

דוח תמיכות תחום בננות:

**שם המו"פ:** מו"פ צפון

**מספר מחקר:** 596-0562-14

**שם התחום:** בננות

**שם התכנית:** פרוייקט התאמת ממשק ההשקיה והדישון בבננות לגידול בבית רשת- הזנת בננות

**באשלגן בבית רשת.**

**חוקר ראשי:** דר' יאיר ישראלי ודר' נבות גלפז

**סטטוס התכנית:** מסתיימת

**מועד התחלה וסיום התכנית:** 2014-2020

### (1) הזנת בננות באשלגן בבית רשת

**רקע ותאור הבעיה:** הנחיות הדישון של בננות בעמק הירדן מבוססות בעיקרן על ניסויים שנערכו בבננות שגדלו בשטח פתוח ועל מעקב מתמשך אחר תוצאות בדיקות עלים וקרקע הנערכות מידי שנה במטעים מסחריים ובשטחי ניסוי. בשנים האחרונות עבר ענף הבננות תהליך של מעבר לגידול תחת בתי רשת. הסביבה החדשה משפיעה על העומד, על קצב הגידול ועל היבול, כמו גם על צריכת המים והאידוי. יש לצפות, אם כן, גם להשפעה על קליטת יסודות מזון מהקרקע ועל צריכת המזונות. עלייה ביבול מביאה, כמובן, לעלייה בכמות יסודות המזון המוסעים מהמטע. בבתי הרשת שכיחה תופעה של הופעת צריבות בשולי עלים המתגברות במיוחד לקראת מועד קטיף הפרי. בדיקות עלים מדגמיות שנעשו במקרים כאלה הצביעו על מחסור אפשרי באשלגן (מלווה, לעיתים, בהצטברות מלחים). בהוראת שעה הומלץ למגדלים להגביר את הדישון באשלגן לרמה של 45 ק"ג/דונם לשנה (במקום 30 ק"ג/דונם לשנה בעבר) אולם המלצה זו מצפה לאישור ניסוי. בין השנים 2009-2013 בוצע בחוות הבננות ניסוי הזנה בו נבחנו 4 רמות חנקן ושתי רמות זרחן. (אשלגן קבוע). הניסוי הצביע על הצורך להתמקד במנות חנקן שבין 20 ל-30 ק"ג/דונם חנקן צרוף לשנה ודישון ברמה מינימלית של זרחן. (ישראלי וחובריו, 2014). השלב הבא אם כן הוא בחינת מנות הדשן האשלגני.

**היעד אותו אמורה התכנית להשיג:** בחינת מנת האשלגן הנדרשת לדישון בננות בבית רשת במישור של עמק הירדן ויחסי גומלין אפשריים עם מנת החנקן.

**תכנית המחקר ושיטות העבודה:** הניסוי מבוצע בחלקה ששטחה 10 דונם בחוות הבננות בצמח ונבחנו בו מנות אשלגן של 0, 20, 40 ו-60 ק"ג/ד K<sub>2</sub>O לדונם לשנה (ממקור של אשלגן כלורי) ושתי רמות חנקן, 20 או 30 ק"ג/ד (ממקור של אמון חנקתי) ומנת זרחן שנתית אחידה של 4 ק"ג P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> לדונם לשנה. הדישון ניתן לכל טיפול בנפרד במנה יומית משתנה לפי השתנות צרכי המטע במהלך השנה. תכנית הניסוי בגושים באקראי בחלקות מפוצלות, כאשר שתי רמות החנקן תיושמנה בטיפולים העיקריים ב-3 חזרות ו-4 רמות האשלגן בטיפולי המשנה ב-6 חזרות לכל רמה וסה"כ בניסוי 24 חלקות. בכל חלקה (חזרה) 5 שורות \* 6 בתים, הבתים בהיקף משמשים גבולות ונמדדים 12 הבתים הפנימיים בכל חזרה. מרווח הנטיעה 4.2\*2.85 מ' (11.13 מ"ר לבית) 89.85 בתים לדונם.

המעקב יכלול בדיקות קרקע ועלים אחת לשנה וכן מעקב מפורט אחר ההתפתחות, ההנבה ואיכות הפרי כמקובל בניסויי שדה בבנות.

