



12/23

## החזרת ענף גידול פרחי קטיף לייצוא ולשוק המקומי ברמת נגב

**צוות המחקר:** עופר גיא ואמנון בוסתן – מו"פ רמת נגב, רינה קמינצקי – מנהל המחקר החקלאי  
יאיר נשרי – שה"מ.

### תקציר

לאזור רמת נגב יתרונות אקלימיים ברורים בגידול מיני פרחים לקטיף וליצוא. ענף הפרחים בישראל ובנגב ידע עליות ומורדות רבים. בשנים האחרונות נוצרו תנאים כלכליים המזמנים חידוש הענף. מו"פ רמת נגב אמון על התפשה של גיוון ופיתוח מקורות פרנסה לקהילה החקלאית באזור. יחד עם מדריכי שה"מ בחרנו שלושה מיני גידול בעלי פוטנציאל כלכלי גבוה (מחיר גבוה, שליטה ישראלית בשוק, יתרון יחסי לאזור, דרישה נמוכה לכח אדם): פרח שעווה, אדמונית ורוסקוס. בפרח שעווה, המשכנו ניסוי דישון שהחל ב-2020 והשנה הרחבנו אותו, כדי לגבש פרוטוקול דישון ולהוות מבחר זנים מתאימים לאזור. עד כה מצאנו, שהזן ניר מתפתח היטב בהשוואה לזן ווגה, ושתוספת מיקרו-אלמנטים לדשן המורכב המקובל (6:1:6) מניבה יבול גבוה ואיכותי יותר מהביקורת (בזן ניר). אדמונית גודלה בעבר בהצלחה ברמת נגב, אך יש לרענן את מבחר הזנים ולשפר את תנאי הגידול בקיץ כך, שיבול הפרחים ואיכותם יגדלו והפוטנציאל הגדול של ענף זה אכן ימוצה. השנה יצרנו את התשתית למבחן זנים ופיתוח פרוטוקול גידול שיאריך את חיוניות נוף הצמחים בקיץ ויקרב אותנו להשגת מטרות אלה. עונות הגידול עצמן יתקיימו בשנים 2024-2026. רוסקוס הוא גידול וותיק מאוד בישראל עם ביקוש קשיח ומחיר יציב. האקלים היבש ברמת נגב מהווה יתרון משמעותי מבחינת הגנת הצומח. הקמת המטע, שהיתה מתוכננת לסתיו שנה זו, נדחתה לסתיו 2024 בגלל המצב.

### מבוא

רמת נגב שוכנת באזור מדברי מתון יחסית, המתאפיין בכמות משקעים שנתית נמוכה מאד (פחות מ-100 מ"מ לשנה), חורף מתון למדי וקיץ חם אך קצר יחסית (יוני-ספטמבר), בגלל טמפרטורות לילה נמוכות מ-20 מ"צ ביוני ושוב, כבר מסוף ספטמבר. לגבי גידולים חקלאיים רבים, היתרון היחסי של רמת נגב מתמצה בלחות יחסית נמוכה במרבית שעות היממה ובטמפרטורות קיצון נמוכות יחסית לתנאי מדבר. יתרונות אלה משכו את עינם של מגדלי הפרחים בשלהי המאה ה-20 ואכן, ענף זה שגשג ופרנס משפחות רבות באזור באותן שנים. דעיכת יצוא הפרחים מישראל בעשורים האחרונים, יותר מסיבות כלכליות גלובליות ופחות מסיבות מקצועיות, לא פסחה גם על חקלאי רמת נגב והענף ננטש כמעט לחלוטין. בשנים האחרונות חלה התאוששות בענף הפרחים ליצוא וישראל שולטת בנתח נכבד מהשוק באירופה במינים אקסקלוסיביים, כמו פרח שעווה, אדמונית ורוסקוס. אסור שהחקלאות ברמת נגב תתבסס על ענף דומיננטי אחד – עגבניות צ'רי (וראו מקרי הפלפל בערבה, ועכשיו התמר...); חובה לפתח מגוון ענפים מתאימים לאזור כמקורות הכנסה חלופיים ויציבים. בכוונת המו"פ להתניע מהלך החזרת ענף הפרחים לאזור ולהתחיל בשלושה מינים, שניים מהם שכבר גודלו כאן בהצלחה – פרח שעווה ואדמונית. הפעילות בשנת 2023 התמקדה בפרח שעווה,

כהמשך טבעי להצלחת ניסויי דישון שהחלו ב- 2021 (ראה דו"ח מלא בנספח) ובהנחת התשתית לבחינת גידול אדמונית.

#### א. פרח שעווה

מוצא פרח השעווה (*Waxflower; Chamelaucium uncatum*) במערב אוסטרליה, מאקלים ים-תיכוני חמים. זהו מין שיח זקוף הנושא שרביטים עשירים בפרחה צבעונית ומעניינת. חיי המדף של הענף הקטוף על פרחיו ארוך, יתרון גדול כשמדובר בענפים פורחים. יוצא פרח השעווה מישראל דומיננטי מאד בסחר באירופה מספטמבר ועד מאי. בשאר חודשי השנה מגיע לאירופה יבוא משלים מחצי הכדור הדרומי (אוסטרליה ודרום-אפריקה). בעונת 2018-19, יוצאו מישראל לאירופה כ- 28 מיליון ענפי פרח שעווה במחיר ממוצע של 29 סנט לענף, היקף של כ- 8 מיליון יורו לשנה. רמות אלה של כמות ומחיר נשמרו גם בשנתיים הבאות (למרות משבר זמני ברבעון השני של 2020, עקב הקורונה) והשנה אף צפויה עליה בכמות ובמחיר. יתרונה של ישראל בענף זה נובע מטיפוח רב-שנים של מגוון זנים רחב, המאפשר שיווק רצוף לאורך כל העונה; ידע מקצועי ושליטה רבה בגידול, בטיפול בענפים לאחר קטיף ובשיווק; אקלים מתאים בדרך כלל, ללא אירועי קרה יוצאי דופן או שרב קיצוני. גידול פרח השעווה פרוש על פני רוב אזורי הארץ כמטע ענפי קטיף בשטח פתוח, מרמת הגולן בצפון, עמקי הצפון, שפלת החוף, נגב מערבי ועד הערבה, כל אזור על יתרונותיו וחסרונותיו מבחינת התאמת זנים ותנאי אקלים ומזג אוויר. רמת נגב מתאימה במיוחד לשיווק מנובמבר עד אפריל הודות לחורף מתון יחסית, מיעוט ימי גשם ומשקעים, לחות יחסית נמוכה, טמפרטורות לילה נמוכות ושיעורים נמוכים של עננות. כל אלה מאפשרים צימוח רצוף ומתון, התפתחות טובה של הפרחים ומיעוט בעיות הגנת הצומח.

