

יצור קני שורש של איריסים כענף חקלאי חדש בעמק החולה

PRODUCTION OF IRIS RHIZOMES AS A NEW AGRICULTURAL ACTIVITY IN THE HULA VALLEY

מוגש לקרן המדען הראשי במשרד החקלאות ע"י

מנשה כהן	מו"פ צפון, תחום פרחים
לוריא גדעון	אגף הפרחים, ש.ה.ם
שמי נילי	מו"פ צפון, תחום פרחים
לוי מנשה	מו"פ צפון, תחנת נסיונות אבני איתן

מאי 2008

איר תשס"ח

תקציר

הצגת הבעיה (חשיבות, מטרות)

הקף השוק לגידולי מים וגדה הוא גדול מאוד באירופה ובצפון אמריקה ובגלל האקלים הקר השורר בצפון אירופה ובצפון אמריקה יש יתרון ליצור קבוצות מסוימות של איריסים בעמק החולה. המלצות הגידול המופיעות בספרות או באתרי אינטרנט שונים מיועדות לגנים וחובבים. פיתוח ענף חקלאי בתנאים היחודיים של עמק החולה מחייב בדיקה מסודרת של הדרישות האגרוטכניות של הגידול. מטרת המחקר הכללית היא פיתוח מירשם ליצור ויצוא של קני שורש של איריסים בעמק החולה. מטרות המשנה הינן לזהות את משטר ההשקיה, מועד השתילה ומועד האסיף האופטימליים.

מהלך ושיטות עבודה

שני זני איריס נשתלו בשטח פתוח בתחילת הסתיו, תחילת החורף ותחילת האביב. במשך עונת הגידול נמדדו מס. המניפות, גובה הצמח, צבעו, מספר הפרחים ומועד הופעתם. בתחילת החורף של השנה העוקבת נאספו קני השורש ומוינו ליח' ריבוי ויח' שיווק. צמחי איריס נשתלו בארגזים במצע של קרקע מקומית של עמק החולה והושקו בתדירות של פעם ביום, פעם ביומיים ו – שלוש פעמים ביום. נערך מעקב שבועי על הכמות והמוליכות החשמלית של מי הנקז. אחת לחודש מתבצעת אנליזה לאחוז חומר יבש ורמת מינרלים ויסודות הזנה בשרשים, קני שורש, עלים גבעול פריחה ופרחים.

תוצאות עיקריות

יכול קני השורש לשיווק גבוה יותר ככל שמועד השתילה מוקדם יותר. יצור החומר היבש בהשקיית פולסים של שלוש פעמים ביום היה גבוה בהשוואה להשקיה בשתי התדירויות האחרות (אחת ליום או יומיים). בוצע לימוד ראשוני של רמות הדישון הדרושות.

מסקנות והמלצות

מסתמן סיכוי טוב ליצר חומר ריבוי להמשך השתילות ולהרחבת השטחים, אך נדרש המשך המחקר. אין מקום להמלצות בשלב זה.

ב. מבוא

עמק החולה מהווה נישה אקולוגית יחודית. בשטח גיאוגרפי קטן יחסית, כ- 100,000 דונם, אפשר למצוא מגוון סוגי קרקע, מי תהום גבוהים, אקלים חם בקיץ ומתון יחסית בחורף עם סבירות למספר ארועי קרה. עם יבוש אגם החולה בשנות החמישים הועמדו אדמות העמק לרשות ישובי הגליל ועמק החולה לצורך עיבוד חקלאי. ברוב האדמות החקלאיות של עמק החולה מגדלים היום גידולי שדה קונבנציונאליים כאגוזי אדמה, תירס, אפונה, תפוחי אדמה וכד'. הריווחיות של הגידולים הללו הולכת ויורדת בשנים האחרונות ומשקי האזור מחפשים אלטרנטיבות אטרקטיביות יותר.

