

שיפור טכניקת גידול של תבלינים ירוקים

בחודשי הקיץ בבקעת הירדן

זיוה גלעד, דויד סילברמן, הלל מנור, דוד חיימוביץ, נתיב דודאי, אחיעם מאיר

מבוא

בענף התבלינים הטריים מגדלים מגוון של כ- 35 מיני תבלין שונים. בתחילת דרכו של הענף התרכזו היצוא בחודשי החורף כשבשווקי היעד היה מחסור בתוצרת מייצור מקומי. במשך השנים נוצר ביקוש לאורך כל השנה. כיום, במהלך הקיץ מייצאים כרבע מסך היצוא הכללי. נוצר מצב שהגורם המגביל של היצוא הקיצי הם מחסורים או הספקה לא סדירה של מינים בעייתיים. מחסורים אלה פוגעים מסיבות מובנות גם ביצוא בעונות האחרות.

עירית (*Allium schoenoprasum* L.) מהווה מרכיב חיוני בסל התבלינים המשווק. קשיי הגידול בקיץ המתבטאים בפחיתה ביבול ובעיות איכות, מונעים מהמגדלים לייצר עירית בכמויות ובאיכות הנדרשת. כתוצאה מעבודה שנעשתה בשלוש השנים האחרונות בבקעת הירדן, נלמד כי ניתן לגדל עירית בקיץ בבקעת הירדן – כאשר השתילה בחודש מאי, הגידול במצע מנותק תחת רשת שחורה 50% צל.

אחת המטרות שהוצבה בפנינו ע"י המגדלים היא מציאת אגרוטכניקה אופטימלית לגידול עירית במקביל להוזלת עלויות הגידול. טכניקת הגידול המקובלת היא שתילה של כ- 40,000 שתילים לדונם. מחיר השתילים וימי עבודה בשתילה מהווים מרכיב גבוה בעלויות הגידול. במטרה לנסות לצמצם עלויות אלו בדקנו אפשרות גידול רב שנתי של עירית (מו"פ בקעת הירדן- דוח מחקרים 2002). נמצא כי מחלקות חדשות נקצר יכול גבוה יותר בקיץ (יוני- נובמבר) בהשוואה ליבול מחלקה ותיקה.

גישה נוספת שאמורה להוזיל עלויות הגידול היא זריעה במקום שתילה. בניסוי ראשוני בקיץ 2002 מצאנו כי ניתן לזרוע עירית ישירות בשטח. תוצאות ראשוניות היו מעודדות, אך בהשוואה לשתילה התקבל יכול נמוך יותר (מו"פ בקעת הירדן - דוח מחקרים 2002).

כהמשך לניסויים שבוצעו בקיץ 2002, בקיץ 2003 נבחנו הנושאים הבאים:

1. זריעה - מועד ועומד אופטימלי.
2. שתילה - עומד אופטימלי.
3. השוואת פוטנציאל יבול בין זריעה לשתילה.
4. בדיקת אפשרות גידול רב שנתי של עירית (מעקב אחר יבול עירית מחלקות שנשתלו בקיץ 2001, 2002 ו-2003).

שיטות וחומרים :

הניסויים התבצעו בתחנת צבי – מו"פ בקעת הירדן, קיץ 2003 בבית רשת, גג – רשת שחורה 50% צל ובהיקף- רשת אנטי-וירוס (50 מאש). מצע טוף M-0-8 שנה שלישית, במארז פוליפרופילן ברוחב 1 מטר, מרחק מרכז למרכז ערוגה 1.5 מ'. 4 שלוחות טפטוף לערוגה. בוצע חיטוי במתיל ברומיד, לפי 60 ק"ג לדונם, פברואר 2003. עירית מהזן המסחרי "פרגו", מקור הזרעים מחברת "דנפלד". השתילים יוצרו במשתלת "חישתיל" עפולה. קציר ומיון בוצעו בהתאם להנחיות המשווקים ליצוא. נתוני המשקל כוללים את החלק תחתון של הגבעול. אי לכך, משקל היבול גבוה ב- 15% לערך מנתוני יבול המקובלים אצל מגדלים.

1. השפעת מועד ועומד זריעה

טיפול הזריעה מפורטים בטבלה 1. הזריעה בוצעה במזרעה ידנית, נזרעו 6 שורות בערוגה. השקיית הנבטה בוצעה בעזרת מתזים, במשך כשבועיים.