בשנים האחרונות הוכנסו לשוק זנים חדשים ומעניינים של פרח שעווה, תוצאת טיפוח שעסק בחומר גנטי שלא בא לביטוי בזנים הוותיקים. הצלחתם של הזנים החדשים, לפחות בהתחלה, מביאה גם היא רוח חדשה ומעודדת להתחדשות הענף ברמת נגב.

עם כל זאת, אחת הבעיות המטרידות זה שנים בגידול פרח שעווה בישראל היא חוסר התאמתן של רוב הקרקעות בארץ לגידול. בעוד הקרקעות במערב אוסטרליה חמוצות יחסית (pH 5.5-6.5), הקרקעות בישראל בסיסיות ברובן (pH 7-8). בסיסיות הקרקע גורמת בעיות הזנה מינראלית ובעיקר, לזמינות לקויה של מיקרו-נוטריינטים, בעיקר ברזל ומנגן, אותם יש להשלים שוב ושוב בהגמעה ובריסוס. במו"פ רמת נגב התחלנו להתמודד עם בעיות הזנה מינראלית בחלקה קטנה של פרח שעווה בתחנה (בתמיכת קרן שה"מ). בבאר מילכה ניטעה לפני כשנה חלקה חדשה חדשה (35 דונם) עם זנים חדשים ומעניינים; החלקה נקלטה היטב ומשגשגת ועוררה התעניינות בקרב חקלאים נוספים. חוקרי המו"פ מלווים את המגדל יחד עם מדריכי שה"מ.

מטרות המחקר הן שתיים: א. גיבוש פרוטוקול דישון מושכל, בדגש על רמת נגב; ב. בחינת זנים חדשים וטובים, שלא גודלו בעבר באזור. בדו"ח זה יובאו תוצאות השנה האחרונה של ניסוי הדישון במו"פ ודיווח על נטיעת ניסוי דישון מתקדם, המתבסס על תוצאות הקודם ומרחיב לזנים נוספים, ועל הקמת חלקת תצפית לבחינת זנים חדשים בתנאי האזור, במו"פ.

#### ב. אדמונית

#### סטטוס המחקר

גידול אדמוניות (Paeonia) כפרח קטוף התפתח בישראל במשך מספר עשורים (1), אך בשנים האחרונות עבר פיתוח נמרץ; כיום מגדלים מעל 600 דונם אדמונית כגידול אינטנסיבי הדורש ידע רב. הצמח פורח באביב, מפתח פרחים לעונה הבאה במהלך הקיץ, ונכנס לתרדמה בסוף הסתיו. מקור זני האדמונית העשבונית הוא אזורים עם חורף קר וקיץ יבש וחם, ולכן התפתחותם השנתית מווסתת מאוד על ידי תנאי הסביבה (2). בחורף נעצרת התפתחות חלקי הצמח העיליים, אך הרקמות והאיברים התת-קרקעיים דורשים קור ומקיימים סדרה של תגובות פיזיולוגיות מורכבות. לצמח האדמונית איבר אגירה בצורת כתר (crown) עם שורשים מעובים ונוף המתחדש מדי שנה.פקעי הפריחה מתפתחים על איבר האגירה בבסיסי הגבעולים הנמצאים בצימוח.

באירופה, יצור אדמונית גדל פי 50 ב-30 שנה. מעניין שמחיר המוצר נותר יציב, וכיום האדמונית היא אחד הפרחים היקרים ביותר. הולנד מובילה בייצור אדמונית, אבל איטליה, ישראל וצרפת מייצרות פרחים מצוינים לסחר מחוץ לעונה, ולכן המחירים נשארים טובים והייצור עולה בהתמדה. בישראל פותחו שיטות גידול שונות (שינוע במכלי גידול, גידול במבנה/מנהרה ובשטח פתוח) שתרמו להרחבת הגידול ולקבלת יבול ליצוא בתקופת ינואר-מאי.

חשיפת הכתרים הממוינים והרדומים לטמפרטורות נמוכות של 2 - 6 מ"צ למשך כ-60 יום מהווה תנאי הכרחי להתעוררות טובה של הפקעים, ליצירת הגבעולים ולפריחה. לקראת האביב, הפקעים מתעוררים ופורצים בצמיחה וגטטיבית בעלת פריחה טרמינלית. בתנאי ישראל, לאחר הפריחה המתרחשת באביב המוקדם, הנוף הווגטיבי הנוותר ממשיך להתקיים אל תוך הקיץ ולטעון את הכתרים בפחמימות. טמפרטורה של 22/10 מ"צ (לילה/יום) אופטימליות לגידול הן מבחינת יבול הפרחים והן מבחינת מועד הפריחה. טמפ' גבוהות של 28/10 מ"צ (לילה/יום) גורמות לפחיתה ביבול, אך להקדמת הפריחה. טמפ' של 28/20 מ"צ (לילה/יום) גורמות לחוסר מימוש פריחה כמעט מוחלט בזן 'שרה ברנרד' (3, 4) וכנראה גם בזנים אחרים. בנוסף, טמפרטורות קיץ גבוהות פוגעות בהתמיינות הפריחה לשנה העוקבת ובתפקוד שורשים.