בסוג הבוטני איריס (*Iris*) כ- 200 מינים שמוצאם מאזורים שונים בחצי הכדור הצפוני. הסוג הזה מצטיין בגיוון רב של אזורי התפוצה. מוצא מיני איריס מסוימים מאזורים קרים ביותר בהימליה, בסיביר ובקוקוז, מינים אחרים גדלים באסיה הקטנה, במזרח התיכון, בסין, ביפן, בספרד ופורטוגל, באמריקה הצפונית ועוד. לכל מיני האיריס יש אבר גיאופיטי, בצל, קנה שורש או פקעת. בגלל הגיוון המורפולוגי העצום חולק הסוג איריס ל- 12 תת-סוגים (subgenera) ועדיין יש דיווחים על שינויים במיון הטקסונומי של הסוג איריס. אלפי זני איריס טופחו והוכנסו לגידול חקלאי ב- 200 השנים האחרונות ובהתאם למוצאם הם משמשים כזנים לקטיפת פרחים, לגינון בשטחים פתוחים וכצמחי בריכות וגדה. תנאי האקלים והקרקע באזורי המוצא השונים של מיני הבר של האיריס מכתיבים את תנאי הגידול של הזנים שטופחו מהם.

במסגרת מחקר שנעשה בשנים האחרונות בעמק החולה נבחנה ההתאמה של ריבוי ושיווק קני שורש של זני איריס הגדלים באדמות לחות עד בוציות לקרקעות הכבול בעמק החולה. זני איריס אלו משמשים בגינון כצמחי גדה בשולי בריכות. הקף השוק לגידולי מים וגדה הוא גדול מאוד באירופה ובצפון אמריקה ובגלל האקלים הקר השורר בצפון אירופה ובצפון אמריקה יש יתרון ליצור קבוצות מסוימות של איריסים בעמק החולה. בשנה האחרונה נערך מבחן ראשוני של שבעה זני איריס הגדלים באדמות לחות ונמצא כי לשנים מהם, השייכים לקבוצת איריס לואיזיאנה (*Iris Louisiana*), מקדמי ריבוי וגידול טובים מאוד המהווים בסיס מבטיח ביותר לפיתוח ענף חקלאי כלכלי. התקבלו תגובות חיוביות ביותר למשלוח ניסיוני להולנד של כ- 1500 יחידות של קני שורש משני הזנים. מקדמי הריבוי של חמשת הזנים האחרים שמקורם במין *I. ensata* היו נמוכים הרבה יותר וכנראה אינם מתאימים לגדול בתנאים הטבעיים של עמק החולה.

לצורך פיתוח גידול מסחרי של קני שורש של איריסים בעמק החולה יש צורך להתגבר על פערי ידע בכמה נושאים:

1. לימוד מחזור הגידול השנתי של האיריס בעמק החולה והתאמת מועד אסיף היבול לשלב גידול מתאים בצמח ולדרישות הלקוח. שתילת קני השורש מתבצעת בסתיו ובחורף, הצמח פורח באביב ונכנס למעין תקופת מנוחה בקיץ ומחדש שוב את הפעילות בסתיו. הלקוחות באירופה מעוניינים לקבל קני שורש מספטמבר עד מרץ.
2. בחינת זנים נוספים הנדרשים במסחר.
3. משטר השקיה אופטימלי. זני הלואיזיאנה דורשים לגידול אדמות לחות אך מדווח שניתן גם לגדלם ברמות רטיבות נמוכות יותר תוך שימוש בחיפוי קרקע.
4. טיפול בחומר הריבוי לאחר האסיף. מכיוון שאין תקופת תרדמה מובהקת ומועד האסיף מוכתב על פי דרישות הלקוח, נאסף יבול קני השורש כשעליו עלוה ירוקה אותה מקצצים לאורך של כ- 10 ס"מ. עלינו למצוא את התנאים המיטביים לאיחסון ומשלוח חומר הריבוי.

המלצות הגידול המופיעות בספרות או באתרי אינטרנט שונים מיועדות לגננים וחובבים. פיתוח ענף חקלאי בתנאים היחודיים של עמק החולה מחייב בדיקה מסודרת של הדרישות האגרוטכניות של הגידול.

