

פיתוח ענף בצל ירוק ליצוא ולשוק מקומי

אלי מרגלית, אגף ירקות, שה"מ, דרול ג'ילט, מו"פ ערבה דרומית, בני גמליאל, מו"פ לכיש, ד"ר דוד קנינגסבך, מחלקה לאחסון, מכון וולקני, מנהל המחקר החקלאי

1. תקציר

הצגת הבעיה: עיקר הגידול בארץ של בצל ירוק מתבצע בשטח פתוח וחלקו הקטן מתבצע בתוך מבנים מוגנים. בתקופות מסוימות איכות הבצל המשווק נמוכה מאד עקב פגעי מזיקים, מחלות ופגעי מזג האוויר. מתקיים יצוא לא רציף בהיקף קטן מאד לאירופה.

מטרות המחקר: איתור זנים המתאימים ביותר לשיטות גידול שונות במספר מועדים, בשני אתרי ניסוי, מבחינת יבול, מדדים צמחיים, כושר השתמרות ומדדי איכות.

שיטות ומהלך העבודה: בחינת זני בצל ירוק בשני אתרים במספר מועדים. השוואה בין זריעה לשתילה בשטח פתוח ושתילה בבית רשת וחממה בכל מועד. בחינת כשר ההשתמרות ומדדי איכות של הזנים.

תוצאות עיקריות: בבחינת יבול ומדדים צמחיים בכל מועד ובכל שיטת אגרוטכניקה לא נמצאו הבדלים משמעותיים בין רוב הזנים, מלבד זן אחד אשר בלט בתכונות ירודות. בשטח פתוח הבצלים נפגעו יותר ממזיקים, מחלות ופגעי מזג האוויר. משך גידול משתילה במבנה מוגן היה קצר יותר משתילה בשטח פתוח. בבחינת כשר ההשתמרות ומדדי איכות נמצאו שני זנים אשר בלטו מעל האחרים.

מסקנות והמלצות לגבי יישום התוצאות: המשך בחינה אגרוטכנית של שני הזנים אשר בלטו בכשר ההשתמרות ובמדדי האיכות. המשך בדיקת אריזות עם מעט חורי מיקרו ליצירת אוירה מתואמת.

2. מבוא ותיאור הבעיה

כיום מגדלים בארץ בצל ירוק בהיקף של מעל 5000 דונם. עיקר הגידול מתבצע בשטח פתוח וחלק קטן מתבצע בתוך מבנים מוגנים. הגידול קיים ברוב אזורי הארץ. השיווק מתבצע בעיקרו לשוק המקומי, בצל הגדל בתוך מבנים משווק בעיקר כמוצר הנקי מחרקים. אספקת הבצל מתבצעת כל השנה, אולם בתקופת הקיץ איכות הבצל נמוכה עקב טמפרטורות גבוהות הגורמות לפגיעה בעלים. בנוסף, תריפס הטבק גורם לפגיעה קשה בעלים ולפגיעה משמעותית באיכות ובחורף הבצל חשוף לפגעי סופות וברד העלולים להשמיד את היבול.

מקובלים בארץ שני מיני בצל: *Allium fistulosum* ו *Allium cepa* L. שהינם זני יום ארוך, על מנת למנוע התבצלות. הגידול מצריך ימי עבודה רבים בקטיף מיון ואריזות המוצר, ישנם מגדלים הנוהגים לשתול שתילי בצל ירוק ולכך נדרשים ימי עבודה נוספים. בשיטה זו נחסך זמן גידול ופעולות האסיף והמיון קלות ומהירות יותר. מגדלים אחרים נוהגים לזרוע במקום ובכך לחסוך את עלות השתילים וימי העבודה המושקעים בעבודת השתילה, אולם בשיטה זו צריכת המים גבוהה יותר, משך הגידול ארוך יותר והתחרות של צמחי הבצל עם העשבים הרעים גדולה יותר.

