



Fair Planet

מערכי הדרכה למתנדב

Fair Planet



מערכי הדרכה למתנדב

תוכן העניינים

3	מערך מספר 1 - בחירת והכנת קרקע
6	מערך מספר 2 - הכנת ערוגות
10	מערך מספר 3 - שתילה של עגבנייה, פלפל וכרוב
14	מערך מספר 4 - הכנת שתילי בצל בערוגות
19	מערך מספר 5 - הכנת ערוגות ושתילת בצל
26	מערך מספר 6 - דישון
35	מערך מספר 7 - הדליה
42	מערך מספר 8 - הגנת הצומח
43	מערך מספר 9 - ריסוס
46	מערך מספר 10 - קטיף / אסיף
51	מערך מספר 11 - התמודדות עם גשם וקרה
52	מערך מספר 12 - סוף עונה

Disclaimer:

This document is intended to be used as general guidelines only, and Fair Planet is not in any way liable for any decisions and / or actions resulting from their use. The information contained in these guidelines may contain technical inaccuracies or typographical errors. We reserve the right to make changes and improvements to any information contained in these guidelines.

מערך מספר 1 - בחירת והכנת קרקע

הקדמה למדריך:

מטרת המערך: החקלאי ילמד כיצד לבחור קרקע מתאימה לגידול, בהתחשב בכל הדגשים החשובים אליהם יש לשים לב, וכיצד להכין אותה באופן המדויק והנכון ביותר על מנת להיטיב עם הגידול ככל הניתן.

* מערך זה מחולק ל-2 חלקים: בחירת קרקע והכנת קרקע.

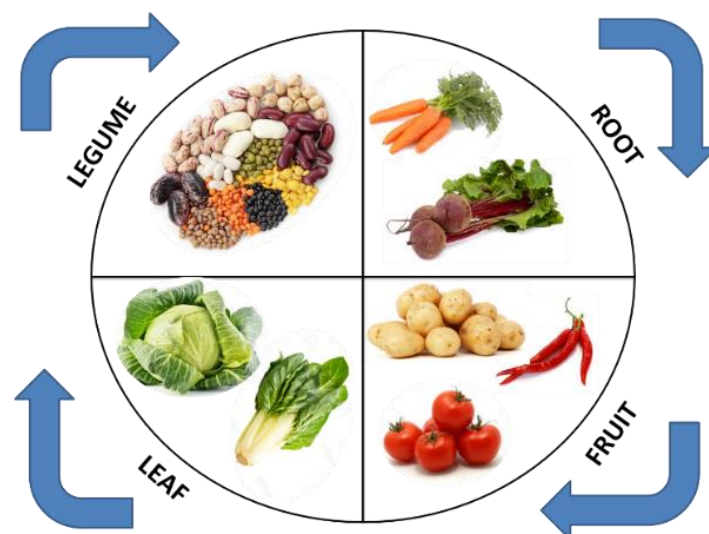
ציוד נדרש:

1. סרט מדידה של 50 מ'.
2. כרטיסיות הכנת קרקע באורומית.
3. כרטיסיית מחזורי גידול "Crop rotation".

בחירת קרקע:

הערות הדרכה	קריטריונים לבחירת קרקע מתאימה
• בחירת הקרקע תתבצע לרוב במהלך "ביקורי targeting" יחד עם האקספרטים של הקלסטר וה-DA של הקבלה. • כאשר עוברים על הקריטריונים של שדות החקלאים, יש לשאול שאלות מנחות: "מה הדברים שעלינו לבדוק?", "מה המשמעות של מחזורי גידול?" ולמדוד את השדה יחד איתם. כאשר אנחנו עושים זאת, המדריכים המקומיים יזכרו את הקריטריונים בעצמם וידעו מה עליהם לוודא בעונות הבאות.	• מחזורי גידול - לא היו באותה הקרקע גידולים מאותה המשפחה של הגידול הקרוב בשנתיים האחרונות. • לא רוססו מדברי עשבים שאריתיים בשנתיים האחרונות. • קיים מקור מים זמין שיכול לספק השקיה בכמות מספקת במהלך העונה כולה. • שיפוע הקרקע הוא מינימלי - קל. • שטח הקרקע מספק - יש למדוד את השטח בעזרת סרט מדידה.

חשוב לזכור - מלבד הקריטריונים הכלליים והמקצועיים לבחירת קרקע, למדריכים המקומיים ולחקלאים יש קריטריונים נוספים משלהם. יש לוודא שאנחנו עובדים יחד על פי כלל הקריטריונים, ולהתעקש על הדגשים המקצועיים. יחד עם זאת, יש להיות גמישים במידת הצורך - אנחנו כאן כדי ליעץ ולהעביר ידע, לא כדי להשתלט על המלאכה.



הכנת הקרקע:

על הכנת השדה להתחיל 2-3 שבועות לפני השתילה.

הערות הדרכה	שלבים כלליים
- יש להדגיש את החשיבות של ניקיון הקרקע באופן יסודי. לשאול – "מדוע זו בעיה שיהיו עשבים או שאריות יבול בשדה?" "מדוע צמחי בר מסביב לשדה עלולים להוות בעיה במהלך העונה?" - הדשנים לא תמיד זמינים לחקלאים בכל שלבי העונה. לעיתים דישון הבסיס יקרה לאחר הכנת הערוגות. במידה ומתקרבים לשתילות עצמן (פחות משבועיים), יש להתחשב בכך ולדשן במרווחים. 5 ק"ג בכל פעם (חצי פקק מים לכל צמח) ולא 25 ק"ג בבת אחת, זאת על מנת שלא לצרוב את הצמחים. - לשאול – "מדוע זה חשוב לערבב את הדשן בקרקע ולהרטיב אותה?"	1. ניקיון הקרקע - הוצאת שאריות של יבול קודם ועשבים. לעיתים באזור השדה ישנם צמחי בר (כמו שיחי לנטנה, חציל בר וכד') שעלולים למשוך מזיקים רבים לשדה. חשוב לנקות את הקרקע גם מאותם צמחי בר. 2. דישון בסיס - 25 ק"ג NPS/DAP (בעיקר למטרת הוספת זרחן לקרקע) לכל דונם. יש לערבב את הדשן בקרקע (מתבצע בעת החריש) ולאחר מכן להשקות היטב את הקרקע. 3. חריש - יש לחרוש את הקרקע לפחות פעמיים, עם הפסקה של 2-4 ימים בין חריש לחריש. החריש צריך להיות גם אנכי וגם רוחבי, בצורת שתי וערב. לאחר החריש, יש לשבור רגבים וליישר את הקרקע בשדה.

שאלות ותשובות - שאלות מנחות שכדאי לשאול במהלך ההדרכה + התשובות אליהן:

1. **שאלה:** מדוע מחזורי גידול בקרקע הם דבר חשוב?
תשובה: אם גידול מאותה המשפחה היה בקרקע המיועדת, זה עלול לשמר מחלות קרקע שיפגעו בצמחים, להביא לעליה באוכלוסיות חרקים מזיקים, ובאדמה לא יהיו מספיק חומרים מזינים שהצמח זקוק להם.
2. **שאלה:** מדוע עשבים או שאריות גידול בקרקע המיועדת לעיבוד חדש מהווים בעיה?
תשובה: עשבים ושאיות עלולים לקחת מים ודשן מהצמחים. בנוסף, חלק מהם עלולים למשוך מזיקים ומחלות שיפגעו בגידול.
3. **שאלה:** מדוע צריך לערבב את הדשן בקרקע ולהשקותה לאחר מכן, במקום פשוט לפזר את הדשן על הקרקע?
תשובה: חשוב על הדשן כעל המזון של הצמחים. הדשן מוסיף לאדמה חומרים מזינים שהצמחים זקוקים להם, לכן הדשן צריך להתפרק כאשר הוא נמצא בתוך הקרקע ולא רק בחלקה העליון. הדשן מתפרק במגע עם מים, לכן לאחר הדישון נרטיב את הקרקע.



כרטיסיות הכנת קרקע באורומית:

Qophii lafaa 1. Qophiin lafaa biqiltuu dabarsuun dura torbee jalqabaa 2-3dura ta'uu qaba. 2. Qotuu dura heektaaraatti 250kg DAPykn NPS(25kgper1000m²). 3. Qotuun dura xaa'oo/dikee ooyiruutti naquun yoo xiqqaate guyyaa 3-4 keessattiyeroo lama qotuu. * Qonni kun karaa lamaan ole fi dalga qotuu dha. 4. Qonnaan booda biyyee caccabsuun lafa walqixxeessanii diriirsuu dha. 5. Madabiifi bo'oo qopheessuu. 6. Water check.	Qophii lafaa 1. Qophiin lafaa biqiltuu dabarsuun dura torbee jalqabaa 2-3dura ta'uu qaba. 2. Qotuu dura heektaaraatti 250kg DAPykn NPS(25kgper1000m²). 3. Qotuun dura xaa'oo/dikee ooyiruutti naquun yoo xiqqaate guyyaa 3-4 keessattiyeroo lama qotuu. * Qonni kun karaa lamaan ole fi dalga qotuu dha. 4. Qonnaan booda biyyee caccabsuun lafa walqixxeessanii diriirsuu dha. 5. Madabiifi bo'oo qopheessuu. 6. Water check.	Qophii lafaa 1. Qophiin lafaa biqiltuu dabarsuun dura torbee jalqabaa 2-3dura ta'uu qaba. 2. Qotuu dura heektaaraatti 250kg DAPykn NPS(25kgper1000m²). 3. Qotuun dura xaa'oo/dikee ooyiruutti naquun yoo xiqqaate guyyaa 3-4 keessattiyeroo lama qotuu. * Qonni kun karaa lamaan ole fi dalga qotuu dha. 4. Qonnaan booda biyyee caccabsuun lafa walqixxeessanii diriirsuu dha. 5. Madabiifi bo'oo qopheessuu. 6. Water check.
Qophii lafaa 1. Qophiin lafaa biqiltuu dabarsuun dura torbee jalqabaa 2-3dura ta'uu qaba. 2. Qotuu dura heektaaraatti 250kg DAPykn NPS(25kgper1000m²). 3. Qotuun dura xaa'oo/dikee ooyiruutti naquun yoo xiqqaate guyyaa 3-4 keessattiyeroo lama qotuu. * Qonni kun karaa lamaan ole fi dalga qotuu dha. 4. Qonnaan booda biyyee caccabsuun lafa walqixxeessanii diriirsuu dha. 5. Madabiifi bo'oo qopheessuu. 6. Water check.	Qophii lafaa 1. Qophiin lafaa biqiltuu dabarsuun dura torbee jalqabaa 2-3dura ta'uu qaba. 2. Qotuu dura heektaaraatti 250kg DAPykn NPS(25kgper1000m²). 3. Qotuun dura xaa'oo/dikee ooyiruutti naquun yoo xiqqaate guyyaa 3-4 keessattiyeroo lama qotuu. * Qonni kun karaa lamaan ole fi dalga qotuu dha. 4. Qonnaan booda biyyee caccabsuun lafa walqixxeessanii diriirsuu dha. 5. Madabiifi bo'oo qopheessuu. 6. Water check.	Qophii lafaa 1. Qophiin lafaa biqiltuu dabarsuun dura torbee jalqabaa 2-3dura ta'uu qaba. 2. Qotuu dura heektaaraatti 250kg DAPykn NPS(25kgper1000m²). 3. Qotuun dura xaa'oo/dikee ooyiruutti naquun yoo xiqqaate guyyaa 3-4 keessattiyeroo lama qotuu. * Qonni kun karaa lamaan ole fi dalga qotuu dha. 4. Qonnaan booda biyyee caccabsuun lafa walqixxeessanii diriirsuu dha. 5. Madabiifi bo'oo qopheessuu. 6. Water check.

מערך מספר 2 - הכנת ערוגות

הקדמה למדריך

מטרת המערך: החקלאי ילמד כיצד להכין את השדה והערוגות טרם השתילות. יש להדגיש ולהסביר בהרחבה את החשיבות מאחורי הדגשים על מנת שהחקלאי יבין וידע בעתיד כיצד לעשות זאת נכון בעצמו.

ציוד נדרש:

- מקלות מדידה: 50 ס"מ (ערוגות) + 30 ס"מ (תעלות) לפלפל.
80 ס"מ (ערוגות) + 40 ס"מ (תעלות) לעגבנייה.
40 ס"מ (ערוגות) + 20 ס"מ (תעלות) לבצל וכרוב.
מקל של מטר אחד (למדידת אורכי הערוגות) + 50 ס"מ לסימון התעלה המרכזית.
- יתדות לסימון - 50 יתדות באורך כ-50 ס"מ (בהדרכה דרושים רק 8 מקלות לצורך ההדגמה).
- חבלים.
- סרט מדידה של 50 מ' ושל 7.5 מ'.
- טוש

שליבים כלליים	הערות הדרכה
הכנת הערוגות	
1. נבחר את הקרקע המתאימה בהתחשב בשיפוע ונקבע את כיוון הערוגות.	- הקרקע עליה נדריך כבר נבחרה, יש לבחור יחד עם המשתתפים את כיוון הערוגות. - נשאל - "למה כדאי שהערוגות יהיו אנכיות לשיפוע הקרקע?" תשובה - בתעלה הראשית אנחנו רוצים שהמים יזרמו בקלות על מנת שיגיעו לכל השדה.
2. נכין מקלות מדידה.	- נכין את המקלות עם אחד המשתתפים. מומלץ לסמן את המקלות לאורך ולשימוש (לדוגמא, על מקל שמסמן את ערוגת עגבניה נרשום: Madaba, 50 cm) - אם הם מוכנים מראש, נראה למשתתפים שניתן להשתמש בכל מקל שברשותם.
3. נמדוד את כל הקרקע ונמסגר אותה בחבל. (על פי המדידה נדע במדויק כמה ערוגות יכנסו ומה יהיה אורכן).	נבקש ממשתתף אחר למדוד יחד איתנו ולסמן את כל הקרקע.
4. נחפור את התעלה הראשית - בין כל 6 מ' של תעלות יש לחפור תעלה ראשית. רוחבה 50 ס"מ ועומקה 30 ס"מ.	- נדגים את הסימון של התעלה הראשית ונבקש ממשתתף לחפור אותה. - נשאל - "מדוע אנחנו חופרים את התעלות דווקא במרחקים האלה?" תשובה - המרחקים הללו מאפשרים פיזור יעיל של המים בין הצמחים ונותנים לשורשים מספיק מקום ומרווח לגדול.
5. נסמן את הערוגות והתעלות באמצעות מקלות המדידה. נתקע את המקלות ונקשור את החבלים מסביב לכל ערוגה.	- יש לסמן את האורך (בערך 6 מ', תלוי בשטח) בנוסף לרוחב הערוגות. - יש לשים דגש על המידות.
6. נחפור את התעלות, את האדמה נעביר לאזור הערוגה וכך ניצור הגבהה של 20-30 ס"מ.	- נבקש מאחד המשתתפים לחפור את התעלה ובאותו זמן נסמן את הערוגה הבאה. - נשאל - "למה התעלות צריכות להיות אנכיות לתעלה הראשית (ולכיוון השיפוע)?" תשובה - המים צריכים להגיע לכל התעלה באופן שווה ולהישאר בהן כדי שהמים יגיעו לשורשי הצמחים.
	אחרי הכנה של לפחות 2 ערוגות עם המשתתפים, נסביר שכל השדה אמור להיות אותו הדבר. במידה וזה אפשרי,