לאחר שנים רבות של מחקר, ברור שיש להתאים את טכנולוגיות הגידול לכל אזור אקלים בנפרד. בגליל וברמת הגולן, בהם האקלים ממוזג וקריר יחסית בישראל, מקובל היה לגדל אדמונית בשטח פתוח או במנהרות פלסטיק כגידול רב-שנתי, אך בשנים האחרונות החלו גם שם, בקצב מואץ, להשקיע בתשתיות ובטכנולוגיות שונות, כולל שינוע הכתרים ואחסנתם בעת התרדמה, כדי לדייק יותר במועדי ובמנות הצינון הנדרשים ולהקדים בהגעה לשוקי היצוא (אפריל-מאי). החורף הקר באזור הצפון מאפשר הקדמה נוספת לינואר-מרץ, רק לאחר השקעה כבדה נוספת בבתי צמיחה ותשתיות נוספות.

לגידול אדמונית בנגב יתרון יחסי על פני אזורי גידול צפוניים בגלל האפשרות להקדים משמעותית את הפריחה לאמצע ינואר עד סוף מרץ, תקופה בה מחירי הפרחים גבוהים במיוחד. זאת, תוך השקעה נמוכה יחסית בבתי גידול ובתשתיות. עם זאת, שתי מגבלות אקלימיות מחייבות התאמה ופתרונות טכנולוגיים: א. החורף מתון מכדי לספק את מנות הצינון הגבוהות הנדרשות להתעוררות הכתרים; ב. הקיץ חם מכדי לאפשר קיום נוף ייצרני לאורך הזמן הנדרש למילוי רזרבת הפחמימות בכתר ומכדי לאפשר התמיינות טובה בניצנים שעל הכתר. הפתרון המקובל לבעיית מנות הצינון הוא גידול בכלים, אותם מעבירים לאחר קמילת הנוף לחדרי קירור (גידול בשינוע). שיטה זו משחררת את המגדל מתלות בתנאי הסביבה ומאפשרת כיוון מדויק של טמפרטורת הצינון ושל מועד הפריחה הרצויים לכל זן וזן. בשנים 2011-2022 נבחנו זני אדמונית שונים והותאם פרוטוקול גידול לתנאי

האקלים האופייניים בחבל הבשור (5). מחקרים אלה הניבו מספר זני אדמונית בעלי פוטנציאל יבול ואיכות טובים, אשר עשויים להתאים לגידול בנגב הצפוני, ברמת נגב ואף בערבה. כעת, פער הידע העיקרי טמון באופטימיזציה של תנאי הגידול במהלך הקיץ באזורי הדרום. נושא זה מקבל חשיבות מיוחדת לאור שינויי האקלים. לקיץ החם השפעה שלילית המתבטאת ביבול ואיכות פרחים נמוכים מהרצוי בעונה העוקבת. יתרונה היחסי של רמת נגב מתגלם בטמפרטורה נמוכה, בעיקר בלילה, ובלחות נמוכה משמעותית במשך היום. אכן, גידול האדמונית ברמת נגב נחל בעבר הצלחה מקצועית רבה ורק שינויים כלכליים גלובליים גרמו לנפילתו. הצלחת תכנית זו תאפשר חידוש ייצור האדמונית ברמת נגב תוך ריענון היצע הזנים, וניצול היתרונות היחסיים של האזור להשגת הקדמה והארכת הנוכחות של אדמונית מישראל בשוק היצוא.

### מטרת המחקר וחשיבותו

היקף המסחר באדמונית בבורסות הפרחים עלה בשנים האחרונות מכ- 15 מיליון פרחים בשנה ל- 103 מיליון פרחים בשנת 2019. הנתון מהבורסות מעיד על הזינוק העצום במסחר העולמי בפרח. עם העלייה בכמות הפרחים קרו שני דברים: א. נוצרה דרישה לאיכות טובה יותר; ב. יותר מגדלי פרחים בעולם מנסים להרחיב את עונת השיווק, חלק גדול מהם ע"י ניסיון להקדמת עונת ההפרחה לחודשים מרץ-אפריל. בפועל, אנו רואים כמויות גדולות יותר של פרחים בשוק בחודש אפריל. פרחים אלו מגיעים בעיקר מישראל, מהולנד ועוד כמויות קטנות מצרפת ומדינות נוספות. כמויות הפרחים המשווקות בשבועות 1-14 הן נמוכות מאד ומשאירות למגדלי הנגב שוק די חופשי למכירה טובה של הפרחים. מגדלי הנגב המערבי מוכרים בתקופה זו של העונה כ- 250-300 אלף פרחים ובמחיר של כ- 6.5 ש"ח לפרח בשער המשק ליצוא ולשוק מקומי. תקופה זו היא גם קשה מאד לגידול בהולנד ועל כן נראה שבעשור הקרוב לפחות יישאר ההיצע נמוך בתקופה זו. יצוין כי ניסיונות לגדל פרחים לתקופה זו במקומות נוספים בעולם לא צלחו לרמה מסחרית.