**מהלך הניסוי ותוצאות ביניים:** החלקה ניטעה כמתוכנן בשתילי תרבית רקמה מהזן גרנד ניין באוגוסט 2014

הדישון הדיפרנציאלי החל באביב 2015. הנתונים הבאים נאספו: גובה הצמח והיקף הגזעול בגובה מטר בפריחה, זמן פריחה, מספר פריחות לדונם, מספר כפות באשכול, משקל אשכול, משקל אצבע (הפרי). עד כה לא נראה הבדל בטיפולים השונים בפרמטרים הנמדדים. מכיוון שרמת האשלגן בחלקה לפני הניטעה הייתה גבוהה, אנחנו מצפים שההבדלים בין הטיפולים השונים יתבטאו בשנים הבאות, עקב היותה של הבננה מבלע חזק לאשלגן.

גם בבדיקות העלים והקרקע, שנערכו בסתיו 2015, לא נמצאו הבדלים בין הטיפולים השונים. עונת 2016-7: סימנים ראשונים להבדלים בין רמות הדשן השונות: משקל האשכול ב-60 ק"ג אשלגן היה גבוה משמעותית יחסית לרמות הדישון הנמוכות יותר. בשאר הפרמטרים (מועד פריחה וקטיף, היקף גזעול, גובה) לא נמצא הבדל בין רמות האשלגן השונות.

**מסקנות ביניים:** בשנת היבול השניה מסתמנת מגמה, לפיה העלאת מנות האשלגן משפיעה לטובה על גודל האשכול והיבול. הציפייה היא שבשנים הקרובות, הידלדלות מאגרי האשלגן בקרקע תמשך, והקשר בין רמת הדישון האשלגני לבין רמת היבול יתחזק.

## **(2) השקיה מתמשכת בטפטפות בספיקה נמוכה בהשקיית יום/לילה**

**טטוס התכנית:** נמשכת

**מועד התחלה וסיום התכנית:** 2013-2018

**רקע ותיאור הבעיה:** המבנה המרחבי של קנה השורש בבננה והתרחקות נקודות הצמיחה זו מזו עם השנים, מחייבת הרטבה טובה של בית השרשים עם הזמן ועם המרחב. אחת הדרכים שיכולה להביא להרטבה כזו היא השקיה מתמשכת בשיעור נמוך. שימוש באסטרטגייה זו עלול להביא לשיפור הזמינות של המים ושל חומרי הזנה לשורשים, ובכך לחסכון בתשומות ולשיפור הגידול והיבול. המגבלה לשימוש בשיטה זו עד כה היתה הסכנה בסתימת טפטפות בהשקיה בספיקה נמוכה. לאחרונה פותחו טפטפות משוכללות אשר לטענת היצרן יכולות לפעול לאורך ימים בספיקות של 0.5 או 0.7 ל"ש. תצפיות ראשונות הראו היתכנות של השיטה: בחלקת תצפית מקדימה בקיבוץ תל-קציר נמצאה בשנת 2013 בטיפול השקיה מתמשכת זירוז בגידול והקדמה של כ-10 ימים בפריחה.

**היעד אותו אמורה התכנית להשיג:** שיפור בזמינות המים והדשן לצמח כתוצאה משיפור בהרטבה במרחב ובזמן, תוך חיסכון אפשרי בעלויות (השקיית לילה).

**תכנית הניסוי ושיטות העבודה:** הניסוי מבוצע בבית רשת בקיבוץ שער הגולן בנטיעת קיץ. מרווח הניטעה 4X2.5 מ', 3 שתילים לבית, בכל חזרה 4 שורות x 12 בתים, מהם נמדדים 20 הבתים הפנימיים.

הטיפולים בניסוי- השקיה בטפטפות (1 0.7 ל"ש 2 1.6 ל"ש 3 3.5 ל"ש בהשקיית יום וטיפול טפטוף זהים (4, 5, 6) בהשקייה בלילה; סה"כ 6 טיפולים ב-5 חזרות בגושים באקראי. שלוחיות הטפטוף הן במרווח אחיד של 50 ס"מ בין הטפטפות לאורך השלוחית, 3 שלוחיות לשורה. לכל טיפול מתוכננת יציאת השקייה ודישון נפרדת (עם מדידת המים והדשן). נערך מעקב אחר השתנות מתח המים בקרקע באמצעות טנסיומטרים ויבוצעו בדיקות גרווימטריות פעם או פעמיים בשנה ללימוד פירוס הרטיבות; כמו כן יבוצע מעקב הורטיקולטורי מלא.