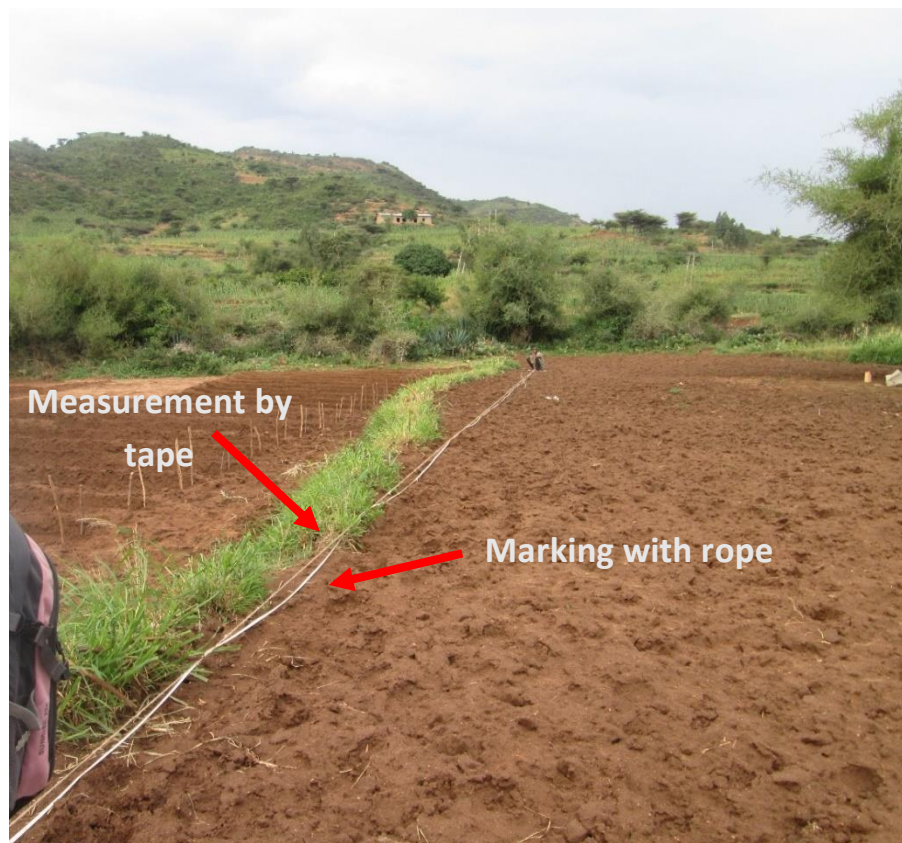
רצוי שהתעלה הראשית תהיה באמצע כך שמשני צדדיה יהיו ערוגות. יש לציין שלפני השתילות תהיה הדרכה מפורטת בנושא שתילה.	
לאחר הכנת הערוגות	
יש לנקות את הקרקע מאבנים, רגבים גדולים ולעשב את החלקה.	1. ניישר את הערוגות ונתחח את הקרקע.
אם הדישון מתבצע רק בעת הכנת הערוגות וסמוך לזמן השתילות, או לאחר השתילות עצמן, יש להתחשב בכך בעת הדישון ולהתאים את הכמויות. במקום לדשן 25 ק"ג בבת אחת, נדשן חמש מנות שבועיות של 5 ק"ג על מנת שלא לצרוב את השתילים. כאשר הערוגות מוכנות אך השתילים טרם נשתלו, נדשן בצד הערוגה, בחלק שבו נשתול את השתילים בהמשך ונכסה את הדשן. במידה והדישון לא בוצע לפני השתילה נדשן באופן שבועי חצי פקק מים NPS בין כל שני צמחים.	2. דישון (במידה ולא בוצע טרום החריש) = 25 ק"ג NPS/DAP לדונם.
- יש להציף את התעלות לאחר הכנת הערוגות על מנת לוודא את תקינות הערוגות ולבצע תיקונים במקרה הצורך. - חשוב שהמים ייצרו קו ישר ואחיד לאורך כל הערוגה, בקו זה נשתול את השתילים.	3. נבדוק את ההשקייה בתעלות טרום השתילה.

שליבים בתמונות:

1. תקיעת מקלות בפינות השדה - לסימון גבולות השדה.



2. מדידת גודל החלקה וסימונה בחבל.



3. תקיעת מקלות לסימון הערוגות עפ"י מקלות המדידה המתאימים (כתלות בגידול) בשני צידי הערוגה, וקשירת חבל המסמן את הערוגה מסביב לארבעת המקלות.



4. לאחר ביצוע כל המדידות, חפירת התעלות והעברת האדמה לאזור הערוגות, כך שתיווצר תעלה בעומק של 20-30 ס"מ. במקביל, המשך סימון הערוגות הבאות באמצעות מקלות המדידה.



5. לאחר הכנת התעלות יש ליישר את הערוגות ולתחח את הקרקע. במידה ועוד לא בוצע דישון, יש לבצע דישון ולאחר מכן להשקות את הקרקע. כשבוע לפני השתילה נבצע בדיקת מערכת התעלות (השקייה מלאה של כל השדה עד גובה הערוגות) ונתקן את הערוגות במידת הצורך.



מערך מספר 3 - שתילה של עגבנייה, פלפל וכרוב

הקדמה למדריך:

מטרת המערך: החקלאי ילמד כיצד לשתול נכון ויקפיד על הדגשים החשובים. יש להדגיש ולהסביר את החשיבות שמאחורי המרווחים המומלצים. ישנם חקלאים הבוחרים לשתול במרווחים צפופים יותר מההמלצות יש להסביר מבעוד מועד את החסרונות שבשתילה צפופה והנזקים שהיא עלולה להסב.

ציוד נדרש:

1. מקלות לסימון מיקום השתילים.
2. אופציונלי: סרט מדידה של 7.5/5 מטר, כדי להדגים את המרחקים המדויקים בין השתילים.
3. אופציונלי: מזלפים להשקיה לאחר השתילה.
4. שתילים להדגמה.

לפני שמתחילים, מספר נקודות חשובות:

- השתילים המיועדים לשתילה צריכים להיות מושקים היטב עד השתילה ואין להשאירם חשופים לשמש ישירה.
- כשבוע לפני השתילה מומלץ לבצע בדיקת השקייה בערוגות (השקייה מלאה של כל השדה עד גובה הערוגות) ולתקן אותן במידת הצורך.
- לקראת השתילה על האדמה להיות לחה, אך לא רטובה (באדמה קלה כמו בדירדאוה, למשל, נמליץ להשקות את הקרקע יום לפני השתילה, באדמה כבדה – מספר ימים לפני).
- אין לשתול בשעות החמות ביותר ביום.

הערות הדרכה	שלבים כלליים
- יש להדגים כיצד והיכן לסמן את השיפוע על הערוגות. - יש להסביר שסימון זה עוזר לנו לשתול את השתילים במיקום הנכון.	1. נישר את הערוגות בגובה הנכון - נסמן באמצעות היד שיפוע בגובה 20 ס"מ מתחתית התעלה (2/3 מהגובה). על ידי כך נחשוף את הקרקע הלחה שבה אנו רוצים לשתול (לא בקרקע העליונה שהתייבשה).
- יש להדגים איך להשתמש במקלות לצורך סימון החורים. ניתן לאחד המשתתפים לעשות זאת ונוודא שהוא ושאר המשתתפים הבינו נכון. נראה את המרחקים המדויקים בין החורים באמצעות סרט מדידה. - אופציונלי - לייעול השתילה ניתן לתת לכל אדם תפקיד שונה (אחד אמון על סימון, אחד על שתילה, וכד') כך שהתהליך יתנהל בצורה מסודרת. ניתן להציע לחקלאים להשתמש בשיטה זו גם בשתילת השדה שלהם.	2. נסמן חורים לשתילים באמצעות מקל. בעזרת מקל אחר המוצב לרוחב נוודא שהחורים נמצאים בגובה שווה מעל תחתית התעלה. • המרחקים בין החורים תלויים בגידול ובזן 50 ס"מ עגבנייה, 30 ס"מ לפלפל, 20-25 ס"מ לכרוב, 5-8 ס"מ לבצל. • יש להקפיד על שתילה בקו ישר. הדבר יקל על ההדליה בהמשך העונה.
- נדגים כיצד להניח את השתילים בחורים. - נשאל - "מדוע זה חשוב שהצמח עצמו (גבעול ועלים) לא יגע בקרקע?" תשובה - למניעת מחלות. - יש להראות למשתתפים כיצד לעשות את הגומה הקטנה ולתת להם לנסות לשתול בעצמם.	3. נניח את השתילים בחורים ונהדק את האדמה מסביב לכל שתיל. כל השתילים צריכים להיות באותו הגובה ובאותו צד של הערוגה. • רק שורשי השתיל צריכים להיות בתוך הקרקע. יש לוודא שהגבעול לא נוגע באדמה. • בעונה היבשה מומלץ לעשות גומה קטנטנה מעל השתיל, מה שיעזור למים להיאגר שם בימים הראשונים.

שאלות ותשובות- שאלות מנחות שכדאי לשאול במהלך ההדרכה + התשובות עליהן:

1. **שאלה:** מדוע אנחנו מסמנים שיפוע ב-2/3 מגובה הערוגה?
תשובה: הסימון עוזר לנו לשתול את כל השתילים באותו גובה. הדיוק בגובה השתילה הוא חשוב - השתילים צריכים להיות נמוכים מספיק כדי שהשורשים יוכלו לקבל מים, אך לא נמוכים מדי כדי שהשורשים לא יטבלו במים עומדים, מה שעלול להזיק להם. כשמספר אנשים מבצעים את השתילה, הסימון מאפשר לנו לוודא שכולם שותלים באותו גובה.
2. **שאלה:** מדוע יש מרחקים קבועים בין השתילים?
תשובה: המרווחים בין הצמחים חשובים כדי לאפשר לכל צמח לקבל כמות שווה של מים ומזון מהקרקע, לקבל חשיפה מספקת לשמש. בנוסף, המרווחים עוזרים במניעת העברת מחלות מצמח לצמח.
3. **שאלה:** מדוע לא כדאי שהגבעול יגע ישירות בקרקע?
תשובה: מגע ישיר של הגבעול עם הקרקע עלול לגרום לכניסה של גורמי מחלות מהקרקע לצמח וריקבון של הצמח עצמו.
4. **שאלה:** מדוע עלינו להדק את האדמה מסביב לצמח?
תשובה: כאשר אנו מהדקים את האדמה אנחנו רוצים לוודא שאין אוויר כלוא מסביב לשורש ושהשתיל הוכנס בצורה יציבה ומוצלחת לאדמה. שתילה נכונה תאפשר לשורשים להגיע למים ולמזון שבקרקע.

שליבים בתמונות:

1. במידת הצורך, נזיז את האדמה היבשה באזור המיועד לשתילה (ה-3/1 העליון של הערוגה), בכדי לחשוף את הקרקע הלחה.



2. נסמן חורים לשתילים באמצעות מקל. עם מקל נוסף המוצב לרוחב (כמו סרגל) נוודא שכל החורים באותו גובה. המרווחים בין החורים תלויים בגידול.



3. נכניס את השתילים לתוך החורים ונהדק את האדמה מסביב לשתיל (יש לשים לב שרק שורשי השתיל נמצאים בתוך הקרקע ושהגבעול לא נוגע בה ישירות). לאחר השתילה נשקה בעדינות באמצעות משפכים כל צמח וצמח.



4. בעונה היבשה ניתן לעשות גומה קטנה מעל כל שתיל כדי שהמים יאגרו שם בימים הראשונים.

מערך מספר 4 - הכנת שתילי בצל בערוגות

הקדמה למדריך:

מטרת המערך: החקלאי ילמד כיצד לבחור קרקע מתאימה לזריעת בצל, כיצד להכין את הערוגות, לזרוע את הבצל ולשמור על הזרעים בצורה הטובה ביותר בתהליך הנביטה. כיוון שאת הבצל החקלאי זורע ומנביט בעצמו, ישנה חשיבות רבה להבנת התהליך, בכדי לקבל את כמות השתילים המרבית באיכות מיטבית.

* המערך בנוי מ-4 חלקים: בחירת הקרקע, הכנת ערוגות הזריעה, זריעת הבצל ודגשים חשובים לאחר הזריעה.

ציוד נדרש:

1. מקלות מדידה: מקל של מטר אחד - למדידת רוחב ערוגות הזריעה. עם אותו המקל או בעזרת סרט מדידה אפשר למדוד גם את אורך הערוגה - 6 מ'.
אופציונלי: לסמן במקלות קצרים את פינות הערוגה ולהשאיר 30 ס"מ מהם מעל הקרקע, כדי לסמן את הגובה אליו הערוגה צריכה להגיע.
2. חבלים.
3. סרטי מדידה של 50 מ' + 7.5 מ'.
4. זרעים להדגמת זריעה.