בשני העשורים האחרונים חלה שחיקה גדולה במגוון המוצרים הרווחיים בענף הפרחים בישראל, בעיקר עקב תחרות קשה מאפריקה. כתוצאה מכך, הצטמצם מאוד גידול הפרחים בדרום ומספר המגדלים ירד. בשנים האחרונות מסתמן שינוי לטובה עקב קריסת הענף באפריקה. איתור ואקלום זני אדמונית המתאימים לגידול בדרום הארץ, כפי שנעשה במו"פ דרום, אפשרו את חזרת הענף לנגב, תוך הגדלה משמעותית ביבול הפרחים והפדיון. המשך החתירה לגיוון והרחבת היצע זני האדמונית מהנגב, יחד עם יישום טכנולוגיות מתאימות לשיפור ממשק הגידול בקיץ והתאמתו המיוחדת לתנאי רמת נגב יתרמו לשיפור יבול ואיכות הפרחים ויסייעו בהשגת יעד חיוני לעתיד ענף הפרחים בנגב. להערכתנו, המחקר הנוכחי עשוי להביא לתוספת יבול של 50% ולשיפור באיכות הפרחים. שיפור האיכות הוא תנאי חשוב להישרדות בענף, שגם יביא לתוספת הכנסה משמעותית: בחודשים ינואר-מרץ, הפדיון למגדל עבור פרח אדמונית איכותי הוא 1.5-2 יורו. הגדלת היבול ב- 4 פרחים לצמח ושיפור האיכות יכולים להוסיף למגדל הכנסה של 25,000 יורו לדונם. הצלחה מסוג זה תביא בוודאי לכניסת מגדלים נוספים ובכך תתרום להרחבה ולגיוון מקורות הפרנסה מחקלאות ברמת נגב. לאור האמור לעיל, מטרת המחקר העיקרית באדמונית הינה: יצירת התנאים הדרושים להחזרת גידול האדמונית לרמת נגב תוך כדי הקדמה והארכת תקופת שיווק המוצר בחו"ל ובישראל. מטרת המשנה הן:

- הרחבת מבחר זני האדמונית המתאימים לגידול באזורים בעלי קיץ חם

- בחינת פתרונות לצינון הנוף הווגטטיבי ולהארכת משך תפקודו בקיץ בהתאם לתנאים בכל אזור גידול.
- בחינת המתאם בין משק הפחמימות בנוף ובכתר בקיץ לבין מספר גבעולי הפריחה ואיכותם בעונה העוקבת.
- בחינת פתרונות למניעה או מיתון בעיות פתולוגיות בעת אחסון הכתרים בקור.

בכדי לעמוד במטרות המחקר, נבחר במו"פ רמת נגב ב-8-6 זנים שהוכיחו במחקרי מו"פ דרום התאמה טובה לתנאי הנגב ונתוני יבול ואיכות טובים. חומר הריבוי יעבור טיפולי חיטוי וטיפול כנגד מחלות אופייניות ויעבר למצע מנותק בדליים. הגידול יתבצע במנהרות עבירות גבוהות בחיפוי משתנה, בהתאם לצורך והעונה. בתקופה החמה (אפריל-יולי) נתמקד בצינון התנדפותי מבוקר של הנוף באמצעות מאווררים וערפול, לסירוגין. בהמשך הקיץ ובסתיו, הדליים ובהם הכתרים ישונעו לחדרי קירור בהם ישררו התנאים הנדרשים לסיפוק דרישות הצינון (בהתאם לפרוטוקול המוכר) מאוגוסט עד נובמבר. בדו"ח זה נדווח על פעילותנו לקידום התוכנית והגשמתה ב-2023.

#### **הכנת תשתית לבחינת גידול רוסקוס ברמת נגב**

רוסקוס (*Ruscus hypophyllum*) הוא בן-שיח בעל פיקוקלדים (ענף דמוי עלה) גלדניים, שמוצאו בדרום אירופה והים התיכון. הגידול המסחרי נעשה בעיקר בישראל, השולטת היטב בשוקי היצוא. הענף מאד פופולארי בזרי פרחים ובסידורי פרחים. הרוסקוס הוא גידול רב-שנתי המפתח קני שורש מעובים. בקיץ הצמח בתרדמה ועם ירידת הטמפרטורה בסתיו הוא מתעורר לצמיחה. באביב עולה גל צימוח נוסף אם הגל הסתווי נקטף.

רוסקוס גדל בתנאי צל והוא רגיש לעודפי מים, קרקע גירנית, קרינה גבוהה ולטמפרטורות קפאון. הגידול רגיש למחלות, בעיקר בוטריטיס, ולמזיקים שונים. לאקלים רמת נגב יתרון מובהק בגידול רוסקוס; החורף קריר מספיק כדי לעודד צימוח ומיעוט המשקעים והיובש מקטינים מאד את סיכוני הגנת הצומח והוצאות הטיפול בהם.

להערכתנו, לענף הרוסקוס יש פוטנציאל משמעותי לשגשוג ברמת נגב, אך יש ללמוד את האתגרים הכרוכים בכך. אנו מציעים להקים בתחנה חלקה חדשה, כחצי-דונם, שתאפשר מחקר ופיתוח כעבור שנתיים-שלוש, לכשתתבגר. החלקה תוקם בסתיו 2023, כמולץ. המשאבים הנדרשים לגידול מעטים יחסית: קרקע, חומר ריבוי, בית רשת ומערכת הדשיה.