**מהלך הניסוי ותוצאות ביניים:** בחלקת התצפית המקדימה בקיבוץ תל-קציר נרשם ב- 2012/13 בטיפול

ההשקיה המתמשכת זירוז בגידול, הקדמה של כ-10 ימים בפריחה, והקדמה בולטת עוד יותר בקטיף. במשקל האשכול ובתכונות האצבע בקטיף (במדגם שנשקל על ידינו) לא נרשמו הבדלים. בשנת 2013/4 נמשכת בתל קציר ההקדמה בפריחה בטיפול ההשקיה המתמשכת. הקמת המערכת והנטיעה של חלקת הניסוי בשער הגולן בוצעו באמצע אוגוסט 2013. הוצבו תחנות טנסיומטרים בטיפולים 1-4, 3 תחנות ב-3 חזרות לכל טיפול.

תוצאות יבול שנה ראשונה, עונת 2014/5: בכל מדדי הצימוח והיבול, כולל מועד פריחה וקטיף, לא נמצא הבדל מובהק סטטיסטית בין הטיפולים. בכל הטיפולים היבולים גבוהים ביותר: ממוצע האשכול נע בטווח של 42.9-43.3 ק"ג, והיבול המצטבר בטיפולים השונים הוא 9503-10043 ק"ג/דונם. אם זאת, היבול המצטבר בהשקיה בספיקת 3.5 ליטר/לשעה, יום ולילה, נמוך במעט (לא מובהק סטטיסטית), בהשוואה לספיקות האחרות, עקב ירידה קלה במספר האשכולות לדונם.

תוצאות יבול שנה שניה, עונת 2015/6: בכל הפרמטרים שנבחנו של צימוח, פריחה, ויבול, לא נמצאו כל הבדלים בין ששת הטיפולים, מלבד תאריך קטיף ממוצע נמצא איחור של 6 ימים בתאריך הקטיף בטפטפות ספיקת 1.6 ליטר/שעה לעומת טפטפת 3.5 ליטר/שעה (26.11.15 ו-20.11.15, בהתאמה). בטפטפת 0.7 ליטר/שעה התקבל ערך ביניים: 23.11.15. משקל אשכול ממוצע בטיפולים השונים נע בטווח של 33.22-34.26 ק"ג, ירידה משמעותית, כנראה עקב הקרה. שפקדה את האזור בחורף שעבר. אם זאת, בדיקות הקרקע מגלות סימנים ראשונים להמלחה בחלקות שהושקו בטפטפות בספיקה 0.7 ליטר: ערכי ה-EC, Cl ו-Na גבוהים מאלה שנצפו בחלקות שהושקו בטפטפות בספיקות של 1.6 ו-2.3 ליטר לשעה. תופעה זו יכולה לרמז להדחת מלחים לא מספקת בספיקות נמוכות. בשנים הקרובות נלמד האם נמשכת מגמת המלחת הקרקע בספיקה הנמוכה, ואם כן, מהי ההשפעה על נתוני הפריחה והיבול בחלקה.

תוצאות עונת יבול 2016-7: תוצאות בדיקות קרקע: ניכרת מגמה, לפיה ככל שהספיקה נמוכה יותר, רמת ההמלחה של הקרקע גבוהה יותר, כנראה עקב ירידה ביעילות הדחת המלחים (EC, Cl, Na). בשאר הפרמטרים אין הבדל בין הספיקות השונות. בשנים הבאות נלמד אם נמשכת מגמת המלחת הקרקע בטיפולי הספיקות הנמוכות, ואם כן, האם הדבר משפיע לרעה על נתוני צימוח, פריחה ויבול בחלקה. נמצאה מגמה (מובהקת סטטיסטית) לעלייה ברמות הספיקה בהקשר לגובה הצמח והיקף הגזעול. לא נמצא הבדל בין הספיקות השונות בנתוני פריחה ויבול: מועד פריחה וקטיף, משקל אשכול, ומשקל וממדי הפרי.

**מסקנות ביניים:** בעונת 2016-7 נמצאה מגמת המלחה בספיקה 0.7 ליטר/לשעה, ככל הנראה עקב הדחת מלחים לקויה. נמצא מגמה, מובהקת, לפיה ככל שהספיקה גבוהה יותר, הצמחים חסונים וגבוהים יותר, אולם כרגע ללא השפעה על היבול. איסוף הנתונים יימשך בשנים הבאות.