מטרות המחקר

מטרת המחקר הכללית היא פיתוח מירשם ליצור ויצוא של קני שורש של איריסים בעמק החולה. מטרת המשנה הינן לזהות את משטר ההשקייה, מועד השתילה ומועד האסיף האופטימליים.

ג. פרוט הניסויים שבוצעו והתוצאות שהתקבלו לתקופת הדו"ח

ניסוי 1. בדיקת צריכת המים והדשן של זני איריס לואיזיאנה במיכלי גידול

חמרים ושיטות

צמחי איריס מהזן 'Black Game Cock' (יסומן להלן 'BGC') נשתלו ב- 26.12.07 בארגזי גידול בגודל 40*60 ס"מ ובעומק של 24 ס"מ שמולאו באדמת כבול טבעית של עמק החולה. צפיפות השתילה: שני צמחים בכל ארגז.

הצמחים גודלו בשלושה משטרי השקיה: השקיה יומית, השקיה כל יומיים, השקיה בפולסים – שלוש השקיות ביום. כמות המים נקבעה אחת לשבוע בשאיפה להביא לנגר בשיעור של 20%. הצמחים דושנו בדשן נוזלי מורכב ביחס N:P:K – 20:20:20. ריכוז הדשן נקבע אחת לשבוע בהתאם לבדיקת המוליכות החשמלית (EC) של מי הנקז.

בכל משטר השקיה גדלים 60 צמחים ובכל טיפול הוצב ארגז בקורת שמולא בקרקע מקומית ללא צמחים. בדיקות נקז שוטפות התבצעו אחת לשבוע החל מתחילת אפריל. שני צמחים לטיפול הוצאו מהארגזים ב- 18.5.08 ופורקו לשרשים, קני שורש, עלים, גבעול ופרחים. (סימון הטיפולים בטבלה 1). לכל אחד מהאברים נבדק: משקל טרי, משקל יבש, אחוז חנקן כללי, זרחן, אשלגן, מגנזיום וסידן בשריפה, ושיעור (מ"ג/ק"ג) ברזל, אבץ ומנגן

טבלה 1. סימון טיפולים ואברי הצמח, איריסים בחולה, 2007

טיפול/אבר בצמח	סימון	שרשים	קנה שורש	עלים	גבעולי פריחה	פרחים/הלקטים
השקיה פעם ביום	1	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5
השקיה פעם ביומים	2	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5
פולסים – 3 השקיות ביום	3	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5

תוצאות

מנת מים וריכוז דשן

הניסוי עדיין בשלבו הראשונים ובמועד הדו"ח עדיין אנו בשלב של כיוול המערכת. בטיפולים 1 ו- 2 שיעור הנקז מתחיל להתקרב לשיעור המתוכנן – 20% (טבלה 2). בטיפול 3, המקבל 3 פעמים ביום מנת מים קטנה יחסית, שיעור הנקז עדיין לא התייצב.

טבלה 2. מנת מים לארגז, נקז יומי לארגז ואחוז נקז עם ובלי צמחים, ניסוי איריסים, עמק החולה 2008.

תאריך	מנת מים לארגז (סמ"ק)	נקז מצמחים (סמ"ק)	נקז ללא צמח (סמ"ק)	אחוז נקז מצמחים	אחוז נקז ללא צמח
טיפול 1					
8/4	2250	1210	1300	54	58
17/4	3000	1557	1630	52	54
16/5	3000	1283	1600	43	53
23/5	3000	653	2000	22	67
30/5	3000	1583	1700	53	57
6/6	3000	783	1900	26	63
טיפול 2					
8/4	4500	155	50	3	1
17/4	5000	1400	1800	28	36
16/5	5000	1150	1120	23	22
23/5	5000	1150	1120	23	22
30/5	5000	1150	1120	23	22
6/6	5000	1150	1120	23	22
טיפול 3					
8/4	2250	1883	1200	84	53
17/4	3000	423	30	14	1
16/5	3000	433	50	14	2
23/5	3000	50	350	2	12
30/5	3750	1567	900	42	24
6/6	3750	323	1580	9	42