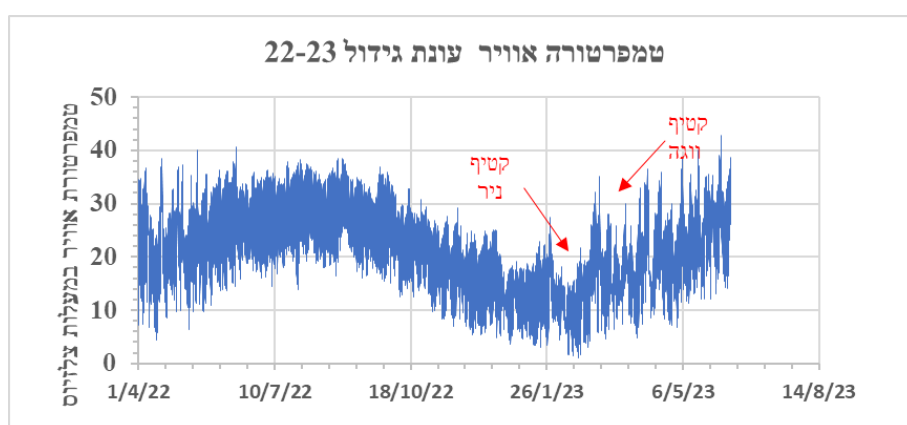
#### **4. מהלך הניסויים ותוצאות**

##### **פרח שעווה**

##### **ניסוי דישון**

בתאריך ה-8/7/20 נשתל מטע פרחי השעווה משני זנים מסחריים מוכרים: ניר ווגה, בקרקע חולית במו"פ רמת נגב. השתילה התבצעה ללא תוספי קרקע ולאחר ריסוס מונעי הצצה של רונסטאר וגול. לפני השתילה התבצעה בדיקת קרקע (זמן אפס) שהראתה ריכוזים נמוכים של יסודות זרחן אולסן (10 מ"ג/ק"ג) חנקן (2 מ"ג/ק"ג) ואשלגן במיצוי (14.6 מ"ג/ק"ג). הניסוי נשתל בצורת בלוקים באקראי בארבע חזרות (5 צמחים בחלקה). הניסוי נערך בהדשיה של דשנים מורכבים והם: א. דישון שפר 6:1:6 בתוספת מיקרו-אלמנטים. ב. דישון שפר 8:1:5 ללא מיקרו-אלמנטים. ג. דישון שפר 6:1:6 ללא מיקרו-אלמנטים (ביקורת). רמת הדישון הנהוגה היא בין 60-80 מ"ג/ליטר בכל הטיפולים. ההשקיה מבוססת על מיהול מים מותפלים ומליחים לרמת מוליכות (EC) 1.5 ms/cm,

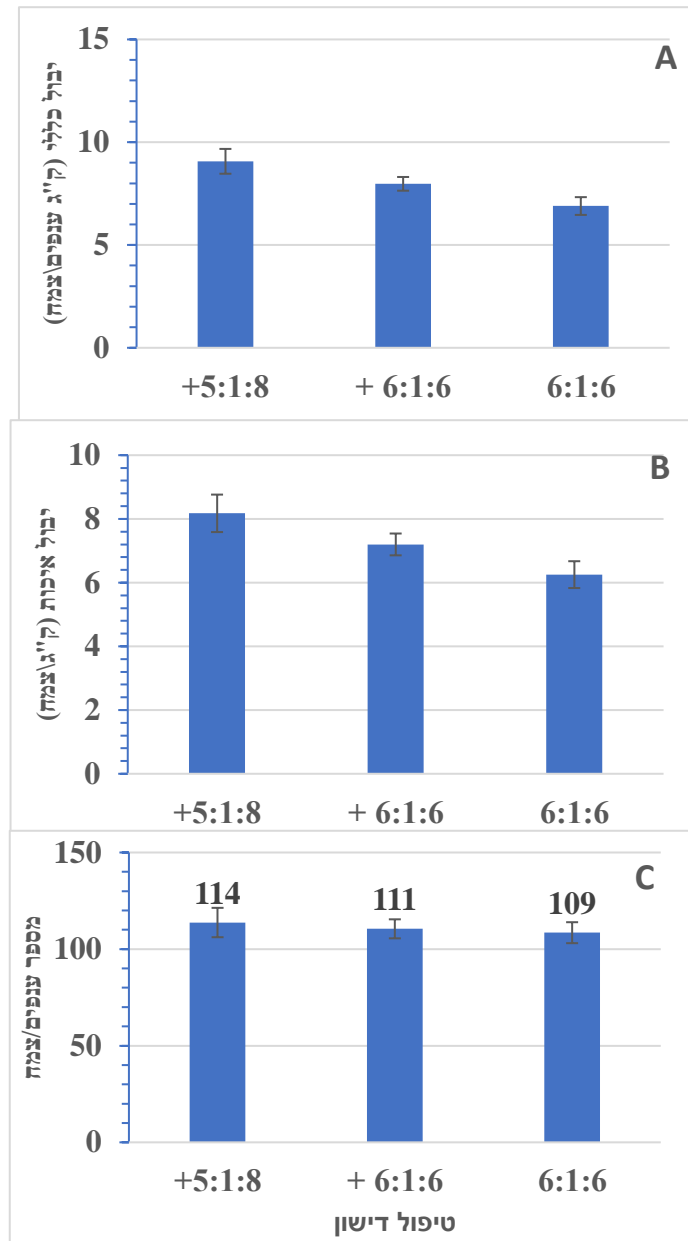
1 מ"מ ליום בשתילה ואח"כ אחת ליומיים ושלושה, כמות דומה. בשבועיים הראשונים לאחר השתילה ניתן דישון אחיד באמון חנקתי בריכוז 50 מ"ג/ליטר. מחודש אוגוסט, אחת לעשרה ימים, בוצע ריסוס עלוותי בגופרת ברזל 0.8%. באמצע דצמבר עברנו לריסוס ברזל עלוותי פורסטרוך בכל הטיפולים. בכל עונה נקטפו ומוינו הענפים הפורחים לפי משקל ואורך. הזן ניר מקדים ופורח בינואר-פברואר ואילו ווגה מאחר מעט – בסוף מרץ. באוקטובר, רמת הדישון מועלית ל-100 מילגרם לליטר בכל הטיפולים ונעשות פעולות מנע להגנת הצומח מפני מלדרה וקמחונית. בעונה הראשונה התבצע ריסוס עלוותי, טיפול אחד בגופרת מנגן וגופרת אבץ 0.2% רק בחלקות ללא המיקרו אלמנטים לצורכי השלמה. בעונה השנייה חזרנו על ריסוס הזה בשלושה מועדים מאוגוסט עד אוקטובר. בשל גודל השיחים עברנו לריסוס ברזל בנפח גדול יותר (50 ליטר) ועם טרקטור ובום; יישום זה שיפר מאוד את מראה הצמחים והעלים את ההצהבה כמעט כליל. בעונה השלישית ביצענו טיפול חודשי של ריסוס עלוותי משלים לטיפול ללא המיקרו מיוני עד אוקטובר.