שליבים כלליים	הערות הדרכה
בחירת קרקע	
1. הקרקע של ערוגות הזריעה צריכה להיות נקייה, חרושה היטב, שטוחה, קלה מאוד וללא רגבים. באופן אידיאלי נדשן את הקרקע 3 שבועות לפני הזריעה. • בחירת קרקע מתאימה לערוגות הזריעה: ○ על שטח הערוגות להיות מספיק לכמות הזרעים. ○ לא גדל בצל בקרקע הזו בשנים האחרונות. ○ עבור כל 50 גר' זרעים יש צורך בערוגה של 5 מ'. כלומר, קילו אחד של זרעים מצריך 20 ערוגות של 5 מ'.	• אדמה לזריעת בצל צריכה להיות קלה מאוד על מנת שהזרע יוכל לנבט בקלות. לצורך כך, האדמה לא יכולה להיות כבדה. זו גם הסיבה שאנחנו מכסים את הזרעים מאוד בעדינות ועם אדמה קלה מאוד. • כדאי להימנע משימוש בקרקע שהיה בה את אותו הגידול בעבר הקרוב, כיוון שאם גידול מאותה המשפחה היה בקרקע, עלולות להישמר מחלות קרקע שיפגעו ביבול. בנוסף, עלול להיווצר חוסר בחומרים שהזרע/צמח זקוק להם.
הכנת ערוגות הזריעה	
2. יש להכין מקל מדידה באורך מטר. 3. יש למדוד את כלל החלקה ונמסגר אותה בחבל. 4. יש לסמן את הערוגות באמצעות מקלות וחבלים: רוחב מטר 1, אורך 5 מ', גובה 30-50 ס"מ, מרחק בין ערוגות כ-50 ס"מ. 5. יש לחפור את השבילים בין הערוגות עפ"י הסימון. השבילים צריכים להיות בעומק של כ-30-50 ס"מ. הערוגות צריכות להיות שוות וישירות, ללא רגבים. 6. יש לדשן את הערוגות: 2 ק"ג NPS/DAP ל-5 ערוגות.	• נמדוד ונתאים את מקל המדידה עם משתתף. • נבקש ממשתתף אחר לסמן ולמדוד את כלל החלקה. • נבקש משני משתתפים לסמן אתנו את הערוגות, באותו הזמן, נדגיש את הגדלים והמרחקים הרצויים. • נבקש ממשתתף לחפור את השבילים ובאותו הזמן, נסמן את הערוגה הבאה. • חשוב לתחח וליישר את הקרקע ואת הערוגות מספר פעמים במהלך הכנתן, על מנת לקבל פלטפורמה שווה, כך שלכל הזרעים יהיו את התנאים האידיאליים לנביטה. • אחרי הכנת 2 ערוגות זריעה עם המשתתפים, נסביר שכל המשתלה צריכה להיות זהה. • נסביר על אופן ביצוע הדישון.

	7. אחרי הדישון, יש לערבב את הדשן באדמה לעומק של 3-5 ס"מ ולהשקות.
שלב הזריעה	
נכין מקל ונדגים כיצד לסמן את הקווים. נבקש ממשתתף לעשות זאת על כל הערוגה. נודא שהוא שומר על הקווים ישרים ובעומק שווה.	1. באמצעות מקל (לא דק מדי), יש לסמן קווים לרוחב הערוגה. עומק הקווים צריך להיות בערך 2 ס"מ והמרחקים בין הקווים שווים. בקווים אלה נניח את הזרעים. יש להקפיד לבצע את הזריעה באדמה יבשה
- נדגים כיצד יש להניח את הזרעים בקווים, ואז נבקש מאחד המשתתפים לעשות זאת. - נדגיש שעל הזריעה לא להיות צפופה מדי.	2. נניח את הזרעים בתוך הקווים, מאוד בעדינות ולא קרובים מדי זה לזה. רצוי שהמרחק יהיה 2 ס"מ בין הזרעים. עומק הזריעה צריך להיות בערך 0.5 ס"מ - כפול מגודל הזרע.
- נדגים כיצד לכסות את הזרעים וניתן למשתתף אחר לעשות זאת. - נשאל - "מדוע אנחנו מכסים את הזרעים כל כך בעדינות ועם האדמה הכי קלה שיש בידנו?". תשובה - על מנת להקל על הזרעים ולאפשר להם לנבט בצורה הטובה ביותר.	3. ניקח אדמה קלה מאוד, ללא אבנים או גושים, ובעדינות נפורר אותה מעל הקווים עד לכיסוי הזרעים. בתקופות גשומות יש לכסות את הזרעים במעט יותר אדמה ואף ביריעת פלסטיק כדי להגן עליהם במידה וצפוי גשם כבד.
- נראה למשתתפים באיזה סוג של ענפים נעדיף להשתמש להצללה ונדגים כיצד היא אמורה להיראות. - נשאל - "מדוע יש לכסות את ערוגות הזריעה?". תשובה - על מנת להגן על הזרעים משמש ישירה, רוחות חזקות, ציפורים וכד'. חשוב להוריד את ההצללה לאחר נביטה מספקת.	4. נכסה את ערוגות הזריעה עם ענפים בעלי עלים רחבים יחסית, כדי ליצור הצללה שווה על גבי כל הערוגות.
לאחר הזריעה	
שלבים אלה יבוצעו ע"י החקלאים ללא נוכחותנו. יש להסביר היטב את הנדרש לביצוע לאחר הזריעה, מאחר ולא נוכל להגיע לכל חקלאי מיד לאחר הזריעה.	1. במהלך הנביטה האדמה צריכה להיות לחה בכל זמן. בימים הראשונים נשקה את הערוגות מעל ההצללה עם מזלפים מספר פעמים ביום (כתלות במזג האוויר ובסוג הקרקע).
	2. יש לבדוק את ערוגות הזריעה ולרענן בעדינות את ההצללה במידה וצריך – יש להיזהר שלא לפגוע בזרעים!
	3. אחרי נביטה בכמות מספקת (מעל 50%), נסיר את ההצללה - לא בשעות החמות. לאחר הסרת ההצללה, ניתן לרווח את ההשקיות ולתת לקרקע להתייבש מזמן לזמן.

שליבים בתמונות:

1. בחירת חלקת אדמה וסימונה.
2. סימון ערוגות הזריעה - מידות הערוגה הם 1 מ' X 5 מ'. על המרווחים בין הערוגות להיות כ-60 ס"מ ובעומק של 20-30 ס"מ.
3. חפירת השבילים בין הערוגות והעברת האדמה לאזור הערוגה. לאחר מכן יישור את הערוגה.



4. דישון הקרקע - 2 ק"ג NPS/DAP לכל 5 ערוגות. כ-300 גרם לערוגה של 5 מטר. נערבב את הדשן עם הקרקע עד עומק 3-5 ס"מ ונשקה מיד לאחר מכן.



5. תיחוח ויישור הערוגות בשנית - יש לוודא שהאדמה קלה ושאינן בה רגבים כלל.



6. סימון חריצי זריעה בחורים לרוחב הערוגה בעזרת מקל. עומק החריצים צריך להיות כ-2 ס"מ. יש להקפיד על מרחקים קבועים בין החריצים.



7. הנחת הזרעים בחריצי הזריעה - בעדינות ולא בצפיפות.



8. כיסוי הזרעים באדמה קלה אותה נפורר על גבי בחריצים עד לכיסוי מלא של הזרעים.
9. כיסוי הערוגות בענפים בעלי עלים רחבים יחסית לייצירת הצללה שווה על כל הערוגות.



10. השקייה עדינה בעזרת מזלף מעל הערוגות המוצללות.



מערך מספר 5 - הכנת ערוגות ושתילת בצל

הקדמה למדריך:

מטרת המערך: החקלאי ילמד כיצד עליו להכין את ערוגות הבצל לפני השתילה, כיצד להעביר את הבצל מערוגות הזריעה לשדה וכיצד לשתול באופן נכון.

לעומת שתילי עגבנייה או פלפל, אותם עדיף להזמין ממשתלה מקצועית ולקבל שתיל עם בית שורשים חזק, את הבצל החקלאי זורע ומנביט בעצמו בערוגות הזריעה. לפיכך, על החקלאי לדעת כיצד להוציא את הבצל שנבט מערוגות הזריעה באופן שישמור על הצמח בכלל ועל בית השורשים בפרט. בנוסף, חשוב שיכיר את הדגשים החשובים לשתילה, מה שיבטיח גידול טוב ויבול גבוה.

* המערך בנוי מ-5 חלקים: דגשים חשובים לבחירת קרקע, הכנת הקרקע, שתילה, תחזוקה שוטפת ומחלות ומזיקים נפוצים בבצל באזורינו.

ציוד נדרש:

1. מקלות מדידה באורך 40 ס"מ לערוגות + 20 ס"מ לתעלות.
2. מקל של מטר אחד (למידת אורכי הערוגות)
3. מקלות לסימון עם החבל: 50 מקלות באורך 50 ס"מ (בשיעור עצמו דרושים רק 8 מקלות לצורך ההדגמה. האורכים יכולים להשתנות בהתאם לתנאי השטח).
4. חבלים.
5. סרטי מדידה: 50 מ' ו-7.5 מ'.
6. תמונות: בצל מוכן להעברה, הוצאה נכונה של בצל, תריפס וכשותית.

דגשים לבחירת הקרקע:

בחירת השטח

הבצל גדל ומתפתח יפה באדמות פוריות ומנוקזות היטב. במידת האפשר, רצוי ליצור ערוגות בכיוון הרוח השכיח באזור, לשיפור האוורור בין הצמחים.

מחזור זרעים

אין לחזור ולגדל בצל בחלקות שגידלו בהן בצל, שום, לוף או כל גידול אחר ממשפחת השושניים, ב-4-5 השנים האחרונות, מחשש למחלות שורש למיניהן. בנוסף אין לגדל בצל בחלקות בהן גידלו תפוחי אדמה, כותנה ותירס מחשש לשיירי גבעולים העלולים להפריע במהלך הזריעה.

שאריות קוטלי עשבים

כל הבצלים, ובמיוחד הבצל הזרוע, עלולים להיפגע משאריות של קוטלי עשבים. הנזק מתבטא בעיכוב הגידול, בהצהבת עלים ובנפילת נבטים, עד מצב של התמוטטות כללית של השדה. כדי למנוע את הנזקים הללו, יש לברר היטב באילו תכשירים ובאיזו שיטת גידול השתמשו בגידול הקודם. ככל שהידע המקדים יהיה רב יותר, כך יקטן החשש מנזקי קוטלי העשבים.

הערות הדרכה	שלבים כלליים
הכנת הקרקע לשתילה	
- הקרקע עליה נדריך כבר נבחרה, אך יש לבחור יחד עם המשתתפים את כיוון הערוגות. נשאל - "למה כדאי שהערוגות יהיו אנכיות לשיפוע הקרקע?". תשובה - בתעלה הראשית אנחנו רוצים שהמים יזרמו בקלות על מנת שיגיעו לכל השדה. - נשאל - "למה התעלות צריכות להיות אנכיות לתעלה הראשית (ולכיוון השיפוע)?"	- רוחב הערוגה 40 ס"מ, רוחב התעלה 20 ס"מ. - אורך ערוגה: 5-6 מטר. - גובה הערוגה: 10 ס"מ. - שתי שורות שתילה בכל ערוגה. - מרווח בתוך השורות (בין בצל לבצל) - 5 ס"מ. - מרווח בין שורות באותה ערוגה - 20-25 ס"מ. - דישון יסוד: ○ זרחן (NPS) - 7 ק"ג לדונם.

תשובה - המים צריכים להגיע לכל התעלה באופן שווה ולהישאר בהן כדי שהמים יגיעו לשורשי הצמחים. • נכין את המקלות עם אחד המשתתפים, אם הם מוכנים מראש, נראה למשתתפים שניתן להשתמש בכל מקל ברשותם. • נבקש ממשתתף אחר למדוד יחד איתנו ולסמן את כלל השטח. • נראה את הסימון של התעלה הראשית ונבקש ממשתתף לחפור אותה. • יש לסמן גם את האורך (בערך 6 מ', תלוי בשטח) וגם את רוחב הערוגות, ולשים דגש על המידות. • נבקש ממשתתף לחפור את התעלות, ובמקביל נסמן את הערוגה הבאה. • אחרי שנכין עם המשתתפים 2 ערוגות לפחות, נסביר שעל כל הערוגות בשדה להיות באותו גודל.	○ אשלגן (KCL) - בס ב 20 ק"ג לדונם, בארבע מנות שבועיות של 5 ק"ג כל דישון (למניעת המלחת קרקע). ○ יש להשקות לאחר פיזור הדשן, על מנת לאפשר לו להתחיל להתפרק ולבדוק תקינות הצפת הערוגות.
שתילה	
• נציג תמונות של בצל מוכן להעברה (עם 3 עלים ראשונים) והוצאה נכונה של שתיל מערוגת הזריעה. • נדגיש כי יש להשקות את התעלות לפני שתילה. • שלב ראשון – הוצאת השתילים מערוגות הזריעה. • שלב שני – חשיפת קרקע עליונה מהערוגות על מנת לשתול ישר בקרקע לחה (בקו שבו המים מגיעים לקצה הערוגה). • שלב שלישי – סימון חורים כל 5 ס"מ, בשתי שורות מקבילות בכל ערוגה, במרחק 25 ס"מ אחת מהשנייה. יש להקפיד לשתול בקצוות הערוגה, 5-10 ס"מ מהשוליים. • שלב רביעי – שתילת הבצלים בחורים המסומנים. • דגשים חשובים לשתילה: ○ יש לכסות רק את שורש השתיל. ○ אין להשאיר אוויר בחור השתילה – יש להדק את הקרקע סביב השתיל לאחר הכנסתו.	• כחודש וחצי מזריעה, כאשר נבחין ב-3 עלים ראשונים (2 עלים ברוכים + הצצה של השלישי) ניתן להעביר את השתילים לערוגות. • יש לשלוף את השתילים בעדינות, תוך חפירה בקרקע, עם מעט אדמה סביב השורש. • יש לעשות זאת בשעות אחר הצהריים, לא בשעות החמות של היום ולשתול מיד לאחר מכן. • מרווחי שתילה: מומלץ לשתול בין 5-8 ס"מ, בין שתיל לשתיל. ניתן לתכנן את מרווח השתילה לגודל הבצל שנרצה לקבל. • מיקום שתילה: כ-5 ס"מ משולי הערוגה פנימה. • במידת הצורך יש "להעלות" את האדמה שנפלה לתוך התעלה, ולהצמידה היטב לדופן הערוגה על מנת להימנע מסחף המים בתעלה אשר עלול לסחוף את השתיל.
תחזוקה שוטפת – השקיה ודישון	
נקודות למעקב אחרי שתילה: • לאחר השתילה הצמח צפוי לחוות סטרס (הצהבה של קצוות העלים) ולכן חשוב לשמור על קרקע לחה (להשקות בשנית כעבור יומיים-שלושה, במידה ויש צורך). • חשוב לתחח את הערוגות בין השקיה להשקיה. • דישון שבועי יש לבצע על גבי הערוגה, במרכז, בין שתי השורות (על ידי יצירת חריץ) – חשוב לוודא שמי ההשקיה מגיעים עד לדשן עצמו וממיסים אותו. • כחודש לאחר השתילה ניתן לבצע דישון בתעלות, כיוון שהשורשים בשלב זה ארוכים מספיק. • יש להצניע את הדישון בקרקע לפני ההצפה.	• מיד לאחר השתילה יש להציף את התעלות היטב ולהיזהר לא לסחוף את השתילים. • לאחר התבססות והתפתחות העלווה יש להשקות במרווחים שמאפשרים התייבשות קלה של הקרקע. • דישון שבועי: <u>חנקן:</u> בקרקע קלה - 6 גרם לערוגה בשבוע. בקרקע כבדה – 12 גרם לערוגה כל 9 ימים, בהתאם להשקיה השבועית.