ריכוז הדשן במי ההשקיה הותאם למוליכות החשמלית של מי הנקז (טבלה 3). בתחילת העונה ניתן אינטואיטיבית ריכוז של 27 ח"מ חנקן צרוף. על מנת למנוע המלחה הורד לאחר כחודש ריכוז הדשן ל – 16 ח"מ חנקן צרוף. הניסוי, כאמור רק בראשיתו ונראה שעדיין ריכוז הדשן גבוה מדי לשלב הגידול בו נמצאים הצמחים.

חומר יבש

שיעור החומר היבש בשרשים ובגבעולים היה כ – 15-20 אחוז בעוד שבקנה השורש שיעור החומר היבש היה גבוה יותר בכל הטיפולים ועמד על 31-33 אחוז. (נספח 1, איור 1).

משקל החומר היבש הכללי בטיפול 1 ו – 2 היה 41 ו – 50 גרם לצמח בהתאמה כעוד שבטיפול הפולסים, טיפול 3, משקל החומר היבש לצמח היה גבוה ביותר ממאה אחוז ועמד על 116 גרם לצמח. (טבלה 4). ההפרש לטובת טיפול 3 התבטא בכל אברי הצמח.

טבלה 3. מוליכות חשמלית (EC) במי נקז עם ובלי צמחים, ניסוי איריסים, עמק החולה 2008.

תאריך	טיפול 1			טיפול 2			טיפול 3		
	מי טפטפת	נקז מצמחים	נקז ללא צמח	מי טפטפת	נקז מצמחים	נקז ללא צמח	מי טפטפת	נקז מצמחים	נקז ללא צמח
8/4	0.50	0.80	1.3	0.6	1.60	0.9	0.5	1.43	1.0
17/4	0.50	0.97	1.1	0.5	1.05	0.6	0.7	1.20	2.3
16/5	0.50	1.03	0.6	0.8			0.5	1.07	0.6
23/5	0.50	0.67	0.7	0.5	1.20	0.6	0.7	1.10	0.8
30/5	0.50	0.80	0.6	0.5			0.5	1.03	0.7
6/6	0.50	0.70	0.5	0.9			0.8	1.13	0.6

טבלה 4. יצור חומר יבש, ניסוי איריסים, עמק החולה, מאי 2008

טיפולים	שרשים	קני שורש	עלים	סה"כ
טיפול 1	6.48	13.58	21.32	41.38
טיפול 2	7.34	18.45	24.53	50.32
טיפול 3	14.68	45.97	56.03	116.67

מינרלים ויסודות מזון

תוצאות האנליזות למינרלים ויסודות מזון מופיעות בנספח 1, איור 1.

חנקן. שיעור החנקן הכללי גבוה במידת מה בטיפולים 1 ו- 2 לעומת טיפול 3. בכל הטיפולים שיעור חנקן גבוה יותר בעלים ובשרשים (1.6, 2.1 אחוז בטיפולים 1 ו- 2 בהתאמה) – 1.1, 1.6 אחוז בטיפול 3 בהתאמה). ושיעור חנקן נמוך בקנה השורש (1.3, 1.4, 0.8 בטיפולים 1, 2, 3 בהתאמה).

זרחן. שיעור הזרחן דומה בכל הטיפולים, שיעורו גבוה במעט בעלים ובשרשים (כ- 0.17%) ונמוך במידת מה (0.12%) בקנה השורש של טיפולים 2 ו- 3. בטיפול 1 שיעור הזרחן בקנה השורש היה דומה לשיעורו בשאר האברים שנבדקו.

אשלגן. רמת האשלגן בעלים ובשרשים היתה 2.5 עד 3 אחוז בטיפולים 2 ו- 3 והתקרבה ל- 4% בטיפול 1. בדומה לחנקן שיעור האשלגן בקני השורש בכל הטיפולים היה נמוך משמעותית מזה שבעלים ובשרשים. תופעה זו בלטה במיוחד בטיפולים 1 ו- 3.