בצל ירוק משווק בארץ באופני אריזה באורכים ובגדלים שונים בהתאם לדרישות הקניינים. בשנים האחרונות היה יצוא של בצל ירוק לאירופה מאזור הערבה בהיקף שנתי של כמה עשרות טונות. היצוא היה בעיקר בהובלה אווירית והתבסס על הזן ברלטה השייך למין *Allium cepa*. למספר מצומצם של

מגדלים יש מערך מיון חיתוך שטיפה ואריזה של בצל ירוק אשר תוכנן ויוצר בארץ. המערך הקיים בעל הספק עבודה נמוך עד בינוני.

כושר ההשתמרות של בצל ירוק מוגבל מאד עקב תהליכי התכלות מהירים. עיקר הנזק נגרם כתוצאה מכמישה, הצהבה וריקבון. בחשיפה לטמפרטורות מעל 3-5 מ"צ חל צימוח של העלים שגורם להתעקמותם. הטמפרטורה המיטבית לאחסון הבצל, בדומה לשאר ירקות העלים, היא קרוב ל-0 מ"צ. בטמפרטורה זו ובלחות יחסית של 95-100% ניתן לאחסן את הבצל למשך 3-4 שבועות ולאפשר בכך מעבר לתובלה ימית. באחסון ב-5 מ"צ חלה ירידה דרסטית בכושר ההשתמרות וניתן לאחסן לשבוע אחד בלבד (Admicki, 2004). יש חשיבות רבה להורדה מהירה של חום השדה. פעולה זו מתבצעת בחו"ל בשיטת ההידרוקולינג (טבילה במי קרח) שבה טמפרטורת הירק מורדת בתוך מספר דקות. שיטה נוספת שנהוגה, אם כי יעילה פחות, היא חשיפה לזרם אוויר לח ("אוויר מאולץ"). בהשהיה בבית קירור רגיל ידרשו שעות רבות להורדת הטמפרטורה ל-1-2 מ"צ.

הבצל הירוק, בדומה לשאר מיני משפחת השושניים מגיב חיובית לאווירה המעושרת בפד"ח (CO_2) ולריכוזים נמוכים-בינוניים של חמצן. כמו כן טיפול בחומצה ג'יברלית (GA_3) משפר במידה רבה את כושר ההשתמרות של הבצל, בכל הפרמטרים של האיכות.

בשנה האחרונה הוקם מיזם בגד"ש חלוצה בנגב אשר מטרתו לייצא בצל ירוק למערב אירופה. יחודו של המיזם הינו במיכון מלא של הענף הכולל: מכונת זריעה, קומביין לאסיף, ציוד למיון, קינוב, שטיפה, אריזה וקירור. המיכון מאפשר הספקי עבודה גבוהים. המיכון הובא מהולנד ועדיין אינו זמין לרכישה על ידי מגדלים נוספים מסיבות מסחריות אולם הנחת העבודה שהמיכון או חלק ממנו יהיה זמין לרכישה בטווח הזמן הבינוני (שנתיים עד שלוש שנים). ההובלה לאירופה התבצעה במכולות קירור דרך הים. הזנים שגודלו ליצוא שייכים למין *Allium fistulosum*. סה"כ יוצאו בשנה החולפת כ-120 טון של בצל ירוק מהנגב ומהערבה. התוצאות שהתקבלו משביעות רצון ומצביעות על פוטנציאל גידול משמעותי של הענף בארץ לאספקת מוצר איכותי ליצוא ולשוק המקומי. חיסכון בכח אדם ומיכון הגידול והקמ"א יאפשרו שיפור ברווחיות של הענף ובכשר התחרות בשוק היצוא. בזמן הגידול התעוררו מספר בעיות בתחום האגרוטכני:

- זנים לא מתאימים לעונות מסוימות אשר לא ענו על דרישות היצוא.
- עומד הצמחים שנזרע הניב אחוז נמוך של צמחים הראויים ליצוא.
- צמחים גבוהים מדי אשר הפריעו לפעולות המיכון בשדה ובבית האריזה ויצרו פחת גבוה.
- התאמת מועד האיסוף המיטבי בשדה והשפעתו על חיי המדף של המוצר.
- נזקים גדולים של תריפס בחלק מעונות הגידול.
- אפשרויות הדברה מצומצמות של התריפס, החומרים המורשים בעלי יכולת הדברה בינונית.
- צורך לגדל את הבצל בתוך מבנה אשר יספק הגנה פיזית מפני התריפס.
- מחלות עלים.

