

תוכנית מספר 1

שם התכנית: פיתוח כלים לקבלת החלטות הדברה של עש נובר העגבנייה

(Tuta absoluta), בגידול עגבניות לתעשייה

החוקרת האחראית: דר' ליאורה שאלתיאל הרפז

רקע ותיאור הבעיה: העש *Tuta absoluta* (ט"א) הינו מזיק מפתח בגידולי עגבניות, שמוצאו בדרום אמריקה. הוא התגלה לראשונה בארץ ב-2009 ובמהלך 2010 הגיע לכל חלקיה. בארצות בהן נימצא המזיק, הנזק הכולל מגיע לעיתים ל 100% מהיבול, והאמצעי העיקרי להתמודדות איתו הוא הדברה כימית, הגורמת לנזקים רבים לאדם ולסביבה, יעילותה פוחתת במהירות בשל פיתוח עמידות ועלותה גבוהה. מאחר והט"א הינו מזיק חדש בישראל אין כל מידע על הקשר בין הנגיעות לנזק בתנאי הגידול בארץ. לא ברור באיזו רמה של אוכלוסיה מתחיל להיווצר נזק ליבול ולכן לא ברור מתי חשוב להדביר את המזיק ומהי הכדאיות הכלכלית לכך.

מטרת המחקר: פיתוח כלים לקבלת החלטות הדברה של העש ט"א בעגבניות לתעשייה. במחקר ייקבע הקשר בין רמת הנגיעות בט"א בשלבים הפנולוגיים השונים של הגידול לבין הנזק שהוא גורם בקטיף; ייקבע פרוטוקול דגימה אמין ומעשי ותנוסחנה המלצות באשר לספי הפעולה אותם יש לאמץ כנגד המזיק.

שנת ביצוע: שניה

מהלך המחקר ושיטות העבודה: זו שנת המחקר השניה. בחוות אבני איתן בבתי רשת קטנים ששטחם 2*3 מ"ר מחופים ברשת 50 מש שנבנו אשתקד השנה ב26.4.13 נישתלו עגבניות מהזן 9780 בצפיפות של 6 שתילים למבנה. במבנים אלו פוזרו זחלים של טוטה אבסולוטה מגידול המעבדה בחוות עדן, במערך של ניסוי דו גורמי שבו נבדקו 4 צפיפויות של ט"א (0%, 10%, 30% ו 60%) בשלושה מועדים פנולוגיים לאורך העונה (עד חנטה, מחנטה עד שינוי צבע, משינוי צבע עד פרי אדום). עד כה פוזרו שני המועדים הראשונים ואחת לשבוע אנו בודקים מספר העלים הנגועים. כדי להבטיח את רמת הנגיעות המתוכננת במועד המיועד בכל טיפול, בצמחים שאולחו במועד הראשון טופלו בתכשיר קורגן בהגמעה בעת אילוח המועד השני. במקביל נשתלה חלקה בת 1 דונם בשטח פתוח המהווה ביקורת להשפעת המנהרות על הניסוי. בחלקה זו אנו עוקבים גם אחר דגם הפיזור של הטוטה בחלקה וגם אחרי האויבים הטבעיים.

תוצאות: עד כה הניסוי עובד כמתוכנן, אספקת העשים לניסויים משדה אליהו פועלת כסידרה, הצלחנו ליצור הבדלים ברמות האילוח בין המבנים, הפעלת המפוח במנהרות יעילה ולכן יש חנטה במקביל לחלקה בשטח הפתוח.

שם התכנית: שימוש בביופומיגציה וטיפול בשתילים לפני שתילה כאמצעים לגידול ירקות ללא חרקים

במשטר מופחת רעלים

החוקרת האחראית: ליאורה שאלתיאל הרפז

רקע ותיאור הבעיה: בגידול ירקות המשווקים לציבור הדתי נאלץ החקלאי להתמודד עם איסור מציאת חרקים (שרצים) בתוצרת המשווקת. במקרה זה, גם אם אין נזק ישיר לחלק הנאכל או נזק עקיף לצמח, החלק הנאכל צריך להיות חופשי מחרקים. אחד האמצעים הזולים והיעילים להתמודד עם אוכלוסיות המזיקים הוא הדברה כימית. רוב המגדלים המנסים לשווק ירקות חפשיים מחרקים מרבים להשתמש בתכשירים מקבוצות הזרחנים האורגניים והקרובטים בשל מחירם הנמוך ופעילותם המהירה. שימוש רב ברעלים אלו עלול לגרום לפגיעה הן בבריאות הציבור והן באיכות הסביבה. המנעות ממשטר ריסוסים זה יכולה מחד לגרום לפסילת הגידול כולו בשל שאריות חרקים. מאידך הגברת המודעות והפיקוח על שאריות חומרי הדברה בירקות ותבלינים מובילה אף היא לפסילת יבול וכך המגדלים מוצאים עצמם "בין הפטיש לסדן" ללא יכולת לעמוד בדרישות הסותרות של השוק.