• עישוב – חשוב לשמור על קרקע נקייה מעשבים ומתוחחת היטב.	על דישון חנקן עונתי במהלך הגידול להגיע לכמות מצטברת של 30 ק"ג חנקן צרף לדונם - בהתאם לצורך ולקצב הצמיחה (תלוי זן, קרקע, גודל בצל רצוי).
---	--

הגנת הצומח – מזיקים ומחלות נפוצות בבצל

אינדיקציות לזיהוי מפגעים בבצל:

- סלסול עלים.
- הבצל לא גדל.
- העלים מתייבשים בקצוות.
- ריקבון הבצל.
- הצהבת עלים (בבצל בריא יש לצפות לגוון ירוק אחיד בכל השתילים).

מזיקים ומחלות עיקריים:

- מזיקים : תריפס (מזיק עיקרי), זבוב הבצל (בשלב מוקדם של הגידול).
- מחלות: כשויתית (מחלה עיקרית), סטמפיליום.

כשויתית - נגרמת על ידי פטרייה בשם *Peronospora destructor* ומתבטאת בשלב הראשון בהופעת כתמים צהובים על העלה. בשלבים המתקדמים יותר, תתבטא המחלה בהופעת שכבה אפורה על העלה, שתהפוך עם הזמן לאפורה כהה. כשויתית הבצל מייבשת את העלים ובכך פוגעת בצמח כולו. היא מתפתחת בטמפרטורות נמוכות ובלחות גבוהה, או כאשר יש רטיבות מתמשכת על הצמח. כבר מתחילת הטיפול מומלץ לשקול שילוב של שני תכשירים.

חומרים יעודיים:

Halorothalonil, Azoxystrobin, Difenconazole, Tebuconazole, Boscalid +
Pyraclostrobin, Cymoxanil, Trifloxystrobin, Mancozeb, Iprovalicarb, Metalxil



תריפס – חרק קטן ומעופף, צהוב בצעירותו ושחור בבגרותו. מזיק אשר תוקף את הבצל משלב הנביטה ובמהלך הגידול כולו. ככל שהדברתו תהיה יעילה יותר, כך התפתחות הצמחים תהיה טובה יותר. התריפס מזיק בכך שהוא מוצץ את תאי הצמח וגורם להתייבשות והצהבה. ניתן למצוא אותו מתחבא, בדרך כלל, בחיבור בין העלים לבצל.

חומרים יעודיים:

.Perfecto, Desis, Deltametrin, Ampligo



החרק הבוגר



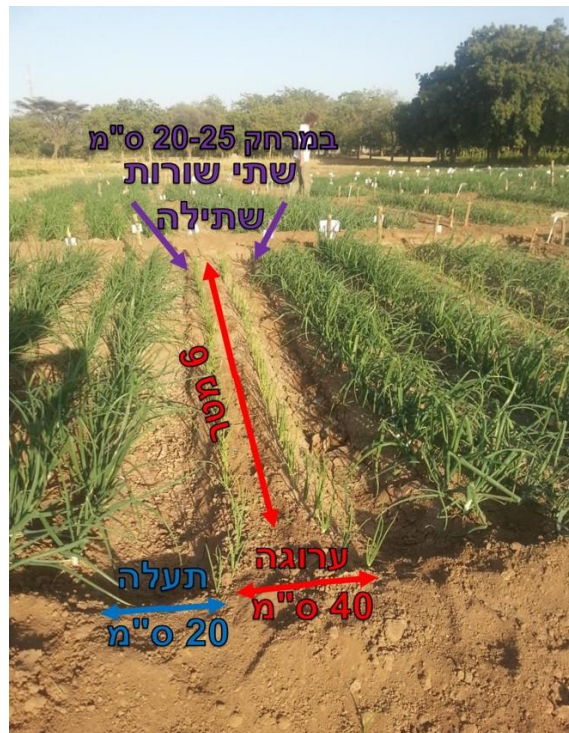
חרקים צעירים

יישום כימיקליים:

- במידה וקיים חשש מהתפתחות מחלות עלים באזור (לדוגמא, גשם חזק ואחריו התחממות), רצוי לבצע ריסוס מנע בעזרת רידומיל, מנקוזב, אודאון ודומיהם. מומלץ להתחיל בריסוס מנע כשבועיים שלושה לאחר שתילת הבצל (בשלב שלושה עלים אמתיים). את החומרים יש לשחלף בין ריסוס לריסוס, במרווח של 7-10 ימים. יש לדאוג לכיסוי טוב של העלים בחומר המרוסס.
- ריסוס נגד תריפס – יש לרסס רק אם מזהים את המזיק, מרססים פעם בשבועיים בשעות חמות (שעות הפעילות של התריפס). רצוי להשתמש במספר חומרים למניעת יצירת עמידות.

שליבים בתמונות

1. הכנת הקרקע לשתייה:



2. דישון שבועי במרכז הערוגה:



3. שתילה

א. בצל בגודל נכון להעברה:



ב. בצל שנשלף בצורה טובה, כל השורשים שלמים, עם מעט אדמה סביב, לעומת בצל שנשלף בצורה לא טובה, שורשים חתוכים:



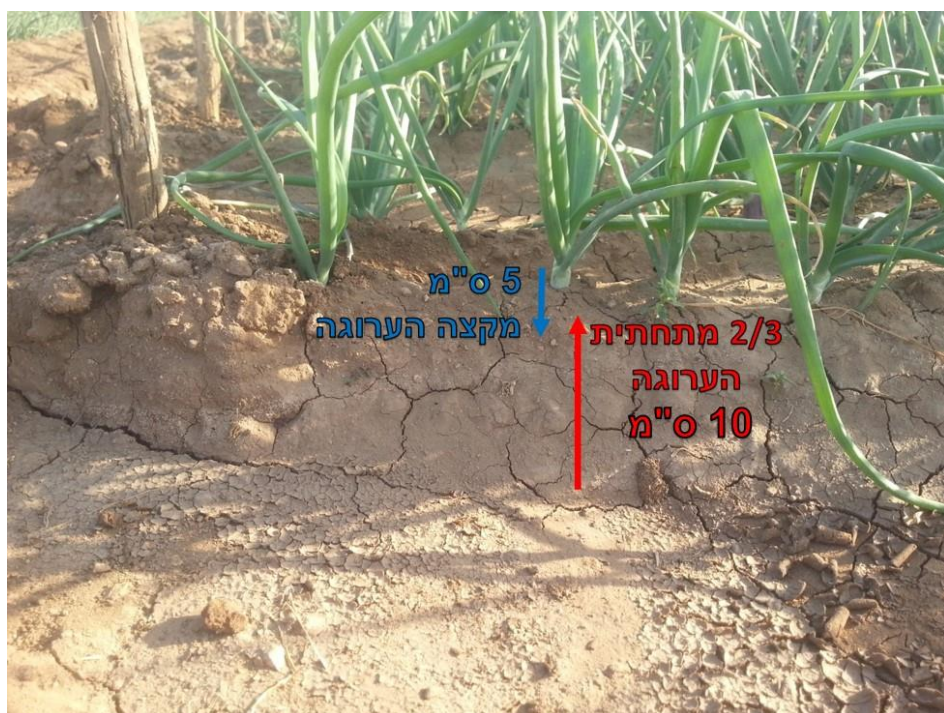
ג. יש להקפיד לפרוש את שורש השתיל ככל הניתן ולכסות רק את השורש (לא לכסות את העלים):



ד. יש להקפיד להדק את הקרקע סביב השתיל על מנת להוציא אוויר שנשאר בבור השתילה:



4. מיקום השתילה:



מערכ מספר 6 - דיִשון

הקדמה למדריך

מטרת המערכ: החקלאי ילמד אודות חשיבות הדיִשון, יכיר את הדשנים בהם ייעשה שימוש לאורך העונה ואת הדרך הנכונה ליישום הדשן. בנוסף, ינתן הסבר על סימפטומים של עודף או חוסר של דשן, על מנת שהחקלאי ידע לזהות מחסורים ולפעול בהתאם. חשוב שהחקלאי יבין כיצד כל אחד מהדשנים משפיע על התפתחות הצמח, ומה חשיבותו בשלבי הגידול השונים.

* המערכ בנוי משלושה חלקים: רקע כללי על דשן, סוגי דיִשון ושלבי הדיִשון.

ציוד נדרש:

1. תמונות של מחסורי דשן.
2. טבלת דיִשון והשקיה המופיעה בגיידליינס.
3. פקקי מים ופקקי קוקה קולה.
4. מקל - לסימון חורים לדשן.
5. דוגמיות דשנים.

הערות	שלבי הדרכה
רקע	
מהו דשן?	
כמו שמוחמד (או כל שם אחר של חקלאי) זקוק לאינג'ר'ה כדי לחיות, לגדול ולהתחזק, ככה הצמח זקוק לדשן.	הסבר רקע כללי לחקלאי: דשן הוא חומר המשמש כמקור יסודות הזנה לצמחים, המוסף באופן מלאכותי (ע"י האדם). הדיִשון הינו פעולת ההזנה לצמח, המחזירה לקרקע את יסודות ההזנה שנצרכו או נשטפו ממנה. הדשנים מספקים לצמח את המזון החסר לו.
• את יסודות המאקרו הצמחים מקבלים באמצעות הדשנים אותם אנו מוסיפים להם, הן בדיִשון היסוד והן בדיִשון השבועי לאורך כל העונה. • יסודות המיקרו נמצאים באדמה ואין לנו דרך להוסיף אותם אם ישנו מחסור. • כאשר מגדלים עונה אחר עונה גידולים מאותה משפחה בקרקע (עגבניה אחרי פלפל, למשל), לעיתים קרובות נראה חוסרים של מיקרו-אלמנטים בצמחים. הסיבה לכך היא שבמהלך הגידול הראשון הצמחים ספגו מהקרקע את המיקרו אלמנטים להם היו זקוקים וכעת לא נותר מהם כמות מספקת לגידול הבא. • זו הסיבה שכאשר בחרנו קרקע לגידול בתחילת העונה המלצנו לא לגדל את הגידול באותה חלקה שבה גידלו גידול מאותה משפחה.	מאקרו אלמנטים לעומת מיקרו אלמנטים את היסודות מחלקים, על פי תכולת יסודות ההזנה ברקמות הצמח ועל פי הכמויות הדרושות לו, לשתי קבוצות עיקריות: • <u>יסודות המאקרו (מאקרו-אלמנטים)</u> • יסודות הדרושים לצמח בכמויות גדולות יחסית: חנקן, זרחן, אשלגן, סידן, מגנזיום וגופרית. • <u>יסודות המיקרו (מיקרו-אלמנטים)</u> • יסודות הדרושים לצמח בכמויות זעירות. בין השאר: ברזל, מנגן, אבץ, נחושת, מולבדן, בורון.
חנקן, זרחן ואשלגן הינם יסודות אותם צורך הצמח בכמויות גדולות יחסית והם חיוניים מאוד להתפתחותו. לגופרית תפקיד חשוב בהתפתחות השורשים, יצירת כלורופיל וצמיחה ירוקה.	שלושה סוגי דשנים עיקריים בהם נשתמש: • NPS - חנקן, זרחן וגופרית. דיִשון יסוד. N= Nitrogen, P= Phosphorus, S= Sulfur. גופרית. • POTASH ○ Potassium Nitrate, חנקן ואשלגן. דיִשון יסוד. מכיל בעיקר Potassium, אשלגן ○ KCL (Potassium Chloride) מכיל אשלגן כלורי, יותר זול, אך פחות מומלץ לשימוש. • UREA - חנקן, דיִשון שבועי.

חנקן, Nitrogen	
חשיבות לצמח חנקן מקדם את תהליך הפוטוסינתזה בצמח ואחראי באופן ישיר על ייצור הכלורופיל. הוא מייצל צמיחת עלים וגבעולים בצמח ומסייע בהתפתחות הצמח וחינויותו. הספקת חנקן חשובה במיוחד במשך תקופת הצמיחה, בזמן הפריחה הצמחים צורכים כמות נמוכה יותר של חנקן. החנקן הוא מרכיב חיוני בחלבון ובחומר הגנטי של הצמחים והוא דרוש להם בכמויות גדולות יחסית. גם הכלורופיל, אשר נוצר כתוצאה מתהליך ההטמעה בעלים, מכיל חנקן.	נציג את תרשים כמויות הדישון לפי שבועות ונסביר שזאת הסיבה שנדשן כמויות גדולות בהדרגה של אוראה עד לשלב בו העגבניות מאדימות (שבוע 11 פחות או יותר), אז נפחית את כמות האוראה. כמות חנקן עונתית (1000 M²): עגבניה/ פלפל – 100 ק"ג. בצל – בין 20% ל-50% מסה"כ הדישון העונתי בכל שבוע, לפי קצב ההתפתחות, סוג הזן (ימים עד צניחה) וגודל הבצל המבוקש. לדוגמא: כשיש 300 ערוגות לדונם, נדשן: 12.6 ק"ג ב-3 שבועות ראשונים (2 פקקי מים לערוגה). 18.9 ק"ג ב-3 השבועות הבאים (3 פקקי מים לערוגה). 50.4 ק"ג ב-4 השבועות הבאים (6 פקקי מים לערוגה). סה"כ - 81.5 ק"ג ב-10 שבועות.
מחסור בחנקן מתבטא בקצב גדילה אטי ועלים מצהיבים. הסימנים יחלו להופיע בחלק התחתון של הצמח, בעלים הבוגרים, ובהעדר טיפול, יתפשטו ויופיעו גם בחלקים גבוהים יותר בצמח. מחסור בחנקן מתבטא בהבהרת העלים (גוון צהבהב) ובהקטנת שטחם, בבלימת הצימוח של הגבעולים ובפיגור בהתפתחות הצמחים. על העלה, החוסר יתחיל להופיע בקצוות ויתפשט לכיוון הפטוטרת (החלק הצר של העלה המחובר את גוף העלה לענף או לגבעול הראשי של הצמח). מחסור בחנקן גורם בסופו של דבר לפחיתה ביבול.	נציג תמונה מספר 1 של עלה עם מחסור בחנקן.
עודף חנקן סימני עודף בחנקן יכולים להופיע בצורת צמח גבוה עם גבעול דק מדי ועלים בצבע ירוק כהה. גם עודפי חנקן יכולים להשפיע על היבול לרעה. מתבטאים לרוב בגוון ירוק כהה המופיע בעלים ובצימוח מופרז היכול לגרום להתכרבלות הצמרות.	• חשוב להקפיד על הכמויות המומלצות לדישון, לא לדשן מעט מידי אך גם לא יותר מידי. • בעודף חנקן בקרקע קיים חשש להיווצרות "כיב חיידיקי", החודר לצמח דרך השורשים וגורם לריקבון של פנים הגבעולים.
אשלגן, Potassium	
חשיבות לצמח היסוד השני בריכוזו בצמח (לאחר החנקן). אשלגן מסייע ביצירת גבעול חזק, בעמידות למחלות ובתהליך הפוטוסינתזה. האשלגן חיוני לכל אורך חיי הצמח ומשמש את הצמח בפעולות של העברת נוזלים לכל חלקי הצמח ולהתפתחות בריאה של תפוחית בתקופת הפריחה.	כיוון שלוקח לאשלגן זמן מה להתפרק בקרקע, יש לדשן POTASH המכיל אשלגן החל משלב מוקדם של העונה. בעונה הגשומה נמליץ לדשן אשלגן עוד בדישון היסוד, בעונה יבשה, נמליץ לדשן אשלגן בכל דישון שבועי, החל מהשבוע הראשון. כמות אשלגן עונתית- KCL (1000 m²): עגבניה/ פלפל – 130 ק"ג. בצל – 20 ק"ג.
מחסור באשלגן חוסר באשלגן יופיע תחילה בעלים הבוגרים, ויבוא לידי ביטוי בכלורוז, המופיעה תחילה בשולי העלה ומתקדמת פנימה, בנוסף נבחין כי קצה העלה יסתלסל	נציג תמונה מספר 2 של עלה עם מחסור באשלגן.

