 26 | | יישום מאוחר | 5 |
| ספוטלייט | 75 | + | 26/8 | 21 | | יישום מאוחר | 5 |
| ספוטלייט | | | | | | ממוצע טיפולים | 3.1 |
| היקש | | | | 31 | | נותרו הרבה הלקטים ירוקים | 14.2 |



3.



2.

איורים 2-3:

- ב- 11.8 - צמח פימה 6 ימים לאחר ריסוס בספוטלייט 50 סמ"ק/לד'.
- ב- 11.8 - צמח פימה 6 ימים לאחר ריסוס בספוטלייט 100 סמ"ק/לד'.

דרך מס' 2 - שלב ב'

לאור הממצאים הנ"ל, ביצענו ניסוי מסחרי באותה החלקה.

שיטות וחומרים:

| | |
|---------------------|---------------------------------|
| הזן | P-008 |
| מועד זריעה | 27/03/2007 |
| שיטת הגידול | שלחין, טפטוף |
| סוג הקרקע | כבדה |
| כרב | חיטה לגרעינים/לתחמיץ |
| תוכנית הניסוי | בלוקים באקראי |
| מספר טיפולים וחזרות | 2 טיפולים ב- 4 חזרות |
| ממדי החלקות | רוחב 10 מ', לאורך 25 מ' |
| מים | מים מושבים - 486 מק"ד |
| שיטת הישימה: | ריסוס במרסס מפוח, בנפח 10 ל"ד'. |
| יבול- קג"ד | 589 גולמי, 187 סיבים |

התכשיר הנבחן:

| | | |
|-----------|----------------|-----------------------------|
| שם התכשיר | פורמולציה | שם גנרי |
| ספוטלייט | תחליב שמן במים | CARFENTRAZONE ETHYL 60 גר"ל |

הטיפולים הנבחים (המינון ל"ד'):

| מס סדורי | תכשיר | מינון | שטח | יישום |
|----------|----------|-------|---------|------------|
| 1 | ספוטלייט | 50 | בלי שטח | 10/09/2007 |
| 2 | היקש | | | |

תוצאות

טבלה 3 : השפעת טיפולים על הפחתת הלקטים ירוקים בסוף העונה בניסוי מסחרי, מזרע – 16/09/2007 - 30

| תכשיר | מינון | שטח | יישום | פגיעה | פגיעה בהלקטים | פגיעה בעלווה | זרוז פתיחה | רמת שילוך |
|----------|-------|-----|-------|--------------|---------------|--------------------|------------|-----------|
| ספוטלייט | 50 | - | 10/9 | בשליש העליון | צריבות | חלק מהצמרות התחמקו | אין זרוז | *2.5 |
| היקש | | | | | | | | |

* מאוחר מידי – בהיקש נותרו יותר הלקטים ירוקים.

טבלה 3 (המשך) : השפעת טיפולים על הפחתת הלקטים ירוקים בסוף העונה, מזרע – 23/09/2007 - 30

| תכשיר | מינון | שטח | יישום | 23/9 - הערכת שילוך (0-5)* | 23/9 - הלקטים סגורים ב-2 מ"ר | 30/9 - הערכת שילוך (0-5)* | 30/9 - הלקטים סגורים ב-2 מ"ר |
|----------|-------|-----|-------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| ספוטלייט | 50 | - | 10/9 | 3.03 | 3.8 | 3.6 | 1.9 |
| היקש | | | | 1.2 | 12.1 | 2.4 | 7.9 |

* 0 = אין שילוך, אין פתיחת הלקטים, 5 = שילוך מושלם, פתיחת הלקטים מלאה.



איור 4: ב- 17.9 – צמחי פימה 7 ימים לאחר ריסוס מסחרי בספוטלייט 50 סמ"ק/לד'.

טבלה 3 (המשך) : השפעת טיפולים על הפחתת הלקטים ירוקים בסוף העונה, מדדי איכות סיבים בקטיף יד ובניפוט במנפטה ניסיונית, מזרע – 2007

| פסולת | SDF | נפים | הדבקה | סיבים קצרים | התארכות | אורך FIB | חוזק | אחידות | עדינות | צבע | מיון LINE | תכשיר |
|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-------------|----------|------------|---------------------|
| 18 | 20 | 5 | 31 | 1.3 | 9.7 | 1.43 | 42.8 | 89.0 | 4.2 | 0 | 501 | היקש |
| 21 | 27 | 6 | 6 | 1.3 | 10.3 | 1.38 | 39.0 | 87.6 | 4.6 | 0 | 501 | היקש |
| 26 | 42 | 7 | 39 | 1.4 | 11.4 | 1.39 | 40.8 | 87.8 | 4.6 | 0 | 401 | היקש |
| 50 | 57 | 11 | 40 | 1.2 | 10.6 | 1.41 | 44.3 | 88.5 | 4.3 | 0 | 301 | היקש |
| 40 | 46 | 16 | 17 | 0.9 | 11.1 | 1.39 | 41.4 | 86.4 | 4.0 | 0 | 401 | ספוטלייט |
| 64 | 67 | 28 | 11 | 1.5 | 10.3 | 1.38 | 41.3 | 87.3 | 4.0 | 0 | 201 | ספוטלייט |
| 41 | 45 | 9 | 9 | 0.9 | 10.3 | 1.43 | 42.9 | 89.0 | 4.1 | 0 | 201 | ספוטלייט |
| 30 | 31 | 12 | 16 | 0.9 | 11.6 | 1.39 | 39.9 | 86.9 | 4.3 | 0 | 401 | ספוטלייט |
| א28.8 | א36.5 | א7.3 | א29 | א1.3 | א10.5 | א1.4 | א41.7 | א88.2 | א4.4 | 0 | 426 | ממ' היקש* |
| א43.8 | א 47.3 | א16.3 | א13.3 | א1.05 | א10.8 | א1.4 | א41.4 | א87.4 | א4.1 | 0 | 301 | ממ' ספוטלייט |

