

דישון מבוקר בתפוח 'גרני סמיט' ניסוי דלתון, 2015/16

שלמה שמיאן / שה"מ, משרד החקלאות
רעות רוזמן קלעי / דשנים וחומרים כימיים
יהודה שקיר / מושב דלתון



צלם: ישראל דורן

תקציר

ישן רציף של עצי תפוח מין 'גרני סמיט' נמצא מועיל בהעלאת היבול. שימוש בדשן בשחרור מבוקר מסדרת אגרומסטר (Agromaster) (דשנים וחומר רים כימיים) נמצא כחלופה אפשרית ויעילה לתוספת הדשן בתקופה שבה הדישון לשאר הזנים במטע מופסק לצורך קבלת פרי צבעוני. העדפת השוק פרי 'גרני סמיט' בצבע ירוק מחייבת המשך הדישון לאורך כל עונת ההשקיה ועד הקטיף ומביאה לתוצאות טובות.

רקע

התפוח 'גרני סמיט' הונס לגידול בארץ בשנות השבעים וכיום תופס מקום של כבוד בסל הפירות. מוצאו באוסטרליה, טעמו חמוץ-מתוק, עסיסי ופציח. הון אפיל, נקטף בראשית אוקטובר, בעל כושר אחסון מצוין של עד 13 חודשים ומצטיין בפוריות גם ברום נמוך יחסית של 400-600 מ' מעל פני הים.

ה'גרני סמיט' סובל ממכות שמש, כאשר ניתן לצמצם את התופעה באמצעות שימוש בשרתות צל, כמו גם קיצור ענפים וכיפופם ושימירה על צימוח נאות שיצל על התפוחים המתפתחים. זן זה מועדף בשוק כשצבעו ירוק ואחת מהדרכים לשמירה על הצבע ולמוניעת שבירה לצהבהב היא המשך דישון חנקני לאורך כל עונת ההשקיה ועד הקטיף ממש.

מטרת הניסוי הייתה לבחון השפעת דשנים בשחרור מבוקר על גודל הפרי, יכול לעץ ויבול לדונם. השימוש בדשנים בשחרור מבוקר נעשה מכיוון שהזן נטוע יחד עם זנים צבעוניים, בהם הדישון החנקני מופסק במהלך חודש יוני על מנת לא לפגוע בקבלת צבע רצוי. בשימוש בדשנים בשחרור מבוקר ניתן לתגבר בדישון חנקני רק את עצי ה'גרני סמיט' מבלי לפגוע בשאר הזנים ולאפשר את המשך התפתחות הפרי, שיפור הגודל וצבעו הירוק.

חומרים ושיטות

הניסוי נערך במהלך שנתיים, 2015 ו-2016, במטע 'גרני סמיט' על כנת חשבי במושב דלתון, בגובה של 750 מ' מעל פני הים. סוג הקרקע טרה רוסה, שנת נטיעה 2011, מרווחי נטיעה 2x4.5 מ'. זנים נוספים בחלקה הם 'גלאקסי' ו'סמוטי' על כנת חשבי. הניסוי הוצב בשיטת בלוקים בא' קראי, שלושה טיפולים בחמש חזרות, בכל חזרה חמישה-שישה עצים, מהם נבדקו שלושה עצים במרכז כל חזרה. השקיה בטפטוף, שלוחה אחת, 0.5 מ' בין הטפטפות, ספיקה של 3.2 ליטר/שעה. הדישון המשקי של כל החלקה ניתן דרך המים וכלל דשנים נוזליים מסדרת עידית בהרכבים הבאים: 8-2-8 בתחילת הדישון ולאחריו 10-0-5, וזאת עד אמצע חודש יוני. סך הכל יחידות דישון משקיות מקובלות (ללא דשן בשחרור מבוקר): 12.5 יחידות חנקן/ד', 1.5 יחידות זרחן ו-19 יחידות אשלגן.