3. מטרת המחקר

בשנה הראשונה: איתור זנים המתאימים ביותר לשיטות גידול שונות במספר מועדים, בשני אתרי ניסוי, מבחינת יבול, מדדים צמחיים, כושר השתמרות ומדדי איכות.

4. עיקרי הניסויים שבוצעו

מו"פ ערבה דרומית:

מבחן זנים נערך בתחנת הניסויים ביטבתה. נבחנו 6 זני בצל ירוק. הקרקע עברה חיטוי סולרי במשך חודש יולי למשך חמישה שבועות. הקרקע חולית, רוחב הערוגות 1.8 מ'. נפרשה מערכת טפטוף- שלוש שלוחות לערוגה, מרחק בין טפטפות 30 ס"מ, ובספיקה של 2.3 ליטר/שעה. השקיות ההנבטה והקליטה בוצעה עם הטפטוף. הזנים נזרעו ונשתלו בשלושה מועדים שונים בשטח פתוח, ונשתלו באותם מועדים בבית רשת (מנהרה עבירה מכוסה ברשת 50 מ"ש). מועד 1 - 5.9.08, מועד 2 - 25.10.08, מועד 3 - 20.12.08. עומד הזריעה היה 200000 צמחים לדונם. עומד השתילה לדונם 33000 גושים בעלי 8-6 צמחים לגוש. המבחן נערך בשיטה של בלוקים באקראי. ארבע חזרות לכל זן, אורך חזרה 3.6 מ' בשטח פתוח ושלוש חזרות, 3.3 מ' במבנה בית הרשת. הבצלים נאספו, מוינו ונשקלו. מכל חזרה נדגמו עשרה צמחים ונמדדו: אורך כללי, קוטר הצוואר ואורכו.

מו"פ לכיש:

מבחן זנים נערך בתחנת הניסויים בלכיש. נבחנו 8 זני בצל ירוק. הקרקע כבדה, רוחב הערוגות 1.8 מ'. נפרשה מערכת טפטוף- שתי שלוחות לערוגה, מרחק בין טפטפות 30 ס"מ, ובספיקה של 1.6 ליטר לשעה. השקיות ההנבטה והקליטה בוצעו בעזרת ממטירונים. הזנים נזרעו ונשתלו בארבעה מועדים שונים בשטח פתוח, ונשתלו באותם מועדים בחממה. מועד 1 - 6.10.08, מועד 2 - 13.11.08, מועד 3 - 23.2.09, מועד 4 - 5.7.09. שטח פתוח: עומד הזריעה היה 180,000 צמחים לדונם בשש שורות זריעה. עומד השתילה לדונם היה 33,000 גושים בעלי 8-6 צמחים לגוש, בשש שורות לערוגה. המבחן נערך בשיטת הבלוקים באקראי. חמש חזרות לכל זן, אורך חזרה 4 מ' ערוגה. חממה: במועד ראשון המצע היה פרלייט ובמועדים הבאים מצע טוף. השתילים נשתלו לתוך מארזים, 3 שורות שתילה למארז. עומד לדונם 33,000 גושים. בוצעו חמש חזרות לכל זן, אורך חזרה 2.5 מ'. הבצלים נאספו, מוינו ונשקלו. מכל חזרה נדגמו עשרה צמחים ונמדדו: אורך כללי, קוטר הצוואר ואורכו.

אחסון:

בדיקת כושר ההשתמרות באחסון בוצעו לזני הבצל השונים בשיטות הגידול השונות משני אתרי הניסוי. הבצלים מהערבה אוחסנו סה"כ לא יותר מ-12 ימים כהדמיה למשלוח ביצוא ימי: מספר ימים ב-3 מ"צ + מספר ימים ב-6 מ"צ + יומיים ב-12 מ"צ סימולציה לחיי-מדף. מכל זן הוכנסו 6 צמחים לתוך שרוולים שנאטמו, חצי מהשרוולים היו מסוג פוליפרופילן ללא חורים (PP) וחצי היו מסוג פוליפרופילן עם ריבוי חורי מיקרו (MMP). תאריכי האסיף: 15.02.09, 25.03.09, 21.04.09.