טבלה 1: טיפולי מועד ועומד הזריעה

טיפול	מועד זריעה	עומד זריעה מתוכנן (מס' זרעים למטר לשורה)	עומד צמחים בפועל* (מס' צמחים למטר לשורה)
1	17/3/03	300	194
2	17/3/03	500	230
3	17/3/03	700	414
4	15/4/03	300	205
5	15/4/03	500	227
6	15/4/03	700	456

* חודש וחצי לאחר הזריעה נספרו מספר הצמחים בפועל בשטח. התוצאה הנה ממוצע מדגם של אחד מטר * שלוש פעמים בכל חזרה בכל טיפול. טיפולים 1,2,3 – לכל טיפול 5 חזרות, כל חזרה 15 מ"ר, חלקת מדגם 1.5 מ"ר. טיפולים 4,5,6 - לכל טיפול 4 חזרות, כל חזרה 15 מ"ר, חלקת מדגם 1.5 מ"ר.

2. השפעת עומד שתילה

השתילה בוצעה ב- 20/5/03.

1. 40 גושים למ"ר (6 שורות שתילה לערוגה)
 2. 50 גושים למ"ר (6 שורות שתילה לערוגה)
 3. 55 גושים למ"ר (8 שורות שתילה לערוגה)
 4. 67 גושים למ"ר (8 שורות שתילה לערוגה)
- לכל טיפול 5 חזרות, כל חזרה 11.2 מ"ר, חלקת מדגם 1.5 מ"ר.

3. השפעת גיל שתילים

טיפולים: 1. שתילה מאי 2001. (40 גושים למ"ר)

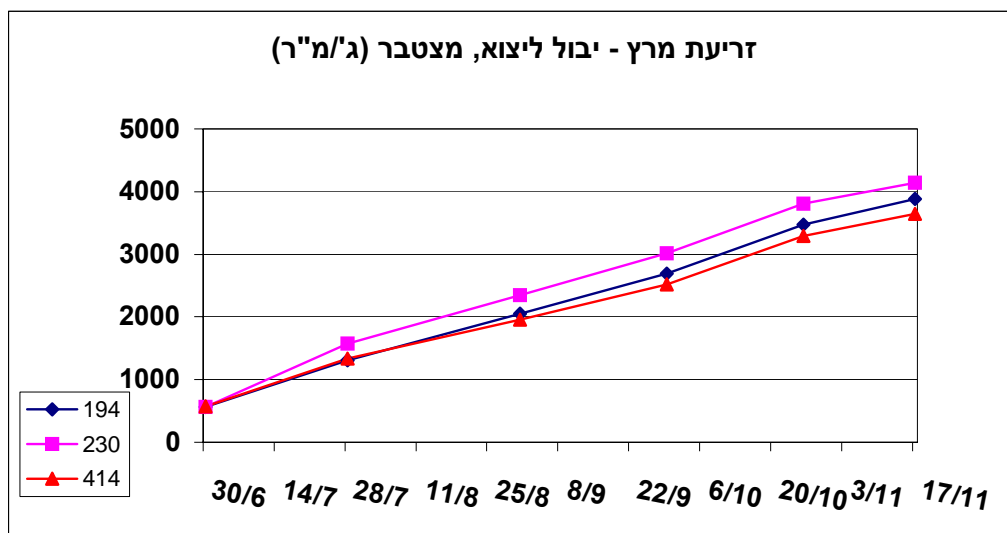
1. שתילה מאי 2002. (40 גושים למ"ר)

2. שתילה מאי 2003. (40, ו-50 גושים למ"ר)