איור 1. מהלך

טמפרטורת האוויר בעונת הגידול השלישית.

העונה השלישית (2023) התאפיינה בחורף מתון באופן יחסי ואביב קר מהרגיל עם טמפרטורה נמוכה מ-5 מ"צ בסוף פברואר ומרץ (איור 1). הזן ניר נקטף בתאריך-6.2.23. הזן ווגה נקטף בתאריך 19.3.23. כאשר היו בפריחה, פרחים פתוחים במלואם.



**איור 2.** יבול הזן ניר בעונת הגידול 2023. A, יבול ענפים כללי; B, יבול ענפים באיכות שיווק; C, מספר הענפים באיכות שיווק לצמח.

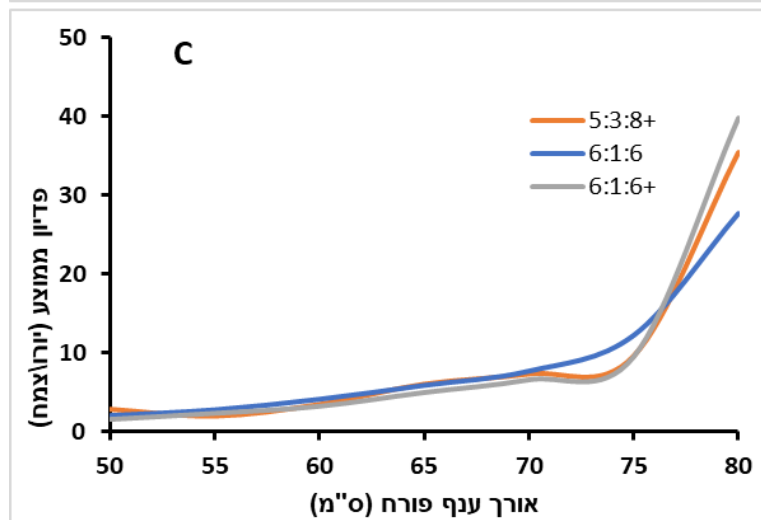
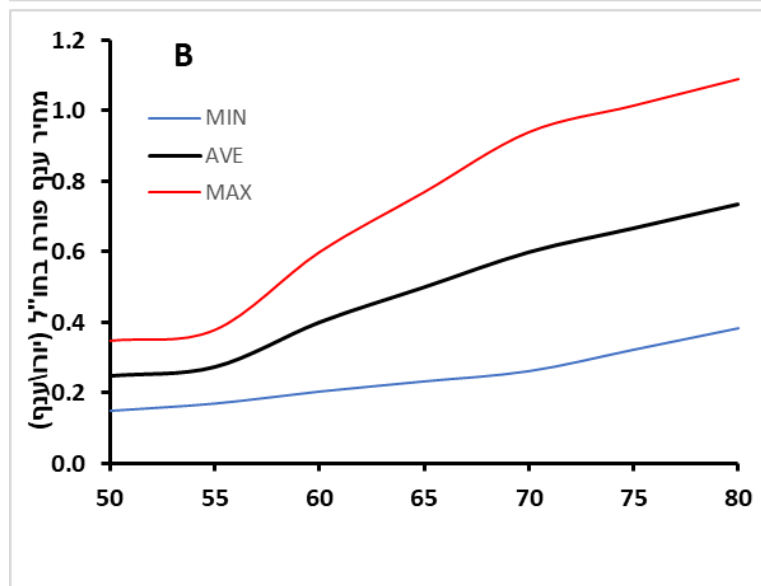
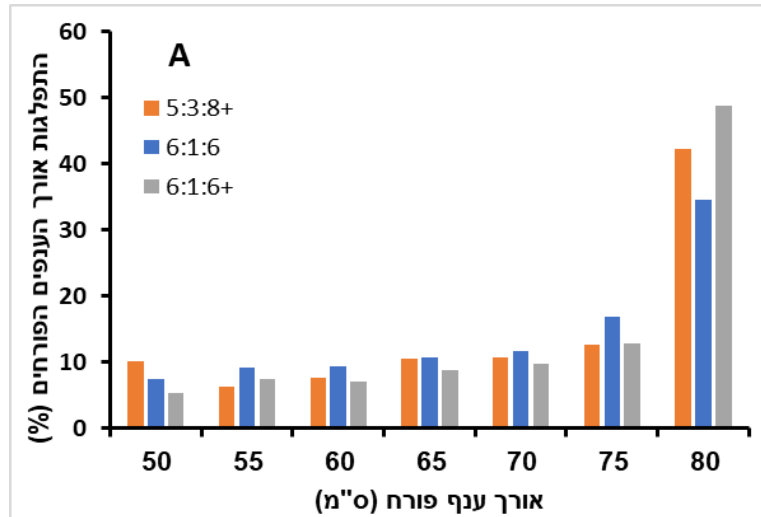
נראה שהזן ניר הגיע למלוא גודלו בעונה זו והניב יבול של כ-8 ק"ג לצמח בממוצע. לא ניכר הבדל בין הטיפולים במספרם הכללי של ענפי הפריחה לשיווק, אך הדישון האשלגני הביא לענפים כבדים יותר (איור 2). היבול כלל הרבה ענפי פריחה איכותיים ארוכים (80 ס"מ), דבר המעיד על צימוח טוב ומימוש פוטנציאל. כאן נוצר הבדל משמעותי בין טיפולי הדישון, כאשר אלה שכללו מיקרו-אלמנטים, +5:3:8 ו-+6:1:6, הניבו 42% ו-49% ענפים באורך 80 ס"מ, בהתאמה, בהשוואה לכך - 35% בלבד בטיפול הביקורת הקונבנציונאלי, 6:1:6 (איור A3). מחיר ענף פרח שעווה בבורסה בהולנד נתון לשינויים רבים בתלות בעונה, בביקוש ובהיצע, אך הוא עולה משמעותית עם העלייה באורך הענף הפורח (איור B3). כתוצאה מכך, תרומתם של הענפים הארוכים לפדיון גבוהה משמעותית, פי 3-4,