	כלפי מעלה. כאשר מחירי המחסור בשלגן נגרמים נשירת עלים ופיגור בצימוח. כמויות נמוכות מדי של אשלגן יגרמו לקצב גדילה אטי, להיחלשות הגבעול והענפים. בנוסף, יגרמו לחוסר אחידות בהופעת צבע פרי אדום ובהבשלה.
חשוב להקפיד על הכמויות המומלצות לדישון, לא לדשן מעט מדי אך גם לא יותר מדי.	עודף באשלגן עודף אשלגן גורם לפגיעה בקליטת סידן ומגנזיום. צבע צהוב / לבן יופיע על צינורות ההובלה של עלי המניפה.
זרחן, Phosphorus	
חשוב לדשן NPS, המכיל בעיקר זרחן, עוד בטרם הכנת הערוגות, כשבועיים-שלושה לפני השתילות, על מנת שיתחיל להתפרק בקרקע ויועיל כבר בשלב התפתחות השורשים מיד לאחר השתילה. כמות דישון זרחן עונתית (1000 M^2): לעגבנייה / פלפל: 25 ק"ג. בצל: 10 ק"ג.	חשיבות לצמח זרחן מסייע בתהליך הנביטה של הזרעים ובהתפתחות השורשים. הוא מסייע לחיוניות כללית של הצמח. הזרחן מתפרק מאוד לאט בקרקע, וכמות גדולה ממנו בתחילת העונה תספיק לכולה.
נציג תמונה מספר 3 של עלה עם מחסור בזרחן. על מחסור בזרחן לא ניתן לפצות במהלך העונה, מכיוון שהוא מתפרק לאט וחשוב בעיקר בקליטת הצמח בתחילת העונה. לכן, חשוב מאד להקפיד לתת את מנת הזרחן הרצויה טרם השתילה.	מחסור בזרחן מתבטא בקצב התפתחות אטי והיחלשות כללית של הצמח. העלים החדשים יהיו קטנים וינבלו די מהר. בעלים – השחמה של שפת העלים לכיוון פנים העלה ומעט התעגלות של קצוות העלים כלפי מעלה. בנוסף, הופעת כתמים בצבע סגול/ירוק כהה/צהוב על העלים.
חשוב להקפיד על הכמויות המומלצות לדישון, לא לדשן מעט מדי אך גם לא יותר מדי. זהירות, עודפי זרחן עלולים להיראות לנו כמחסור דישון, ולבלבל את המלצותינו.	עודף בזרחן רמות גבוהות מדי של זרחן עלולות לגרום לדיכוי ספיגה של ברזל, אשלגן ואבץ אשר ישפיעו על גדילת הצמח.
סוגי דישון	
דישון בסיס	
דשנים אלה מכילים חומרים אשר הכרחיים לצמח בשלבי ההתפתחות הראשוניים שלו ולכן נרצה שיהיו זמינים לו בקרקע מלכתחילה.	בתחילת העונה נדשן DAP או NPS (בעיקר זרחן): בשדה עגבנייה או פלפל - 25 ק"ג לדונם. בשדה בצל - 10 ק"ג לדונם.
לאחר שהסברנו לחקלאי על כל אחד מן היסודות אפשר לוודא את הבנתו באמצעות הדשן NPS, לשאול איך משפיעים היסודות הקיימים בו על הצמח? N = 19% P = 38% S = 7% 	מה זה NPS? Nitrogen=N, חנקן. חנקן מקדם את תהליך הפוטוסינתזה בצמח ואחראי באופן ישיר על ייצור הכלורופיל. החנקן מייצל צמיחת עלים וגבעולים בצמח ומסייע בגדילת הצמח וחיוניותו. Phosphorus=P, זרחן. זרחן מסייע בתהליך הנביטה של הזרעים ובגדילת שורשים. הזרחן מסייע לחיוניות כללית של הצמח. Sulfur=S, גופרית. לגופרית תפקיד חשוב בהתפתחות השורשים, יצירת כלורופיל וצמיחה ירוקה. *DAP יש רק חנקן וזרחן.
	מה זה POTASH (חנקת אשלגן/KCL/אשלגן כלורי)?

	דשנים המכילים בעיקר Potassium - אשלגן. האשלגן מסייע ביצירת גבעול חזק, בעמידות למחלות ובתהליך הפוטוסינתזה. האשלגן חיוני לכל אורך חיי הצמח ומשמש את הצמח בפעולות של העברת נוזלים בצמח ולהתפתחות בריאה של תפוחות בתקופת הפריחה.
דישון שבועי	
במהלך הדישון השבועי נמשיך לדשן חנקן ואשלגן. בהמשך העונה לא נדשן זרחן. הזרחן מתפרק הרבה יותר לאט בקרקע, וכמות גדולה ממנו בתחילת העונה תספיק לכולה.	UREA = חנקן. Potassium Nitrate/KCL = אשלגן.
דשן אורגני	
רבים מהחקלאים בוחרים לפזר גם זבל (דשן אורגני) העשוי גללים של יונקים ואוכלי עשב, או חומרים צמחיים. חשוב להדגיש לחקלאים שפיזור דשן אורגני יכול להועיל לצמח אך איננו יכולים לדעת עד כמה, לכן יש להקפיד לדשן את הדשנים המומלצים.	זבל (או דשן אורגני) הוא אינו דשן, אף על פי שהשימוש בו הוא למטרה דומה. אחד ההבדלים העיקריים בין שני סוגי החומרים הוא ההרכב הקבוע והידוע מראש של הדשן לעומת הרכב משתנה ובלתי ידוע מראש של הזבל אשר תלוי בתזונת בעלי החיים ובמשך הזמן בו המתין הזבל לשימוש בו.
מהלך הדישון – שלבים	
דישון קרוב מדי לצמח עלול לצרוב את העלים, יש להקפיד לשמור על מרחק של 20 ס"מ מהצמח. נראה תמונה מס' 6, דוגמא לצריבת עלים כתוצאה מדישון.	1. נכין מקל לסימון חורי הדשן ונסמן חור בין כל שני צמחים.
נסביר כיצד לחשב את כמות הדשן לכל ערוגה ונציג את דוגמיות הדשן. נזכיר שוב את תרשים הדישון לפי שבועות ונראה שהכמויות גדלות בזמן הגידול.	2. נכניס את הכמות הנכונה של הדשן לחור ונכסה אותו.
• נשאל – "מדוע יש להשקות את השדה מיד לאחר הדישון?" • תשובה – הדשן חייב מים על מנת להתפרק רק כך הצמח יכול לספוג אותו. ללא השקיה אין משמעות לדישון.	3. נשקה את השדה מיד לאחר הדישון.

תמונות מדגים:

1. תמונות של מחסור בחנקן:



2. תמונות של מחסור באשלגן:



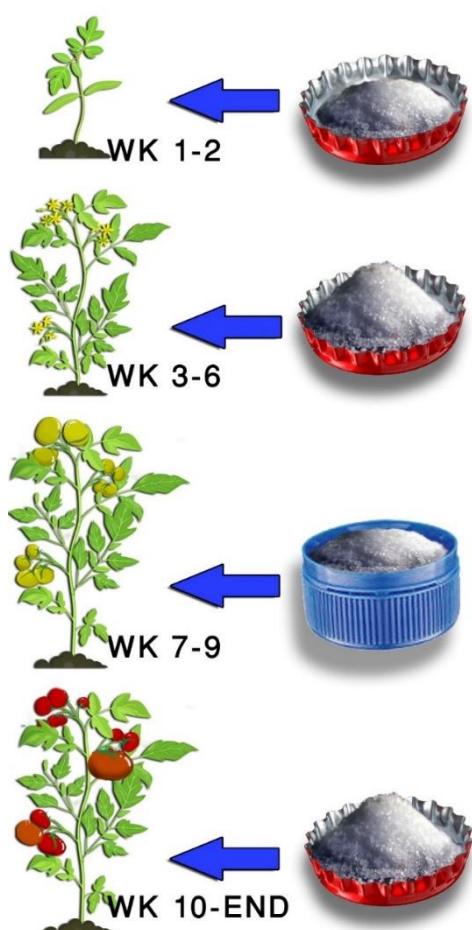
3. תמונות של מחסור בזרחן:



4. שחור פיטם בעגבנייה - מעיד על חוסר סידן בצמח, בדרך כלל נובע מבעיות הובלת מים לפר, כלומר, מהשקיה לא רציפה ואינטרוולים לא קבועים.



5. דישון שבועי



Week	Irrigation	POTASSIUM CHLORIDE	UREA
	(m ³ / 1000 m ² / day)	(Kg / 1000 m ² / week)	(Kg / 1000 m ² / week)
1	2	2	1.5
2	2	2	1.5
3	3	3	2.9
4	3.5	4.7	3.1
5	4	8	4
6	4	8	6.5
7	5	11	8.5
8	5	11	8.5
9	4	11	8.5
10	4	11	8.5
11	3.5	11	8.5
12	3.5	8	6
13	3.5	8	6
14	3.5	8	6
15	3.5	7	6
16	3.5	7	4
17	3.5	7	4
18	3.5	7	0
19	3.5	0	0
20	3.5	0	0
		134.7	94

6. צריבות על עלים כתוצאה מדישון (עלולות להיגרם מכמות דשן גדולה מידי או מדישון קרוב מידי לצמח):



שליבים בתמונות:

1. הכנת חורים בין הצמחים בעזרת מקל סימון



2. הכנסת הדשן לחורים בעזרת פקק



3. כיסוי החור



מערך מספר 7 - הדליה

הקדמה למדריך:

מטרת המערך: החקלאי יבין את חשיבות ההדליה, וידע כיצד לבצע אותה בצורה הטובה ביותר. לחקלאים רבים ההדליה היא דרך עבודה חדשה ולא מוכרת, על כן, חשיבות הדרכה זו היא רבה. לרבים מהחקלאים אין נגישות למקלות וחבלי הדליה מתאימים, לכן, יש להיות גמישים ולהסביר את עקרונות ההדליה, כך שאם וכאשר החקלאים ימצאו פתרון חלופי נוכח לבחון אותו יחד איתם לאור העקרונות המנחים.

ציוד נדרש:

1. 2 מקלות באורך 2 מ' (ניתן לבקש מהחקלאים להכין מראש).
2. מקל באורך 1.5 מ' (ניתן לבקש מהחקלאים להכין מראש).
3. שני חבלים באורך 7 מ' כל אחד.

לפני שמתחילים, מספר נקודות חשובות:

כשבועיים לפני המועד שבו החקלאים צריכים לעשות את הדליה יש להסביר להם על ההדליה כדי שיתחילו להתארגן ולהשיג מספיק מקלות וחבלים.

מקלות הדליה:

- כל שדה דורש כמות גדולה של מקלות הדליה. יש להיערך מראש ולהבין את הכמות הנדרשת (ערוגה באורך 6 מטר X מקל כל 3 מטר = 3 מקלות הדליה. 125 ערוגות בדונם = 375 מקלות בדונם).

- סוגי מקלות הדליה:

- מקלות ארוכים (אורך אופטימלי הוא 2 מטר) אשר תפקידם להוות בסיס חזק לחבל.
- מקלות ארוכים וחזקים יותר הכרחיים בעגבניות, ומקלות קצרים יכולים לשמש לפלפלים.
- את המקלות ה"איכותיים" (עבים וארוכים) כדאי למקם בקצוות שורות ההדליה, ובאמצע להשתמש במקלות פחות "איכותיים".

חבל הדליה:

- איכות חבל ההדליה היא קריטית. חבלים לא טובים (שאינם עמידים בקרינת UV) יקרעו אחרי זמן קצר, ולמעשה ייצרו עבודה כפולה. יש להיערך מראש לרכישת חבל איכותי ובכמות מספיקה.
- לערוגה באורך 6 מ' יהיה צורך בחבל באורך 14 מ' לכל קומת הדליה.

כמויות המקלות והחבלים הן גדולות, קיים סיכוי סביר שיהיה לחקלאים קושי בהשגתם. אלתורים הם דבר מבורך (שימוש בקנים, בענפים, בצינורות השקיה ישנים, וכד'), כל עוד הם אינם פוגעים בצמח. בנוסף, לעיתים, משרד החקלאות יכול לספק לחקלאים חבלים ומקלות לשם הדליה, כדאי לברר עם האקספרטים.

הערות הדרכתיות	שלבים כללים
רקע – חשיבות ההדליה	
• קיימת משמעות רבה לכך שהחקלאים יבינו את חשיבות ההדליה וידעו כיצד לעשות אותה בצורה הטובה ביותר. • ניתן לשאול את החקלאים בתחילת ההדרכה מהן הסיבות שיש לבצע הדליה, לפי דעתם? קושי מרכזי: שיח העגבנייה נושא עליו משקל רב של פירות. על מנת לשמור על השיח עומד יש לייצר תמיכה חזקה לאורך זמן.	הדליה היא שלב חשוב בגידול העגבנייה והפלפל ומאפשרת גידול פירות איכותיים בכמויות גדולות. מטרתה לשמור על הצמח "באוויר" ולמנוע מגע של חלקי הצמח היורקים עם הקרקע, ממספר סיבות: ○ מניעת מחלות ומזיקים מהקרקע. ○ מניעת רטיבות הצמח ממי ההשקיה. ○ אוורור הצמח. ○ חשיפה לאור שמש של הצמח כולו. ○ הקלה על ענפים נושאי פרי. ○ כיסוי הפירות ע"י העלים ומניעת חשיפתם לשמש.