סיכום ביניים - דרך מס' 2:

- בהערכות שניתנו במהלך ספטמבר בטיפולי התצפית בספוטלייט נראתה תגובה בעלוה ובהלקטים בזן P-008 במזרע:
1. בטיפולים עם המינון הגבוה, 100 סמ"ק/ד', נראתה פגיעה בעלוה ו/או בהלקטים, כולל זרוז פתיחה, לעומת טיפול ההיקש, המשך. בהמשך, בטיפול "דרסטי" זה, נצפתה התחדשות צמרות כולל עלוה וכפתורים, (ראה טבלה 2 ואיורים 2-3).
 2. לעומת זאת הטיפול המוקדם במינון של 50 פגע באברי הפרי הצעירים, אך לא גרם לזרוז פתיחה בגדולים. פגיעתו בעלוה לא היתה "קטלנית", ולכן לא נרשמה התחדשות בעקבות הטיפול, (ראה טבלה 2, איור 2).
 3. פערי הממצאים בין 2 מינוני ה"קצה", הביאה לבחינת השפעת יישום 75 סמ"ק/לד'. אולם הטיפול היה מאוחר (26/8), כפי שמעידים הניטורים המוצגים בטבלה 2 – הצמחים המשיכו לפרוח, נראו אברי פרי חדשים ונפגע מילוי ההלקטים הגדולים.
 4. בניסיון לבחון את תרומת השטח, נראה כי הוא משפר את יעילות התכשיר, בכל המינונים שנבחנו במהלך ספטמבר.
 5. לאור כל זאת, בחרנו לבחון באופן מסחרי הטיפול ב- 50 סמ"ק לד', ללא שטח, עם מרסס מפוח. הממצאים המוצגים בטבלה 3 ובאיור 4 מעידים כי הספוטלייט במינון הנ"ל, ביישום ב- 10/9 על פימה מהזן P-008, יודע להפחית ההלקטים הירוקים בסוף העונה, ומסייע גם בשילוך.

סיכום

- כידוע, את המלחמה בזחל הורוד יש לנהל במספר חזיתות, כשעומדות לרשותנו דרכים יעילות יותר ויעילות פחות, אולם כל שיטה תורמת במשהו:
1. סגירת המים המוקדמת פגעה קשה ביבולי הזן האפיל P-008, ולא קיצרה העונה באופן משמעותי (טבלה 1 - ב - P-008: 3.2 לעומת 1.7, 4 לעומת 2.5, 1.7 לעומת 1, ב- E-1: 2.7, לעומת 1.2).
 2. לעומת זאת, ב - E-1, כזן בכיר, נמצא שיש מקום לממשק השקיה שונה מהמקובל, במטרה לקצר העונה, תוך שמירה על היבול (טבלה 1 - ב - 20/9 פתיחה מלאה, לעומת כ- 85% ב-P-008).
 3. בהשוואה לאקלפי בדו-גידול בהשקיה בקונוע, התנהגות הצמח בסוף העונה הושפעה מאד, כנראה, ממלאי המים בקרקע. לכן, להערכתנו, לא נצפה כל הבדל בהפחתת מנת המים האחרונה.
 4. בתחום התכשירים הצורבניים, נפרץ נתיב חדש – פגיעה בצמרות הצמחים, מבלי להסב נזק לחלקי הצמח האחרים (טבלאות 2 ו-3). בניחוח הממצאים לקראת המשך הניסיונות בשנה הקרובה, יש עוד לאתר המינון המתאים והמועד המיטבי, בהתייחס לפנולוגיה של צמחי הכותנה.
 5. בבחינת מדדי האיכות של הסיבים מקטיף ידני, לאחר טיפול בספוטלייט במרסס מפוח בנפח- 10 ל"ד', בהשוואה לחלקות ההיקש, נמצאו הבדלים (טבלה 3). מעניין לציין כי בחלקות הספוטלייט איכות הכותנה לא נפגמה, במיון הטיב שתי חזרות קיבלו ציון 20 ושתיים 40, לעומת ההיקש בו שתי דוגמאות קיבלו 50, אחת 40 ואחת 30.
 6. בנוסף, בחלקות המטופלות רמת העדינות, עמדה על - 4.1 בממוצע, שונה במובהק מבהיקש שעמדה על 4.4.
 7. וכן, בבדיקות ה- FCT, השונות בין הטיפולים במדדי הנפים (7.3 לעומת 16.3, בהיקש) מחייבים התייחסות בתכנון הניסיונות לשנה הבאה.
- סה"כ ניתן לומר שהטיפול בספוטלייט לא פגע באיכות הכותנה במדדים שנבחנו.

תודות:

לצוותי הגד"ש ממזרע, מעח"א, מגד"ש העמק ולישי מחב' "לוקסמבורג", על שיתוף הפעולה והעזרה לביצוע הניסוי.