מזו של ענפים קצרים. לכן, בטיפולים שהניבו שיעור גבוה של ענפים ארוכים נסק הפדיון גבוה מעל זה של הביקורת, כפי שנראה באיור C3 ובטבלה 1. באותם תנאי גידול, הזן ווגה היה איטי בהתפתחותו ואף נפגע מעט באירועי קרה ששררו בחורף 2022, טרם הקטיף השני. זן זה לא הגיע למלוא הגודל המצופה בקציר העונה השלישית, מדדי איכות ענפי הפריחה היו בלתי מספקים ולא אובחן הבדל כלשהו בין טיפולי הדישון.

**טבלה 1.** השפעת טיפולי הדישון על הפדיון לצמח ועל שיעור התרומה לפדיון המגיעה מענפים באורך 80 ס"מ.

תרומת ענפי 80 ס"מ (%)	פדיון (יורוצמח)			טיפול
	גבוה	ממוצע	נמוך	
53.2	99.51	66.57	33.63	5:1:8+
44.5	93.19	62.22	31.26	6:1:6
58.9	100.63	67.37	34.12	6:1:6+





### איור 3.

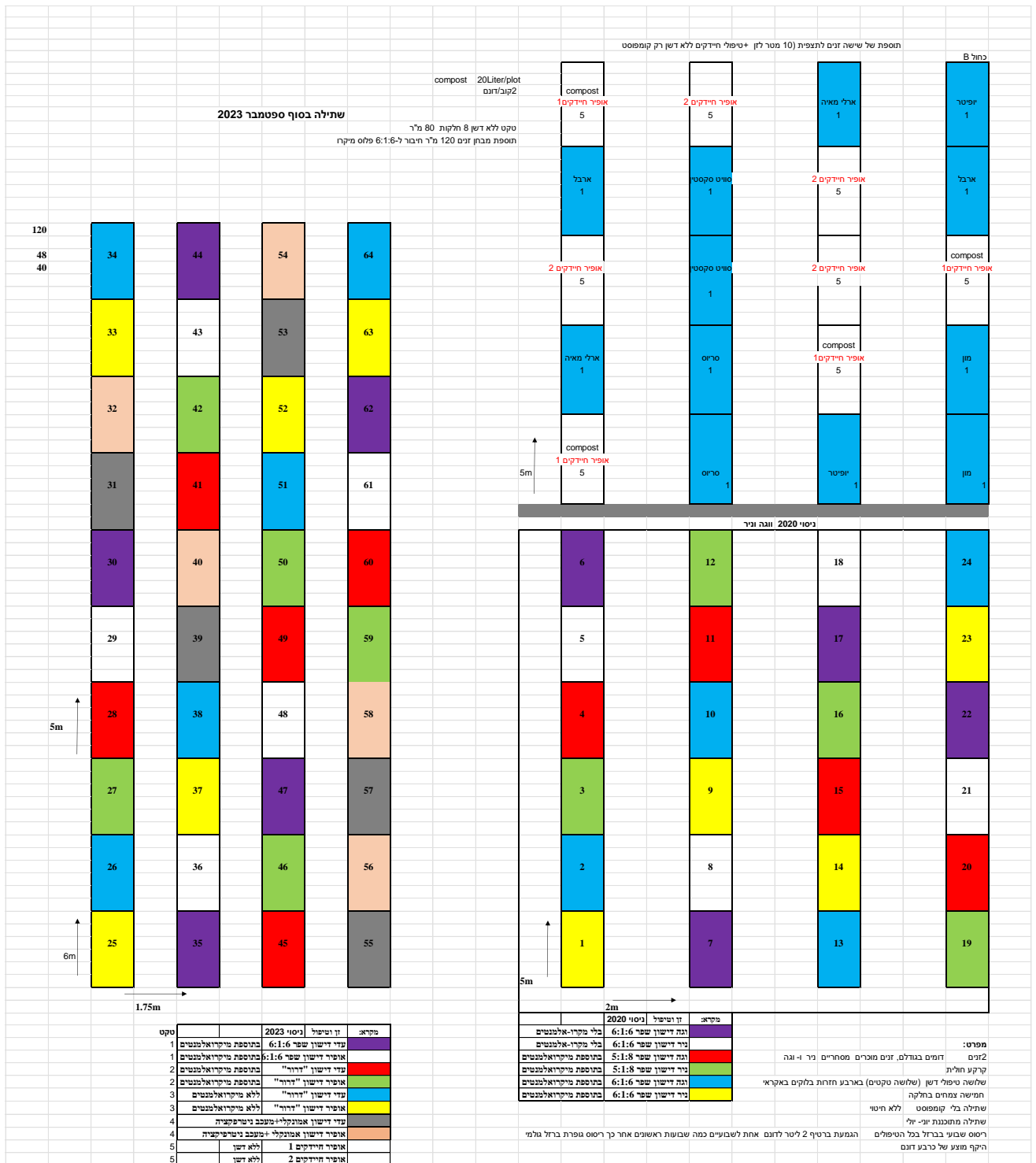
השפעת טיפולי הדישון על התפלגות אורך ענפי הפריחה והפדיון בזן ניר בעונת 2023. A, התפלגות אורך ענפי הפריחה לאחר סידור ומיון; B, הקשר בין אורך ענף הפריחה לטווח המחירים בבורסה בהולנד בעונת 2023; C, הפדיון הממוצע לצמח כפונקציה של אורך הענף וטיפול הדישון בעונת 2023.



**תמונה 1.** הזן ניר על סף קטיף בתחילת 2023 לעומת הזן ווגה, המאחר.

#### הרחבת ניסוי הדישון ושדרוג

בשנת 2023 הורחב הניסוי במטרה לבחון זנים מעניינים נוספים ולגבש פרוטוקול דישון מיטבי על בסיס התוצאות עד כה ועל סמך ניסיונם של מגדלים ותיקים. באוקטובר ניטעה חלקה דומה ממערב לזו הקיימת (מפה 1), כך שבסופו של דבר, לאחר התבססות הצמחים ב- 2024, נוכל להחיל ניסוי דישון חדש על ארבעה זנים: ניר, ווגה (הוותיקים), עדי ואופיר (החדשים). הניסוי עתיד לכלול טיפול ביקורת – 6:1:6 עם מיקרו-אלמנטים, ושני טיפולים בהם ישונה הרכב NPK במהלך השנה בהתאם לצורכי הצמח בשלבי התפתחותו (יותר חנקן לאחר הקטיף לתמיכה בצימוח ויותר אשלגן לקראת הפריחה), עם וללא מיקרו-אלמנטים.



**מפה 1.** מפת הניסויים בפרח שעווה במו"פ רמת נגב, כולל ההרחבה שניטעה השנה, 2023. מימין למטה, הניסוי הוותיק; משמאל, הרחבת הניסוי השנה; מימין למעלה, חלקת תצפית זנים חדשים.

בנוסף, ניטעה חלקת תצפית לזנים חדשים, החשובים לפרישת עונת הקטיף והשיווק והרחבתה (יופיטר, ארלי מאיה, סוויט סיקסטין, ארבל, מון, וסיריוס). בסה"כ, אנו מקווים לצאת ב- 2027 עם פרטוקול דישון מושכל ומגובש לארבעה זני פרח שעווה ברמת נגב וחוות דעת מבוססת על ששה זנים נוספים.

### סיכום פרח שעווה

עד כה, ביצועי הזן ניר היו טובים מאד, בוודאי בהשוואה לזן ווגה (שיתכן שישתפר בהמשך). בזן ניר, נראה יתרון ברור לדשן מורכב המכיל מיקרו-אלמנטים, שהניב ענפים ארוכים ואיכותיים יותר, אך עדיין אין תחליף לריסוסי הזנה עלוותיים. דשן עשיר יחסית באשלגן (8:1:5) הניתן לאורך השנה כולה הניב ענפים כבדים, שאינם מקנים יתרון בלוגיסטיקה ובשיווק. עם זאת, יתכן שתזמון נכון יותר של היחסים בין המאקרו-אלמנטים עשוי להניב יבול גבוה ואיכות גבוהה מאלה שהתקבלו עד כה. החמצת בית השורשים באמצעות הרכב הדשן ותוספים עשויה לשפר קליטת מיקרו-אלמנטים הניתנים בהדשיה ולחסוך בצורך ביישומי הזנה עלוותית. שאלות אלה ייבחנו בשנים הקרובות, כמו גם זנים נוספים, אשר יתרמו להתרחבות עונת היצוא מרמת נגב.

### **אדמונית**

עונת גידול האדמונית חלה בתחילת החורף, בסוף השנה האזרחית. עפ"י התוכנית, בדצמבר הגיע לארץ מהולנד חומר הריבוי, 7 זני אדמונית לפי בחירה ובדצמבר יגיע לידינו, יעבור טיפולים מניעתיים להגנת הצומח ויוכנס למכולת קירור להשלמת דרישות הצינון. שטח הניסוי – שתי מנהרות גידול – הוכשר לקליטת הגידול (יריעות פלריג על הקרקע ומערכת השקיה ודישון). חיפוי פלסטיק ורשת צל ומערכת צינון בהתזה יותקנו, כל דבר בזמנו, בהתאם להתפתחות הגידול. נרכשו דליים ומצע גידול מתאים, ובאמצע ינואר יישתלו הכתרים בדליים ויועברו לשטח הניסוי. תוצאות שנת אפס (שנה ראשונה לכינון הגידול) צפויות באביב 2024.

### **רוסקוס**

הקמת חלקת רוסקוס מתוכננת לקיץ 2024 בהיקף של כחצי דונם.

### **פעילויות נוספות שנעשו במהלך המחקר:**

בעקבות מחקר זה ובתמיכתו של המו"פ נוסף חקלאי חדש בתחום הפרחים במושב בבאר מילכה אשר שתל כ-30 דונם של פרחי שעווה ממספר זנים ובכמה מועדים. בימים אלו הוא הולך לבצע קטיף ראשון לשיווק. אנו מלווים אותו ומייחלים להצלחתו. מכאן שישנה חשיבות מעשית להתאמת זנים לרמת נגב בה התנאים שונים במקצת מאזורי גידול פרחי השעווה האחרים.



תמונה 2 :

שטח חקלאי מסחרי לפני קטיף ראשון בהנחיית מו"פ רמת נגב ושה"מ.

