

## **ביצוע מחקרים 2009 - בננות גליל מערבי**

**מוגש על ידי גל אור, מנהל מו"פ בננות גליל מערבי**

**1. שם הפרויקט : בננות**

**שם התוכנית :**

בחינת זנים נמוכים בבית רשת בכברי

**חוקר ראשי :** אור שפירא, גל אור

**רקע ותיאור :**

בניסויי מקדים (בחינת זני בננה בבית רשת גשר הזיו) נמצאו זנים נמוכים אשר בתנאי גידול בבית רשת משתווים ואף עולים בביצועים על ה'גרנד ניין' שהוא הזן העיקרי הגדל במטעים היום. הזן המצטיין בניסויי המקדים היה הזן 'גל'. בניסויי החדש נבחר את הזן 'גל' וגם זן נוסף חדש – 'ינקוי' ('עדי') ונשווה אותם שוב ל'גרנד ניין'.

**היעדים אותם אמורה להשיג התכנית :**

מציאת זן בננה נמוך בעל יכול ואיכות פרי אשר לא יפלו מהזן המשקי הגדל כיום.

**מועד התחלה ומועד סיום :** 2008 - 2015

**שלב המו"פ :** פיתוח, מודל.

**הפעולות שבוצעו ברמת תכנון מול ביצוע :**

נטיעה בוצעה בחודש אוגוסט 2008. בניסוי 3 טיפולים שהם הזנים 'גרנד ניין', 'גל' ו'ינקוי'. הניסוי מבוצע ב- 6 חזרות במתכונת בלוקים באקראי, בכל חזרה 40 בתים מהם 16 בתים פנימיים נמדדים. נערך מעקב אחר צימוח השתילים - גובה וקצב הופעת עלים.

**תוצאות והתקדמות מקצועית שהושגה :** אין תוצאות בשלב זה.

**התרומה הצפויה :** הפחתה של גובה הצמחים בבתי הרשת ולכן חיסכון בהשקעה ותחזוקה

של המבנה וחסכון בהוצאות שוטפות בגידול.

**בעיות שיש לתת להן פיתרון בהמשך:**

מעקב ארוך טווח על ביצועי הזנים השונים בתנאי הגידול בגליל המערבי תוך התמודדות עם בעיות הקשורות להתבגרות המטע בזנים השונים.

## 2. שם הפרויקט : בננות

### שם התוכנית :

תצפית לבחינת מרווחי נטיעה שונים בשילוב זנים שונים בבית רשת בכברי

חוקר ראשי : אור שפירא, גל אור

### רקע ותיאור :

נבחנו 4 מרווחי נטיעה:  $2 * 5$  (2 שתילים לבית),  $2.5 * 5$  (3 שתילים לבית),  $3 * 5$  (3 שתילים לבית),  $4 * 5$  (4 שתילים לבית). כל אחד ממרווחי הנטיעה נבחן בשילוב עם 3 הזנים: 'גרנד ניין', 'גלי' ו'ינקו' (יעדי). סך הכל 12 טיפולים שנטועים בגושים גדולים ללא חזרות.

### היעדים אותם אמורה להשיג התכנית :

לימוד ההשפעה של המרווחים השונים על ביצועי כל אחד מהזנים בשנים הראשונות לתצפית והסקת מסקנות אפשרית לגבי הצרופים היותר טובים לניסוי מסודר בעתיד.

מועד התחלה ומועד סיום : 2008 – 2012

שלב המו"פ : פיתוח, מודל

### הפעולות שבוצעו ברמת תכנון מול ביצוע :

גידול השתילים במשתלה, הכנת השטח לפני הנטיעה, בנית בית רשת, פעולות אגרוטכניות שגרתיות, הנטיעה בוצעה במהלך הקיץ.

### תוצאות והתקדמות מקצועית שהושגה :

אין עדיין תוצאות לדיווח.

### התרומה הצפויה :

הבנת השפעת מרווחי הנטיעה על כל אחד מהזנים והצבת ניסוי מסודר תוך 4 שנים.

בעיות שיש לתת להם פתרון בהמשך:

### 3. שם הפרויקט : בננות

#### שם התוכנית :

ניסוי דישון בננות, אילון 2010

חוקרים : אור שפירא, גל אור

#### רקע ותיאור :

הבננה הוא גידול המטע העיקרי באזור החוף עם כ- 14000 דונם. רוב השטח מושקה במי קולחים. הידע הקיים היום מתבסס על ניסויי העבר אולם בשנים האחרונות חלו תמורות רבות בגידול הבננות אשר מחייבות בחינה מחדש של תצרוכת הדשן בתנאים אלה. הצורך להימנע מזיהום הסביבה עקב הדישון בעודף וכמובן הרצון לחסוך בעלויות מדגישים את הצורך בקביעת המנה המיטבית של חנקן ואשלגן.