סיכום 2015

1. באמצעות טיפול Agromaster 19-5-20 גדל היבול ב-15% (1,162 ק"ג/ד') בהשוואה לביקורת וטיפול Agromaster 25-5-10, לא מודבק סטטיסטית.
2. לא נמצאו הבדלים משמעותיים במשקל הפרי (ג') בין הטיפולים השונים.
3. בטיפול Agromaster 19-5-20 לא נראתה פגיעה בהתפלגות הפרי לגודל על אף תוספת היבול שנצפתה.
4. בבדיקות החנקן, הזרחן והאשלגן בעלים לא נראו הבדלים משמעותיים בין הטיפולים השונים.

תוצאות 2016

טבלה 4: השפעת טיפולי דשן שונים על יבול 2016

טיפול	ק"ג/עץ	ק"ג/ד'	% מביקורת
Agromaster 25-5-10	79.4B	9379.5B	121
Agromaster 19-5-20	82.4B	9462.75B	122
ביקורת ללא תוספת דישן	67.8A	7770A	100

- אותיות שונות מציינות רמת מובהקות של 0.05% לפי מבחן שונות ANOVA.

טבלה 5: התפלגות פרי לגודל, 2016

טיפול	משקל פרי (ג')					התפלגות פרי לגודל (%)				
	65	70	75	80	85	65	70	75	80	85
קוטר פרי (מ"מ)										
Agromaster 25-5-10	110	130	180	210	240	13	15	21	24	28
Agromaster 19-5-20	120	140	180	210	250	13	16	20	23	28
ביקורת ללא תוספת דישן	100	120	180	210	225	12	14	22	25	27

- משקל המדגם עד 18 ק"ג לכל חורה.

טבלה 6: בדיקות עלים, ממוצע של חמש חזרות, 2016

טיפול	חנקן	זרחן	אשלגן
ערך רצוי	2.2-2.4%	0.12%	1.2-1.3%
Agromaster 25-5-10	1.66	0.1	1.06
Agromaster 19-5-20	1.62	0.1	1.02
ביקורת ללא תוספת דישן	1.6	0.11	1.164

סיכום 2016

1. שני טיפולי השחרור המבוקר, אגרומסטר 19-5-20 ו-25-5-10, הראו עלייה מובהקת של כ-20% ביבול ביחס לביקורת.
2. ניתן לייחס את העלייה ביבול לקטיף מאוחר יותר ולהשפעת הדשן, כאשר יבול הביקורת דומה מאוד לזה של 2015.
3. התפלגות הפרי לגודל זהה כמעט בכל הטיפולים.
4. לא נראו הבדלים מובהקים בבדיקות העלים. ערכי החנקן והאשלגן היו נמוכים יחסית לסף הרצוי, ייתכן בשל עומס היבול או בבדיקות עלים מאוחרות יחסית.
5. נראה כי בשנת הניסוי השנייה אכן יש הבדלים מובהקים סטטיסטית בין הטיפולים. למעשה קיבלנו יתרון ביבול בשימוש בדשנים בשחרור מבוקר ללא פגיעה באיכות הפרי.

עם סיום הדישן המשקי דרך המים יישמו הדשנים מסוג אגרומסטר (Agromaster) בשחרור מבוקר ('דשנים'), בבורות קטנים שנחפרו מתחת לשלוש טפטפות בקרבת כל עץ, בשתי שורות של הון 'גרני', על פי מתכונת הניסוי הנ"ל. הדשנים בשחרור מבוקר משמשים לתקופה של חודשיים-שלושה, כשמתוך סך החנקן כ-40% מהם מצופים בטכ' נולוגיית שרף ומשתחררים בצורה מבוקרת לאורך תקופת היישום.