תקיעת המקלות	
- יש לתקוע את המקלות בקו אחיד עם שורת הצמחים. - בקצוות השורה / הערוגה יש לתקוע מקל (רצוי באורך 2 מטר) במרחק סביר מהצמח ולא צמוד, כדי לא לפגוע בשורשי הצמח. - את המקלות במרכז השורה, יש לתקוע בין שני הצמחים האמצעיים ולהימנע מתקיעת המקל צמוד לצמח.	- נדגים הדליה בערוגה אחת יחד עם החקלאים - נראה בדיוק היכן לתקוע את המקלות בשורה תוך הסבר הדגש החשוב – יש להימנע מפגיעה בשורשי הצמחים ולאפשר מקום לצמח לגדול ולהתפתח. - נדגיש שיש לתקוע את המקלות בעומק של 0.5 מטר על מנת שיחזיקו היטב את משקל הצמח.
קשירת החבל	
- כל "קומה" של חבל צריכה להיות בהתאם לגובה הצמחים (20-30 ס"מ). - יש להפעיל כוח ולקשור את החבל בצורה הדוקה כך שיהיה מתוח ויצליח להחזיק את הצמח. עם זאת, יש להקפיד שלא לפצוע את הצמחים. - קושרים ומותחים את החבל בין שני המקלות מצד אחד של הצמחים ואז עוברים לצד השני. - פעולת קשירת החבל לאורך הצמחים והמקלות יכולה להיות פעולה אלימה לצמחים. יש להיות זהירים!	- יש להתחשב בפרוטוקול שממליץ למתוח קומה כל 20 סנטימטר. עם זאת, יש להפעיל שיקול דעת ולהחליט באיזה גובה החבל יהיה כמה שיותר אפקטיבי. - חשוב להדגים את פעולת קשירת החבל ולהמליץ לעשות אותה בעזרת 2 אנשים.
בקרה	
- יש לבדוק האם: - כל הצמחים נמצאים בין שני החבלים. - החבלים לא פוצעים את הצמחים. - המקלות מספיק חזקים. - כל הענפים בתוך ההדליה נמצאים בכיוון הגדילה הטבעי.	למצוא ולהדגים בשדה סיטואציות אפשריות.
תחזוקה שוטפת	
- פעולת ההדליה נמשכת מיום הקמת המערכת ועד סוף הגידול. חשוב לעבור בשדה ולהכניס את הצמחים לתוך חבלי ההדליה כדי שהחבל יחזיק את הצמח. יש לשים לב לא להכניס את הצמח "בכוח" לתוך החבל. יש לחכות שהגבעולים יהיו מספיק ארוכים וגמישים כדי להכניס אותם פנימה ולא להגיע למצב שהם נשברים מהטיפול בהם. - יש לעקוב אחרי הצמחים ולראות מתי נדרשת קומה נוספת של הדליה. - בהמשך, כשהצמחים יגדלו ומשקל הצמח יהיה כבד – יש לבדוק שמקלות ההדליה עומדים במשקל ולא קורסים. במיוחד לאחר ארועי גשם. - יש להימנע מהפיכת העלים כלפי מעלה (כלפי השמש) זה צורב ומייבש אותם. - כלל מנחה: עלים לצדדים וגבעול בין החבלים.	חשוב להדגיש שמטרת ההדליה היא ליישר ולתמוך בגבעול ובענפים ולא בעלים.

שאלות ותשובות- שאלות מנחות שכדאי לשאול במהלך ההדרכה + התשובות אליהן:

1. **שאלה:** מה קורה אם המקלות לא מספיק חזקים כשצמח העגבנייה גדל?
תשובה: ניתן לתקוע מראש מקלות קטנים בזוויות של 45 מעלות מכל צד (נראה כמו יתדות) ולמתוח בעזרת חבלים.
2. **שאלה:** האם חובה לבצע קומה כל 20 סנטימטרים?
תשובה: זהו הפרוטוקול, אך עדיף לפעול לפי שיקול דעת ולפי המצב של הצמחים בשדה. אפשר יהיה לעשות קומה גם אחרי 10 סנטימטר, אך צריך לראות שלא חונקים את הצמח.
3. **שאלה:** אם החקלאי לא עשה הדלייה ועכשיו הצמח כבר עמוס בפרי ושוכב על הקרקע?
תשובה: חשוב מאד להתחיל הדליה בזמן – לפני חנטה של הקומה הראשונה. אחרת, יהיה קשה מאד להדלות צמח עמוס בפרי, ועלול להיווצר יותר נזק מתועלת.

שלבים בתמונות:

1. תקיעת 3 מקלות באורך 2 מטר במרחק 3 מטר בין כל שני מקלות. על המקל האמצעי להיות במרכז הערוגה.



2. החדרת המקלות 0.5 מטר לתוך האדמה, על המקלות להיות יציבים וחזקים.



3. קשירת חוט ההדליה לאחד המקלות שבצד הערוגה.



4. מתיחת את החוט בעדינות (על מנת לא לפגוע בצמחים) ובאופן מתוח ככל הניתן עד למקל ההדליה הבא.



5. ליפוף חוט ההדליה באופן מתוח סביב מקל ההדליה האמצעי.



6. לאחר סיום מתיחת וקשירת החבל על שלושת מקלות ההדליה משני הצדדים, יש לתקוע מקל בזווית של 45 מעלות לצד מקלות ההדליה בצד השורה ולקשור אליו חבל מתוח.



שדה צעיר בהדליה:



שדה בוגר בהדליה:



שדה בוגר ללא הדלייה:



מערך מספר 8 - הגנת הצומח

הקדמה למדריך:

מטרת המערך: החקלאי ילמד כיצד לזהות ולהכיר מחלות ומזיקים העלולים להופיע בשדה. קיימת חשיבות רבה להכרת המחלות והמזיקים בהם החקלאי עלול להיתקל בעתיד, על מנת שידע לדאוג לשדה שלו בצורה הטובה והעצמאית ביותר. יש לשים דגש על זיהוי המזיק או המחלה, מיקומם בצמח, ואבחנה מבודלת בין מזיקים או מחלות דומים.

* מערך הדרכה זה בנוי משלושה חלקים: זיהוי בכרטיסיות, סיור בחלקה וסיכום.

ציוד נדרש:

1. חוברת מזיקים ומחלות.
2. כרטיסיות תמונות לזיהוי מזיקים ומחלות.
3. כרטיסיות מגדיר הגנ"צ.
4. דף לבן (להדגמת מציאת תריפס).
5. זכוכית מגדלת (להראות כנימות/אקריות).

שלי הדרכה	הערות הדרכתיות
זיהוי בכרטיסיות והסבר בהרחבה	
- מתחלקים לזוגות לפי מספר התמונות של הסימפטומים, המחלות והמזיקים. - כל זוג מקבל את הכרטיסיות של מחלה/מזיק והסימפטומים שלו. - כל זוג אומר מה הוא חושב שהוא מזהה - איזה מזיק/מחלה ומה גורם לסימפטומים? - מה המחלה / המזיק גורמים לצמח? מה הסיכון?	- יש להיעזר בתוכן המורחב המופיע בחוברת מחלות ומזיקים. - חשוב להקשיב לחקלאים ולהרחיב ככל האפשר על מנת שיכירו את הסימפטומים העלולים להופיע בשדה. - חשוב לחלק את הגורמים לקבוצות: ○ מזיקים (כנימות, זחלים, תריפס). ○ מחלות פטרייתיות. ○ מחלות חידקיות. ○ וירוסים + וקטורים.
סיור בחלקה	
- עוברים יחד עם החקלאים בחלקה ומנסים לאתר סימפטומים ולזהותם. - מסבים את תשומת ליבם לדברים ספציפיים אותם אנו מזהים – סימנים על העלים, פגיעה בפירות וכד'. - נק' חשובות: ○ רצוי להשתמש בעזרי הדרכה (מדריך מזיקים, זכוכית מגדלת, וכו'). ○ חשוב להדגיש לגבי כל מחלה ומזיק באיזה חלק של הצמח פוגעים (למעלה / למטה, מתחת לעלה, במרכז העלה, בצמרות). ○ כיצד לזהות "תופעות חריגות" בשדה (למשל, צבע עלה - הבדל בין בהירות ממחסורים לבהירות ממזיקים/מחלות). ○ מוקד התופעה: עלה אחד, צמח בודד, שורה, אזור.	- יש להדגיש ולהזכיר בשלב זה הבדלים בין מחלות דומות ומזיקים בעלי סימפטומים דומים. - חשוב לתרגם את הידע התאורטי שבכרטיסיות לניסיון מעשי בשדה. - בשלב זה, יש לחזור לשאלות שהחקלאים שאלו בשלב הראשון ולהראות להם את התשובות בשדה עצמו. * חשוב מאוד להכיר בעצמנו את הסימפטומים של כל המחלות והמזיקים העיקריים, על מנת שנוכל לדייק באבחון.
סיכום	
חוזרים לשבת יחד ומסכמים, כל אחד מהמשתתפים מפרט על: - משהו מעניין שכל אחד ראה. - משהו חדש שכל אחד למד. מציינים כי תמיד עדיף למנוע מחלה/מזיק טרם התפשטו.	

מערך מספר 9 - ריסוס

הקדמה למדריך

מטרת המערך: החקלאי ילמד כיצד לרסס באופן הבטוח והנכון ביותר. חקלאים רבים אינם מיחסים חשיבות רבה לבטיחות בריסוס, לעיתים מחוסר ידע, וחובתנו להדגיש בפניהם את החשיבות שבשמירה על בריאותם ובריאות עובדיהם.

נוסף על כך, קיימת חשיבות רבה לאופן הכנסת הכימיקל למרסס ויישומו על מנת שהיישום יהיה יעיל.

* מערך זה בנוי משלושה חלקים: בטיחות, הכנת כימיקלים ויישום (הריסוס עצמו).

תמונה להמחשה	הערות הדרכתיות
בטיחות	
 	הנחיות בטיחות לעבודה עם חומרים מסוכנים: • על המרסס ללבוש בגדים ארוכים, לנעול נעליים סגורות, להשתמש בכפפות, מסכה, משקפי מגן. • יש להימנע ממגע בעיניים, במקרה ומשהו נכנס לעין, יש לשטוף את העיניים באופן יסודי עם מים זורמים ואז לגשת לטיפול רפואי. • אין לרסס כשיש רוח חזקה. אין לרסס נגד כיוון הרוח (על מנת שהחומר לא יעוף חזרה לעיניים). • יש לשטוף ידיים לאחר כל שימוש בכימיקלים.

הכנת הכימיקלים

לפני כל שימוש בכימיקלים יש לקרוא את ההוראות שעל התווית. חובה לעקוב אחר ההוראות הבאות:

- יש לקבוע את הכמות המדויקת של הכימיקל שבה עלינו להשתמש (גרם או מ"ל).
- יש למדוד את הכמויות באופן מדויק, בעזרת כוס מדידה.
- יש לקחת בקבוק מים ריק ולמלא שליש ממנו במים, לאחר מכן יש להכניס את הכמות המדויקת של הכימיקל הרצוי אל תוך הבקבוק (עדיין לא למרסס!). יש לערבב ביסודיות את המים והכימיקל בבקבוק. יש לשטוף היטב את המרסס ולמלא בו כ-5 ליטרים של מים (שליש מנפחו). לאחר מכן יש לשפוך אליו את הבקבוק עם הכימיקל. לסיום, יש לערבב את החומר במרסס ולמלא אותו במים עד סופו.
- אם יש צורך לשלב כימיקלים נוספים, יש לבצע את אותם שלבים בבקבוקים נוספים. **אין לערבב כימיקלים ללא התייעצות מוקדמת עם הרכז.**

יש לשים לב לסדר שבו מכניסים את הכימיקלים:

בשילוב תכשירים רצוי להשתמש, במידת האפשר, בכימיקלים בעלי תצורה זהה (נוזל עם נוזל ואבקה עם אבקה). אם נאלצים לשלב תכשירים בעלי תצורה שונה, יש להקפיד על סדר נכון של הכנסת התכשירים למיכל. הכנסת תכשירים למיכל המרסס שלא לפי הסדר הנכון עלולה לגרום שקיעה מידית של חלק מהתכשירים, בעיקר של אבקות רטיבות או אבקות מסיסות, לתחתית המיכל, ולפגום ביעילות הריסוס.

לרוב, יש להכניס תכשירים בעלי תצורות שונות למיכל לפי סדר זה:

1. **מוצק** – אבקות או גרגרים, רצוי לאחר ערבוב מוקדם במעט מים. לדוגמא, רידומיל גולד או קוצייד.
2. **נוזל** – לדוגמא, עמיסטר, נתיבו, גיין.
3. **שמיים ומשטחים** – לדוגמא, נימבסידין.

יש לערבב היטב את תמיסת הריסוס לאחר הוספת כל תכשיר.

כיוון שקיימים מקרים חריגים המחייבים סדר הכנה שונה, יש לבדוק בכל מקרה את הכתוב בנדון בתוויות של כל תכשיר שמשתמשים בו.



יישום (אופן הריסוס)

- אין לרסס במידה ויורד או צפוי לרדת גשם, במקרה כזה הריסוס ישטף בגשם ולא תהיה לו כלל השפעה.
- אין לרסס בשעות החמות – יש לרסס מוקדם בבוקר או אחרי הצהריים. שילוב החומרים הפעילים הקיימים בכימיקלים יחד עם חום וקרינת השמש בצהריים עלולים לצרוב את הצמחים.
- אופן הריסוס: יש לוודא שכל חלקי הצמח מקבלים את הריסוס, כולל החלקים התחתונים. חקלאים רבים מרססים את הצמח בחלקו העליון בלבד מפאת נוחות, קיימת חשיבות רבה לריסוס החלק התחתון של הצמח (שם נמצא הארליבלייט, למשל) ואף בחלקם התחתון של העלים (שם נמצאות כנימות בדרך כלל).
- חשוב להבין כיצד הכימיקל בו אנו עומדים לרסס עובד והיכן המחלה / מזיק נמצא בצמח. לדוגמא: אם הכימיקל לא ססטמי, חשוב לרסס מתחת לעלים התחתונים כי שם הספיידרמייט נמצא. (הסבר על מה הוא כימיקל ססטמי ניתן למצוא במערך "בחירה נכונה של כימיקלים").
- בסיום הריסוס יש לשטוף את המרסס היטב ולשמור אותו במקום בטוח.