הבצלים מלכיש אוחסנו סה"כ לא יותר מ-15 ימים כהדמיה למשלוח יצוא ימי: מספר ימים ב-3 מ"צ + מספר ימים ב-6 מ"צ + יומיים בחיי-מדף (12 מ"צ). מכל זן הוכנסו 6 צמחים לתוך שרוולים שנאטמו, חצי מהשרוולים היו מסוג פוליפרופילן (PP) וחצי היו מסוג פוליפרופילן עם ריבוי חורי מיקרו (MMP). תאריכי האסיף: 01.01.09, 19.01.09, 18.02.09, 30.04.09, 18.05.09.

בתום תקופת האחסון נערכו מבחני איכות אשר כללו: מדד הופעה כללי, הצהבת עלים, ריקבון עלים וכמישת עלים.

5. תוצאות

ערבה

מועד הזריעה השלישי הניב יבול משווק נמוך יותר בכל הזנים (טבלה מס' 1) בהשוואה לשני מועדי הזריעה הראשונים. ההבדלים בין הזנים בכל מועד מבחינת יבול משווק ומדדים צמחיים לא היו משמעותיים, מלבד בזן ברלטה שקוטר הצוואר היה בדרך כלל גדול יותר משאר הזנים ואורכו קצר באופן מובהק משאר הזנים. בהשוואה בין שלושת מועדי השתילה בשטח פתוח נמצאה פחיתה קטנה ביבול המשווק של כל הזנים במועד השני. בשאר המדדים הצמחיים בכל מועד של כל הזנים לא נמצאו הבדלים משמעותיים מלבד בזן ברלטה אשר קוטר הצוואר שלו היה במובהק גדול ואורכו קצר משל השאר. בהשוואת מועדי שתילה בבית רשת הניב המועד השני יבול משווק נמוך יותר משני המועדים האחרים. בשאר המדדים הצמחיים בכל מועד של כל הזנים לא נמצאו הבדלים משמעותיים, מלבד הזן ברלטה אשר בלט בקוטר גדול ואורך קצר של הצוואר. העלים של הזן ברלטה היו מכופפים בניגוד לעלים הזקופים של שאר הזנים בכל הטיפולים שנבדקו.

לניש

הצמחים ממועד הזריעה והשתילה הרביעי בשטח פתוח היה פגועים בצורה חריפה מנזקי תריפס הטבק ולכן לא נדגמו. הצמחים מהמועדים ראשון ושלישי של זריעה ושתילה בשטח פתוח נפגעו בצורה בינונית מתריפס הטבק. בכל מועדי השתילה בחממה לא נצפו נזקי תריפס הטבק בצמחים. אסיף הצמחים בשטח פתוח מזריעה ושתילה היה קשה יותר (קרקע כבדה) בהשוואה לצמחים בחממה (מצע מנותק). עלי הבצל בתוך החממה התאפיינו במוצקות נמוכה יותר מהעלים בשטח פתוח. ההבדלים במדדים הצמחיים בין הזנים בתוך הטיפולים השונים (טבלה מס' 2) לא היו משמעותיים מלבד הזן ברלטה. מועד הזריעה השני הניב יבול משווק נמוך יותר בכל הזנים בהשוואה למועדים ראשון ושלישי. ההבדלים בין הזנים מבחינת יבול משווק ומדדים צמחיים לא היו משמעותיים, מלבד הזן ברלטה אשר בלט בקוטר צוואר גדול יותר ואורך צוואר קטן משאר הזנים. בהשוואת מועדי שתילה בשטח פתוח הניב המועד השני בכל הזנים יבול משווק נמוך יותר ממועדים ראשון ושלישי. ההבדלים בין הזנים מבחינת יבול משווק ומדדים צמחיים לא היו משמעותיים, מלבד הזן ברלטה. בהשוואת מועדי השתילה בחממה לא נמצאו הבדלים משמעותיים בין הזנים מבחינת יבול משווק ומדדים צמחיים מלבד הזן ברלטה אשר בלט בקוטר צוואר גדול יותר.