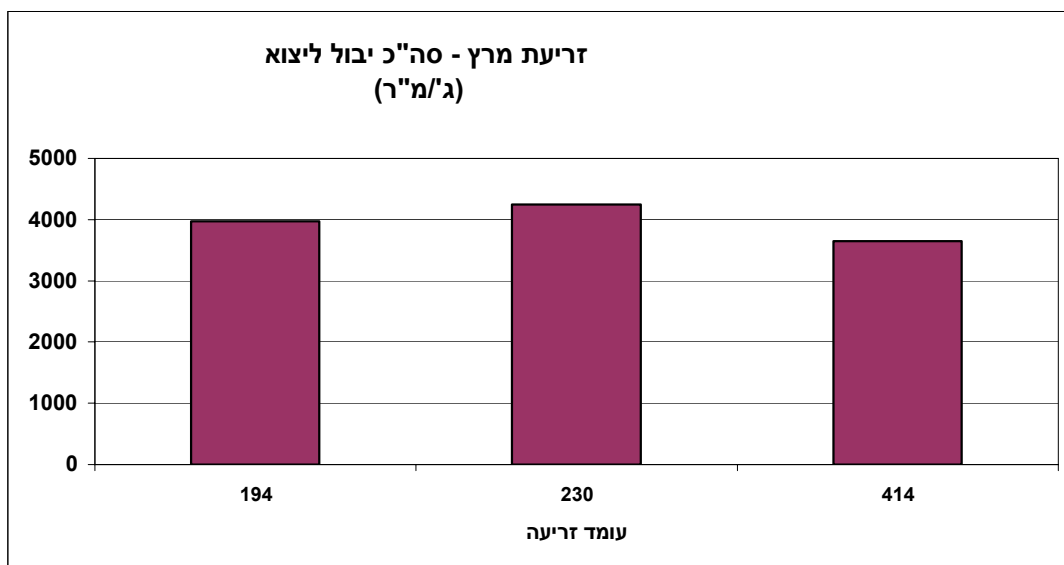
תוצאות

השפעת מועד ועומד זריעה

במהלך העונה בוצעו 6 קצירים משני מועדי הזריעה. באמצע מאי בוצע קציר טכני. הקציר הראשון היה בסוף יוני (100 ימים מזריעה). מזריעת מרץ, מקסימום היבול ליצוא נקצר מהחלקות בהם עומד זריעה בפועל של 230 צמחים (טיפול מס' 2, כ-40 גושים למ"ר). הפערים ביבול בין הטיפולים לא מובהקים סטטיסטית (איורים 1,2) באיורים מוצג העומד כפי שהיה בפועל.

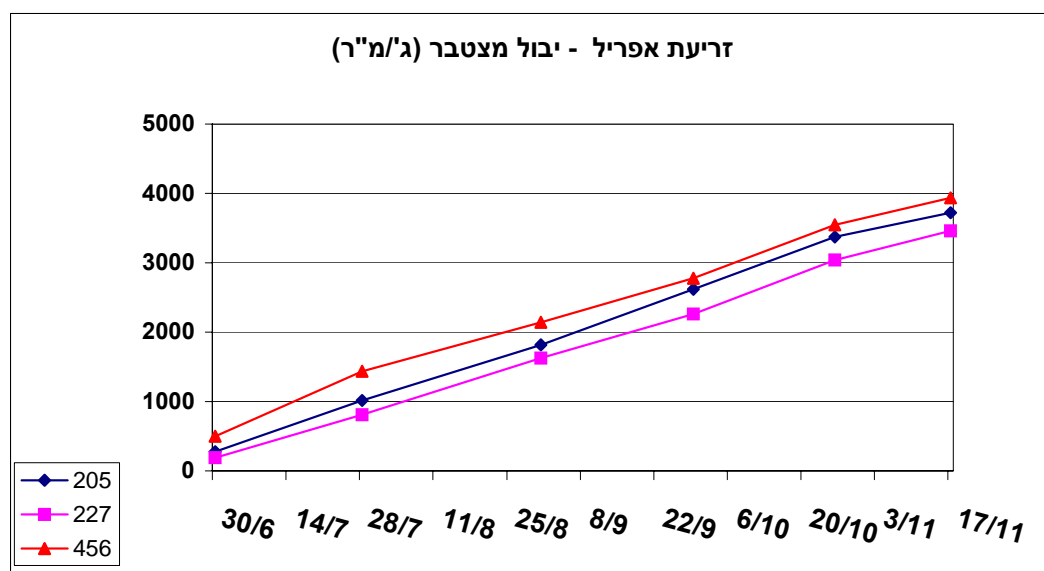


איור 1: זריעת מרץ - השפעת עומד זריעה (מס' צמחים למטר שורה) על היבול ליצוא (מצטבר) בגרם/מ"ר.