מטרת המחקר: בחינת השימוש בביופומיגציה ובטיפול קדם שתילה בשתילים כאמצעים להתמודדות עם חרקים במסגרת בנית פרוטוקול לגידול ירקות חופשיים מחרקים במשטר מופחת רעלים. שאלות המחקר לשנה זו: 1. האם יש הבדל בפעילות של המצליבים השונים בהשפעה על פרוקי הרגליים? 2. האם קיימת השפעה לשיטת הייבוש (באוור או בתנור) על פעילות התוספים על פרוקי הרגליים? 3. האם קיימים הבדלים בהשפעה על פרוקי הרגליים ועל הצמחים אם השתילה מתרחשת מיד אחרי הצנעת התוסף או חודש אחרי? 4. האם קיימים הבדלים בהשפעות של התוספים על הצמחים השונים?

שנת ביצוע: שלישית

מהלך המחקר ושיטת העבודה: השנה, זו השנה האחרונה למחקר ובה אנו בודקים פרוטוקול שלם הכולל את תוצאות שתי שנות המחקר האחרונות.

9 בתי צמיחה בחוות אבני איתן בגודל של 6*4 המחופים ברשת 50 מש עם כניסה כפולה נערך ניסוי בקרקע עם 3 טיפולים: הצנעה של כרוב אדום, הצנעה של רוקולה וביקורת ללא תוסף אורגני. שני המצליבים במינון של 625 גר' למ"ר מיובשים וטחונים לאבקה. הם הוצנעו בקרקע כשבוע לפני השתילה של החסה ב6.13. אחת לשבוע ירוסס ספרטה עד לקטיף (בהתאם לימי ההמתנה. ביום השתילה נלקחו דגימות קרקע מהטיפולים השונים למשפכי ברליזי, שתילי החסה נישתלו ומספר שתילים נילקחו לבדיקה לנוכחות מזיקים במשפכי ברליזי.

פעם בשבוע יבדקו הצמחים נוכחות מזיקים ובסוף הגידול יקטפו ראשי החסה ויבדקו מישקלם, איכותם וכמות המזיקים בהם.

תוצאות: עדיין אין

תוכנית מספר 3

שם המחקר: טיפול בשננות שום לפני השתילה

החוקר האחראי: שאול גרף

מבוא ותיאור הבעיה: בעקבות הוצאת תכשירים רבים מהשימוש החקלאי בגלל רעילותם לסביבה ולבעלי דם חם, נשארו מספר גידולים ללא אמצעי הגנה נגד מזיקי מפתח. גידול שום סובל משלושה פגעים עיקריים - דיטילנכוס דיפסקי - נמטודת גבעול, ריזוגליפוס רוביני - אקרית קרקע ופסאודומונס אליקולה - חיידק, שעלולים לגרום להפסד יכול רב ועלולים להגיע לשטח הגידול עם חומר הריבוי.

מטרת המחקר: הדברת הפגעים הנישאים על השננות באמצעות בישול השננות.

שנת ביצוע: שניה

מהלך המחקר ושיטת העבודה: : שננות שום משלושה מקורות בושלו לפני השתילה בשתי טמפרטורות 43.5 מעלות ל-3 שעות עם או בלי תכשירים להדברת מחלות ומזיקים ול-45 מעלות למשך 30 דקות עם או בלי תכשירי הדברה ונשתלו בחלקת הניסוי באבני איתן בתכנית של בלוקים באקראי ב-5 חזרות. במהלך הגידול נערך מעקב אחרי התפתחות צמחי השום. בסוף הגידול השום נאסף לפי חלקות מוין ונשקל.