אחסון

ערבה:

במועד הבדיקה הראשון של זריעה בשטח פתוח בלטו הזנים פויוו, נטוציו ווייט ספיר על פני שאר הזנים (טבלה מס' 3). בשתילה בשטח פתוח בלטו הזנים פויוו, נטוציו ופרפורמר על פני שאר הזנים. במועד הבדיקה השני של הבצל משתילה בבית רשת בלטו הזנים נטוציו, פרדה ופויוו. בהשוואה בין שני סוגי השרוולים בכל הזנים בלט השרוול PP ללא חורים על פני השרוול MMP בתרומה למדד הופעה גבוה יותר. במועד הבדיקה השלישי של שתילה בשטח פתוח בלטו במעט הזנים נטוציו ופרפורמר על פני שאר הזנים. בהשוואה בין שני סוגי השרוולים בכל הזנים בלט השרוול PP ללא חורים על פני השרוול MMP בתרומה למדד הופעה גבוה יותר. מדד ההופעה של כל הזנים היה נמוך מהמדדים אשר התקבלו בשני המועדים הראשונים.

לכיש:

במועד הבדיקה הראשון של שתילה בחממה בלטו הזנים נטוציו, פרדה ומיסו. במועד הבדיקה השני של זריעה בשטח פתוח (טבלה מס' 4) בלטו הזנים נטוציו ופוייו. במועד הבדיקה השלישי של שתילה בשטח פתוח בלט הזן נטוציו. במועד הבדיקה הרביעי של שתילה בחממה בלטו הזנים סינגל סטם ופוייו. במועד הבדיקה החמישי בלטו הזנים נטוציו וסינגל סטם.

6.6 דיון

בשני אתרי הניסוי, בשלוש שיטות גידול ובכל המועדים, לא נמצאו הבדלים משמעותיים מבחינת יבול משווק ומדדים צמחיים בין הזנים מטיפוס *allium fistulosum*. הזן ברלטה מטיפוס *allium cepa* בלט בתכונות פחותות יחסית לשאר הזנים.

בערבה בלטו הזנים נטוציו ופוייו במדד ההופעה בשיטות הגידול השונות. במועד הבדיקה השלישי מדד ההופעה היה נמוך בכל הזנים בהשוואה לשני המועדים הראשונים. יתכן והסיבות לכך הן פגיעה גדולה של המזיק תריפס הטבק וטמפרטורות גבוהות השוררות באזור בחודש אפריל הפוגעות בכושר ההשתמרות של הבצל. בלכיש בלט הזן נטוציו במדד ההופעה ברוב מועדי הבדיקה ושיטות הגידול. כושר ההשתמרות של הזנים אשר גדלו בשטח פתוח מזריעה ישירה או משתילה היה נמוך יותר משתילה בחממה. יתכן וניתן ליחס זאת לפגיעת תריפס הטבק בצמחים. בשני אתרי הניסוי בלט הזן ברלטה בכושר השתמרות נמוך. הזנים הראויים להמשך בחינה אגרוטכנית וכושר השתמרות בשנה ב' של המחקר הם נטוציו ופוייו. יבחנו אריזות עם מעט חורי מיקרו ליצירת אוירה מתואמת.

טבלה מס' 1

ערבה - יבול כללי, יבול משווק ומדדים צמחיים ב 3 מועדי זריעה

זן	מועד	יבול כללי ק"ג/מ"ר	יבול משווק ק"ג/מ"ר	קוטר ממוצע מ"מ	אורך צמח ממוצע ס"מ	אורך צוואר ס"מ
ברלטה	1	6.53	5.53	20.75 a	68.75 a	12.5 c
פרדה	1	4.85	4.12	15.25 b	62.25 ab	19.75 bc
פרפורמר	1	4.12	3.36	14.75 b	56.00 b	18.25 c
נטוציו	1	6.57	4.97	14.00 b	65.00 a	21.75 ab
פוייו	1	5.91	4.65	14.50 b	63.50 ab	22.25 a
וייט ספיר	1	5.95	4.78	14.25 b	63.50 ab	21.75 ab