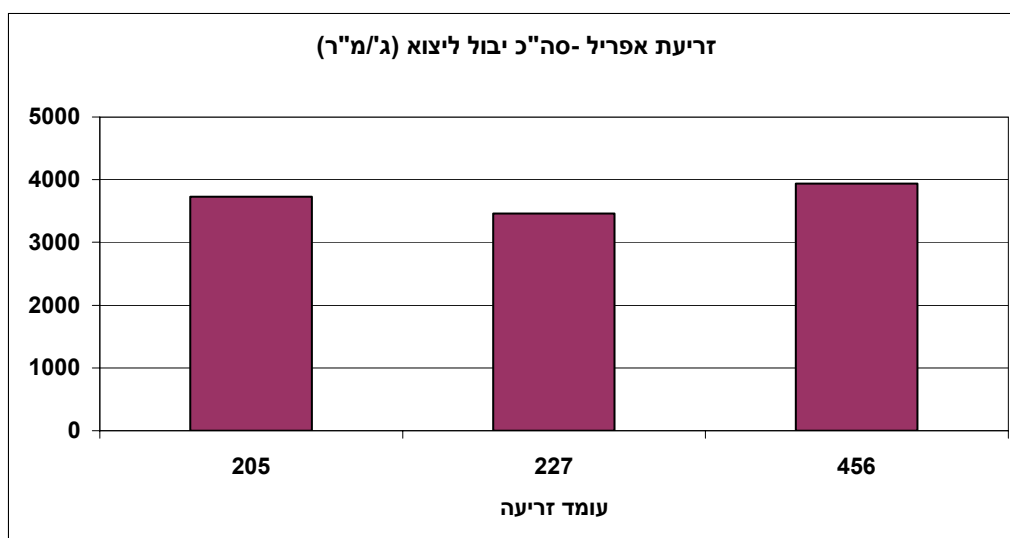


איור 2: זריעת מרץ – השפעת עומד זריעה (מס' צמחים למטר שורה) על סה"כ יבול ליצוא (גרם/מ"ר).

סה"כ היבול שנקצר מזריעת אפריל הוא בין 3500 עד 4000 גרם למ"ר. היבול המירבי נקטף מהחלקות שנזרעו בעומד הגבוה (איורים 3,4). ההבדל בין חלקות שנזרעו בעומד גבוה, בפועל, 456 צמחים למטר, לעומת חלקות שנזרעו בעומד בינוני, בפועל 227 צמחים למטר, אינו מובהק סטטיסטית.



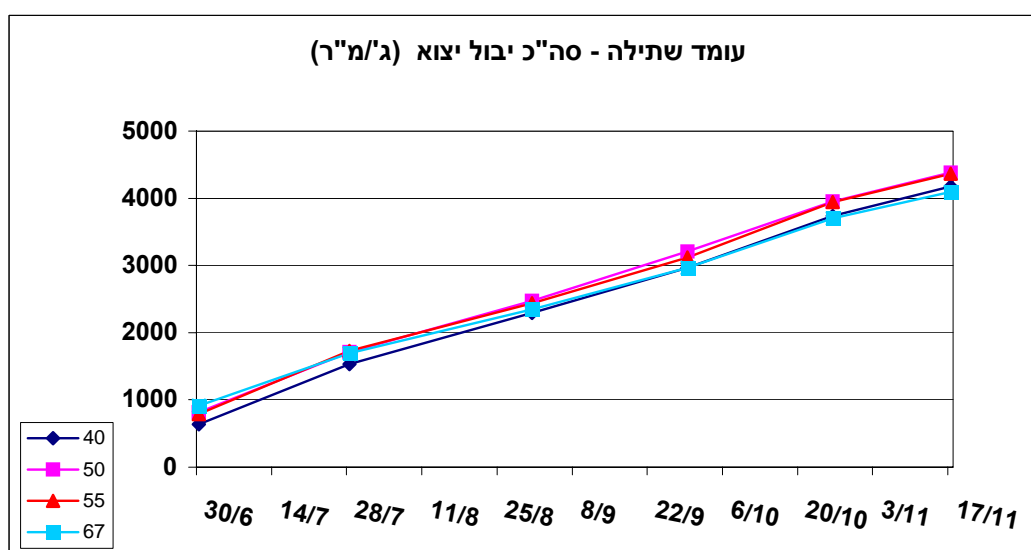
איור 3: זריעת אפריל - השפעת עומד זריעה (מס' צמחים למטר שורה) על היבול ליצוא (מצטבר) בגרם/מ"ר.