מועד התחלה ומועד סיום : 2009 – 2017

#### מהלך המחקר ושיטות העבודה :

החלקה ניטעה באביב 2009.

המחקר נמצא בשלבי תכנון מתקדמים. נבנתה תוכנית להצבת הניסוי.

בניסוי יהיו 9 טיפולים במתכונת פקטוריאלית 2 גורמים (חנקן אשלגן) 3 רמות לכל גורם:

טיפול מספר	חנקן (ק"ג/ד'')	אשלגן (ק"ג/ד'')
1	16	60
2	16	90
3	16	120
4	32	60
5	32	90
6	32	120
7	48	60
8	48	90
9	48	120

סך הכל 9 טיפולים ב- 4 חזרות, בלוקים באקראי, בכל חזרה 2 שורות נמדדות בכל שורה 8 בתים מהם 6 בתים נמדדים, 12 בתים נמדדים בכל חזרה שהם 0.1901 דונם.

נטיעת אביב 2009, בית רשת, 3 שתילים לבית, זן גרנד ניין. מרווחי נטיעה: 4.8 מטר בין השורות, 3.3 מטר בין הבתים בשורה. 15.84 מ"ר לבית, 63.13 בתים לדונם. שיפוע קל של החלקה לכיוון דרום מערב, כיוון שורות - צפון-דרום. השקיה: יונירעם 20 מ"מ, 1.6 ל"ש, כל 0.5 מטר, 2 שלוחות לשורה עם אפשרות לפריסה של שלוחה שלישית בהמשך. החלקה קיבלה זיבול מועט לפני הנטיעה כדי למנוע השפעות הזיבול על תוצאות הניסוי בשנים הראשונות.

עם התקדמות הגידול יערך מעקב הורטיקולטורי מלא אחר ביצועי הצמחים שיכלול: תאריך פריחה, גובה בפריחה, היקף גזעול בגובה 1 מטר, מספר כפות באשכול, משקל אשכול, תאריך קטיף, מספר פריחות לדונם, מספר אשכולות לדונם, יבול, משקל אורך והיקף של פרי הבננה, מתכונת היסודות באברי הצמח השונים (טרף חיצוני, טרף פנימי, פטוטרף, שורשים). פעמיים בשנה, באביב ובסתיו, יבוצעו בדיקות קרקע למעקב אחר השינויים בריכוזי היסודות העיקריים והמלחים השונים.

#### תוצאות ביניים :

המחקר מתנהל בהתאם לתוכנית. אין עדיין תוצאות לדיווח.

#### מסקנות והמלצות להמשך המחקר :

אין עדיין מסקנות והמלצות להמשך.

#### 4. שם הפרויקט : בננות

#### שם התוכנית :

מדידת תצרוכת המים ועקום תגובה למנות מים בבננות בגליל המערבי, אילון 2009.

חוקרים : אור שפירא, גל אור

#### רקע ותיאור :

רוב גידול הבננות באזור החוף מבוסס על השקיה במי קולחים. יש חשיבות רבה לקביעת המנה המיטבית של מים אלה להשקית בננות. בניסויים מוקדמים שנערכו לא הצלחנו להגיע לעקום תגובה רגיש מספיק וגם לא ניתן לקבוע את צריכת המים המדויקת לאורך שלבי הגידול במהלך השנה. ניסוי זה ישולב עם ניסוי נוסף בו נעשה שימוש בליזימטרים כדי לבצע מדידה ישירה של תצרוכת המים היומית, השבועית והחודשית לאורך כל השנה.

מועד התחלה ומועד סיום : 2009 – 2017

#### מהלך המחקר ושיטות העבודה :

החלקה ניטעה באביב 2009.