13.75 d	62.00 a	17.25 b	4.98	7.08 ab	2	ברלטה
21.75 c	57.75 ab	14.75 c	4.32	5.85 bc	2	פרדה
10.75 e	61.25 a	20.75 a	3.97	5.00 c	2	פרפורמר
23.75 bc	53.25 b	13.75 c	5.08	7.94 a	2	נטוציו
26.00 ab	58.75 ab	14.75 c	4.72	7.40 ab	2	פויזיו
26.25 a	57.00 ab	15.00 bc	5.37	8.58 a	2	וייט ספיר
17.00 d	46.75 c	26.50 a	2.74	3.95 bc	3	ברלטה
21.33 c	49.33 bc	18.67 b	2.05	2.95 c	3	פרדה
22.25 bc	49.00 bc	18.25 b	2.57	4.15 bc	3	פרפורמר
25.75 b	54.50 ab	17.50 b	3.28	5.12 ab	3	נטוציו
22.50 b	55.50 ab	18.50 b	3.43	4.91 ab	3	פויזיו
30.25 a	58.75 a	17.75 b	3.80	6.25 a	3	וייט ספיר

טבלה מס' 2

לכיש - יבול כללי, יבול משווק ומדדים צמחיים במועד 1 (6.10.08)

אורך צוואר	אורך צמח ממוצע	קוטר ממוצע	יבול משווק	יבול כללי	אופן גידול	זן
ס"מ	ס"מ	מ"מ	ק"ג/מ"ר	ק"ג/מ"ר		
12.00b	56.25	12.25	3.77a	5.03a	זריעה ש.פ.	ברלטה
18.75a	58.00	10.50	3.48ab	4.10b	זריעה ש.פ.	פרדה
16.50ab	60.25	11.50	3.50ab	4.27b	זריעה ש.פ.	מיסו
20.50a	62.50	10.75	4.34a	5.36a	זריעה ש.פ.	נטוציו
22.25a	60.50	10.75	3.68ab	4.71ab	זריעה ש.פ.	פרפורמר
23.75a	59.00	11.75	4.40a	5.59a	זריעה ש.פ.	סינגל סטם
21.50a	61.75	10.25	4.21a	4.92a	זריעה ש.פ.	פויזיו
22.75a	62.50	11.00	4.17a	5.15a	זריעה ש.פ.	וייט ספיר
14.75b	55.75b	21.50a	3.30b	4.23b	שתילה ש.פ.	ברלטה
21.50a	59.25ab	12.75b	4.82a	5.47a	שתילה ש.פ.	פרדה
20.75a	61.00a	11.50b	4.21a	4.98a	שתילה ש.פ.	מיסו
22.50a	64.50a	11.75b	4.84a	5.14a	שתילה ש.פ.	נטוציו
23.50a	60.25a	12.25b	4.76a	5.25a	שתילה ש.פ.	פרפורמר
22.75a	65.25a	13.25b	4.04a	4.77a	שתילה ש.פ.	סינגל סטם
23.75a	62.00a	11.00b	4.58a	5.46a	שתילה ש.פ.	פויזיו
22.00a	63.75a	10.75b	4.09a	4.90a	שתילה ש.פ.	וייט ספיר

13.50b	58.00ab	14.00 a	4.37	5.10	שתילה חמי	ברלטה
18.50a	63.00a	10.75b	4.20	4.94	שתילה חמי	פרדה
17.75a	61.75a	9.50b	4.70	5.38	שתילה חמי	מיסו
18.25a	64.25a	9.25b	4.66	5.41	שתילה חמי	נטוציו
17.50a	60.5ab	10.00b	4.43	5.03	שתילה חמי	פרפורמר
19.00 a	65.00a	9.75b	4.78	5.45	שתילה חמי	סינגל סטם
18.75a	63.50a	10.00b	4.55	5.29	שתילה חמי	פוייו
19.50a	64.25a	9.75b	4.65	5.33	שתילה חמי	וייט ספיר

טבלה מס' 3

בדיקת כושר ההשתמרות זריעה שטח פתוח (25.10.08) - ערבה
תאריך אסיף: 15.02.09
אחסון: יומיים ב- 3 מ"צ + 5 ימים ב- 6 מ"צ + יומיים ב- 12 מ"צ.