איור 4 : זריעת אפריל – השפעת עומד זריעה (מס' צמחים למטר שורה) על סה"כ יבול ליצוא (גרס/מ"ר).

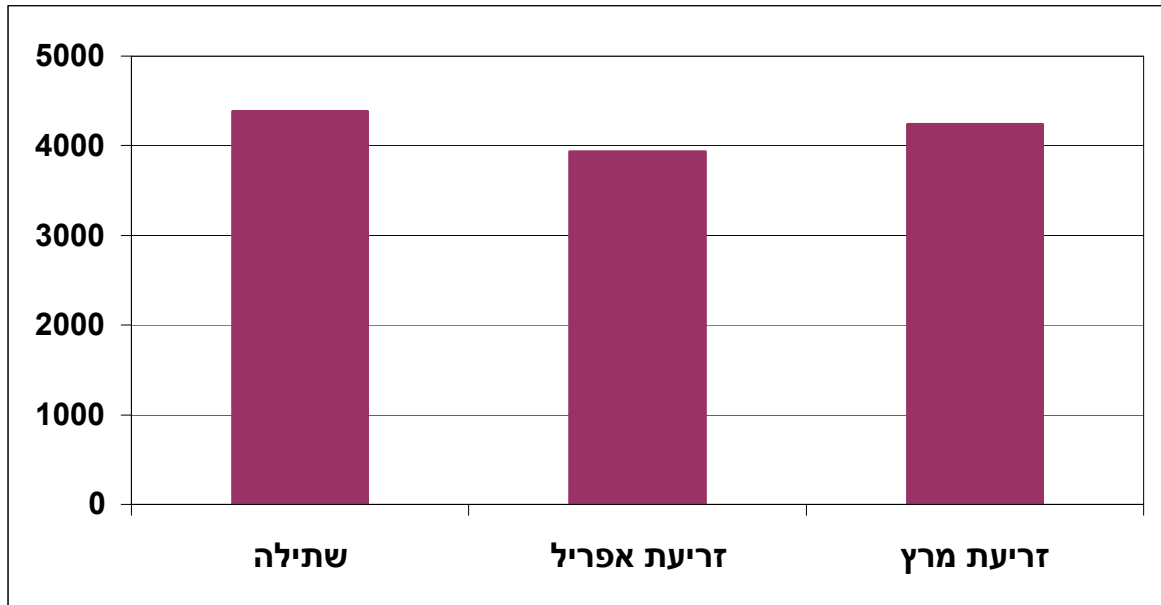
השפעת עומד שתילה

הקציר הראשון בוצע בסוף יוני. חלקות שנשתלו בעומד הגבוה הניבו בקצירים הראשונים יבול רב יותר בקצירים הבאים חלה פחיתה ביבול. סה"כ עד סוף נובמבר נקצר מהחלקה השתולה בעומד הגבוה יבול דומה ליבול שנקצר מהטיפול בעומד הנמוך (איור 5). הבדלים אינם מובהקים סטטיסטית. סה"כ היבול בכל הטיפולים מגיע ל- 4200 ג'מ"ר. השונות הרבה בתוך הטיפולים מונעת הסקת מסקנות סופית לגבי עומד השתילה האופטימלי.



