

השפעת ממשק הדישון החנקני על יבול מנגו

סיכום עונת 2018-9



אבנר זילבר, עמי קינן, אמיר קינן, עידן
אלינגולד, מנשה לוי, ראובן דור – מו"פ
צפון; מיקי נוי – שש"מ

בעיה למחקר: יבול לא מספק של עצי מנגו בישראל

סיבות אפשריות ליבול הנמוך (יחסית):

סירוגיות

June Drop – נשירת פירות

איכות מים

מטרה כללית

- בחינת ממשק ההדשיה האופטימאלי להשגת יבול גבוה של פירות מנגו (זן קיט מורכב על כנה 13/1)

חלק ראשון: ניסוי בכלים (ליזימטרים)



לגידול בכלים יש בעיקר חסרונות
אבל זו השיטה היחידה
שמאפשרת מדידה on line של
קליטת מים על ידי הצמח

טיפולים

A - ללא דישון חנקני במהלך כל העונה (רק חנקן ממי הברז)

B - דישון חנקני של 10 מ"ג לליטר, יחס אמון:חנקה של 1.1

C - דישון חנקני של 20 מ"ג לליטר, יחס אמון:חנקה של 1.1

D - דישון חנקני של 10 מ"ג לליטר, דישון חנקתי בלבד

E - דישון חנקני של 10 מ"ג לליטר, דישון אמוניאקלי בלבד

מנת מים אחידה לכל הטיפולים

בכל הטיפולים הוסף זרחן בריכוז של 10 מ"ג לליטר ואשלגן

בריכוז של 40 מ"ג לליטר ויסודות קורט

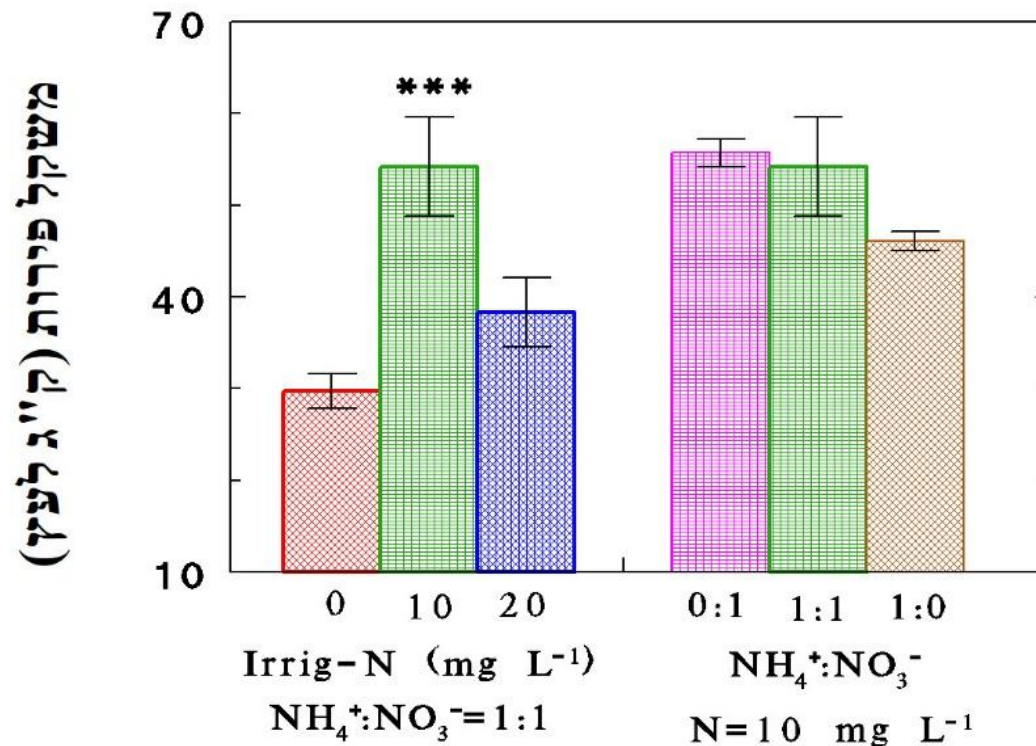
טיפולים

סה"כ: שלושה טיפולים שבחנו את ריכוזי החנקן במי ההשקיה
(טיפולים A, B ו-C) ביחס אמון:חנקה קבוע (1:1) ושלושה
טיפולים שבחנו את היחס אמון:חנקה (טיפולים B, D ו-E)
בריכוז חנקן קבוע (10 מ"ג לליטר).

יבול 2019 – שנה ג'

משקל פירות לעץ

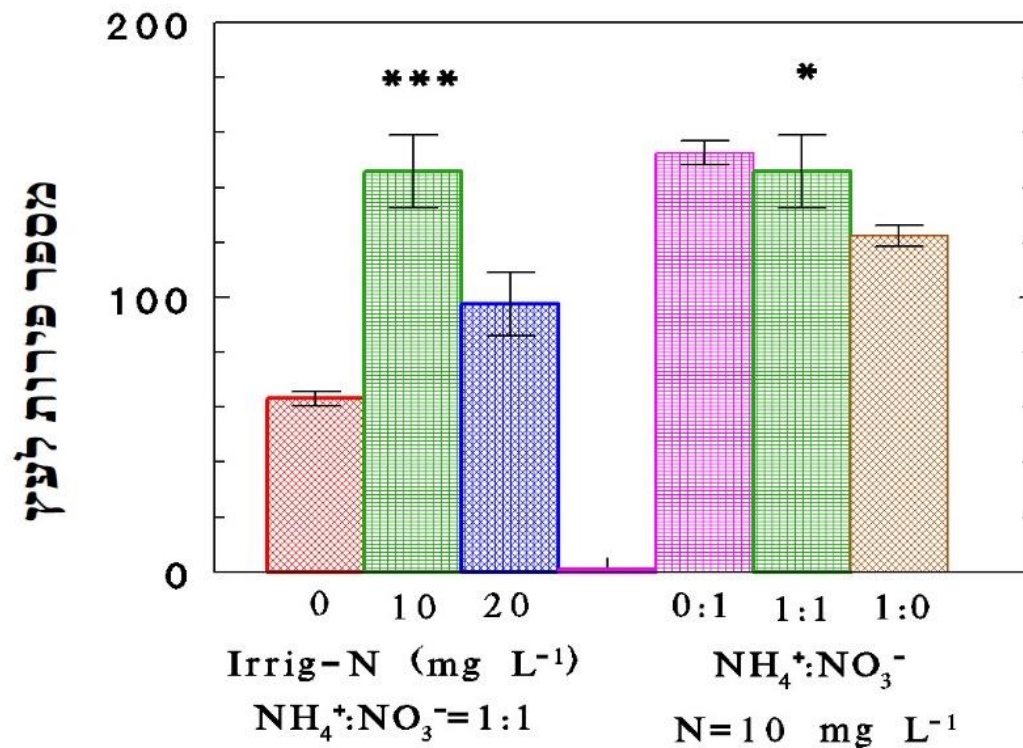
דישון אמוניקלי הביא לצימוח יתר, לאיחור בפריחה ולפחיתה ביבול (דומה לטיפול C, אבל פחות קיצוני).
סיבה?