מעריך מספר 10 - קטיף / אסיף

הקדמה למדריך:

מטרת המעריך: החקלאי, אשר השקיע את מיטב כספו וזמנו בגידול, ילמד בטרם יתחיל לקטוף, כיצד לבצע מספר קטיפים רב ככל הניתן, עם מירב פירות איכותיים. הקפדה על ההנחיות הבאות תסייע להבטיח יבול גבוה ואיכותי.

מעריך הדרכה זה מחולק לפי גידולים: עגבנייה, פלפל, בצל וכרוב.

בשלב הקטיף חקלאים רבים נוטים להזניח את הדגשים החשובים הכלליים עליהם הקפידו כל העונה, כיוון שהם מרגישים שהם לקראת סיום. לכן, יש להסביר לחקלאים את חשיבות המשך שמירה ותחזוקת השדה ולעבור על דגשים ספציפיים לקטיף.

דגשים חשובים לקטיף עגבנייה:

יבול עגבנייה בתנאי הגידול באתיופיה יכול להגיע ל- 8 טון לדונם, ומשך הקטיף יכול להיות כחודשיים ואף יותר. מרבית הזנים מגיעים לשלב הקטיף לאחר כ-10 שבועות משתילה. הקטיף הוא המטרה לשמה החקלאי מגדל את הצמח, על כן חשוב לשמור ולהקפיד על כל הדגשים האגרונומיים עליהם שמרנו עד כה – השקיה סדירה, דישון על פי ההמלצות (בהתאם לתנאים ומצב הגידול), חיזוק והוספת הדליה עבור כל קומת תפוחות חדשה וריסוסים מסונכרנים מול הקטיף (Harvest Interval). בשלב זה, כל פגיעה בעלים תוביל להפחתה ביבול כיוון שלצמח לא יהיה מספיק מקור אנרגיה להזין את עצמו. בנוסף, הפירות ייעשו חשופים לשמש, איכותם תיפגע מקרינת שמש ישירה ובכך תפגע גם איכות ההבשלה אשר תוריד את מחיר העגבנייה בשוק. מחלות רבות יתחילו לאחר הקטיף הראשון.

1. **ריסוסים (Harvest Interval)** – יבוצעו בהתאם להנחיות הרשומות על תווית הכימיקל (ישנם כימיקלים שיום אחד בלבד לאחר הריסוס ניתן לבצע קטיף וכימיקלים אחרים, כעבור שבועיים).

2. **מומלץ לרסס את השדה מיד לאחר קטיף** כך ניתן לחכות את מספר הימים הנדרש בין הריסוס לקטיף. רעילות הכימיקל נשארת בצמח/בפרי לפי רמת ה"שאריות" שלו. ישנם כימיקלים שמתפרקים מהר (בעקבות חשיפה לשמש, למשל) הם קוטלים את המזיק באופן מיידי, ולרוב, ניתן לקטוף כעבור יומיים-שלושה מהריסוס (כי הם כבר התפרקו ואבדו מרעילותם). לעומת זאת, קיימים כימיקלים בעלי שאריות ממושכת (לרוב סיסטמיים), שנשארים בצמח (נספגים בפרי או בעלווה) גם לאחר מספר ימים גדול מיום הריסוס. במקרים שכאלה חשוב להקפיד על מרווחי ריסוס וקטיף על מנת לא לקטוף פרי שעדיין יש בו חומר פעיל.

דוגמא לחומרים שניתן לרסס ולקטוף יום לאחר מכן: מנקזב, נחושת – חומרים פרוטקטנטיים שנשארים מחוץ לפרי ולכן ניתן לשטוף ולאכול את הפרי גם יום לאחר הריסוס.

3. **דישון לקראת ובזמן קטיף:**

- **אוריאה (חנקן)** – מסייע בבניית צמח גדול וחזק. האידאל הוא להגיע לשלבי הקטיף הראשונים כשהצמח כבר גדול וחזק, כדי שיוכל להחזיק כמות פרי מרבית. לכן, אם הצלחנו לבסס צמח כזה בתחילת הקטיפים, יש להפחית את כמות האוריאה השבועית בהדרגה, עד שהצמח מפסיק לגדול (אינו מייצר תפוחות נוספות). בשלב זה יש להפסיק את דישון האוריאה ולאפשר לצמח להשקיע את האנרגיה שלו בפירות (גדולים ואיכותיים). אם הגענו לשלב הקטיף והצמח עדיין אינו גדול מספיק עקב מחסורים בקרקע או חוסר דישון במהלך העונה (מעט עלווה, פירות חשופים, צמיחה איטית), חשוב להמשיך ביישום האוריאה ואף לפצות על המחסור שנוצר. כלומר, לדשן יותר מההמלצה הכללית.

- **POTASH (אשלגן)** – מסייע בעיקר ביצירת פרי איכותי, הבשלה אחידה ופריחה תקינה ומרבית (מספר פרחים וחנטה מלאה). יש להתחיל לדשן אשלגן בטרם שלב הקטיף ולהקפיד על דישון אשלגן בכמות המרבית העונתית בשלבי הקטיף. במידה ולא דושן אשלגן עד כה

בעונה, וכבר בוצעו מספר קטיפים, האשלגן לא יהיה אפקטיבי כי הצמח כבר ייצר את מרבית הפירות ולא יוכל "להשתמש" באשלגן באופן מיידי.

4. **מועד הקטיפה -** מומלץ לקטוף את העגבניות כאשר צבען "נשבר", כלומר, כאשר הן מתחילות לשנות את צבען מירוק לאדום. מרבית זני המכלוא מסוגלים לשמור על עגבניות באיכות טובה גם 7 ימים לאחר הקטיפה (אפילו יותר אם קוטפים ממש כשהצבע נשבר).



עגבניה בשלב בו היא מתחילה להחליף את צבעה, זהו השלב הנכון לקטיפה

5. **יש לוודא שהעלווה מכסה את העגבנייה** כדי למנוע חשיפה לאור שמש ישיר. לכן, במקרים בהם חסרה עלווה לצמח, או שההדליה אינה תקינה (משמעת- פירות חשופים) , כדאי לסדר בעדינות את העלים כך שיכסו את הפירות ויגנו עליהם מפני קרינת שמש ישירה.

6. **במידה ויש פגיעות של מזיקים בפירות -** מומלץ, קודם כל, לקטוף את הפירות ורק לאחר מכן לרסס. לאסוף בנפרד את העגבניות הפגועות, לשרוף אותן ולרסס בהתאם למזיק (בעיקר טוטה אבסולוטה ובולוורם).

7. **לאחר הקטיפה -** יש לשמור את העגבניות בצל ולוודא שאינן חשופות לאור שמש ישיר. אין לכסות את היבול הקטוף בפלסטיק. כיסוי בבד או ענפים עוזר לשמירה על איכות הפרי.

8. **סכנות אפשריות בשלב זה -** פירות שנוגעים בקרקע, הימצאות של טוטה או תולעים אחרות בשדה ונזק שנעשה ע"י ציפורים.

פגיעות אפשריות בפירות העגבנייה בשלב זה:

- **פגיעות שמש** - לרוב יתחילו בפירות ירוקים. כתמים לבנים או צהובים יופיעו בצידי העגבנייה הפונים לשמש. ככל שהחשיפה לשמש תהיה רבה יותר, הנזק יהיה גדול יותר.



- **פגיעות ציפורים** - נזהה בעגבנייה פגיעות שנראות כאילו נעשו בידי סכינים קטנות אשר יוצרות חורים נראים לעין וחושפות את הציפה. הנזקים יתחילו בשלב בו הפירות מתחילים להבשיל וימשיכו לאורך כל תהליך ההבשלה. ניתן לקשור שקיות על עמודי ההדליה על מנת שירחיקו את הציפורים.



- **טוטה אבסולוטה** - טוטה אבסולוטה הוא זחל אגרסיבי ומסוכן העלול להרוס שדה שלם אם אינו מטופל באופן מיידי. נזהה את הטוטה לפי ה"חלונות" שהיא יוצרת בעלים. בפגיעות בפרי נזהה אותה באמצעות חורים (קטנים יחסית) בשכבה החיצונית של הפרי, והפרי יירקב מבפנים. הטוטה מסתגלת לכימיקלים באופן מהיר, על כן, חשוב לשחלף כימיקלים לאחר כל ריסוס. מומלץ למנוע טוטה לפני התפשטותה בשדה וכניסתה לפירות.



- **זחלים** – קיים מגוון זחלים, בדו"כ חומים או ירוקים, הפוגעים בפירות העגבנייה. נזהה אותם על פי החורים שהם יוצרים בפרי (חור כניסה וחור יציאה). בנוסף, לעיתים ניתן לזהות גרגרים לבנים (ביצי הזחל) על הפרי, בתוכו, או על עלים סמוכים.



דגשים חשובים לקטיף פלפל:

קטיף פלפל דומה ביותר לקטיף עגבנייה, בהבדלים קטנים:

1. **מועד הקטיף** - מומלץ לקטוף את הפלפלים כאשר הפרי עצמו מוצק וקשה, כלומר, הוא "נשבר" כשלוחצים עליו, הזרעים שבתוך הפרי אחידים, בשלים ומופרדים זה מזה ובעיקר – מפיצים ריח וחריפות אופייניים. מרבית זני המכלוא מסוגלים לשמור על פלפלים באיכות טובה גם 5 ימים לאחר הקטיף.
2. מרבית הזנים מגיעים לשלב קטיף לאחר כ-6-8 שבועות, והיבול יכול להגיע ל-5 טון לדונם.
3. **סכנות אפשריות בשלב זה** – שחור פיטם, כנימות, תריפס היוצר עיוותים בהבשלה, ונזק שנעשה ע"י ציפורים. הבשלת יתר תמשוך ציפורים אל הפירות, ניתן לקשור שקיות על עמודי ההדליה על מנת שירחיקו אותן.

נזק של ציפורים:



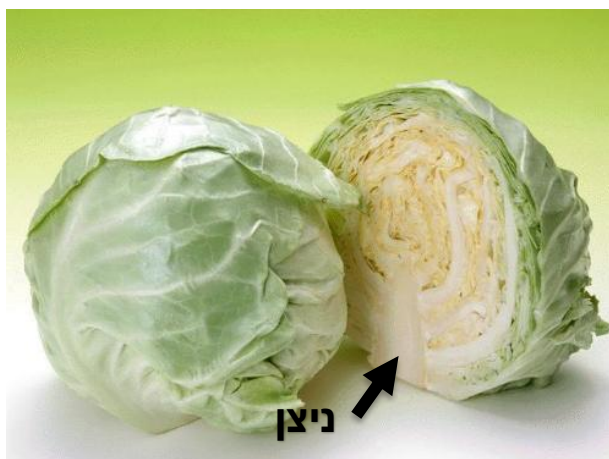
שחור פיטם:



דגשים חשובים לאסיף כרוב:

כאשר הכרובים מתכנסים והופכים קשים למגע, ניתן לבדוק האם הם מוכנים לאסיף (כ-45 עד 60 ימים משתילה). את הכרוב אוספים כאשר הניצן (החלק הלבן בתחתית הקולס) מגיע לשליש גובה הכרוב.

- דוגמים 2-3 כרובים מהשדה (מכל זן אם יש יותר מזן אחד).
- מבצעים חתך אורך במרכז כל כרוב (מלמעלה למטה).
- מודדים את גובה הניצן.
- במידה ומגיע לשליש גובה הכרוב אוספים את כל החלקה.
- האסיף מתבצע ע"י חיתוך הקולס מתוך העלים החיצוניים בעזרת סכין חדה.



דגשים חשובים לאסיף בצל:

מתי הבצל מוכן לאסיף?

כאשר 50% מהבצלים צונחים (כלומר, הגבעול נשבר באופן ספונטני והעלווה נשמטת ארצה) יש להפסיק להשקות, לדשן ולרסס את הבצל, ולהשכיב באופן ידני את הבצלים שלא צנחו (תמונה מספר 1). בעונה היבשה ניתן להניח לבצל להתייבש בקרקע (עד שהעלווה מתייבשת לחלוטין, תמונה מספר 2), ורק לאחר מכן לאסוף אותו לאחסון או למכירה בשוק. בעונה הגשומה, או במידה וצפויים גשמים ממושכים, חשוב לאסוף את הבצל מיד אחרי שצנח ולייבש אותו במקום מוצל ומאוורר, מעל פני הקרקע.

תמונה 2 - בצל שנשאר להתייבש בקרקע



תמונה 1 - בצל ב-50% צניחה



תמונה 3 - בצל שצנח ומוכן לאסיף



כלל יסוד – חשוב להכיר בכל זן וזן את תזמון הצניחה שלו בהתאם לאקלים והאיזור, ובכך לסנכרן/לכוון את רמת הדישון במהלך העונה. יש להגיע למקסימום דישון בשלבי ההתבצלות של הבצל (כעבור כחודש וחצי משתילה) ולהפסיק לדשן כארבעה שבועות לפני צניחה. משך היום והלילה והטמפרטורה, משפיעים על קצב התבצלות הבצל, לכן, הסקת מסקנות ושימור הידע מעונה לעונה חשובים על מנת להכיר את הזן ולמקסם את היבול.

סכנות אפשריות – נגיעות גבוהה של תריפס או מחלות תפגע בעלווה וכתוצאה מכך תגרום לבצל קטן (בעיקר בשלב מוקדם). מחלות קרקע (כמו שורש ורוד) יובילו לרקבונות בשורש וכתוצאה מכך לבצל קטן ולא מפותח. עודפי דישון יגרמו לסדקים בבצל.

מערכ מספר 11 - התמודדות עם גשם וקרה



גשם:

1. גשם לפרקים - רטיבות והתייבשות שבין גשם לגשם - יוצר תנאים אידיאליים להיווצרות מחלות.

ניתן להתמודד בדרכים הבאות:

- לרסס במרווחי זמן של **לפחות שעותיים** בין גשם אחד לשני. גשם ישטוף את הכימיקל שרוסס והריסוס יאבד מעילותו. חשוב לרסס כימיקלים סיסטמיים (או שילוב של פורטקטאנטיים וסיסטמיים) על מנת להבטיח חדירה של הכימיקל הפעיל לתוך עלוות הצמח, דבר אשר יגרום לפטריות להתייבש. מומלץ להשתמש באמיסטור/נתיבו/אקווישן פרו.
- חשוב לרסס רק אחרי שהעלים התייבשו מהגשם.
- כמות המזיקים פוחתת בגשם, אך בגלל הטמפרטורות החמות והיובש, חשוב להמשיך ולעקוב אחר: תריפס, אקריות, כנימות וטוטה.