איור 5 : השפעת עומד שתילה (מס' גושי שתילים למ"ר) על יבול ליצוא מצטבר גרס/מ"ר

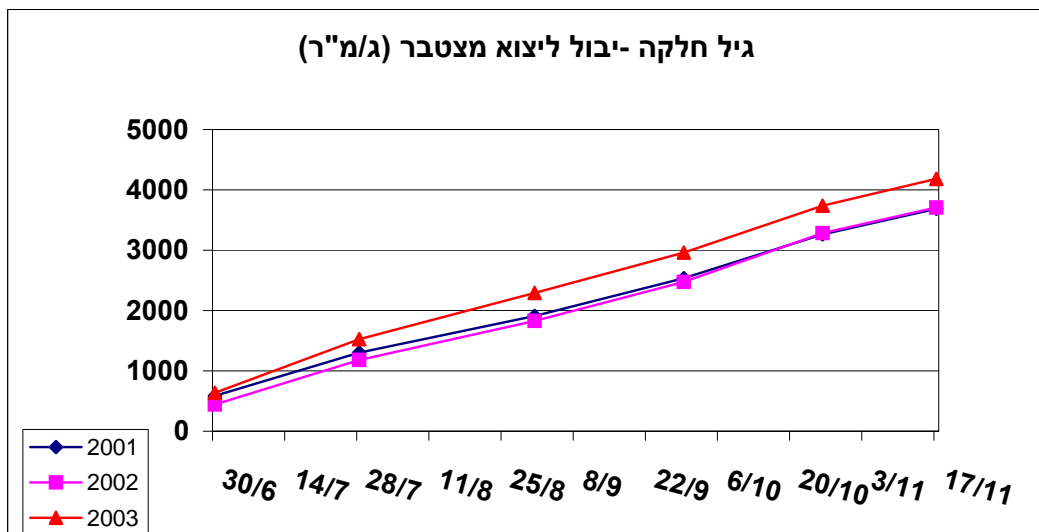
סה"כ היבול שנקצר מהחלקות השתולות דומה ליבול שנקצר מחלקות שנזרעו בחודש מרץ, היבול שנקצר מחלקות שנזרעו בחודש אפריל נמוך באופן מובהק מחלקות השתולות. (איור 6).



איור 6: השוואת יבול ליצוא בין חלקות שתולות לחלקות זרועות (גימ"ר)

גידול רב שנתי של עירית

היבול שנקצר במהלך הקיץ, יולי עד נובמבר, מחלקת עירית חדשה היה גבוה בצורה מובהקת מחלקות עירית שנשתלו בשנים קודמות: 4200 גרם/מ"ר לעומת 3800 גרם/מ"ר מחלקות ותיקות (איור 7).



איור 7: השפעת שנת השתילה על יבול ליצוא (מצטבר) בגרם/מ"ר.

דיון ומסקנות

העיריית מהווה מרכיב חיוני בסל התבלינים המשווק. קשיי גידול בקיץ, פחיתה ביבול ובעיות איכות, מונעים מהמגדלים לייצר עירית בכמויות ובאיכות הנדרשת. טכניקת הגידול המקובלת היא שתילה של כ- 40,000 שתילים לדונם. מחיר השתילים וימי עבודה בשתילה מהווים מרכיב גבוה בעלויות הגידול. במטרה לנסות להפחית עלויות גידול נבדקה האפשרות לבצע זריעת עירית ישירות בשטח. בניסוי ראשוני שנערך בקיץ 2002 נמצא כי ניתן לזרוע עירית ישירות בשטח. מטרת הניסויים שבוצעו בקיץ 2003 הייתה למצוא את מועד הזריעה האופטימלי והעומד המתאים.

בעת ביצוע הניסוי כוילה המזרעה כך שתזרע בפס הזריעה את מספר הזרעים כנדרש לפי הטיפולים, אך לאחר הנביטה התברר כי אחוז הנביטה היה נמוך בכ- 30% המתוכנן. הקציר הראשון מזריעת מרץ בוצע בסוף מאי. הקציר הזה הוגדר כקציר טכני בגלל היבול נמוך והאיכות ירודה של התוצרת. היבול המקסימלי, כ-4.2 טון יצוא לדונם במהלך הקיץ, נקצר מחלקות מטיפול 2 (500 זרעים למטר). לאחר ספירת הצמחים בשטח נמצא כי העומד בפועל היה רק 230 צמחים למטר פס זריעה, בדומה ל- 8-9 גושי שתילים ממשתלה (לפי 25-30 זרעים לגוש), כפול 6 שורות שתילה לערוגה, שהם סה"כ כ- 40000 גושי שתילה לדונם. בזריעת אפריל היבול המקסימלי, 3.9 טון יצוא לדונם, התקבל מחלקות בהם נזרע העומד הגבוה. סה"כ היבול מהחלקות מזריעת אפריל היה נמוך מהיבול המקסימלי שהתקבל באלה שנזרעו במרץ. החלקות השתולות הניבו יבול דומה ליבול שהניב הטיפול האופטימלי של זריעת מרץ. בניסוי בקיץ 2002 שתילת העירית בוצעה באמצע אפריל, סה"כ היבול שנקצר מהחלקות השתולות היה גבוה ב- 800 ק"ג לדונם מהיבול מחלקות שנזרעו באמצע מרץ (דו"ח מחקרים 2002).

התוצאות ב- 2003 מצביעות כי היבול הנקצר מחלקות שתולות וזרועות דומה כאשר הזריעה בוצעה חודשיים לפני שתילה. הקדמת השתילה, שתילה באפריל, תורמת ליבול גבוה יותר בחלקות השתולות בהשוואה לחלקות זרועות (מו"פ בקעת הירדן – דו"ח מחקרים 2002).

כדי לקבל החלטה מעשית ע"י החקלאי יש צורך להגדיר את מרכיבי העלויות השונים בין זריעה לשתילה ולהשוות לפוטנציאל היבול כפי שדווח בעבודה זו.

1. עלות חומר הריבוי (זרעים לעומת שתילים).

2. עלות עבודה (שתילה לעומת זריעה).

3. שטח זרוע ידרוש טיפול במשך שלושה חודשים עד קציר, לעומת חודש וחצי בשטח שתול. כלומר עלויות נוספות של מים, דשן וחומרי הדברה.
4. בזריעת השטח אנו מסתכנים בבעיות נביטה, ולא תמיד ניתן להגיע לעומד המתוכנן.
5. זריעת שטח מחייבת הכנת שטח בתקופה מוקדמת, פברואר או מרץ, לכן יש הפסד יכול פוטנציאלי בתקופה הזאת. בנוסף, אנו מחויבים לבצע חיטוי קרקע בתקופה תת אופטימלית.

עומד שתילה/זריעה -

בניסויים שבוצעו לא קיבלנו הבדלים מובהקים בין טיפולי העומד, היות והשוונות בין החזרות הייתה גבוהה. בפועל ראינו כי חלקות שנשתלו או נזרעו בצפיפות גבוהה, הניבו בקצירים הראשונים יכול גבוה יותר. בהמשך, כנראה בגלל צפיפות יתר, נצפתה פחיתה בולטת ביבול (בזריעת מרץ איור 2, ובניסוי עומד שתילה איור 5).

גידול רב שנתי של עירית -

התוצאות המוצגות מצביעות בברור כי היבול הנקצר מחלקות חדשות גבוה באופן מובהק מהיבול שנקצר מחלקות ותיקות, כאשר מדובר על השוואת יכול בפרק זמן זהה, יולי עד נובמבר. בסיכום כללי ניתן לשווק כ- 400 ק"ג יותר לדונם מחלקה חדשה מאשר מחלקה ותיקה. במטרה לקבל החלטה מעשית מה עדיף למגדל, גידול חד שנתי או רב שנתי, יש לקחת בחשבון מספר מרכיבים. העלויות שנחסכות בגידול רב שנתי: שתילים, ימי עבודה בניקוי, חיטוי ושתילת השטח. כמו כן נמנע הפסד פוטנציאל היבול בחודשים אפריל מאי ויוני. מצד שני כאשר ממשיכים להחזיק את השטח לעונה נוספת יש להמשיך להשקות, לדשן ולבצע טיפולי הגנה"צ גם אם אין שיווק בעונת המעבר.

סכום

תוצאות הניסויים, מוכיחות כי ניתן לגדל בהצלחה את העירית בקיץ בבקעת הירדן. התשתית הנדרשת היא מצע מנותק ובית רשת. מניסויים אחרים נמצא כי ניתן לייצר עירית בקיץ בבית רשת הבנוי כולו מרשת אנטי-וירוס (טרם פורסם - ביטון וחוב' 2003). חשוב כי רמת ההצלחה לא תעלה על 50%. לגבי ההחלטה מה עדיף, לזרוע או לשתול, לגדל שטח רב שנתי או חד שנתי, המגדל ייקח בחשבון את נתוני היבול כפי שהוצגו לעיל, ויבצע תחשיב לפי ההוצאות

המוכרות במשק שלו. נתונים אלו עשויים לעזור למגדל לתכנן את חלוקת שטחי העירית במשקו לפי דרישת כמויות במועדי שיווק.

ספרות:

ז' גלעד, ד' סילברמן, ה' מנור, נ' דודאי, א' מאיר. אופטימיזציה של גידול עירית בחודשי הקיץ בבקעת הירדן (2003), מו"פ בקעת הירדן – דו"ח מחקרים 139-134 , 2001-2002
המחקר מומן ע"י קרן מדען- משרד החקלאות (תכנית מס' 03-0088-586)