המחקר מבוצע על גבי קרקע חרסיתית עם אבניות משתנה בגליל המערבי בשטחי קיבוץ אילון. בניסוי יהיו 4 טיפולים של מנות מים: 60%, 80%, 100%, 120%, ב-4 חזרות במתכונת בלוקים באקראי. כל אחד מהטיפולים יהיה מלווה בהמשך גם ב-2 ליזימטרים אשר יספקו מדידה ישירה של תצרוכת המים על ידי מדידה של כמות מי הנקז וכן מדידה ישירה של המלחים במי הנקז שתאפשר מדידות של תצרוכת הדשן וכמות השטיפה הנדרשת. כל עבודות התשתית לניסוי נערכות במהלך 2009 ותחילת 2010. מרווחי נטיעה: 4.8 מטר בין השורות, 3.3 מטר בין הבתים בשורה. 15.84 מ"ר לבית, 63.13 בתים לדונם. שיפוע קל של החלקה לכיוון דרום מערב, כיוון שורות - צפון-דרום. השקיה: יונירעם 1.6 ל"ש, כל 0.5 מטר, 2 שלוחות לשורה עם אפשרות לפריסה של שלוחה שלישית בהמשך. דישון: דישון מישקי לפי המקובל באזור, חישוב הערך הדישוני של הקולחים והוספת כמויות לפי טיפולים בהתאם לבדיקה חודשית. מים: מי קולחים ממאגר שלומי (מט"ש נהריה). כמות מים 100% לפי ההמלצות באזור.

#### תוצאות ביניים :

המחקר מתנהל בהתאם לתוכנית. אין עדיין תוצאות לדיווח.

#### מסקנות והמלצות להמשך המחקר :

אין עדיין מסקנות והמלצות להמשך.

## 5. שם הפרויקט : בננות

### שם התוכנית :

השפעת חומצות הומיות על הבננה, מצובה.

חוקר ראשי : ענת לוינגרט, גל אור

### רקע ותיאור :

חומצות הומיות ניתנות כיום בשטחי הבננות בגליל המערבי כתוסף אך עד כה לא נבחנה בגליל עלות – תועלת של טיפול זה. בנוסף, חלק ניכר משטחי הבננות מאולח בנמטודות ומאחר וידועה היכולת הסופרסיבית של חומרים אורגניים נבחן גם היבט זה.

### היעדים אותם אמורה להשיג התכנית :

עלות-תועלת של תוספים הומים בגידול הבננה בשטח פתוח בגליל המערבי.

מועד התחלה ומועד סיום : 2005 - 2009 .

שלב המו"פ : פיתוח

### הפעולות שבוצעו ברמת תכנון מול ביצוע :

נבחנו החומרים ההומים 'שבח', 'עודד' ו'הומיגת' במינונים שנתיים של 9 ו-15 ל"ד' בהשוואה לביקורת ללא טיפול.

### תוצאות והתקדמות מקצועית שהושגה :

אין הבדל בין הטיפולים לביקורת. מדובר בחומרים אורגניים ותהליכים ארוכי טווח ולכן יתכן שיהיה צורך לבחון את הנושא פעם נוספת לאורך זמן בתנאי בית רשת.

### התרומה הצפויה :

עלות-תועלת של יישום תוספים אורגניים בגידול בננות בגליל המערבי.

### בעיות שיש לתת להם פתרון בהמשך

6. שם הפרויקט : בננות

שם התוכנית :

תגובת הבננה למנות מים תחת כיסוי רשת במצובה.

חוקר ראשי : ענת לוינגרט, גל אור.

רקע ותיאור :

עד כה לא נבדקה השפעת כיסוי הרשת על תצרוכת המים של הבננה, המושקית במי קולחים, בגליל המערבי. בניסוי זה אנו מקבלים עקומת תגובה למנות מים משתנות בבית רשת.

היעדים אותם אמורה להשיג התכנית :

קביעת מנת המים המיטבית להשקיית בננות במי קולחים תחת כיסוי רשת בגליל המערבי.

מועד התחלה ומועד סיום : 2003 – 2010, (התוכנית הסתיימה בחודש יולי 2009).

שלב המו"פ : מחקר

הפעולות שבוצעו ברמת תכנון מול ביצוע :

נבחנת השקיה במי קולחים במנות של 80%, 100%, 120% ו-140%. בלוקים באקראי, 5 חזרות. מדידות מתח מים בקרקע על ידי טנסיומטרים. מועד פריחה, מספר פריחות לדונם, מספר כפות באשכול, מועד קטיף, מספר ימים בין פריחה לקטיף, משקל אשכול, מספר אשכולות משווקים לדונם, יבול לדונם, אורך היקף ומשקל פרי הבננה, גובה הצמח בפריחה.

תוצאות והתקדמות מקצועית שהושגה :

צמצום מנת המים ל-80% מהמנה המשקית לא גרם לירידה ביבול ולפגיעה במועדי הפריחה ותכונות האשכול. בניסוי חדש נבדוק גם מנות מים קטנות יותר.

