

פיתוח אגרוטכניקה לגידול אננס בישראל

מגישה: עירית דורי

שותפים: ליאור אברהם (שה"מ), שבתאי כהן (מו"פ דרום)

מבוא:

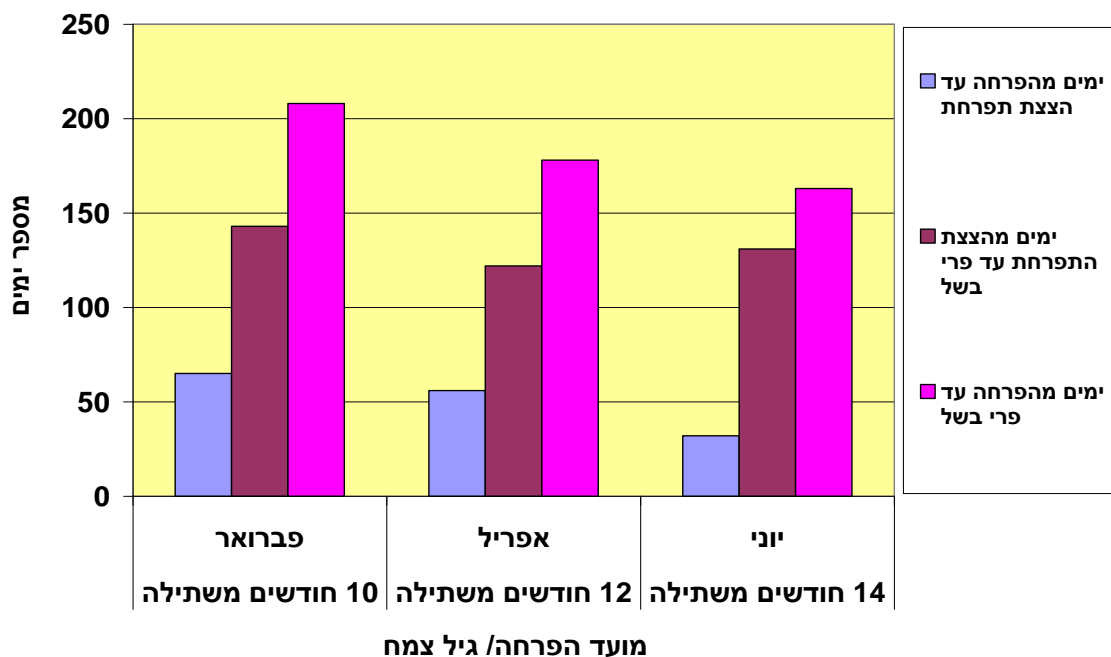
צמח האננס (*Ananas comosus*) שייך למשפחת הברומליים (*Bromeliaceae*). האננס הוא צמח טרופי שמקורו בדרום ומרכז אמריקה, שם הוא מגודל בשטחים פתוחים. הטמפרטורות האופטימליות לגידולו הן: טמפרטורה ממוצעת של כ-24 מ"צ עם הפרש של כ-10 מ"צ בין יום ללילה, כאשר בטמפ' ממוצעת מתחת ל-15 מ"צ ומעל 32 מ"צ ישנה ירידה משמעותית בקצב הצימוח. בישראל, הוא מגודל בתוך מבנים, בתי רשת וחממות, בגלל שאיננו סביל לקרה ויכול לסבול ממכות שמש בשמש ישירה ובטמפרטורות גבוהות. שטח הגידול בישראל הוא כ-1300 דונם. אזורי הגידול הם מהגליל המערבי בצפון ועד הנגב בדרום. אחד מאזורי הגידול העיקריים הוא אזור הבשור. הזן הנפוץ בארץ הוא הזן קווין והוא בעל עלים קוצניים ופרי קטן יחסית. לאחרונה החלו לגדל 2 זנים נוספים: קיין ו-MD2 שאינם קוצניים והם מניבים פרי גדול יחסית. פרי האננס נמכר לפי יחידות. ככל שהפרי גדול יותר הוא פודה מחיר גבוה יותר. גידולו של האננס נע בין 2-1.6 שנים משתילה עד לקבלת פרי מתאים לשיווק, מכל צמח מקבלים פרי אחד והמשך הגידול לאחר הקטיף הוא לצרכי איסוף של חומר הריבוי (חוטרים). עד עתה לא נערכו ניסויים מסודרים בישראל בגידול אננס, עיקר הידע מועבר בין החקלאים מתוך ניסיון מצטבר. לראשונה באננס בישראל, התחלנו מחקר מסודר בתחנת הבשור ב-2014. בתנאי הארץ, חסר ידע רב שיאפשר למגדלים לייצר פרי גדול ואיכותי. בגלל חוסר בידע רב המגדלים שותלים אננס בעומד צפוף ולכן הפרי המתקבל קטן באופן יחסי. מעבר לגידול של זנים בעלי פרי גדול יותר כמו ה-MD2 ומציאת עומד שתילה המיטבי בתנאי הארץ, יגרמו לקבלת פרי גדול יותר, לשיפור ברווחיות הגידול ויאפשרו מקור פרנסה למגדלים נוספים.

מטרות העבודה

1. בחינה ואיתור של הזנים שמתאימים יותר לגידול בארץ. לימוד רגישות הזנים למחלות, מזיקים, טמפרטורות נמוכות ובעיות של חוסר ניקוז בקרקע.
2. בחינת עומד השתילה המיטבי בשלושת הזנים המגודלים בארץ: קווין, קיין ו-MD2.
3. בחינת מועדי השתילה המיטביים בשלושת הזנים המגודלים בארץ: קווין, קיין ו-MD2.
4. פריסת ההנבה לאורך כל חודשי השנה.
5. בחינת השפעת מועדי הפרחה על ההנבה.

תרשים 1: השפעת עומד השתילה על ההתמיינות לפריחה בשלושת הזנים

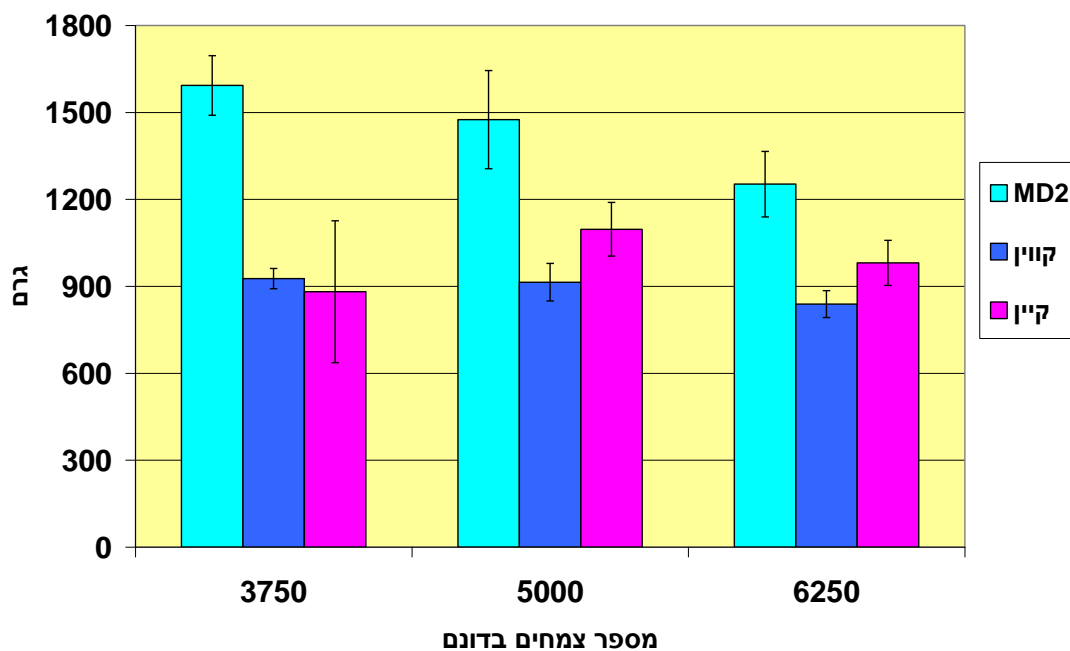
ניתן לראות שבזן קווין 83-97% מהצמחים התמיינו באופן טבעי לפריחה והצמחים שלא התמיינו קיבלו את טיפול ההפרחה באתרל באמצע אפריל (כשנה לאחר השתילה) (תרשים 1). בזן MD2 6-32% מהצמחים התמיינו באופן טבעי לפריחה והצמחים שלא התמיינו קיבלו את טיפול ההפרחה באתרל ב- 21 יוני. בזן קיין 14-27% מהצמחים התמיינו באופן טבעי לפריחה והצמחים שלא התמיינו קיבלו את טיפול ההפרחה באתרל ב- 2 לאוגוסט. בכל הזנים ההתמיינות לפריחה בעומדי השתילה הצפופים הייתה מאוחרת בהשוואה לעומד המרווח ובעומד הצפוף 3-13% מהצמחים לא התמיינו כלל לפריחה.



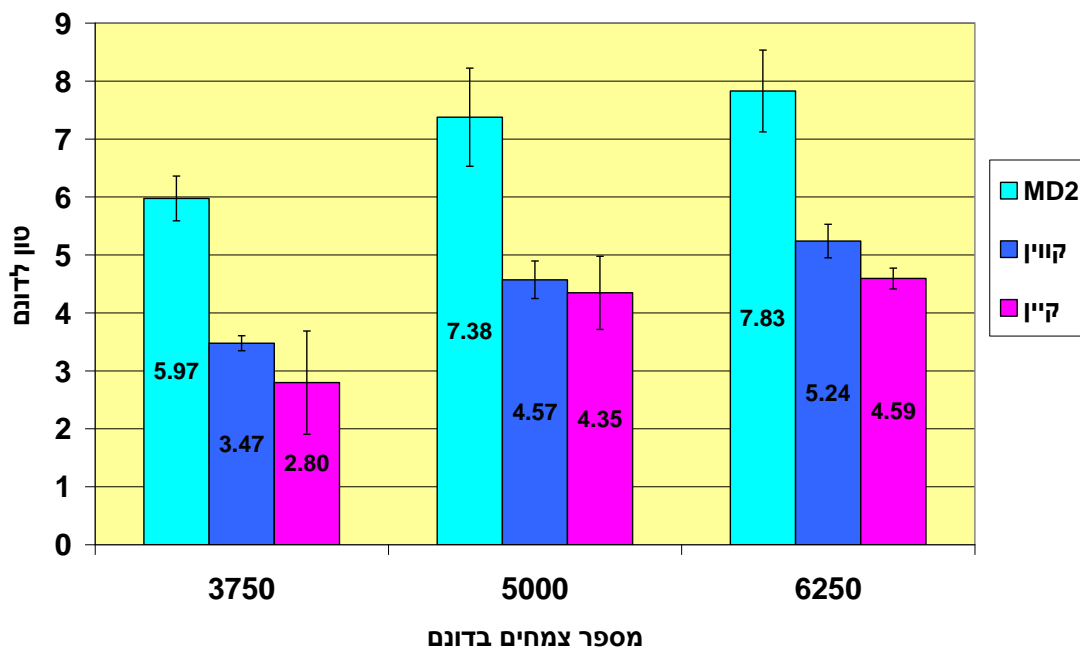
תרשים 2: השפעת מועד ההפרחה בזן MD2 על מספר הימים עד הצאת התפוחת ועד קבלת פרי בשל.

ככל שההפרחה בוצעה בתקופה קרה יותר לקח זמן ארוך יותר עד הצאת הפרח ועד הבשלת הפרי (תרשים 2). בהפרחה של פברואר לקח כ- 7 חודשים ממועד ההפרחה עד שנקטף הפרי, בהפרחה של אפריל כ- 6 חודשים ובהפרחה של יוני פחות מ- 5.5 חודשים. 2 הזנים הנוספים קווין וקיין הגיבו באופן דומה ל- MD2 במועדי הפרחה זהים. בזן קיין שקיבל את טיפול ההפרחה באוגוסט החל קטיף הפרי 4.5 חודשים לאחר מכן. בזן MD2 משקל הפרי הממוצע היה הגבוה ביותר (1252-1593 גרם) בכל עומדי השתילה (תרשים 3). ככל שעומד השתילה היה צפוף יותר, משקל הפרי היה נמוך יותר. משקל הפרי הממוצע בעומד השתילה הצפוף (6250 צמחים לדונם) היה נמוך ב- 27% בהשוואה לעומד השתילה המרווח (3750 שתילים לדונם).

בזן קווין משקל הפרי הממוצע בכל עומדי השתילה היה נמוך מ- 1 ק"ג . בעומד השתילה הצפוף (6250 צמחים לדונם) משקל הפרי היה נמוך בכ- 10% בהשוואה לעומד השתילה המרווח (3750 שתילים לדונם). בזן קיין רק בעומד השתילה האמצעי (5000 שתילים לדונם) משקל הפרי הממוצע היה מעל 1 ק"ג .

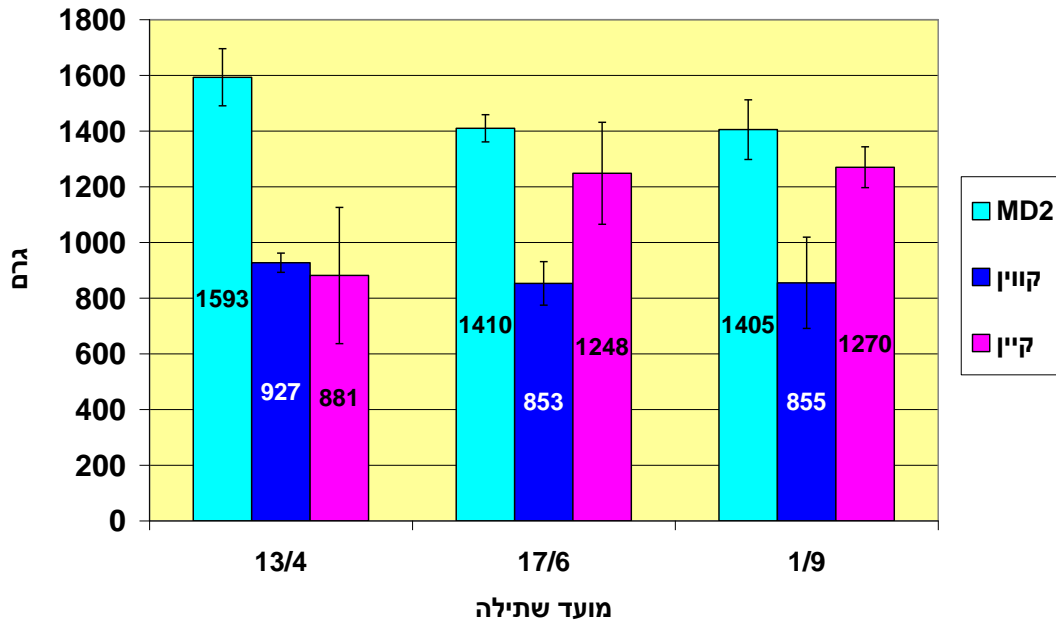


תרשים 3: השפעת עומד השתילה והזן על משקל הפרי הממוצע בשלושת הזנים

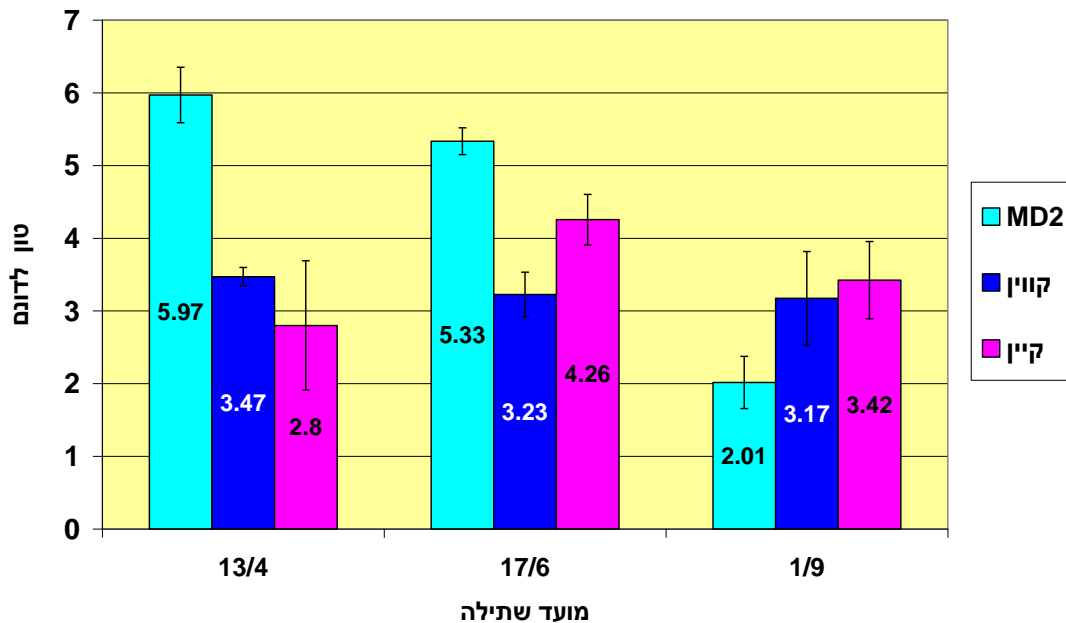


תרשים 4: השפעת עומד השתילה והזן על היבול בשלושת הזנים

בשלושת הזנים היבול הגבוה ביותר התקבל בעומד השתילה הגבוה (6250 שתילים לדונם).
 ובעומד השתילה הנמוך (3750 שתילים לדונם) התקבל היבול הנמוך ביותר (תרשים 4). הזן
 MD2 הניב יבול גבוה באופן משמעותי (5.97-7.83 טון לדונם) בהשוואה לזנים האחרים. הזן
 קווין הניב 3.47-5.24 טון לדונם והזן קיין הניב את היבול הנמוך ביותר 2.8-4.59 טון לדונם.



תרשים 5: השפעת מועד השתילה והזן על משקל הפרי הממוצע בשלושת הזנים



תרשים 6: השפעת מועד השתילה והזן על היבול בשלושת הזנים

הזן MD2 הניב את הפרי בעל המשקל הגבוה ביותר (1405-1593 גרם) בשלושת מועדי השתילה (תרשים 5). משקל הפרי בשתילה של אפריל גבוה בהשוואה למועדי השתילה המאוחרים יותר. בזן קווין משקל הפרי הממוצע היה דומה (853-927) בשלושת מועדי השתילה ובזן קיין משקל הפרי הממוצע בשתילת אפריל היה נמוך באופן משמעותי בהשוואה לשתילות יוני וספטמבר, אך כנראה שזה נבע מאיכות שתילים נחותה בשתילה המוקדמת. בשני מועדי השתילה המוקדמים: אפריל ויוני היבול בזן MD2 היה הגבוה ביותר (5.97 ו-5.33 טון לדונם) (תרשים 6). בזן זה היה יתרון למועד השתילה של אפריל שהיה גבוה בכ-0.5 טון לדונם בהשוואה לשתילה של יוני. בשתילת ספטמבר לעומת זאת היבול היה ממש נמוך 2.01 טון לדונם עקב פסילה של 50% מהפרי כתוצאה מבעיה של סידוקים בפרי אשר בשלב זה איננו יודעים את הגורם להן. בזן קווין כמעט ולא ניכרו הבדלים ביבול בין מועדי השתילה אולם במועד השתילה של אפריל התפלגות גודל הפרי הייתה הטובה ביותר ובשתילת ספטמבר התפלגות גודל הפרי הייתה הכי נחותה. בזן קיין מועד השתילה של יוני הניב את היבול הגבוה ביותר 4.26 טון לדונם ושתילת אפריל הניבה את היבול הנמוך ביותר כתוצאה מאיכות שתילים ירודה.

סיכום:

שילוב של שלושת הזנים: קווין MD2 וקיין, מועדי שתילה ומועדי הפרחה שונים אפשר לנו לפרוס את קטיף הפירות למשך 11 חודשים בשנה. למדנו בזנים השונים ובעונות השונות כמה זמן לוקח מטיפול ההפרחה ועד הבשלת הפרי. ככל שההפרחה בוצעה בתקופה קרה יותר לקח זמן ארוך יותר עד הצצת הפרח ועד הבשלת הפרי (בחורף כ-7 חודשים ובקיץ כ-5.5 חודשים). מבין הזנים שנבחנו בלט הזן MD2 עם היבול הגבוה ביותר 7.83-5.97 טון לדונם ועם פרי גדול באופן משמעותי מהזנים האחרים. 95-97% מהפרי בזן זה היה במשקל של מעל 1 ק"ג. בזן קווין 31-48% מהפרי היה במשקל גבוה מ-1 ק"ג ובזן קיין 43-61% מהפרי היה במשקל גבוה מ-1 ק"ג. הזן קיין הניב את היבול הנמוך ביותר והיה מאד לא אחיד מבחינת גודל הפרי. התפתחות הצמחים הייתה מאד איטית ולא אחידה וגרמה ליבול נמוך ולאחוז ניכר של פרי ממש קטן. נראה שהזן קיין בעייתי בגידול בקרקע מקומית, אך נראה שבגידול במצע מנותק התוצאות טובות יותר. היתרון בזן קווין שהריבוי שלו טוב ויש הרבה חומר ריבוי מייחורים שהוא גדול יחסית וזול יותר. בזנים קיין ו-MD2 הריבוי הרבה פחות טוב ומכיוון שהם זנים יחסית חדשים בארץ קשה להשיג חומר ריבוי מייחורים, אך ניתן להשיג שתילים מתרבות רקמה שהם קטנים יחסית. שתילה של שתילים קטנים גורמת להארכה של תקופת הגידול.

ניתן לקצר את תקופת הגידול משתילה לניבה ע"י שתילת חומר ריבוי גדול. כאשר שותלים ייחורים גדולים באפריל או ביוני ניתן לקטוף פרי גדול יחסית 13-15 חודשים לאחר השתילה. כאשר שותלים ייחורים קטנים או שתילים מתרבית צריך לחכות זמן ארוך יותר עד שהצמחים יהיו מספיק גדולים ויהיו מוכנים לקבל את טיפול ההפרחה וגם יניבו פרי גדול. בזן MD2 שתלנו שתילים קטנים מתרבית והתחלנו לקטוף 17-19 חודשים לאחר השתילה. יש חשיבות כמובן לתנאי גידול טובים שיאפשרו גידול מהיר של הצמח, כמו השקייה ודישון אופטימליים ובית גידול מתאים. בתנאי הארץ האננס סובל מהקור בחורף והתפתחות הצמחים בתקופה זו מואטת ולכן צריך לגדלו בחורף בחממה ע"מ לזרז את הגידול ובקיץ עדיף לגדל תחת רשת צל ע"מ לצמצם את רמות הקרינה והטמפרטורות הגבוהות.

עומד השתילה הצפוף, 6250 שתילים בדונם, הניב את היבול הגבוה ביותר בין שלושת הזנים, אך בעומד שתילה זה אחוז מסוים 3-13% מהצמחים לא התמיינו לפריחה ולכן לא הניבו פירות והתפלגות גודל הפרי הייתה פחות טובה בהשוואה לעומד השתילה המרווח (3750 שתילים בדונם). על מנת לקבוע את עומד השתילה האופטימלי יש צורך לעשות תחשיב כלכלי ולקחת בחשבון את התפלגות גודל הפרי ומחירי הגדלים השונים של הפרי, עלות השתילים ועלות ימי העבודה הנדרשים לקטיף מיון ואריזה בכל אחד מעומדי השתילה. נראה ששתילה בתחילת האביב (אפריל) מניבה את התוצאות הטובות ביותר, אך גם שתילה בתקופת הקיץ היא טובה. החודשים המיטביים לשתילה הם מתחילת אפריל עד תחילת אוגוסט. שתילה בספטמבר פחות מוצלחת כי השתילים לא מספיקים להיקלט ונתקעים בחורף בגלל הטמפרטורות הנמוכות.