ההרכבים ששימשו בניסוי:

- אגרומסטר 2+5-5-10; MgO
- אגרומסטר 4+20-5-19; MgO

הטיפולים בניסוי:

1. אגרומסטר 10-5-25 - 500 ג/עץ, כולל 125 ג' חנקן, 25 ג' זרחן ו-50 ג' אשלגן;
2. אגרומסטר 20-5-19 - 700 ג/עץ, כולל 134 ג' חנקן, 35 ג' זרחן ו-140 ג' אשלגן;
3. ביקורת - טיפול משקי, ללא תוספת דשן בשחרור מבוקר.

המדדים שנבדקו:

- **יבול:** בכל טיפול נקטף ונשקל כל היבול משלושת העצים המרכזיים בכל חורה. הקטיף ב-2015 בוצע בתחילת ספטמבר והקטיף ב-2016 בוצע בסוף אוקטובר.
 - **התפלגות פרי לגודל:** בכל חורה נדגמו עד 15 ק"ג פרי לבדיקת התפלגות לגודל.
 - **בדיקות עלים:** לאחר הקטיף נלקחה מכל חורה בדיקת עלים ונבדקה בהם תכולת חנקן, זרחן ואשלגן.
- כל הנתונים עובדו סטטיסטית באמצעות תוכנת SPSS במבחן ANOVA ברמת מובהקות של 0.05%.

תוצאות 2015

טיפול	ק"ג/עץ	ק"ג/ד'	% מביקורת
Agromaster 25-5-10	68.25A	7507A	101
Agromaster 19-5-20	77.9A	8,569A	115
ביקורת ללא תוספת דישן	67.34A	7,407A	100

טבלה 1: השפעת הטיפולים השונים על יבול 2015

טיפול	משקל פרי (ג')				התפלגות פרי לגודל (%)
	65	70	75	80	
קוטר פרי (מ"מ)					
Agromaster 25-5-10	145	180	28.6	71.4	
Agromaster 19-5-20	137	176	30.5	69.5	
ביקורת ללא תוספת דישן	134	177	31.5	68.5	

- משקל המדגם עד 15 ק"ג לכל חורה.

טיפול	חנקן	זרחן	אשלגן
ערך רצוי	2.2-2.4%	0.12%	1.2-1.3%
Agromaster 25-5-10	1.88	0.16	1.16
Agromaster 19-5-20	1.91	0.16	1.13
ביקורת ללא תוספת דישן	1.87	0.16	1.2

טבלה 3: בדיקות עלים, ממוצע של חמש חזרות



מסקנות והשלכות מעשיות

הוכח שדשנים בשחרור מבוקר מסדרת אגרומסטר, המשוקים באי־רץ על ידי חב' 'דשנים', מהווים חלופה אפשרית ויעילה לדישון רציף למטע תפוח שבו מבקשים להמשיך ולדשן את הזן 'גרני סמיט' גם בתקופה שבה הדישון לשאר הזנים במטע מופסק.

היות שהזן 'גרני סמיט' מועדף בשוק בצבע ירוק, המשך הדישון בו חיוני, כמו גם השמירה על עצים בעלי עלווה מפותחת שתוכל להצל על הפירות המתפתחים ולאפשר בכך הגעה של הפרי לגודל מיטבי, צבע ירוק וללא מכות שמש.

העובדה שבבדיקות העלים עדיין לא הגענו לרמה נאותה של חנקן ואש־לגן גם לאחר הדישון והתוספות, מרמזת אולי שיש מקום לבחינת תוס־פת דשן אף מעבר לכמויות שניתנו בניסוי זה, ובעתיד ננסה לבדוק זאת. תוספת הדשנים מסדרת אגרומסטר הביאה בסופו של דבר לקבלת יבול גבוה יותר לדונם וכמובן להכנסה גבוהה יותר לחקלאי.

תודות

תודה לנוסע יהודה שקיר ממושב דלתון על הנכונות לבצע את הניסוי בחלקתו ועל עזרתו הרבה.

לחב' 'דשנים' וחומרים כימיים' תודה על תרומת הדשנים לניסוי ועל ביצוע בדיקות העלים. ■