2. אין להיכנס לחלקה רטובה, כניסה לחלקה רטובה יכולה לגרום להידוק הקרקע הבוצית על בית השורשים.

3. צמח שעומד בתוך קרקע רטובה עלול להפגע מרקבון שורש, מחלות קרקע ומחלות בקטריאליות. לכן, חשוב לתחח את הקרקע, על מנת לאפשר חילחול של מים בקרקע במידת הצורך לאחר גשם חזק.

קרה:

מהי קרה?



קרה מופיעה במזג אוויר קר ויבש (מתחת ל-5 מעלות צלזיוס), במהלך הלילה האדמה נעשית קרה יותר והאוויר מעל נעשה מאוד קר. הנזק מתחיל מהפרחים והעלים של הצמח. כאשר הקרה ממשיכה יותר מיום-יומיים, הנזק גדל – כל שאר הצמח מתייבש ומת. ככל שהקרה ארוכה וקרה יותר, הנזק יהיה קשה וגדול יותר.

איך להגן על הצמחים מפני קרה:

1. השקיה בלילה – השקיה בשעות הלילה יכולה למנוע קיפאון.
2. הדלקת מדורות בשדה – יכולה להעלות את טמפרטורת הקרקע במעלה עד שתיים.
3. שריפת חומרים שיגרמו לעשן רב על פני השדה – העשן יכול להעלות את טמפרטורת האוויר במספר מעלות.
4. ריסוס נחושת כגון: קוצייד, טראסט, צ'מפיון ובקטיסייד – הטמפרטורות הנמוכות במהלך הקרה מעודדות התפתחות של בקטריות אשר מגדילות את הנזק לצמח.
5. ריסוס גרין מירקל / נימבסידין – השמן עוזר להגן על העלים מפני הקור.
6. אין לדשן במהלך קרה – דישון במהלך קרה עלול לצרוב את העלים כיוון שהדשן אינו מתפרק בטמפרטורות נמוכות.

מערך מספר 12 - סוף עונה

הקדמה למדריך

מטרת המערך: החקלאי, אשר השקיע רבות בגידוליו בעונה החולפת, ילמד כיצד עליו לסכם את העונה מבחינה כלכלית, וכיצד להתכונן לעונה הבאה. לעיתים, דברים רבים הנראים לנו כמובנים מאליהם (לשים כסף בצד לחסכון, למשל), אינם מובנים מאליהם לחקלאים. לפיכך, יש חשיבות רבה להסביר אותם, בעיקר לחקלאים אשר לראשונה בחייהם מרוויחים סכום כסף גדול בבת אחת. בנוסף, על מנת שהחקלאי יוכל להצליח גם בעונה הבאה, נזכיר לו כבר בשלב זה, את שלמד בתחילת העונה בנוגע לבחירת קרקע נכונה ומחזור גידולים. בשלב זה של העונה חשוב לנסות לקבל משוב מהחקלאים על מערך ההדרכה שלנו.

חשוב להשתמש בהזדמנות זו על מנת לסכם ולשאול את החקלאי שאלות כגון: מה למד השנה, מה היה טוב / לא טוב, האם הביקורים השבועיים תרמו לו, וכיצד? איזה ידע חסר לו, כיצד יכול להשיג אותו (חבורות, סמינרים, ביקורים אצל חקלאים שכנים/כפרים שכנים, DA...). ובאופן כללי, לאפשר לחקלאי להביע את דעתו על העונה שהייתה.

הנחיה שעוזרת על מנת לקבל מידע אמין מהחקלאי ניתן להיעזר בהשוואה של העונה הנוכחית לעונה הקודמת. כלומר, מה עשית שונה משנה שעברה? מה היה יותר מוצלח? כמה דישנת/ריססת בשנה שעברה לעומת השנה, מה עדיף? מי החקלאי הכי מוצלח בכפר - מה הופך אותו למוצלח ביותר ומה אפשר ללמוד ממנו?

המערך בנוי מ-4 חלקים – צעדים לקיפול השדה, הערכה כלכלית, תכנון לעונה הבאה וקבלת החלטות (ניהול סיכונים).

חשוב מאוד לקבל מכל חקלאי את השורה התחתונה:

כמה הוציא על הגידול, מה היתה ההכנסה וכמה (אם בכלל) הרוויח. בנוסף, חשוב להבין כמה (אם בכלל) הוא רוצה להשקיע בעונה הבאה ובאיזה גידול?

שם החקלאי	טלפון של החקלאי	שם הקבלה/הכפר	תאריך השתילה	גודל השדה	יבול	הוצאות	הכנסה

צעדים לקיפול השדה

1. **עגבניה:** יש לאסוף את כל ציוד ההדליה (מקלות וחבלים) מהשדה ולאחסן אותם במקום בטוח עד העונה הבאה.
2. **כלל הגידולים - ניקוי השדה:**
 - יש להוציא את כל הצמחים המתים מהשדה ולשרוף אותם (פטירות וחידקים יכולים להשתמר בקרקע ובשאריות צמחים (וחוטי/מקלות הדליה) לכן חשוב לנקות את השדה כמה שיותר.
 - יש לתחח את האדמה.
 - יש לשתול גידול אחר בהתאם **לטבלת מחזור הגידולים**.
3. מומלץ לשתול בהתאם ל-4 שנות מחזור, אם זה לא מתאפשר עקב שטח חלקה קטן או יכולת החקלאי, יש לנסות להיצמד לעקרונות רוטציית הגידולים:
 - **פרי** (עגבניה, פלפל, תפוח אדמה) ← **שורש** (גזר, סלק, בצל) ← **עלה** (כרוב, חסה) ← **קטניות** (עדשים, אפונים) או **גידולי שדה** (תירס, טף).
 - **יתרונות רוטציית הגידולים:**
 - כל סוג של גידול מוסיף / דורש חומרי הזנה שונים מהקרקע.
 - גידולים מאותה המשפחה עלולים להעביר לקרקע את אותן המחלות משנה לשנה.
 - גידולים ממשפחות שונות יכולים לרפא / להפרות את הקרקע ממחלות ומחסורי הזנה.
 - קרקע מדושנת = שדה איכותי.

שנה	שדה 1	שדה 2	שדה 3	שדה 4
1	כרוב	עגבניה	טף	בצל
2	עגבניה	טף	בצל	כרוב
3	טף	בצל	כרוב	עגבניה
4	בצל	כרוב	עגבניה	טף
5	כרוב	עגבניה	טף	בצל

קבוצה 1	קבוצה 2	קבוצה 3	קבוצה 4	קבוצה 5	קבוצה 6	קבוצה 7
דלועיים	כרוביים	סולנים	עלה ושורש	דגנים	קטניות	שושניים
מלפפון קישוא דלעת מלון אבטיח	כרוב קייל כרובית צנון	עגבניה פלפל תפ"א	סלק תרד גזר חסה	תירס טף חיטה שעורה	שעועית אפונה פולי סויה	בצל שום כרישה

הערכה כלכלית

נחשב עם החקלאי את הרווח של העונה שעברה (הכנסות-הוצאות=רווח).
מומלץ לקחת חקלאי לדוגמא ולהדגים יחד איתו את החישוב.

חשוב לתעד על פי קטגוריות (דלק, עובדים, תשומות).	הוצאות: כמה כסף החקלאי הוציא על השדה (האם הוא קנה דלק, מקלות, חבלים...?)
חשוב לתעד לפי מחירי הפרי במהלך העונה.	הכנסות: כמה כסף החקלאי הכניס ממכירת הגידולים?
חשוב להבין מה אפשר לשפר לשנה הבאה.	רווח: ההכנסות פחות ההוצאות.
זוהי דוגמא בלבד. כל חקלאי יתכן את החלוקה בהתאם לצרכיו ורצונותיו. החשוב הוא להגיע איתם להבנה של הצורך בתכנון.	דוגמא לחלוקה נכונה של ההכנסות: 20% הוצאות מחייה (רשת בטחון). 10% ניהול סיכונים של מקור הכנסה ראשי. 30% השקעה ראשונית של השדה. 30% הוצאות שוטפות. 10% הוצאות לא צפויות.

תכנון לעונה הבאה

ניהול סיכונים: יש לקחת בחשבון ניהול סיכונים. תוצרת חקלאית היא עסק לא צפוי וזרעי מכלוא לא מבטיחים הצלחה כלכלית. זאת הסיבה שעל החקלאים לקחת בחשבון את כל ההיבטים של הייצור, כולל בעיות לא צפויות העולות לפגוע בהכנסה.

חלק מהקטגוריות שאנו ממליצים לקחת בחשבון – לפני שמשקיעים בשדה חדש:

1. מקורות הכנסה מרובים:

- סוגי גידולים שונים.
- גידולים אשר אינם חולקים את אותם מאפייני המחלות / וירוסים / מזיקים.
- הכנסות ממקורות שונים (ירקות, צאן, דבש ועוד) – מקטין סיכון, במידה שאחד ממקורות ההכנסה עומד בפני כישלון – מקורות אחרים יספקו את ההכנסה.

2. מועדי שתילה שונים (שתילה מדורגת כל חודש –חודשיים):

- להימנע מפגיעה עקב "נפילת מחירים" בשוק.
- למנוע אובדן של כל היבול בעקבות התקפי מזיקים או וירוסים.
- לנווט את כספי ההכנסה לשדה החדש מהמכירות של הגידולים הקודמים.
- נזקי מזג אוויר: להימנע מבצורת או שיטפון אשר עלולים לגרום להרס טוטלי של הצמחים בבת אחת.

3. איך מנהלים סיכונים:

- נפילת מחירים בשוק – איחוד של מספר חקלאים יכול לאפשר מכירות ארוכות טווח בשוק למקור ספציפי (סוחר).
- בחירת גידולים המתאימים ליכולות החקלאי:
 - בהתאם לניסיון והידע.
 - בהתאם לתכונות הזן:
- עמידות: אם לזן אין עמידות לוורוסים, החקלאי יצטרך לרסס יותר על מנת להרוג את הווקטור המעביר את הוורוסים (עש הטבק, תריפס).
- רגישות למחלות: אם הזן רגיש למחלות, החקלאי יצטרך לרסס יותר על מנת להגן על הצמח.
- התאמות טכניות- אם לזן יש צמיחה רבה ופירות כבדים – החקלאי יצטרך לתחזק את זה טוב יותר (הדליות, דישון).

שלב ההחלטות (ל- EXPERTS /DA)

- בהתאם לנושאים שלעייל, ננסה לעזור לחקלאי בתכנון העתידי של העסק שלו:
- להחליט כמה כסף יש להשקיע בזרעים לעונה הבאה (במחשבה כוללת על ההוצאות הצפויות – כימיקלים, דשן, חבל, מקלות, השקיה ועוד).
 - לבחור את הזן הנכון בשבילו בהתאם לעמידות למחלות, איכות הפרי, מזג האוויר וכו'.
 - לחשב את כמות הזרעים/ שתילים שהחקלאי צריך:
 - 1,800 שתילי עגבניות ל- 0.1 הקטר = 1 דונם.
 - 3,500 שתילי פלפל ל- 0.1 הקטר = 1 דונם.
 - למצוא שדה מתאים – לקחת בחשבון את גודל החלקה, הגידול של העונה הקודמת ונגישות למים.
 - לקנות שתילים מוכנים (Joytech + Greenlife contacts). היתרון בכך הוא שהחקלאי יקבל מספר שתילים מדויק. כמו כן, השתילים יהיו בריאים ומוכנים לשתילה. מומלץ לקנות שתילים מוכנים מהמשתלה. לשתילי המשתלה יתרונות רבים אשר בשורה התחתונה מהווים יחסי עלות/תועלת רווחיים:
 - השתילים גדלים בתוך חממה ומוגנים מפני ציפורים, מחלות, בצורת או גשם.
 - השתילים מקבלים דישון משלב הזריעה ועד שהם הופכים לבוגרים.
 - השתילים נזרעים באדמה איכותית וכך יכולים ליצור מערכת שורשים איכותית, אשר מקלה לאחר מכן על העברת השתילים לערוגות.
 - השתילים מגיעים כולם באותו גודל, בהמשך זה יעזור בניהול השדה.
 - כמות השתילים מחושבת באופן מדויק לפי הכמות שהחקלאי רוצה, ע"פ גודל השדה.

Fair planet's approved varieties

Hot pepper for green harvest (Karya type)

Variety	Recommendations	Seed Company	Contact Person	Contact Info	Image
Saidah	Mainly for hot dry wether. Not suitable for the rainy season. Large fruit, removing of the first flower is highly reccomended.	Syngenta	Gedebie – Agrisher	0911522643	
Sahem	Mainly for cooler conditions. Suitable for the rainy season. Large fruit, removing of the first flower is highly reccomended.	Syngenta	Gedebie – Agrisher	0911522643	
Serenade	Flexible variety, suitable for most growing conditions. Not suitable for the rainy season. Small, very pungent fruit.	Hazera	Tafera Amelork	0936010925 0911728073	
Amando	Very strong plant, suitable for most growing conditions. Relatively late maturing. Not reccomended for the rainy season.	Bayer	Chernet Yamrot	0929923479 0930013908	

Tomato

Variety	Recommendations	Seed Company	Contact Person	Contact Info	Image
ShantyPM	Very strong plant. Suitable for most growing conditions. Not recommended for the rainy season. TYLCV and PM tolerant. Very high yield potential. Fruit quality good.	Hazera	Tafera Amelork	0936010925 0911728073	
Galilea	The best variety in Ethiopia in terms of fruit quality. High yield potential. Not tolerant to TYLCV and PM. Not suitable for Dire Dawa area. Not suitable for humid conditions.	Hazera	Tafera Amelork	0936010925 0911728073	
Chibli	Compact plant with excellent yield potential. Suitable for most growing conditions. Not recommended for the rainy season. Fruit quality – medium (short fruits are possible under difficult production conditions).	Syngenta	Gedebie - Agrisher	0911522643	
Randah	Strong plant with excellent yield potential. Tolerant to TYLCV and PM. Suitable for most growing conditions. Not recommended for the rainy season. Very good in hot-dry weather. Fruit quality – medium (short fruits are possible under difficult production conditions).	Enza Zaden	Shimeles	0913304685	

Onion

Variety	Recommendations	Seed Company	Contact Person	Contact Info	Image
Red Coach		Enza Zaden	Shimeles	0913304685	
Sivan		Hazera	Tafara Amelork	0936010925 0911728073	

Seedlings Suppliers

Joytech - Jagdish - 0911502129

Greenlife - Nalowit - 0936010851

Union Dire Dawa - Medhin – 0911938946

בהצלחה!



Fair Planet Ethiopia