הערות	הצטמקות עלים		ריקבון עלים		הצהבת עלים		מדד הופעה	שקית	זן
	(% קשה)	מדד	(% קשה)	מדד	(% קשה)	מדד			
עלים דקים תסיסה!!	60.0	2.6	40.0	2.6	0.0	1.9	2.2	PP ללא חורים	ברלטה
	40.0	2.6	20.0	2.3	20.0	2.4	2.3	PP MMP	
	60.0	2.7	0.0	1.6	20.0	2.2	2.1	PP ללא חורים	פרדה
	80.0	3.1	40.0	2.4	20.0	2.5	2.1	PP MMP	
	100.0	3.4	60.0	2.8	60.0	2.8	1.8	PP ללא חורים	פרפורמר
	100.0	3.5	100.0	3.0	100.0	3.4	1.9	PP MMP	
	20.0	2.4	0.0	1.5	0.0	2.2	2.6	PP ללא חורים	נטוציו
	20.0	2.6	20.0	2.0	40.0	2.6	2.3	PP MMP	
	20.0	2.3	0.0	1.7	0.0	2.0	2.4	PP ללא חורים	פוייו
	20.0	2.1	0.0	1.3	0.0	1.8	2.6	PP MMP	
	20.0	2.5	20.0	1.9	40.0	2.5	2.3	PP ללא חורים	וייט ספיר
	40.0	2.7	20.0	2.1	20.0	2.4	2.2	PP MMP	

* קונדנסציה בשקיות אטומות: 2.5-3.0.

טבלה מס' 4

בדיקת כושר ההשתמרות זריעה שטח פתוח (6.10.08) - לכיש
תאריך אסיף: 19.01.09.
אחסון: 7 ימים ב- 3 מ"צ + 4 ימים ב- 6 מ"צ + יומיים ב- 12 מ"צ.

הערות	הצטמקות עלים		ריקבון עלים		הצהבת עלים		מדד הופעה	שקית	זן
	(%) (קשה)	מדד	(%) (קשה)	מדד	(%) (קשה)	מדד			
בצלים עבים צמיחה מחודשת	60.0	2.9	100.0	3.9	0.0	2.3	1.9	PP מאקר ו	ברלטה
	20.0	2.3	100.0	3.7	0.0	2.2	1.9	PP MMP	
	40.0	2.8	80.0	3.0	20.0	2.4	2.1	PP מאקר ו	פרדה
	60.0	3.1	20.0	2.6	20.0	2.4	2.1	PP MMP	
	60.0	2.8	100.0	3.0	0.0	2.0	2.0	PP מאקר ו	מיסו
	40.0	2.7	80.0	2.8	0.0	2.5	2.0	PP MMP	
	40.0	2.6	80.0	2.9	20.0	2.3	2.1	PP מאקר ו	נטוציו
	50.0	2.9	0.0	2.3	0.0	2.3	2.3	PP MMP	
	60.0	3.0	60.0	2.8	20.0	2.4	2.1	PP מאקר ו	פרפורמר
	80.0	3.3	40.0	2.7	0.0	2.4	2.1	PP MMP	
	80.0	2.9	100.0	3.1	20.0	2.6	2.0	PP מאקר ו	סיגל סטם
	60.0	2.7	100.0	3.0	40.0	2.7	2.0	PP MMP	
גבעולים דקים	0.0	2.1	40.0	2.7	0.0	2.3	2.3	PP מאקר ו	פוייו
	25.0	2.6	0.0	2.3	0.0	2.3	2.4	PP MMP	
	80.0	2.9	100.0	3.1	20.0	2.6	2.0	PP מאקר ו	וייט ספיר
	60.0	2.7	100.0	3.0	40.0	2.7	2.0	PP MMP	

* תריפסים.