תוצאות: עדיין אין

תוכנית מספר 4

שם המחקר: הדברת זבוב הבצל

החוקר האחראי: שאול גרף

מבוא ותיאור הבעיה: בעקבות הוצאת תכשירים רבים מהשימוש החקלאי בגלל רעילותם

לסביבה ולבעלי דם חם, נשארו מספר גידולים ללא אמצעי הגנה נגד מזיקי מפתח. זבוב הבצל שעלול לגרום לנזק כבד בשטחי הבצל, היה מודבר ביעילות ע"י תכשירי דיאזינן שהוצאו משימוש.

מטרת המחקר: הדברת זבוב הבצל בתכשירים ידידותיים

שנת ביצוע: ראשונה

תמצית תכנית העבודה: בחלקת בצל מסחרית התבצע ניסוי להדברת זבוב הבצל בתכשירים

כמו: טרייסר אולטרה (ספינוזד), טלסטאר (ביפנטרין) בשני ריכוזים עוקבים בהפרש של שבוע. במהלך הניסוי נערכו ספירות של זבובים לדרגותיהם השונות בחלקות הטיפול.

תוצאות: התכשירים טרייסר אולטרה וטלסטאר היו יעילים בהדברת זבוב הבצל בניסוי זה.

תוכנית מספר 5

שם המחקר: מניעת הלבנת קש בבצל

החוקר האחראי: שאול גרף

מבוא ותיאור הבעיה: תריפסים עלולים לגרום להתיבשות מוקדמת של עלוות הבצל מה שמכונה כ"הלבנת קש". בשנה שעברה בוצע ניסוי שהוכיח שוב שהדברה יעילה של תריפסים עשויה למנוע את הלבנת הקש בבצל וגורמת לעליה ביבול ובאיכות הבצל.

מטרת המחקר: הדברה יעילה של תריפסים בבצל.

שנת ביצוע: שניה

תמצית תכנית העבודה: ברמת הגולן התבצע ניסוי להדברת תריפסים באמצעות תכשירים ידידותיים: מובנטו, ספרטה ופחות ידידותיים כמו: מרשל ודיקרזול. הריסוס היה פעם בשבועיים עם אלטרנציה של התכשירים. בנוסף נערך מעקב אחרי האויבים הטבעיים של התריפסים. נערכו תצפיות להערכת הלבנת הקש בטיפולים השונים ולאחר הצניחה והתיבשות הנוף היבול יאסף לפי חלקות וישקל.

תוצאות: עדיין אין.

שם המחקר: מעורבות *Harpophora maydis* בגרימת מחלת הנבילה בתירס מתוק: איפיון

מהלך המחלה ופיתוח דרכים להזברתה.

החוקר האחראי: אופיר דגני.

רקע ותיאור הבעיה- מחלת הנבילה המאוחרת (Late wilt) גורמת להתייבשות זני תירס מתוק ומספוא ונפוצה מזה כ- 20 שנה באזור הגליל העליון ובעיקר בעמק החולה. הפתוגן עמיד בקרקע במשך עשרות שנים וכיום אמצעי ההתמודדות היחיד כנגדו הוא שימוש בזנים עמידים. עד כה לא פורסמה עבודה הממפה את סוגי התבדידים בארץ. כמו כן חסרים נתוני יסוד על מהלך המחלה, על הישרדותה ועל מבנה האוכלוסייה.

מטרות המחקר:

1. שיפור המבחן לפתוגניות בנבטי תירס מהזן ג'ובילי (זן הרגיש למחלת הנבילה המאוחרת) ומעקב אחר התפתחות התסמינים.
2. בחינת השפעת מצבי עקה סביבתיים שונים על התפתחות הפטרייה *H. maydis*: גורמי עקה אוסמוטית ויונית (KCl וסורביטול), תנאי pH שונים ותנאי עקה חמצונית (פרוקסיד ומנדיון).

שנות ביצוע: 11/2012-11/2013

תמצית תוכנית העבודה:

1. ביסוס ושיפור המבחן לפתוגניות בנבטים תוך מעקב אחר התפתחות התסמינים. בניסוי זה כללנו את שיטת האילוח שנמצאה בשנה שעברה כאפקטיביות יותר, הניסוי כלל שתי קבוצות, קבוצת ניסוי של עציצים שהודבקו בפטרייה וקבוצת ביקורת שלא הודבקה. אילוח בית שורשים של הצמחים בוצע על ידי הוספת 3 דסקיות תפטיר (6 מ"מ) שנלקחו משולי מושבות של הפתוגן מהתבדיד *Hm-2*. לביקורות הוספו דיסקיות אגר ללא פתוגן. כל 5 ימים נלקחו 5 עציצים מכל קבוצה ונערכו להם מדידות ושקילות של אורך השורש (השורש הארוך ביותר נלקח לצורך המדידה), מסת שורשים ומסה כללית. מהצמחים ששימשו בניסוי האילוח הופק דנ"א בגיל 7 שבועות. מועד זה נבחר על מנת לאפשר הצטברות DNA של הפתוגן ברקמות הפונדקאי ברמה המאפשרת גילוי בשיטה הקיימת¹. דנ"א הופק בנפרד מחלקי הצמח השונים: שורש, גבעול ועלה. החומר הצמחי רוסק במכתש ועלי, והועבר למבחנות אפנדורף לצורך הפקת DNA באמצעות קיט PCR kit Extract-N-amp plant (Sigma). הכנת פריימרים: נעשה שימוש בכמה סוגי פריימרים: Ami42-43 המגביר מקטע דנ"א של רנ"א ריבוזומלי אאוקריוטי ומטרתו ביקורת חיובית. A200a/A200b המגביר מקטע דנ"א (200 bp) ייחודי לפתוגן *H. maydis*². מבחנות הריאקצייה ל-PCR כללו גם ביקורת חיובית (דנ"א של *H. maydis*) וביקורת שלילית (DDW). תוצרי ה-PCR הורצו בגיל אלקטרופורזה כנגד סמן גודל מתוצאת חברת genedirex.

2. בחינת השפעת מצבי עקה סביבתיים שונים על התפתחות הפטרייה *H. maydis*

גידול הפטרייה *H. maydis* בריכוזי KCl שונים. גידול הפטרייה *H. maydis* בריכוזי Sorbitol שונים. הניסוי בוצע עם ריכוזים שונים של KCl ושל Sorbitol. תאריך תחילת הניסוי - 29.11.12. גיל הפטרייה בעת הזריעה - 4 ימים (נזרעה בתאריך 13.11.12). מדידת קוטר המושבות נערכה ביום 3 מהזריעה (16.12.12), ביום 5 (18.12.12) וביום 7 (20.12.12).

מדידת שיעור נביטת נבגי הפטרייה *H. maydis* בתנאי pH שונים. הכנת תמיסות עם ריכוזי pH שונים 2,4,6,8,10,12 נעשה על ידי טיטור עם תמיסת NaOH 1M\100Mm ו-HCL 1M\100Mm. לצורך הניסוי הוכנו 5ml של כל תמיסת pH. הכנת מיצוי נבגים: $1000 \mu\text{l}$ DDW שימשו לשטיפה של מושבת תבדיל הפטרייה *Hm2* בת 4 ימים. הנבגים נותקו מהמושבה באמצעות מקל דריגלסקי והורחפו ב- $1000 \mu\text{l}$. $200 \mu\text{l}$ של תרחיף הנבגים הועברו בנפרד לשלוש מבחנות אפנדורף. הכנת פרפרטים: לכל אפנדורף הוכנס $250 \mu\text{l}$ תמיסת pH $50 \mu\text{l}$ תמיסת נבגים מעורבת מ- 3 האפנדורפים, יחס (1:5) אחרי ערבול קל נלקחה כמות של 3 μl לזכוכית נושא (בלי זכוכית מכסה). כמות נבגים מוערכת למיקרוליטר: עשרות בודדות. זכוכיות הנושא הודגרו בצלחת פטרי גדולה, על גבי נייר וטמן לח למשך 6 שעות. לאחר מכן הוערכה כמות הנבגים שנבטו באמצעות מיקרוסקופ המצויד במצלמת Moticam 5.

פירוט התוצאות וההתקדמות המקצועית שהושגה:

1. ביסוס ושיפור המבחן לפתוגניות בנבטים תוך מעקב אחר התפתחות התסמינים פיתוח מבחן לפתוגניות בנבטים נועד לאפשר לימוד שלבי ההדבקה הראשוניים ובחינת הפתוגנזה בצמחים צעירים. בעין היה קשה לאתר הבדלים בין הטיפולים, אך המדידות שנעשו (מסה כללית, מסת שורש ואורך שורש) הראו הבדלים בין הביקורת לניסוי. מעניין לראות שהאילוח בפטרייה הביא להאצה בהתארכות השורש המרכזי בשלושת השבועות הראשונים מההנבטה, בהשוואה לביקורת, אך גרם לירידה בביומסת השורשים ובביומסה הכללית. הבדלים משמעותיים מבחינה סטטיסטית ($P < 0.005$) נמצאו בביומסה הכללית (שורש + נצר) ביום 20 מההנבטה, בדומה למה שדווח בעבר.

ה-DNA הופק מנבטים מאולחים בפתוגן (Inoculated seedlings) לעומת צמחי ביקורת לא מאולחים (Untreated seedlings), מחלקי הצמח השונים בשלושה צמחים נפרדים שנבחרו שרירותית. ביום 49 לגידול ניתן לראות הופעה של DNA בשורש, אך לא בגבעולים או בעלים.

2. בחינת השפעת מצבי עקה סביבתיים שונים על התפתחות הפטרייה *H. maydis*

ניתוח תוצאות הניסוי שבדק השפעת ערכי pH עולים על גדילת מושבות הפטרייה, מראה כי ל- pH 2 ההשפעה המעכבת הרבה ביותר. נקודת האופטימום לגידול הפטרייה נמצאת בטווח הערכים 4-6 pH. בערכים גבוהים יותר ניתן להבחין בירידה בקוטר המושבה כתלות ב-pH, אולם אפילו ב- pH 12 התקבלו ערכים גבוהים ביחס לאלו של pH 2. מעקב אחר נביטת הנבגים של הפטרייה בתנאי pH שונים מראה שנקודת האופטימום לנביטת הנבגים היא בין 4 pH ל- 6 pH בדומה לנקודת האופטימום שהתקבלה בגדילת המושבות.

תוכנית מספר 8

שם המחקר: הדברת קשיון רולפסי בעמק החולה

החוקר האחראי: פרופ' אברהם גמליאל

מבוא ותיאור הבעיה: פטריה הקרקע "קישיון רולפסי" מהווה היום איום קיומי על כמה גידולים עיקריים בעמק החולה. כושר השרדותה של הפטריה, העובדה שהיא גם ספרופיטית, טווח הפודקאים הרחב מקשה על ההתמודדות איתה.

מטרות המחקר: לבדוק אם חיטוי קרקע עשוי להדביר את הפטריה.

שנת ביצוע: ראשונה

תמצית תכנית העבודה: בחלקות קיבוץ גונן אותרה חלקה בת 10 דונם עם שיבוש גבוה של קשיון רולפסי ועלקת. בחלקה זאת יבוצע חיטוי קרקע במתאם סודיום ופורמלין שיוזרקו בשלוחות טפטוף בערוגות מכוסות בפלסטיק. הפלסטיק יושאר לחודש נוסף לחיטוי סולרי. לאחר הסרת הפלסטיק תזרע שעועית סתוית ובשנה הבאה החלקה תשתל בעגבניות.

תוצאות: עדיין אין.

תוכנית מספר 9

שם המחקר: מבחן זני חיטה בדרום הגולן

החוקר האחראי: יפתח גלעדי

מבוא ותיאור הבעיה: גידול החיטה הוא אחד הגידולים החשובים בדרום הגולן ותקופה ארוכה לא נבחנו באיזור ייחודי זה זני חיטה חדשים והחקלאים נסמכים על תוצאות מבחני זנים באיזורים אחרים.

מטרות המחקר: מבחן זני חיטה לתחמיץ ולגרורים.

שנת ביצוע: ראשונה

תמצית תכנית העבודה: מבחן זני חיטה נזרע בשטחי מבוא חמה בתכנית של בלוקים באקראי ב5 חזרות. הזנים נבדקו להתאמתם לתחמיץ בקציר ידני, שקילת המדגם ויבושו בתנור. ולגרורים ע"י קציר בעזרת קומביין הניסויים של הארגון.

תוצאות: עדיין אין.

תוכנית מספר 10

שם המחקר: השפעת ממשק השקיה על איכות ויבול גרעינים באבטיח לפיצוח

חוקר אחראי: שמש דוד

מבוא ותיאור הבעיה: בשנים האחרונות עם הכנסת מיכון לאיסוף היבול באבטיח לפיצוח, היקף המזרע עלה והגידול הפך למשמעותי בסל גידולי השדה. נדרשת התייחסות לאיכות הגרעינים לאור ריבוי התלונות על קליפה פגומה "מגורדת". היקף התופעה משתנה בין חלקות ושנים ובמצבים קשים אחוז הגרעינים "מגורדים" עלול להגיע לעשרות אחוזים. בעבודות שנערכו בשנה הקודמת בחוות הניסיונות בגליל המערבי ובגליל העליון נמצא קשר בין רמת תופעת המגורדים לממשק השקיה, לא נמצא קשר לדישון חנקני.