מגנזיום. בכל הטיפולים שיעור המגנזיום בשרשים היה כפול ואף יותר מזה שבעלים ובקני השורש. אולם, בעוד שבטיפול 1 ו- 3 שיעור המגנזיום הכללי היה נמוך (0.1 אחוז באברים דלי המגנזיום, וכ- 0.3 אחוז בשרשים) בטיפול 2, שהושקה אחת ליומיים נמצא שיעור מגנזיום גבוה בהרבה (כ- 1% בקני השורש ובעלים ו- 2.3% בשרשים).

סידן. רמת הסידן באברים התת קרקעיים – שרשים וקני שורש - היתה דומה בכל הטיפולים ועמדה על כ- 1%. שיעור הסידן בעלים בכל הטיפולים היה גבוה יותר ועמד על כ- 1.4%.

ברזל. בדומה לתמונה שהסתמנה באשר למגנזיום, שיעור הברזל בשרשים בכל הטיפולים היה גבוה באופן ניכר ביותר מזה שבעלים ובקני השורש. רמת הברזל בשרשים של טיפול 3 היתה גבוהה במיוחד (1070 מ"ג/ק"ג) בעוד שבטיפולים 1 ו- 2 היתה רמתו נמוכה בכמחצית (480 ו- 580 מ"ג/ק"ג בהתאמה).

אבץ. רמת האבץ היתה דומה בכל הטיפולים כ- 10 מ"ג/ק"ג בעלים ובקני השורש ו- 16 עד 19 מ"ג/ק"ג בשרשים.

מנגן. רמת המנגן בכל הטיפולים היתה גבוהה יותר בשרשים מאשר בקני השורש והעלים. רמת המנגן בשרשים של טיפול 3, טיפול הפולסים, היתה גבוהה באופן ניכר (43 מ"ג/ק"ג) מאשר בטיפולים 1 ו-2 (27 ו-17 מ"ג/ק"ג בהתאמה).

ניסוי 2. גידול בשטח פתוח

חמרים ושיטות

"יחידות ריבוי" של צמחי איריס מהזנים 'Tenerife' ו- 'Black Game Cock' בעלות שלוש או חמש מניפות נישתלו בקרקע מקומית של כבול החולה ברווחים של 30 ס"מ בתוך השורה, 3 שורות לערוגה ברוחב 1.92 מטר. השתילות התבצעו בסתיו (1.10.06), בתחילת החורף (14.11.06) ובאביב (7.3.07). ב- 3.12.07 הוצאו קני השורש של כל הטיפולים, נשטפו ומוינו ל"יחידות ריבוי" ו"יחידות שיווק". יחידת שיווק הוגדרה על פי דרישת הלקוח בהולנד כמקטע קנה שורש באורך של 6 ס"מ. יחידות קטנות יותר הוגדרו כיחידות ריבוי שישתלו מחדש בעונה הבאה.

"יחידות ריבוי" של צמחי איריס מהזן 'Black Game Cock' בעלות שלוש מניפות נשתלו ב- 7.11.07, 26.12.07 ו- 5.2.08 בקרקע מקומית של כבול החולה ברווחים של 30 ס"מ בתוך השורה, 3 שורות לערוגה ברוחב 1.92 מטר. הניסוי התבצע ב- 4 חזרות, כל חזרה באורך של 2 מטר ברוחב ערוגה.

תוצאות

התפתחות הצמח ופריחה

מס. המניפות, גובה הצמח, צבע עלוה, מועד הפריחה ומספר הפרחים הושפעו ממועד השתילה, מגודל יחידת הריבוי הנשתלת ומהזן, (טבלה 5).

לאחר שהתפתחו 12-15 מניפות הצמח המשיך להוסיף גובה, אך לא נוצרו מניפות חדשות. כל המניפות משתילת הסתיו (1.10.06) כבר נמצאות על הצמח בתחילת האביב. שתילות של הסתיו המאוחר (14.11.06) ובודאי שתילות האביב ממשיכות לפתח מניפות נוספות במהלך האביב וראשית הקיץ.

גודל יחידת הריבוי (3 או 5 מניפות) השפיע על ביצועי הצמח רק בתקופת הגידול הראשונה. לאחר שהצמחים הגיעו למספר המניפות המקסימלי (12 עד 15) לא נצפו הבדלים בגובה הצמחים ובצבעם.

הצמחים מהזן 'Tenerife' משתי שתילות הסתיו החלו לפרוח בשבוע הראשון של אפריל. הזן 'BGC' החל לפרוח באותו מועד רק משתילות אוקטובר, שתילות מחצית נובמבר החלו לפרוח כשבועיים מאוחר יותר. שתילת מרץ לא הגיעה לפריחה בשנת הגידול הראשונה בשני הזנים.

מספר הפרחים לצמח משתילת אוקטובר 2006 בזן 'Tenerife' הגיע ל- 3.5 ו- 5 מיחידות ריבוי בגודל 3 ו- 5 מניפות בהתאמה. בזן 'BGC' השפעת גודל יחידת הריבוי הנשתלת היתה בולטת יותר והוא הניב 2.5 ו- 5.8 פרחים מ- 3 ו- 5 יחידות ריבוי.

טבלה 5. מס. מניפות, גובה הצמח, צבע עלוה ומספר פרחים בשלושה מועדי שתילה, איריסים בחולה, 2007

01/05/2007				08/04/2007				21/03/2007				טיפול		חלקה
פרחים לצמח	צבע	גובה צמח	מס. מניפות לצמח	פרחים לצמח	צבע	גובה צמח	מס. מניפות לצמח	פרחים לצמח	צבע*	גובה צמח	מס. מניפות לצמח	זן ומס. מניפות	מועד שתילה	
3.50	5.00	88.36	12.43	1.71	4.86	68.50	12.36	0.00	4.32	50.79	11.14	Ten 3	1/10/06	1
4.93	4.89	92.36	15.71	2.86	4.82	75.64	15.21	0.00	4.11	56.07	14.00	Ten 5	1/10/06	2
5.77	5.00	88.86	14.86	4.21	4.69	77.57	12.79	0.00	3.79	54.00	14.14	BGC 5	1/10/06	3
2.50	4.50	77.50	14.50	0.57	4.75	60.36	13.14	0.00	4.54	43.64	13.29	BGC 3	1/10/06	4
2.57			10.79	1.50	4.79	57.79	10.43	0.00	4.29	40.64	9.64	Ten 5	14/11/06	5
1.93			7.50	1.57	4.82	61.36	6.50	0.00	4.61	42.79	5.57	Ten 3	14/11/06	6
1.82			11.36	0.07	4.61	55.79	10.93	0.00	4.86	43.14	10.50	BGC 5	14/11/06	7
1.54			7.79	0.71	4.11	50.71	7.21	0.00	4.54	40.07	7.07	BGC 3	14/11/06	8
				0.07	4.07	32.79	3.07	0.00	4.61	27.43	3.07	Ten 3	7/3/07	9
				0.79	4.39	36.64	5.21	0.00		31.07	5.14	Ten 5	7/3/07	10
				0.00	3.29	37.21	3.50	0.00	3.21	31.43	3.57	BGC 3	7/3/07	11
				0.00	3.39	38.43	5.07	0.00	3.21	36.57	5.50	BGC 5	7/3/07	12

*צבע עלוה: 5 – ירוק, תקין לחלוטין; 1-צמח על סף תמותה

במועד השתילה השני הצמחים לא הגיעו למלוא ניצול פוטנציאל הפריחה והניבו 1.9 ו – 2.5 פרחים לצמח מהזן 'Tenerife' ו – 1.8 ו – 1.5 פרחים מהזן 'BGC' מחומר ריבוי בן 3 ו – 5 מניפות בהתאמה.