התרומה הצפויה :

מנת מים מיטבית תתבטא בעלות-תועלת מירבית (כלכלית, חקלאית וסביבתית).

בעיות שיש לתת להם פתרון בהמשך.

7. שם הפרויקט : בננות

שם התוכנית :

מקדמי שטיפה שונים בהשקיה במי קולחים ומים שפירים

חוקר ראשי : ענת לוינגרט, גל אור.

רקע ותיאור :

ביסוס הנחיות השקיה במי קולחים מחייב בחינת הצורך בשטיפת מלחים הן תחת כיסוי רשת והן בשטח הפתוח בהשוואה למים שפירים במצובה.

היעדים אותם אמורה להשיג התכנית :

בחינת השפעת מנת שטיפה במי קולחים על גידול הבננה.

מועד התחלה ומועד סיום : 2003 – 2009.

שלב המו"פ : פיתוח

הפעולות שבוצעו ברמת תכנון מול ביצוע :

בחינת השקיה משקית במים שפירים (100%) בהשוואה למי קולחים עם מנת שטיפה (140%). בלוקים באקראי, 5 חזרות. מדידות מתח מים בקרקע על ידי טנסיומטרים (רק במים השפירים). מועד פריחה, מספר פריחות לדונם, מספר כפות באשכול, מועד קטיף, מספר ימים בין פריחה לקטיף, משקל אשכול, מספר אשכולות משווקים לדונם, יבול לדונם, אורך היקף ומשקל פרי הבננה, גובה הצמח בפריחה.

תוצאות והתקדמות מקצועית שהושגה :

אין הבדלים בין הטיפולים.

התרומה הצפויה :

האם יש צורך במנת שטיפה בהשקיה במי קולחים בגידול בשטח פתוח ובבית רשת.

בעיות שיש לתת להם פתרון בהמשך.

## 8. שם הפרויקט : בננות

### שם התוכנית :

גידול בננות בבית רשת והשוואה לשטח פתוח במצובה.

חוקר ראשי : גל אור, ענת לוינגרט, ד"ר עמי להב

### רקע ותיאור :

ממשק גידול בננות תחת כיסוי רשת הינו ממשק שהולך ותופס שטח נרחב יותר ויותר בגליל המערבי. בניסוי זה אנו מבצעים בחינה כמותית של ההשפעה והתרומה של כיסוי הרשת לגידול ולכדאיות הכלכלית בגליל המערבי.

### היעדים אותם אמורה להשיג התכנית :

בחינת כדאיות גידול בננות תחת בתי רשת בגליל מערבי.

מועד התחלה ומועד סיום : 2003 – 2009, (התוכנית הסתיימה בחודש יולי 2009) .

### שלב המו"פ : פיתוח

### הפעולות שבוצעו ברמת תכנון מול ביצוע :

תצפית המשווה בין חלקה במטע פתוח הצמודה לחלקה מכוסה ברשת. מדידות טמפרטורת אויר ולחות יחסית. מדידות מתח מים בקרקע על ידי טנסיומטרים. מועד פריחה, מספר פריחות לדונם, מספר כפות באשכול, מועד קטיף, מספר ימים בין פריחה לקטיף, משקל אשכול, מספר אשכולות משווקים לדונם, יבול לדונם, אורך היקף ומשקל פרי הבננה, גובה הצמח בפריחה.

### תוצאות והתקדמות מקצועית שהושגה :

מסתמנת מגמה שכיסוי מטע בננות בבית רשת גורם לשינוי בפריסה השנתית של הפריחה והקטיף, הארכת התקופה שבין פריחה לקטיף ולהקטנת מספר פריחות לדונם. לעומת זאת, נמצאה עליה במשקל האשכול, עליה במשקל, בהיקף ובאורך הבננה, הקטנת אחוזי הפחת ועליה ביבול המשווק תחת כיסוי רשת. נראה כי תרומת הרשת בהגנה מפגעי מזג אויר מתמקדת בעיקר בהגנה מברד ורוח ופחות מטמפרטורות נמוכות וגבוהות.

### התרומה הצפויה :

כימות עלות-תועלת בכיסוי בננות ברשתות בגליל המערבי.

### בעיות שיש לתת להם פתרון בהמשך:



## 9. שם הפרויקט : בננות

### שם התוכנית :

שימוש במי קולחים להשקיית בננות בגליל המערבי, חוות בננות.