יבול 2019 – שנה ג'

מספר פירות לעץ

דישון אמוניקלי הביא לצימוח יתר, לאיחור בפריחה ולפחיתה במספר הפירות (דומה לטיפול C, אבל פחות קיצוני).
סיבה?

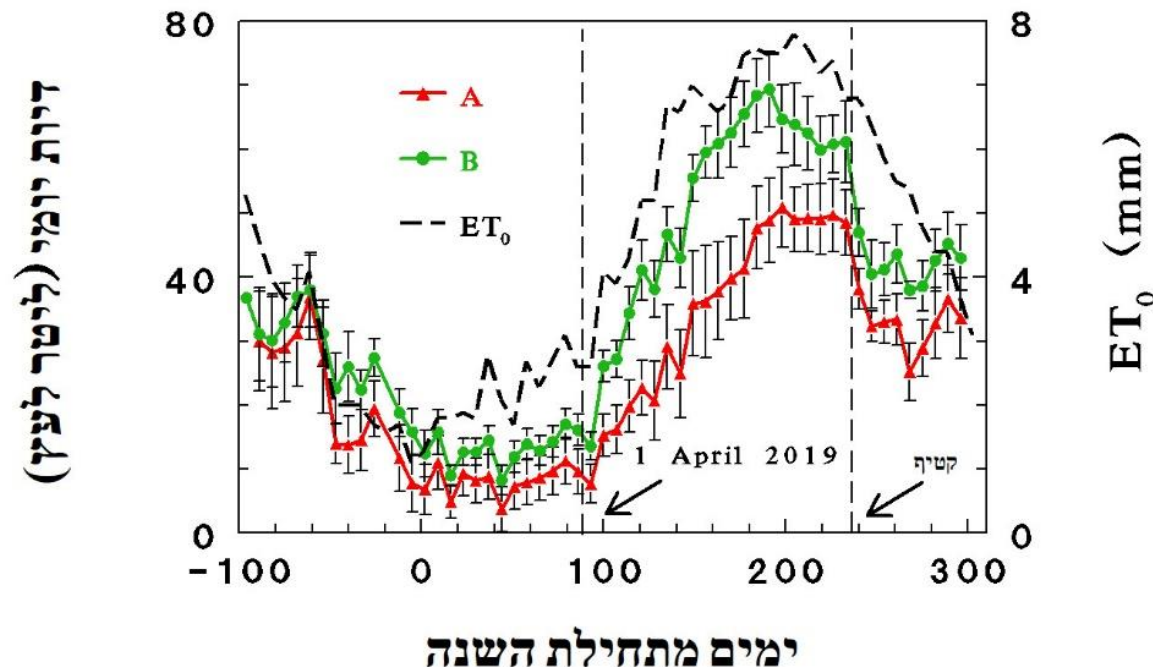


מדוע אמון פגע ביבול מנגו?

- סיבה אפשרית: הטמעה (assimilation) של אמון מתרחשת בשורש ודורשת אנרגיה רבה ונשימה מואצת
- עומס פרי בקיץ גורם לתחרות על מוטמעים בין המערכת הפרודוקטיבית (פירות) לבין המערכת הווגטטיבית (שורשים)
- שילוב של עומס פרי גדול, טמפרטורות גבוהות (קיץ) ודישון באמון גרם לעקה אנרגטית במערכת השורשים
- מנגנון מוכר בגידולים אחרים, עדיין דורש אימות במנגו

דיות מדוד בהשוואה לדיות פוטנציאלי מחושב במהלך שנים 2018-9 (ממוצע של טיפולים A ו B)

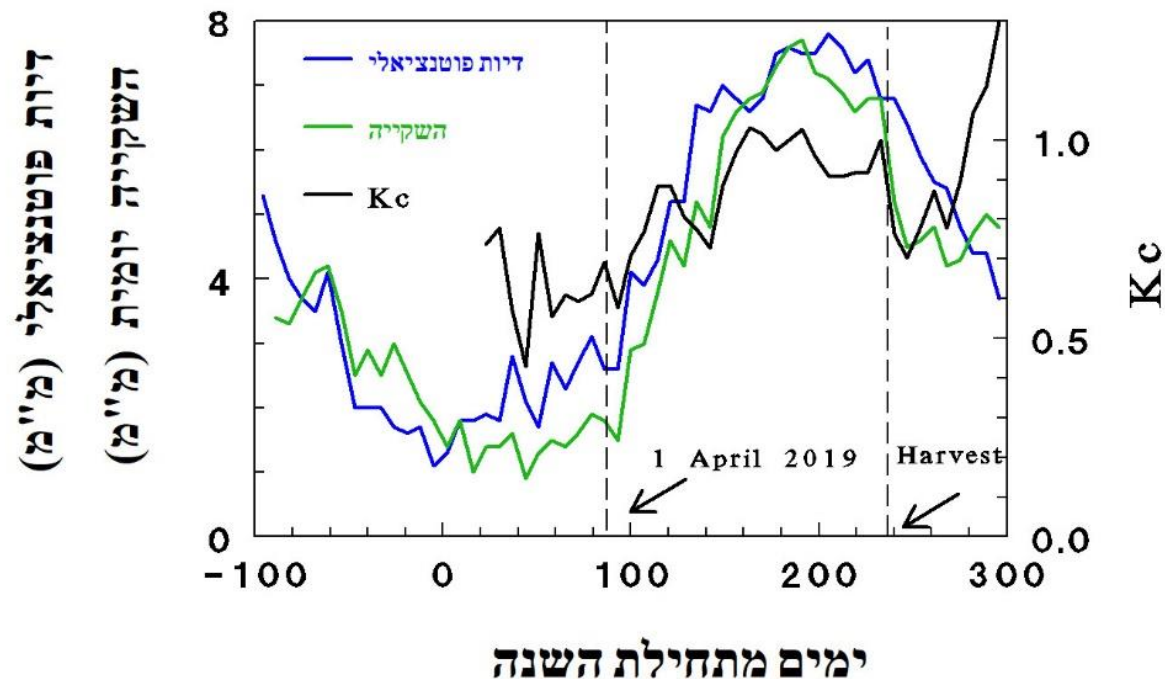
דיות פוטנציאלי מחושב מושפע רק מתנאים מטאורולוגיים (משוואת Penman-Monteith). קליטת מים ע"י צמחים
ההבדל בצריכת מים בין הטיפולים השונים בא לידי ביטוי
בעיקר בתקופת גידול הפרי



מנת השקייה יומית (מחושבת) באיזור עוטף כינרת בהשוואה לדיות מדוד ולמקדם ההשקיה (K_c)

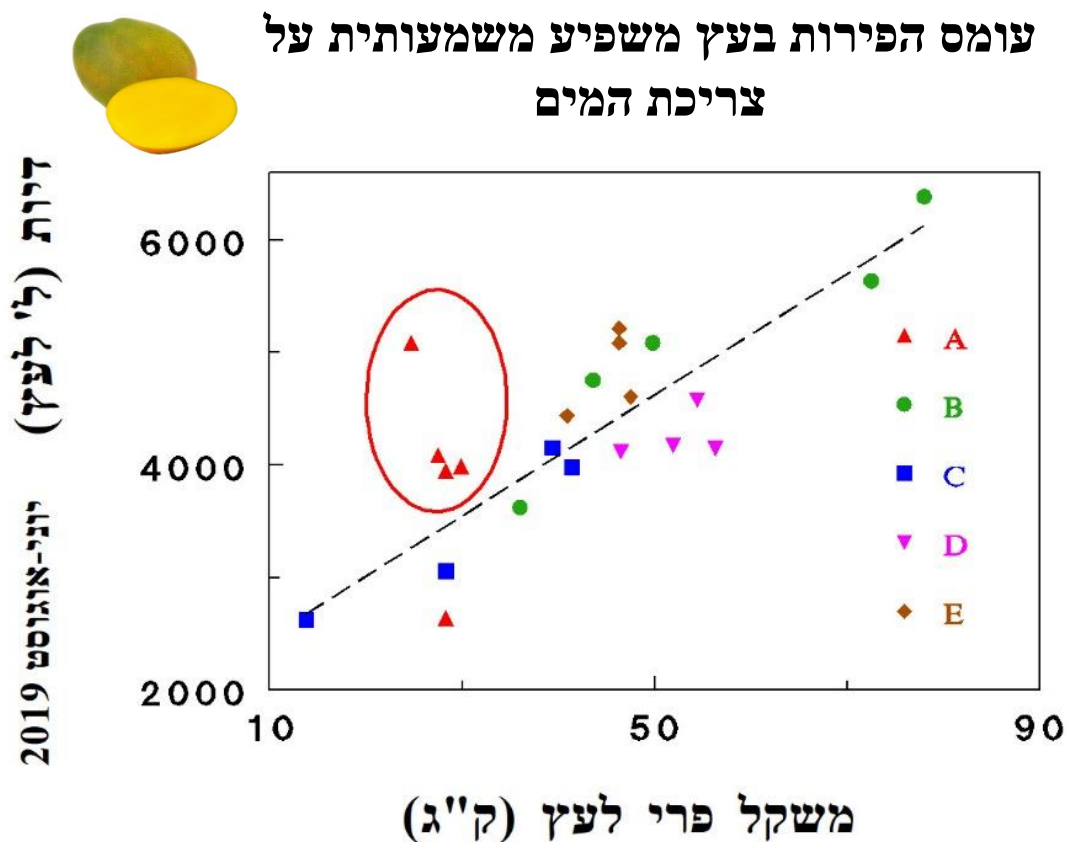
55 עצים לדונם, ריכוז כלוריד במים = 250-300 מ"ג לליטר

מקדם שטיפה $(L_f) = 2$



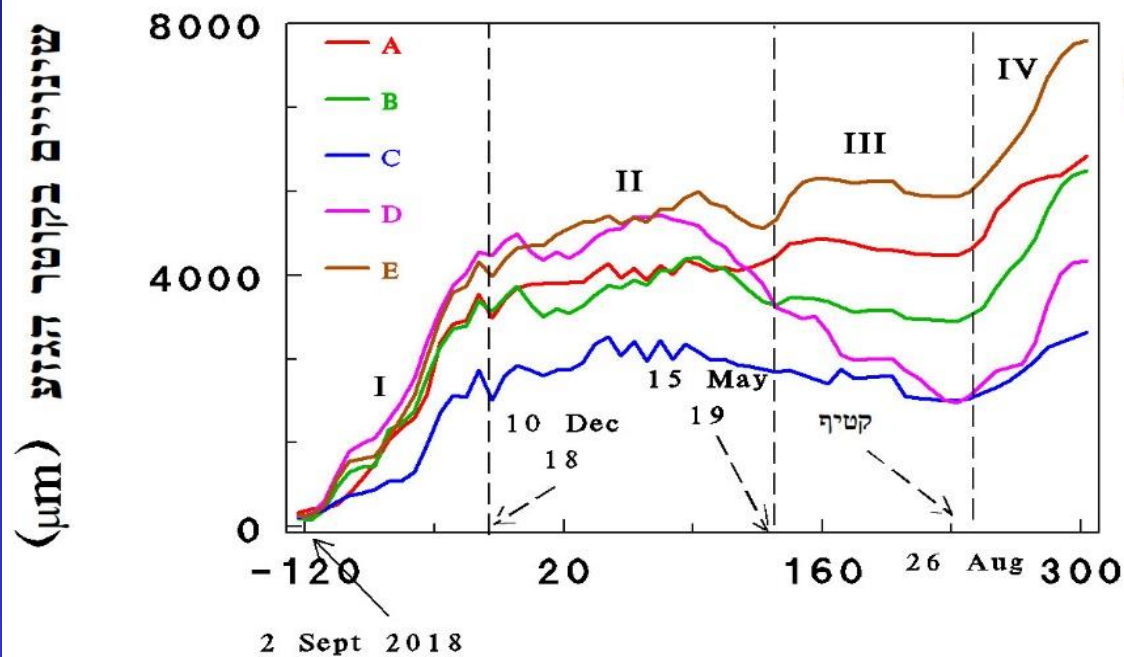
השפעת יבול הפירות על הדיות

בחודשים יוני-אוגוסט 2019



השפעת ריכוז ומקור חנקן במי השקיה על שינויים בקוטר הגזע במהלך 2018-9

שינויים בקוטר הגזע מלמדים על תנועת מוטמעים/מומסים מהנוף
לפרי ו\או לשורשים. עלייה בקוטר הגזע מצביעה על תנועה לכיוון
מערכת השורשים (גידול שורשים). ירידה בקוטר הגזע מצביעה על
תנועת מוטמעים/מומסים לכיוון הפירות

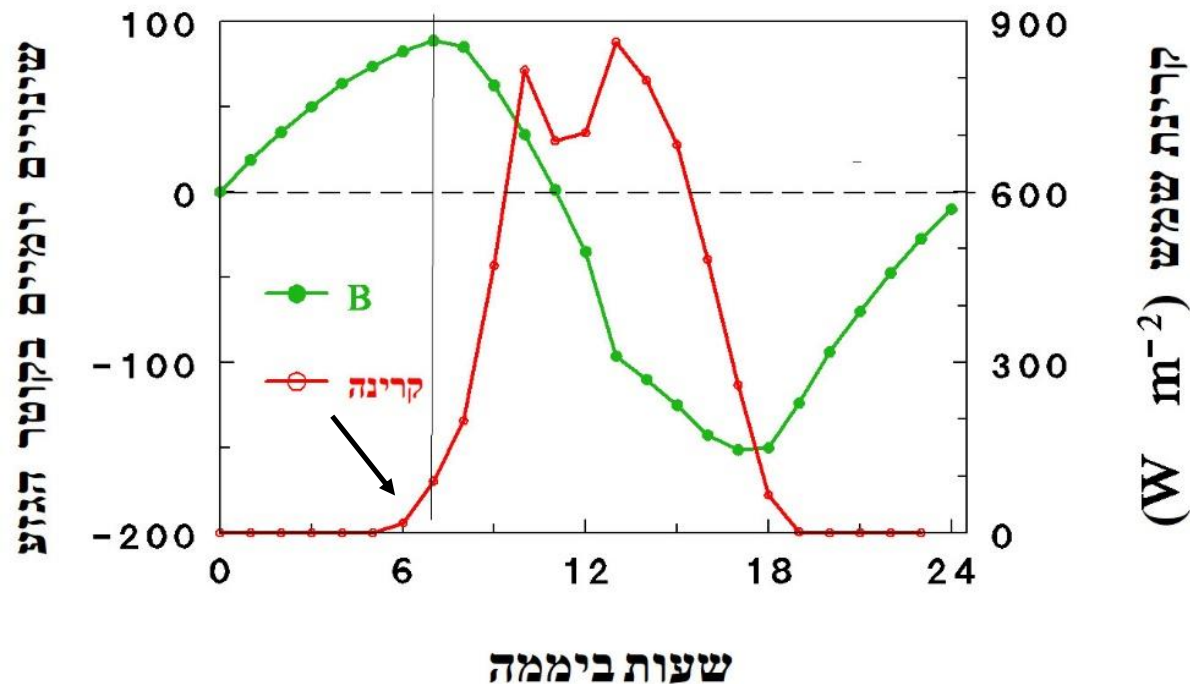


ימים מתחילת השנה

שינויים יומיים בקוטר הגזע בהשוואה לקרינת שמש ביום קיץ טיפוסי (22 אוגוסט 2019)

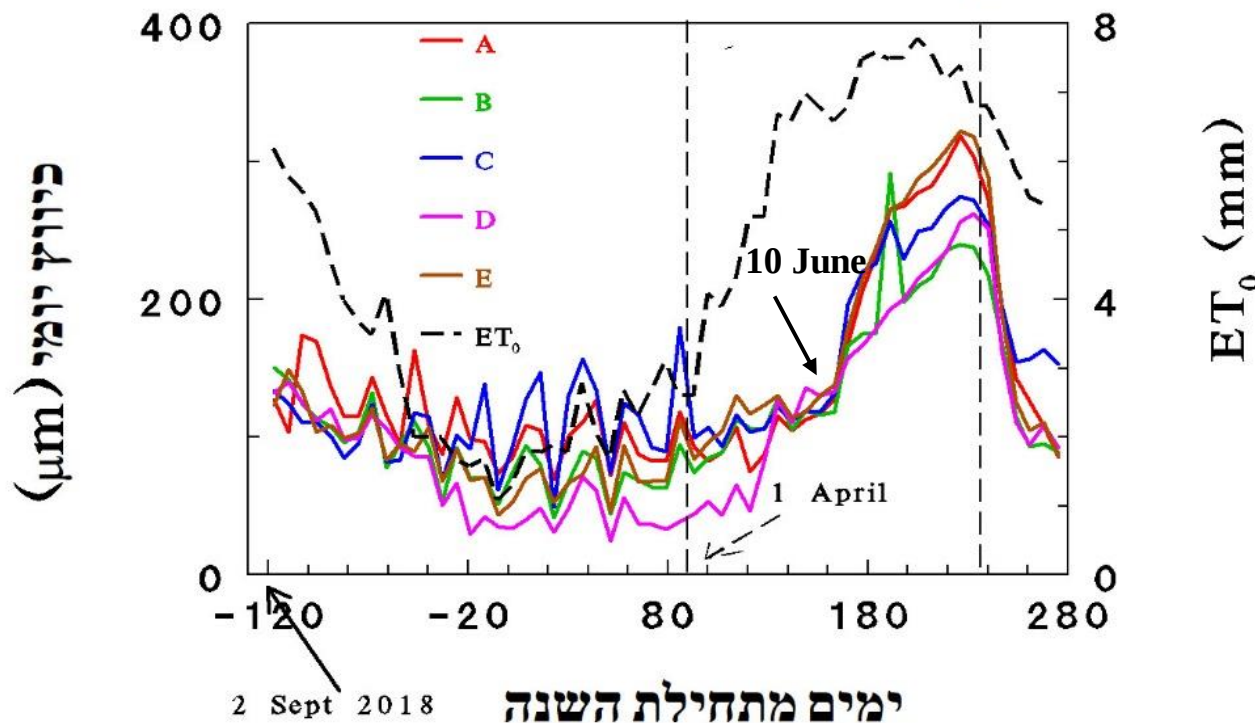
בעדלגדל מקרינת שמש קבוצה (טחמסקובצ'ע) (ענף) (0.0001) צמפרב
(לאקדוט 18.00)

בשעות הפעילות החשובות (אור) הגזע מתכווץ



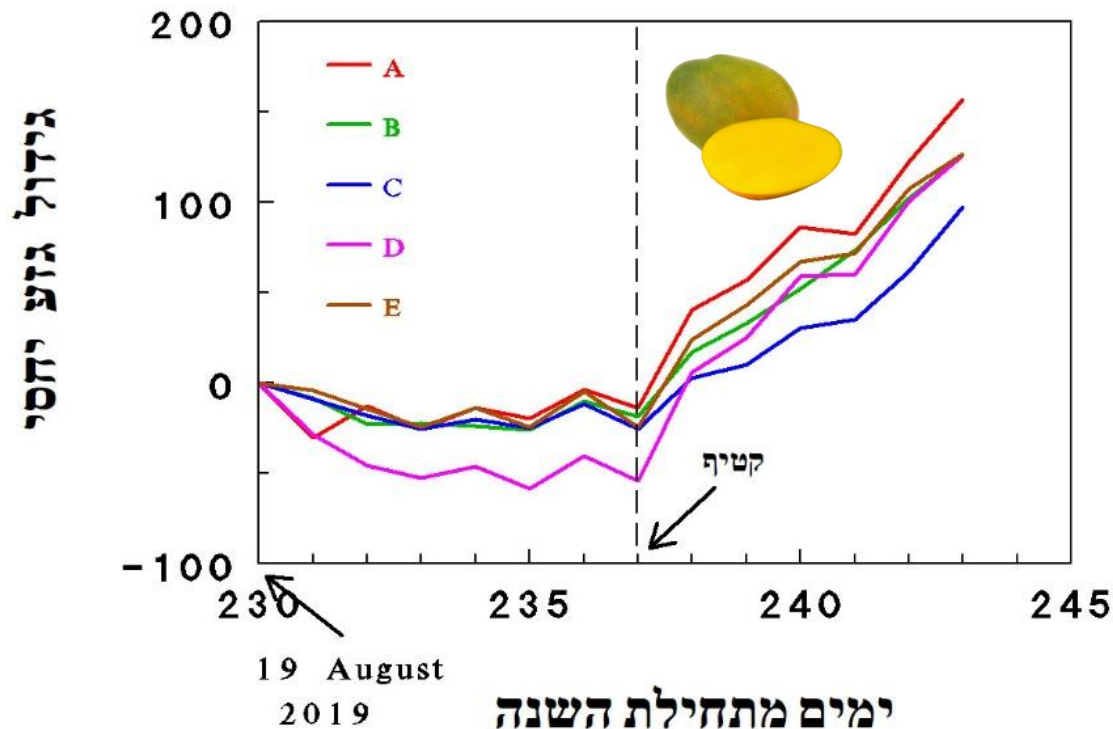
השפעת ריכוז ומקור חנקן במי השקיה על כיווץ גזע במהלך 2018-9

מנגנון מוצע: תחרות על מוטמעים בין המערכת הפרודוקטיבית (פירות) לבין המערכת הווגטיבית (שורשים). בתקופה זו רוב המוטמעים מופנים לפירות ולא לשורשים ולכן פגיעה בקליטת מים (דיות) שהביאה לעלייה בכיווץ המרבי



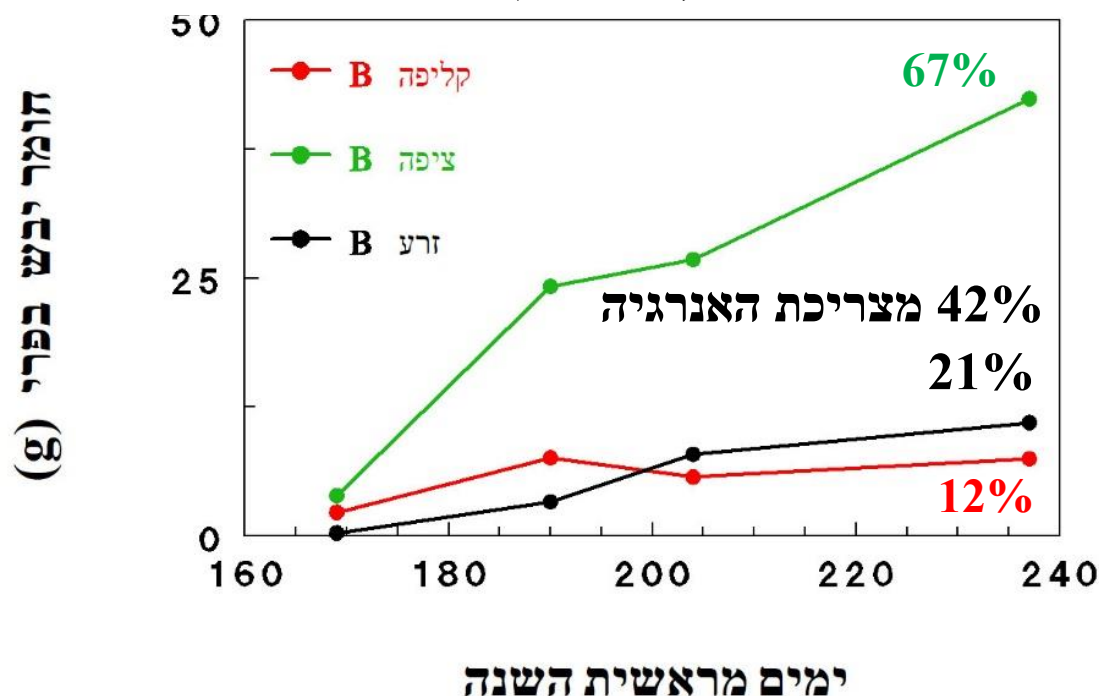
השפעת קטיף הפירות על שינויים בקוטר הגזע (יחסי ליום 19 אוגוסט)

עם הסרת הפירות חלק גדול יותר של מוטמעים מופנים למערכות
הווגטטיביות (עלים ושורשים): גל צימוח של עלים חדשים
ושורשים (סמוי מן העין)

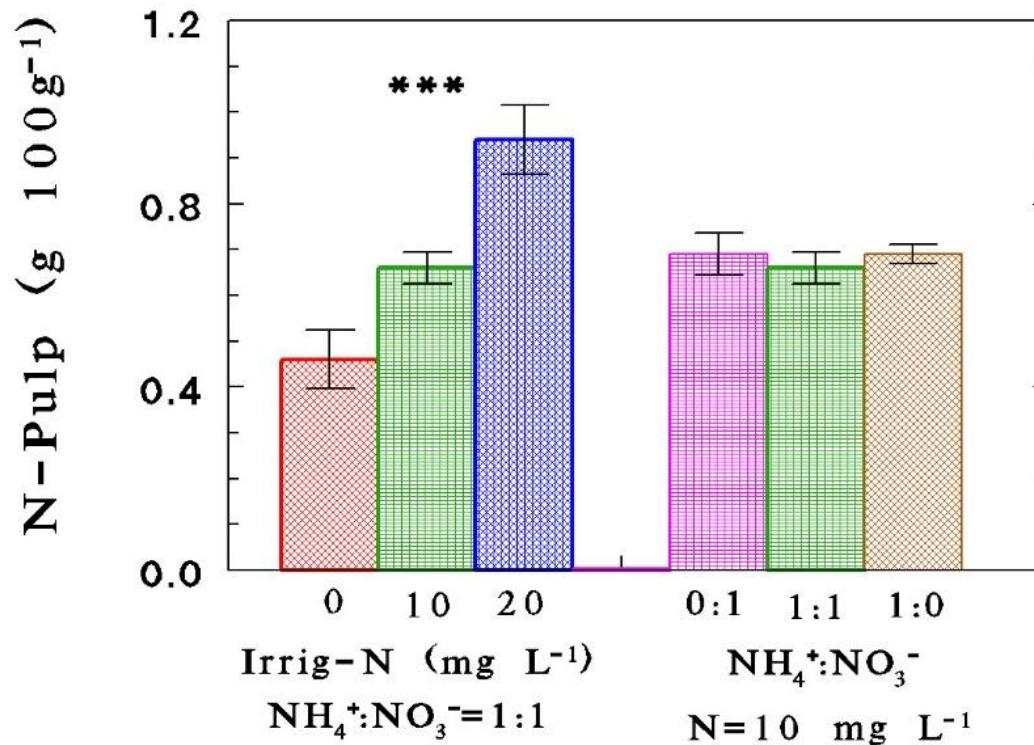


הצטברות חומר יבש באיברי הפרי במהלך שנת 2019

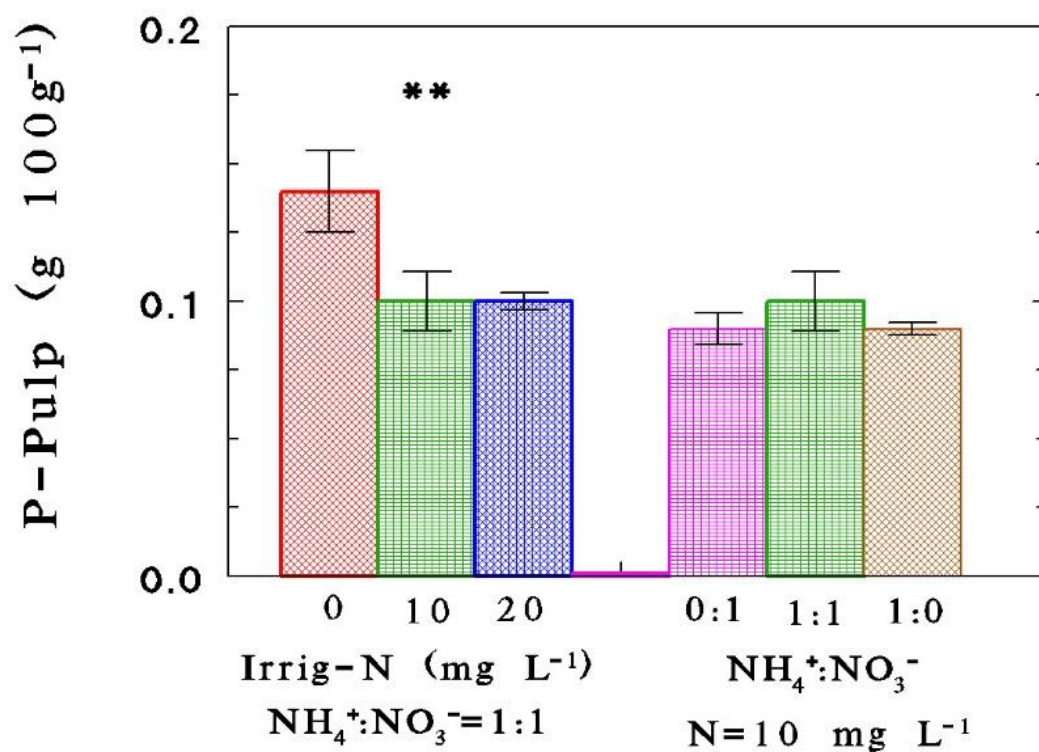
אנרגיה: 3.8 מיליון ג'אול לטון פרי
זרע – 1.6; ציפה+קליפה – 2.2



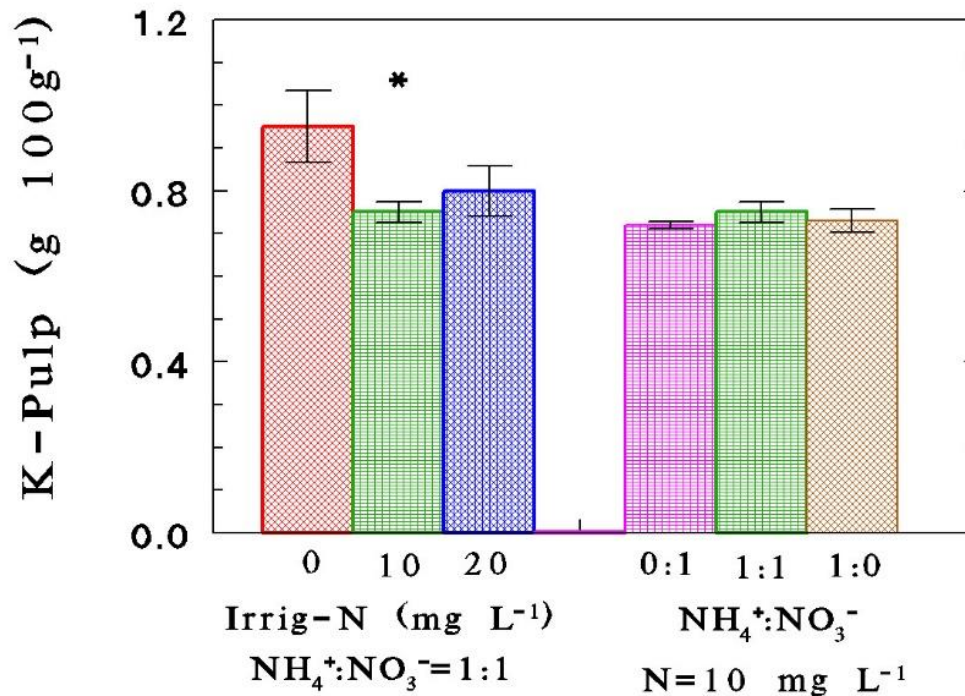
השפעת ריכוז ומקור חנקן במי השקיה על ריכוזי חנקן בציפת הפירות באסיף



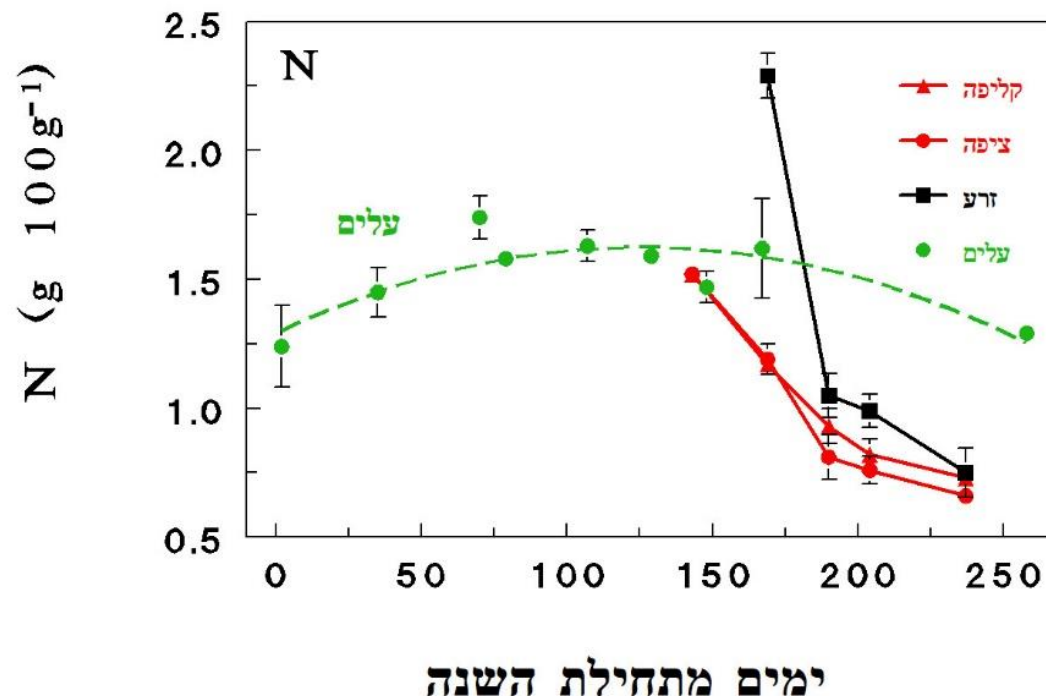
השפעת ריכוז ומקור חנקן במי השקיה על ריכוזי זרחן בציפת הפירות באסיף



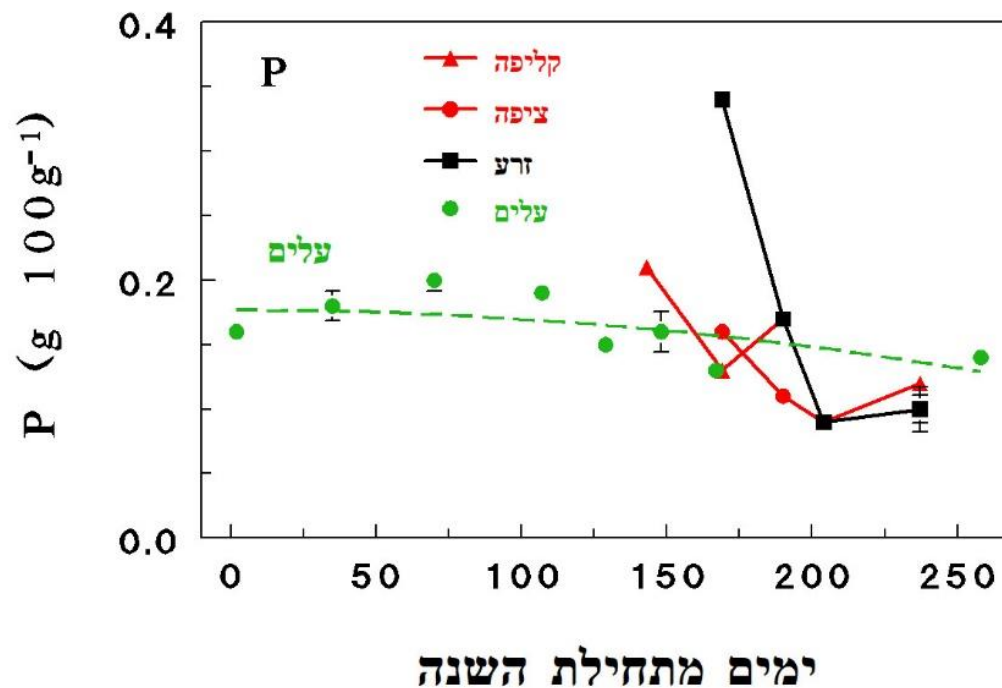
השפעת ריכוז ומקור חנקן במי השקיה על ריכוזי אשלגן בציפת הפירות באסיף



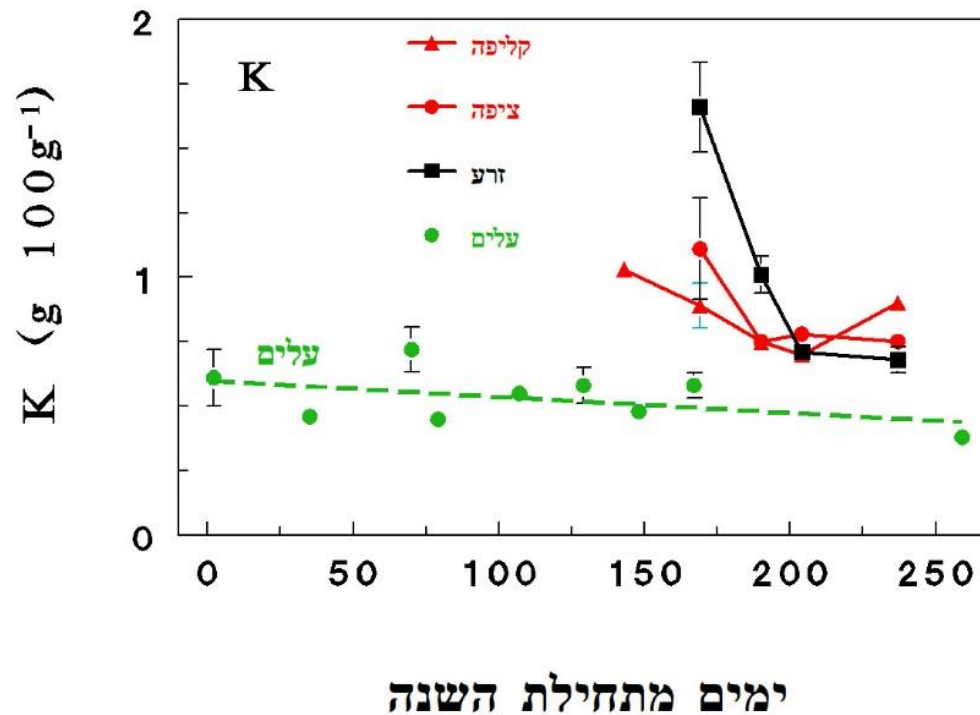
ריכוזי חנקן בעלים ובחלקי הפרי השונים במהלך העונה (טיפול B)



ריכוזי זרחן בעלים ובחלקי הפרי השונים במהלך העונה (טיפול B)

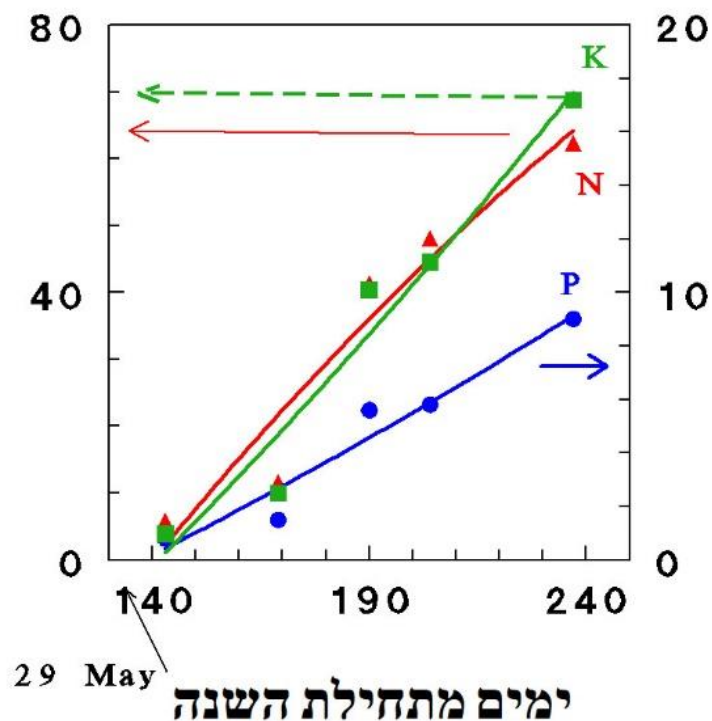


ריכוזי אשלגן בעלים ובחלקי הפרי השונים במהלך העונה (טיפול B)



הצטברות חנקן, זרחן ואשלגן בפירות מנגו במהלך העונה (150 פירות לעץ)

הצטברות חנקן ואשלגן בפרי (ג' לעץ)



הצטברות זרחן בפרי (ג' לעץ)

המלצות למחקרים משלימים\נוספים

- ליזימטרים: Follow up של זני מנגו אחרים
- מעבדה: לימוד ההשפעה של דישון אמוניאקלי על עצי מנגו
- שדה: בחינת משטר ההשקיה האופטימלי בחינת משטר הדישון החנקני

משימות לפיתוח עתידי בענף המגו

- שיפור יעילות קליטת המים: שינוי משטר ההשקיה, פיזור טפטפות, טפטוף טמון, בורות טוף וכ"ו
- מציאת צירוף רוכב\כנה שיביא ליחס שורש\נוף גבוה יותר
- חיפוש זנים\מינים עם יחס ציפה\זרע גבוה יותר
- שיפור איכות מי ההשקיה - התפלה

המלצות חקלאיות

- בקרת השקיה באמצעות חיישנים צמחיים (דנדרומטרים)
- התאמת משטר ההשקיה לעומס הפירות
- דישון רציף בכל יסודות המזון לכל אורך העונה
- הרבה תקוות לטוב

תודה על ההקשבה



בעיה לחוקר:

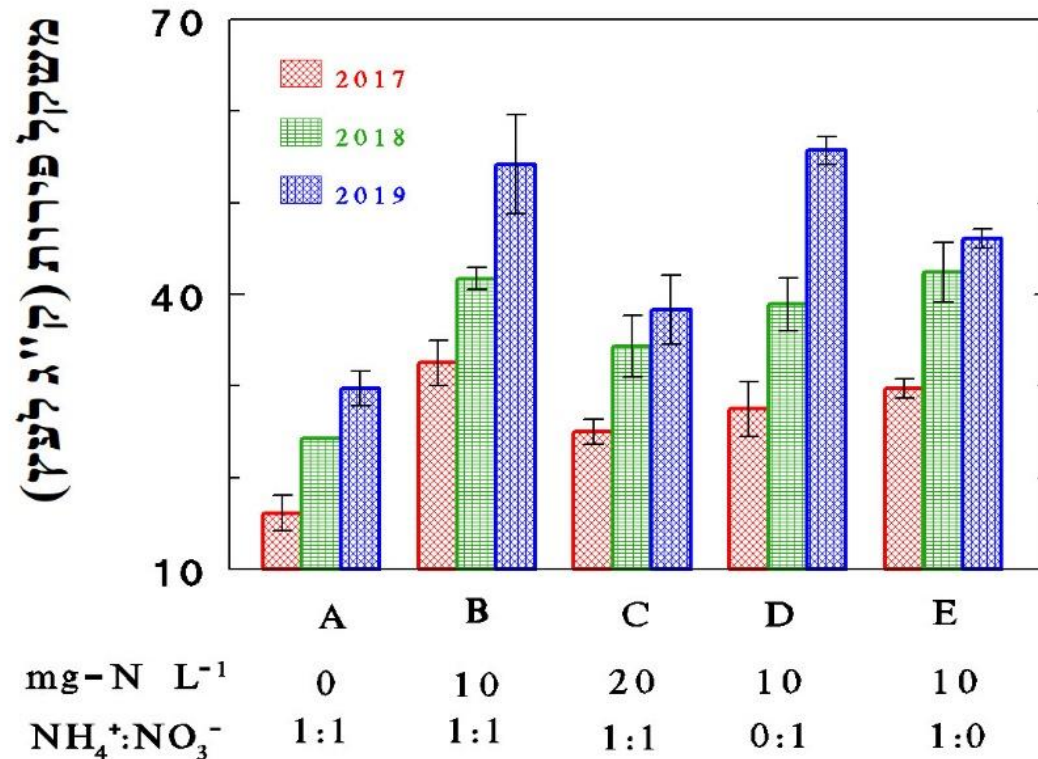
חסר ידע בסיסי על דרישות ההזנה ותצרוכת
מים של עצי מנגו

קביעת תצרוכת יסודות המזון והמים על ידי
העץ והכרת התנאים המיטביים בבית
השורשים שיאפשרו קליטת מים ויסודות מזון
בקצב הנדרש בשלבי הגידול השונים הם
תנאים הכרחיים לקבלת יבול מיטבי ואיכותי
של פירות מנגו

מטרות ייחודיות (ניסוי בכלים):

- מדידה ישירה של דיות (נפח נקז, משקל כלי) והשוואה למדידות לא ישירות של מצב המים בצמח כגון שינויים בקוטר הגזע (דנדרומטרים) או פוטנציאל מים (בגזע ובעלים) במהלך תקופות הגידול ובנייה של פרוטוקול לבקרה של מנות המים המיושמות במהלך השנה

משקל פירות לעץ בשנים 2017-9



מספר פירות לעץ בשנים 2017-9