מטרת המחקר: בחינת השפעת ממשק ההשקיה בטפטוף על איכות ויבול הגרעינים באבטיח לפיצוח.

התחלה וסיום העבודה: 2012-2014 (3 שנים)

מהלך המחקר: בסוף מרס 2013 חלקה מזן מללי נזרעה בחוות הניסיונות בעכו. החלקה רוססה במונעי הצצה, בדשן חנקני והונבטה. לאחר ההצצה החלקה דוללה לעומד סופי 3 צמחים למ' – 2 שורות לערוגה. מתכונת הניסוי דו-גורמי באקראיות גמורה בשש חזרות. גודל כול חזרה 3 ערוגות באורך 10 מ'. בניסוי 6 טיפולים שה"כ 36 חלקות בניסוי.

גורם א' רמת השקיה: 1. 100 מ"ק/ד' 2. 160 מ"ק/ד'

גורם ב' עיתוי השקיה: 1. מוקדם 2. מאוחר 3. רציף

עם הבשלת היבול במהלך אוגוסט-13 הפרי ייאסף מכול החזרות ויישקל. יתבצע דיש בכלי משקי ויישקל יבול הגרעינים. יתבצע דיגום גרעינים מכול החזרות לקביעת אחוז מגורדים.

תוצאות: עדיין אין.

תוכנית מספר 11

שם התוכנית: מועדי עקירה מיטביים באגוזי אדמה מזן הררי בטפטוף ובהמטרה.

חוקר אחראי: שמש דוד

רקע ותיאור הבעיה: על מנת לייצא אגוזי אדמה מצפון הארץ צריך לשפר את איכות התרמילים. ניתן לשפר את איכות צבע הקליפה באמצעות גידול בהשקיה בטפטוף במקום בהמטרה. בזן הררי, שהוא הזן העיקרי, מילוי התרמילים בעייתי ובהשקיה בטפטוף הבעיה מחריפה.

מטרת המחקר: בחינת השפעת עיתוי העקירה על מילוי התרמילים בהשקיה בטפטוף ובהמטרה..

התחלה וסיום העבודה: 2013

מהלך המחקר: בסוף מרס-2013 נזרעה חלקת אגוזי אדמה מזן הררי בחוות הניסיונות בעכו. לאחר ההצצה החלקה פוצלה לחלקת המטרה וחלקת טפטוף. במהלך חודש ספטמבר-13 יעקרו אגוזי א ב-5 מועדי עקירה, אחת לשבוע, 6 חזרות לכול מועד דיגום בכול אחת משתי שיטות ההשקיה. תתבצע השוואה של יבול התרמילים בין הטיפולים ותבחן איכות התרמילים. בנוסף בחלקת הטפטוף נזרעו קווי מטפח לבחינה ראשונית של התאמת קווים חדשים לייצוא.

תוצאות: עדיין אין.

תוכנית מספר 12

שם המחקר: גידול ירקות בהר הגבוה

חוקר אחראי : שאול גרף

רקע ותיאור הבעיה: באיזור ההר בגובה של מעל 700 מטרים בגולן ובגליל מחפשים גידולים חקלאיים אפשריים לאיזור. איזור זה מתאפיין בטמפרטורות מתונות יחסית בקיץ. בארץ מתקשים לגדל בקיץ גידולים חורפיים מובהקים כמו: ברוקולי, כרוב אדום, סלרי ועוד בגלל החום.

מטרת המחקר: בדיקת אפשרות גידול ירקות "חורפיים" בקיץ בהר הבינוני-גבוה בגליל ובגולן.

שנת ביצוע: שנה ראשונה

תמצית תכנית העבודה: במרום גולן בגובה 950 מטר, וברמת מגשימים בגובה 700 מטר נשתלו ירקות עלים כמו: ברוקולי, כרוב לבן וכרוב אדום, כרתי וסלרי, בצל ירוק. במהלך הגידול יערך מעקב אחרי התפתחות הירקות ובשיווק תיבדק איכותם ומשקלם. יעשה מבחן כלכלי של הגידולים שיבחנו.