חוקר ראשי : ד"ר עמי להב, ענת לוינגרט, גל אור

### רקע ותיאור :

מבין גידולי המטעים (אבוקדו, הדרים, בננות) הגדלים באזור החוף, נראית הבננה כגידול מתאים ביותר להשקיה במי קולחים. תצרוכת המים הולכת ועולה בעוד שמקורות המים הולכים ומדלדלים. מאידך, כמות המים המושבים המופנית לחקלאות הולכת ועולה. פוטנציאל יצור הקולחים בגליל המערבי ובחוף הכרמל הוא גדול, רק חלק מהם מנוצלים.

### היעדים אותם אמורה להשיג התכנית :

השוואה בין גידול בננות במי קולחים עם רמות שונות של מלח ובורון לבין גידול במים שפירים.

מועד התחלה ומועד סיום : 2000 - 2009 , (התוכנית הסתיימה בחודש יולי 2009) .

שלב המו"פ : מחקר

### הפעולות שבוצעו ברמת תכנון מול ביצוע :

המחקר מבוצע על גבי קרקע חרסיתית בגליל המערבי וניתנים 8 טיפולים כלהלן : מים שפירים (ביקורת) מים שפירים עם רמות כלוריד (150 מג'ל') ובורון (0.5 מג'ל'), מי קולחים עם רמות כלוריד ובורון משתנות (200, 350, 600 מ"ג/ל' ובורון 0.50, 1.0, 2.0 ו- 6.0 מ"ג/ל'). הניסוי נערך ב- 5 חזרות בבלוקים באקראי בשטח כולל של 9 ד'.

### תוצאות והתקדמות מקצועית שהושגה :

נראה שבטווח הבינוני ניתן להשקות בננות ברמות גבוהות יחסית של מלח ובורון. השפעות ארוכות טווח עדיין נלמדות.

### התרומה הצפויה :

אפשרות להשקיית בננות גם ברמות מליחות גבוהות.

## 10. שם הפרויקט : בננות

שם התוכנית :

בחינת תגובת הבננה למלח ולבורון בהשקיה בקולחים בגליל מערבי, חוות בננות

חוקר ראשי : ד"ר עמי להב, ענת לוינגרט, גל אור

רקע ותיאור :

בחינה ארוכת טווח של השפעת ההשקיה בקולחים ובמיוחד מנת המים על גידול הבננה, תוך בקרה על משטר ההזנה ומעקב אחר ההשפעה על איכות הסביבה. ניסוי זה נערך כהמשך לניסוי יסוד שנערך החל משנת 1994 בחוות הניסיונות בגליל המערבי שבו נמצא שיש צורך במנת מים מוגברת בהשקיה בקולחים.

היעדים אותם אמורה להשיג התכנית :

קביעת מנת המים המיטבית להשקיית בננות במי קולחים (בתנאי הניסוי - שטח פתוח).

מועד התחלה ומועד סיום : 2000 – 2009, (התוכנית הסתיימה בחודש יולי 2009).

שלב המו"פ : פיתוח

הפעולות שבוצעו ברמת תכנון מול ביצוע :

הטיפולים : מנות מי קולחים יחסיות כלהלן : 100% - המנה המסחרית המקובלת בגליל המערבי, 120% , 140% , ו - 160% . טיפול הביקורת הוא מים שפירים 100%. הניסוי במתכונת של 8 חזרות בבלוקים באקראי ושיטחו 8 דונם. נמדדים : מועד פריחה, מספר פריחות לדונם, מספר כפות באשכול, מועד קטיף, מספר ימים בין פריחה לקטיף, משקל אשכול, מספר אשכולות משווקים לדונם, יבול לדונם, אורך היקף ומשקל פרי הבננה, גובה הצמח בפריחה. מתכונת היסודות בעלים בבדיקות טרף העלה בסתיו, ובדיקות קרקע פעמיים בשנה(אביב וסתיו).

תוצאות והתקדמות מקצועית שהושגה :

מביצועי הצמחים (יבול ואיכות פרי) נראה כי מנה של 120% מספיקה ואין צורך במנה גדולה יותר לצורך שטיפת מלחים. נמצאו השפעות שליליות על הקרקע לאחר 8 שנות הניסוי אולם נראה שהשפעות אלה ניתנות לתיקון כמעט מלא לאחר שנה אחת ברוכת גשמים בחורף.

התרומה הצפויה :

השקיה יעילה ונכונה של מטע בננות בגליל המערבי.

בעיות שיש לתת להם פתרון בהמשך: