

עידית גינזברג ורפי שטרן

יישום מווסתי צמיחה להפחתת סדקים בפינק ליידי –
טיפול מטע ולימוד מנגנון הפעולה

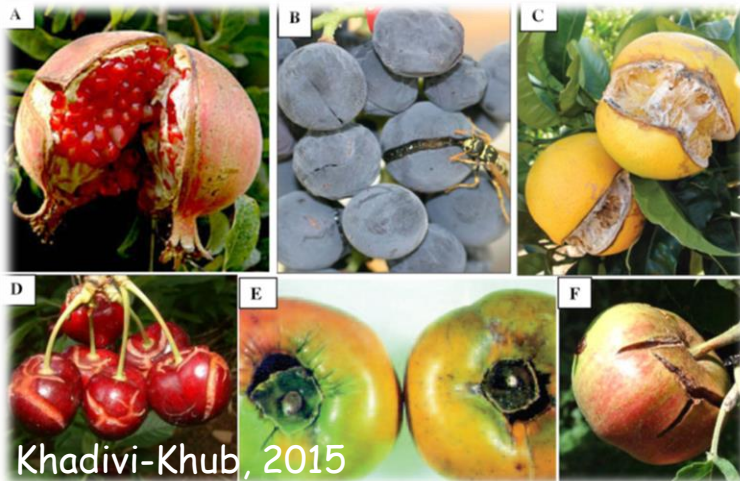


סידוקי פרי

✓ סידוקי פרי בפירות הינה בעיה כלכלית חשובה, המפחיתה איכות פרי ויבול

✓ הסדקים נובעים מכשל של הקליפה לעמוד בפני לחצי גדילה של הפרי

✓ הקליפה עשויה משכבה אחת או שתיים של תאי אפידרמיס ומעליהם שכבת קוטיקולה



✓ (מיקרו)סדק נוצר בפני שטח הקוטיקולה ומעמיק אל שכבת האפידרמיס

סידקי פיטם ב'קריספ פינק' ('פינק לייד') (

✓תפוח מזן זה מאד פופולארי בישראל למרות מחירו הגבוה

✓סדקים מתפתחים בחודש האחרון של הגידול, כסדקים קונצנטריים סביב הפיטם

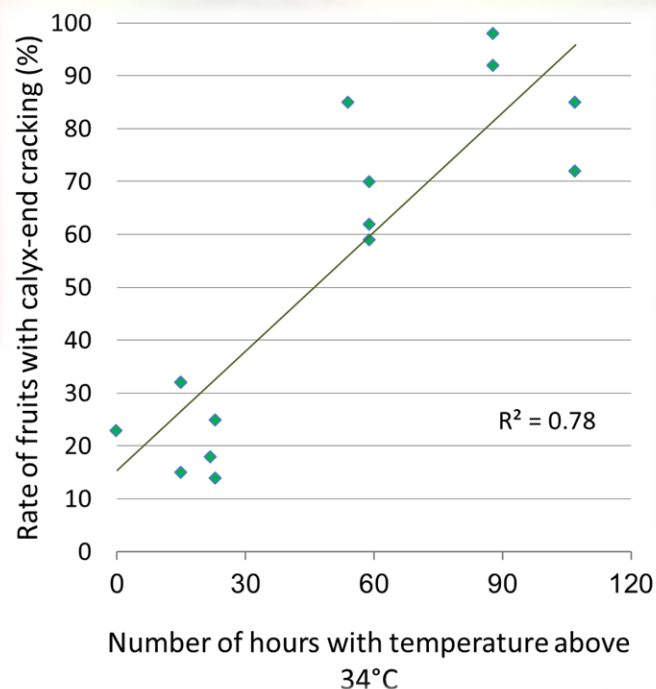
✓התופעה פוגעת עד כ- 60% מהפרי, 20% ממנו הוא בררה והשאר נפדה ברבע ממחירו



סידקי פיטם ב'קריספ פינק' ('פינק לידי')

✓ מצאנו קשר ישיר ומובהק בין צבר טמפרטורות מעל 34°C ושעור פרי סדוק במטע

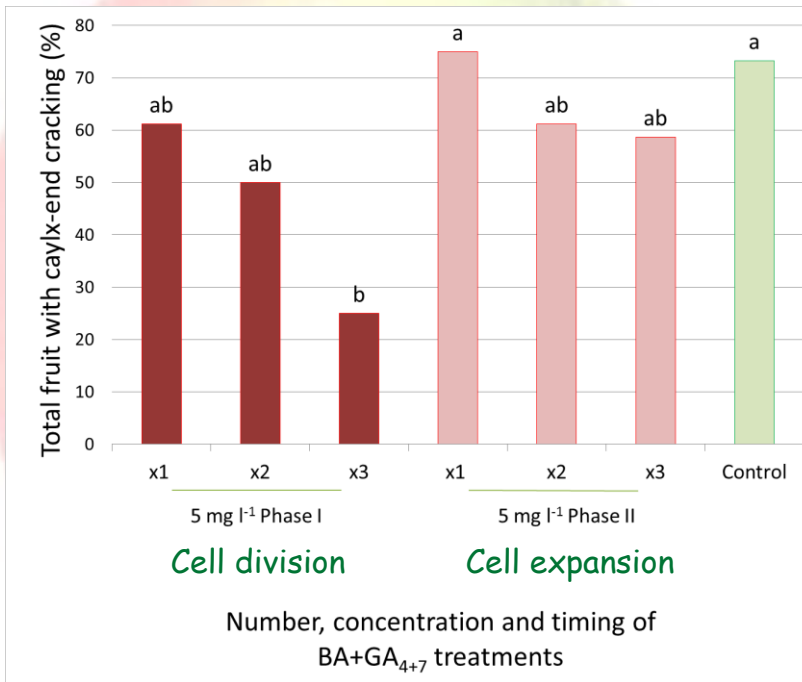
✓ ...במיוחד כאשר הטמפרטורות הגבוהות היו בתקופת חלוקות התאים בפרי הצעיר



סידקי פיטם – מטרת המחקר

- ✓ תוצאות ראשוניות: ריסוס תכשיר 'סופרלון', המכיל תערובת של: gibberellin A4 plus A7 (GA_{4+7}) ו-cytokinin 6-benzyl adenine (BA) בשלב המוקדם של חלוקות תאים בפרי מפחית את הופעת הסדקים וחומרתם
- ✓ מווסתי צמיחה אלו ידועים כמעודדים חלוקות תאים
- ✓ מטרות המחקר: פיתוח פרוטוקול גידול להפחתת סדקים, ולימוד המנגנון התאי המעלה את עמידות הקליפה ללחצי גדילה

קביעת הטיפול האופטימלי



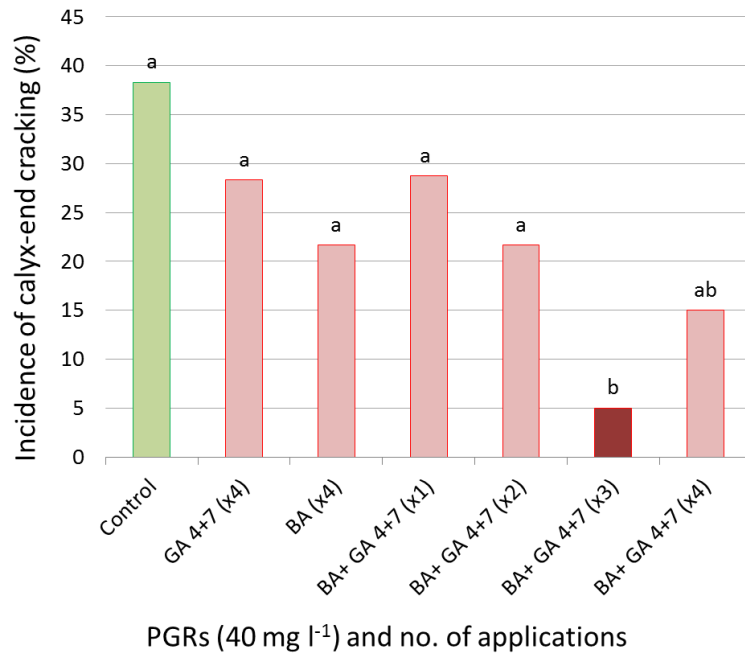
✓ יישום חוזר, לפחות 3 פעמים

✓ ... בשלב חלוקות התא של הפרי הצעיר

✓ בסביבות 7-50 יום לאחר שיא פריחה

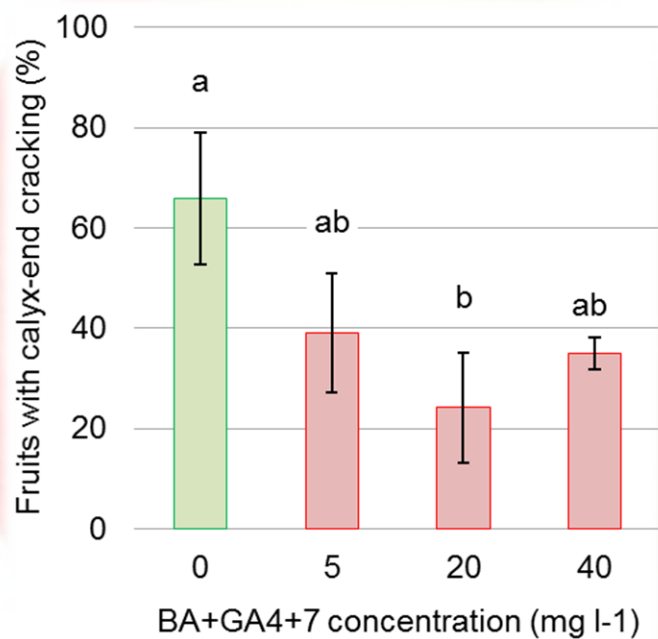
✓ Days After Full Bloom (DAFB)

אפקט סינרגיסטי של GA4+7 and BA



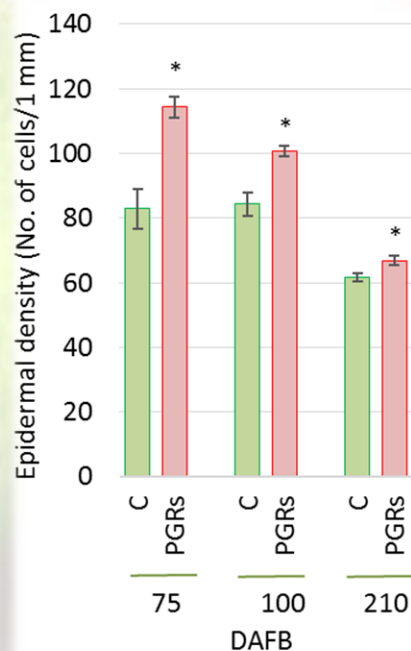
✓ האפקט מושג רק בתערובת של
מוסתי הצמיחה

קביעת הטיפול האופטימלי



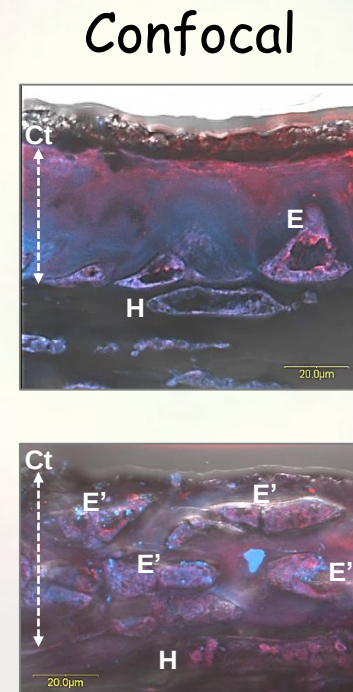
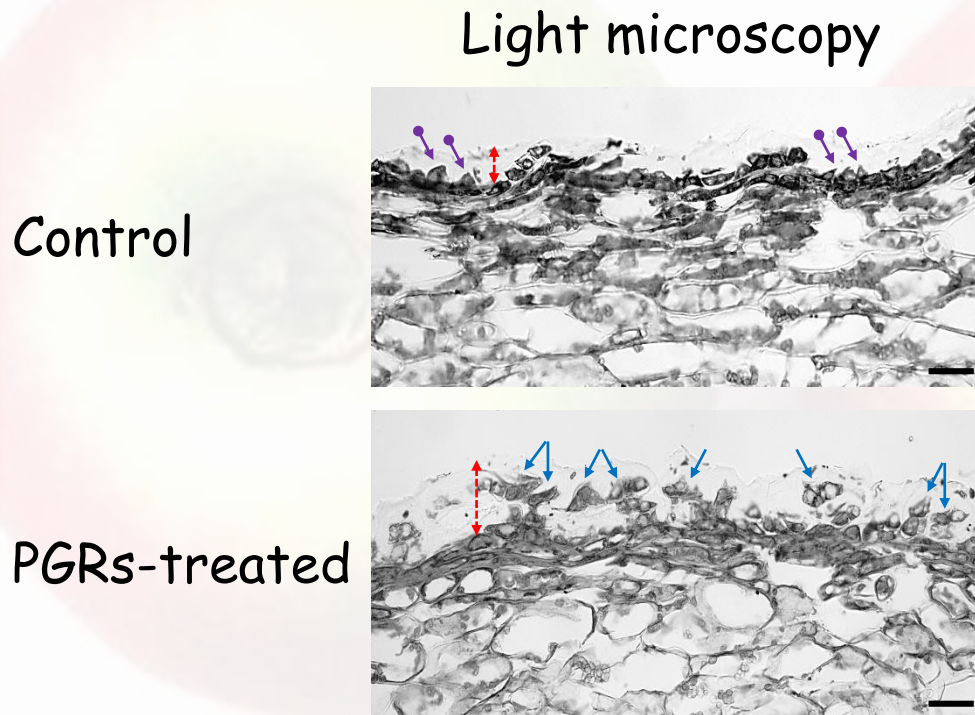
✓ הריכוז האופטימלי המומלץ הינו
20 mg l⁻¹

מווסתי הצמיחה (PGRs) שבסופרלון מעלים את צפיפות תאי האפידרמיס בקליפה

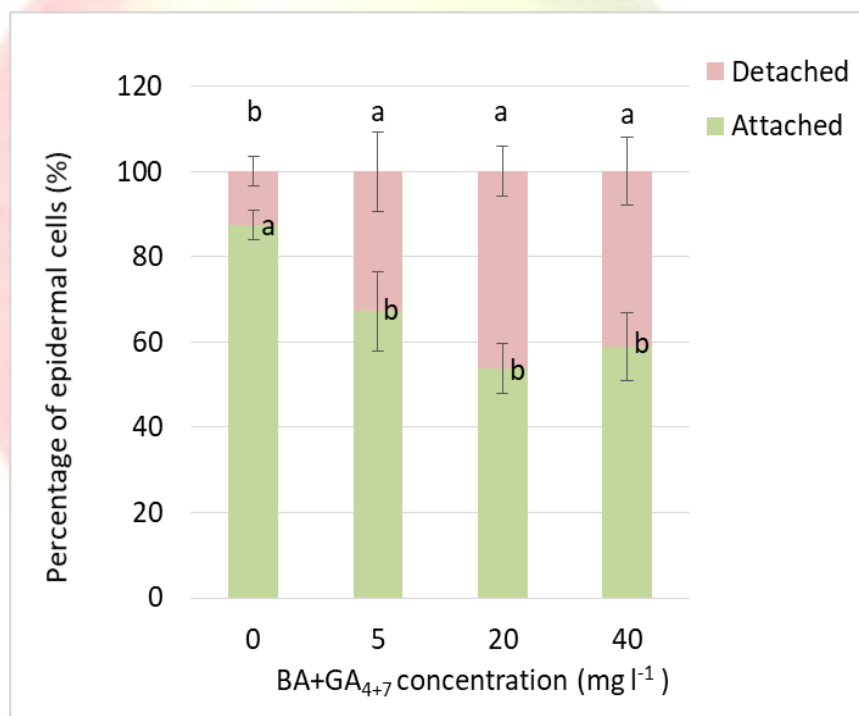


... בכל נקודת זמן במהלך הגידול

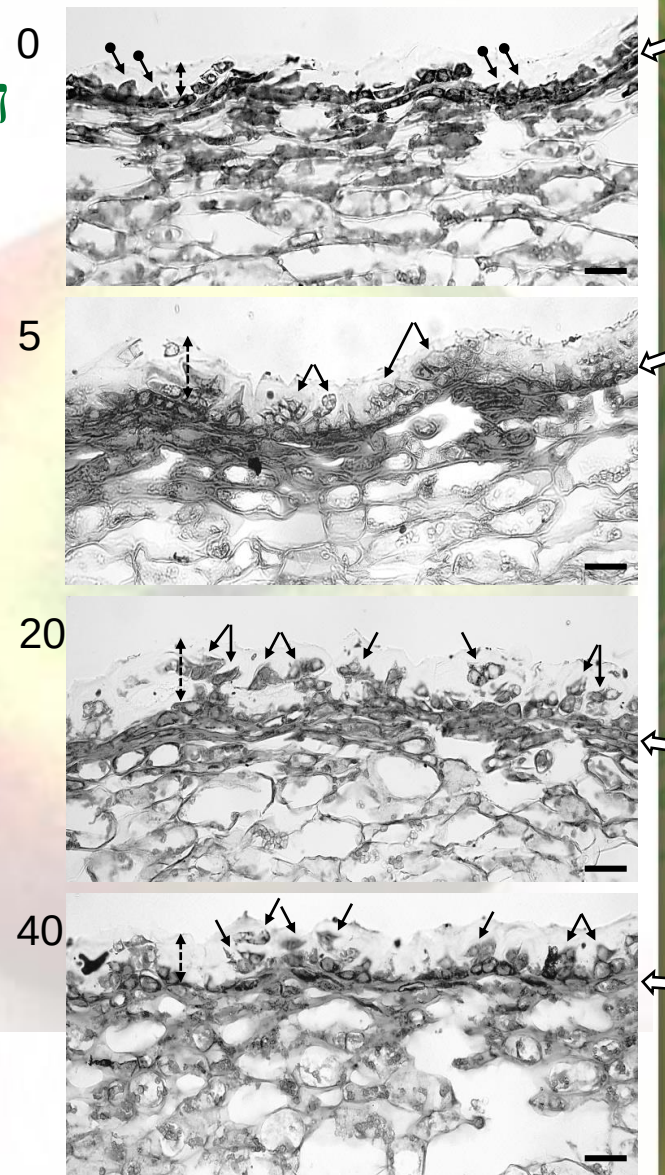
מווסתי הצמיחה (PGRs) שבסופרלון מעלים את צפיפות תאי האפידרמיס בקליפה



הסופרלון מעלה את צפיפות תאי האפידרמיס בתווך הקוטיקולארי

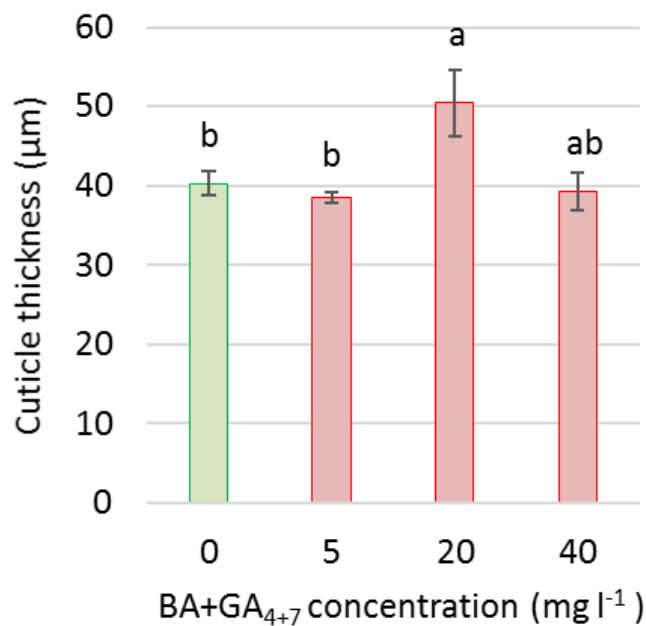


BA+GA₄₊₇ concentration (mg/l)

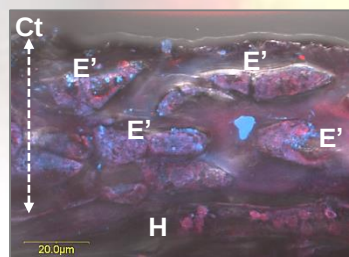
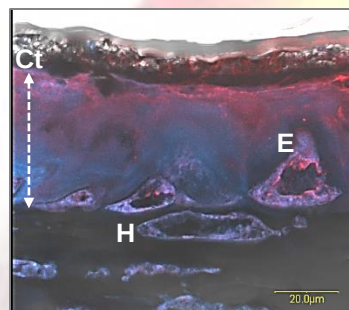


מווסתי הצמיחה (PGRs) שבסופרלון מעלים את עובי הקוטיקולה בפרי לקטיף

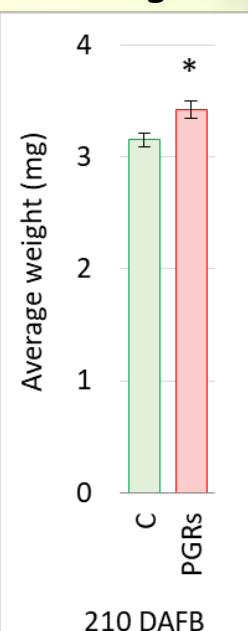
Cuticle thickness (μm)



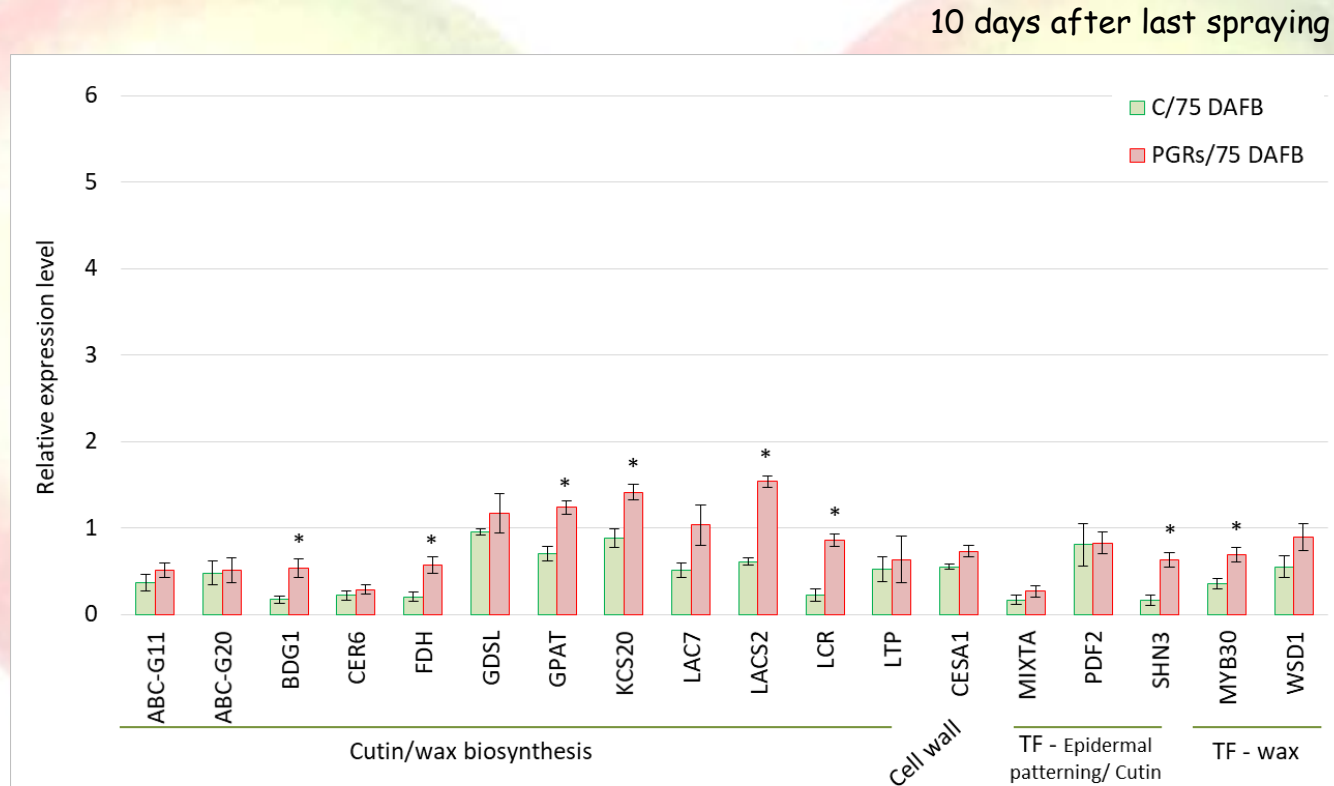
Confocal



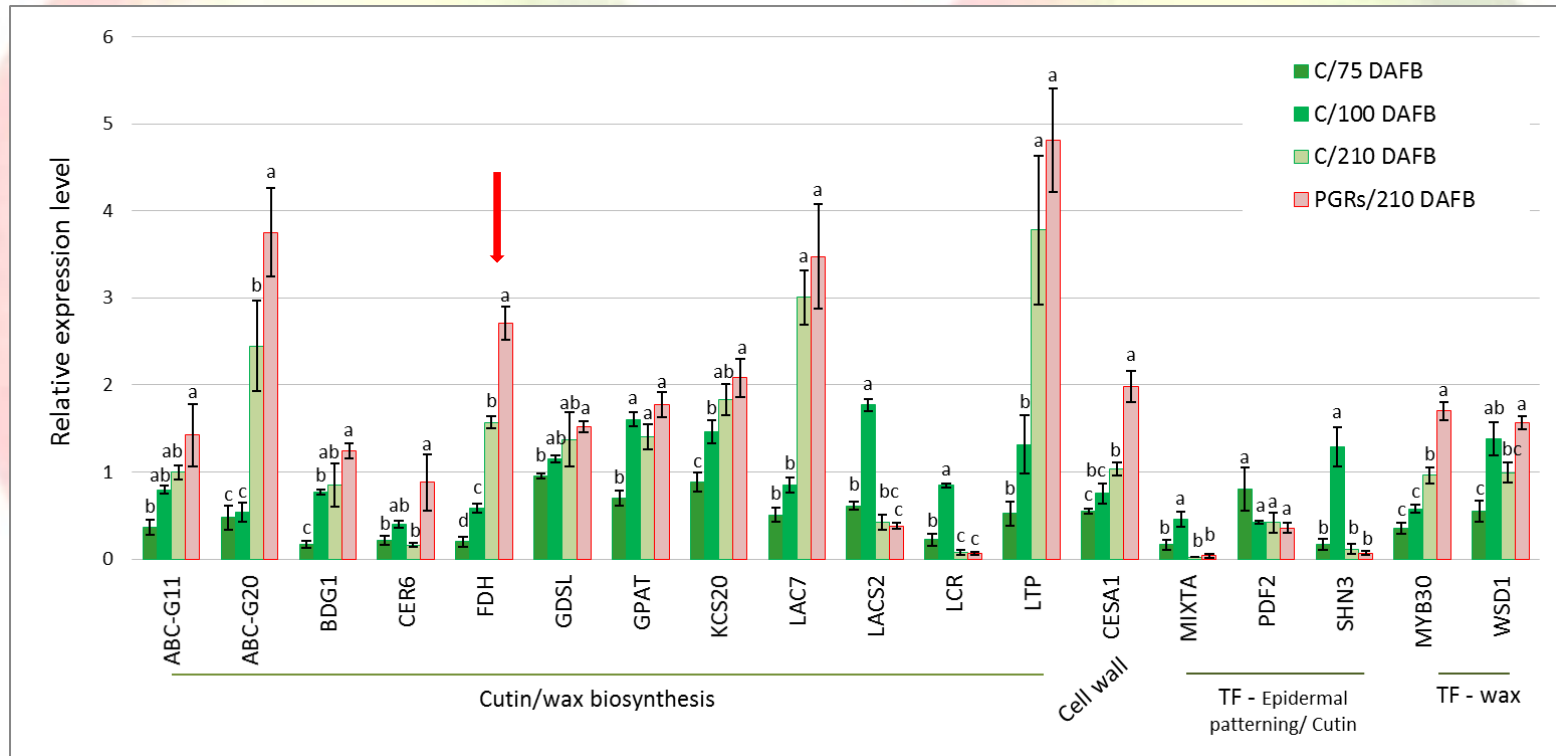
Weight of cuticular discs (mg/cm²)



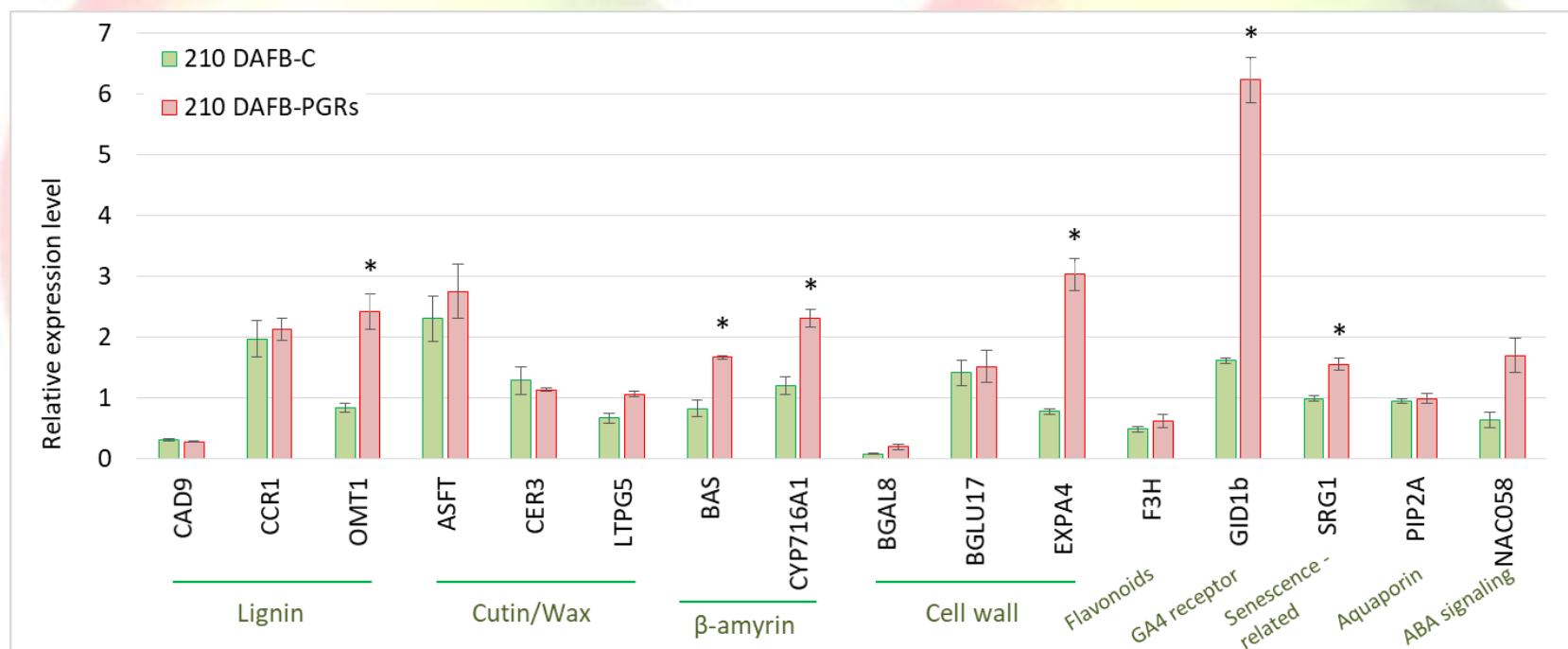
סופרלון (PGRs) משרה עלייה בביטוי של גנים קוטיקולאריים



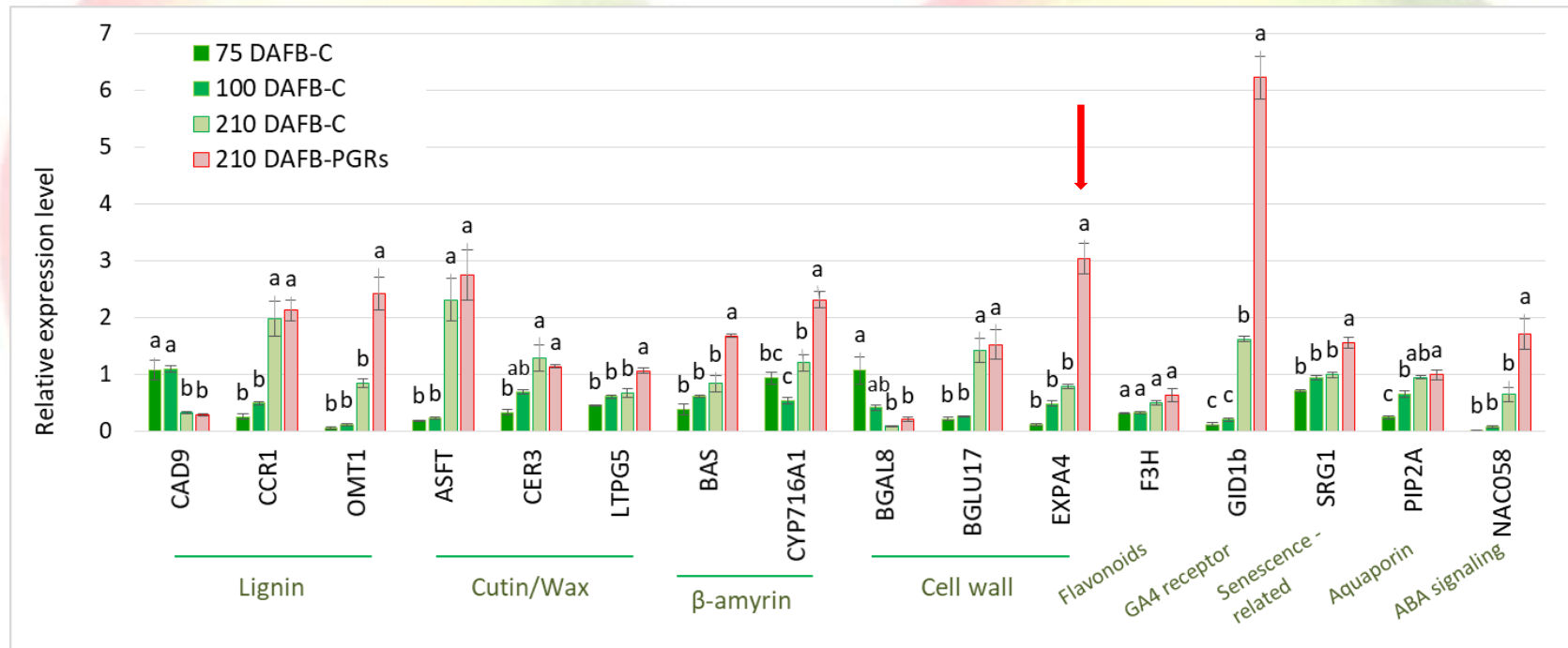
ביטוי גנים קוטיקולאריים במהלך התפתחות התפוח (C) ובפרי בשל שטופל בסופרלון (PGRs)



סופרלון (PGRs) משרה עלייה בביטוי של גנים המעורבים בסידוקי פרי בליצי' ודובדבן



ביטוי גנים המעורבים בסידוקי פרי במהלך התפתחות התפוח (C) ובפרי בשל שטופל בסופרלון (PGRs)



מסקנות

- ✓ מווסתי הצמיחה מפחיתים את שעור ההיסדקויות ע"י העלאת צפיפות תאי האפידרמיס בקליפה
- ✓ מספר גבוה של תאים מאפשר תאחיזה טובה יותר של תאים שכנים ומעלה את שעור החומר הסיבי (דפנות תא) בתווך הקוטיקולארי
- ✓ מאפשר תיקון מיקרו-סדקים בקוטיקולה
- ✓ הטיפול מעלה ביטוי של גנים ייחודיים לאפידרמיס, אולם רק אלו שעולים באופן טבעי עם התפתחות הקליפה
- ✓ הטיפול אינו משרה תכנות מחדש של ביטוי הגנים
- ✓ יש לשים לב: הטיפול נעשה בפרי הצעיר עד 50-65 DAFB והאפקט מתבטא בפרי הבשל בגיל 210 DAFB



תודות

- ✓ רפי שטרן
- ✓ משה אגיב
- ✓ איל ינאי ודור יערי מ'בראשית פירות הגולן'
- ✓ מגדלים
- ✓ צוות המעבדה בוולקני: מוקול ג'ושי, רבי-סינג בגהל,
- ✓ עדנה פוגלמן