יבול קני שורש

מס. ומשקל יחידת הריבוי והשיווק מופיעים בטבלה 6. הנתונים מתיחסים לחלקה בשטח של כ – 4 מ"ר (2 מ' אורך ערוגה ברוחב של 1.92 מ'). הזן 'Tenerife' הניב לחלקת ניסוי בת 4 מ"ר כ – 300 יח' לשיווק במועד השתילה הראשון ו – 130 וכ – 60 יחידות לשיווק במועד השתילה השני והשלישי. (שווה ערך ל-75,000, 32,500 ו – 15,000 יחידות לדונם בהתאמה). לא נראתה השפעה בולטת לגודל יחידת הריבוי בשתילה.

השפעת גודל יחידת הריבוי בשתילה בלטה בזן 'BGC' בעיקר בשני מועדי השתילה הראשונים שהניבו כ – 200 יחידות ריבוי לחלקת ניסוי מיחידות שתילה בעלות 5 מניפות לעומת 137 ו – 87 מיחידות שתילה בנות 3 מניפות במועד השתילה הראשון והשני בהתאמה. בכל חלקת תצפית בת כ – 4 מ"ר בה נשתלו כ – 20 יחידות ריבוי נאספו בין 130 ל – 600 יחידות בהתאם לזן ולטיפול.

החלקות שנשתלו בסתיו 2007 ואביב 2008 עדיין בצימוח במועד הדו"ח וטרם נאסף מהן יבול קני השורש. נתוני חלקות אלו יובאו בדו"ח השנתי הבא.

טבלה 6. מס. ומשקל של יח' ריבוי ויח' שיווק, ניסוי איריסים בעמק החולה, 2007.

חלקה	טיפול		מס. יח' ריבוי	מס. יח' שיווק	משקל ממוצע יח' ריבוי	משקל ממוצע יח' שיווק
1	Ten 3	1/10/06	620.00	293.00	12.34	28.43
2	Ten 5	1/10/06	440.00	291.00	12.47	28.18
3	BGC 5	1/10/06	461.00	195.00	11.83	20.87
4	BGC 3	1/10/06	260.00	137.00	21.28	19.01
5	Ten 5	14/11/06	350.00	127.00	18.60	44.42
6	Ten 3	14/11/06	293.00	140.00	17.78	32.21
7	BGC 5	14/11/06	620.00	227.00	8.65	24.45
8	BGC 3	14/11/06	190.00	87.00	8.68	28.97
9	Ten 3	7/3/07	227.00	86.00	13.55	35.53
10	Ten 5	7/3/07	133.00	50.00	15.41	41.00
11	BGC 3	7/3/07	335.00	178.00	7.99	24.83
12	BGC 5	7/3/07	447.00	95.00	8.60	27.95

ד. מסקנות והשלכותיהן על ביצוע המחקר

האישור לביצוע המחקר התקבל באוגוסט 2007 והמסקנות עדיין חלקיות ביותר. נראה כי צמחים שנשתלו בסתיו המוקדם (תחילת אוקטובר) הספיקו להתפתח במידה נאותה עד לירידת הטמפרטורות בחורף, פרחו מוקדם באביב והניבו יכול קני שורש גבוה לשיווק בדצמבר שלאחריו. ככל שהתאחר מועד השיווק לסתיו המאוחר (אמצע נובמבר) ולאביב ירד יכול קני השורש בצורה משמעותית. לא נראה שיש בעיה ליצר חומר ריבוי להמשך השתילות ולהרחבת השטחים. מסתמן יתרון באשר ליצור חומר יבש למשטר השקיה בפולסים לעומת השקיה חד או דו יומית. עדיין אין נתונים לגבי יכול קני השורש ואיכותם במשטרי ההשקיה השונים.

ה. פרסומים

המחקר עדיין בשלבו הראשוני ולא התפרסמו מאמרים כתוצאה מביצועו.

נספח 1

איור 1. חומר יבש ומינרלים בשרשים, קני שורש, עלים, גבעולים ותרמילי זרעים של איריס לואיזיאנה ' BGC, עמק החולה, 18.5.08

