

חיפה בשטח



מס' 22 | ספטמבר 2020

עיתון החקלאות של קבוצת חיפה



שילוב דישון עלוותי בריסוסי ההדברה מעלה
יבול ומפחיתה מחלות בעגבניית חממה 🌱

נעים להכיר - מוצר חדש של חיפה:
קלציום ניטראט פריים Haifa Cal Prime™ 🌱

מה חדש? סל דשני חיפה גם לגד"ש! 🌱

שילוב דישון עלוותי בריסוסי ההדברה מעלה יבול ומפחית מחלות בעגבניית חממה



בשנתיים האחרונות ביצעה קבוצת חיפה ניסויים ותצפיות בדישון עלוותי של עגבניות, שנערכו בחממת המחקר של הקבוצה בחוות אהרונוסון, וכן בחלקות מסחריות. התצפיות הראשונות אצל המגדלים הראו שיפור משמעותי ביבול הכללי, בגודל הפירות, בבריאות הצמחים ובחיוניותם עד סיום העונה. השפעה נוספת שנצפתה אצל מגדלים שהחלו לשלב דשנים בריסוסי ההדברה הייתה פחיתה של מחלות ומזיקים, והתאוששות טובה יותר של חלקות שנפגעו מטובמו וירוס. ניסוי שערכנו בעונה החולפת בדק לעומק את השפעת הדישון העלוותי על יבול עגבניות ועל בריאות הצמחים.

בעונת הגידול 19-2018 נבדקה השפעת דישון עלוותי בעגבנייה בבית יוסף כחלק מממשק ההדברה. הבדיקה היתה איכותית בלבד (התרשמות ויזואלית, ללא מדידות) ומטרת ההזנה העלוותית היתה להתגבר על נזקי טובמו וירוס, נגע שפגע קשות בגידול בעונה הקודמת (18-2017). ההנחה הייתה שהזנה עלוותית תפחית את השפעת הפגיעה במערכת השורשים וההובלה בצמח, וכך תקטין את שיעור פחיתה היבול.

בעונת 19-2018 שולבו דשנים שונים בריסוסי הגנת הצומח. נצפתה השפעה משמעותית על הצמחים, בעיקר בהתאוששות הצמחים בתחילת האביב, גם בצמחים שנפגעו מהירוס במידה מתונה עד קשה.

בניסוי שנערך בחממת המחקר של קבוצת חיפה בחוות אהרונוסון בשנת 2019 נמצא כי דישון עלוותי שניתן בנוסף להדשיה הביא לתוספת משמעותית ומובהקת של 38% ביבול עגבניית תעשייה. ההזנה העלוותית בניסוי זה לא שולבה עם ריסוסי ההדברה. על ניסוי זה תוכלו לקרוא בגיליון "חיפה בשטח" מס' 18.



סרוק לקריאת
חיפה בשטח מס' 18

ליישום יסודות הזנה שונים בדישון קרקעי ועלוותי יש השפעה משמעותית על בריאות הצמח ועל עמידותו בפני מזיקים ומחלות, וזאת על-ידי דיכוי או עידוד של מזיקים ופטוריות נוף שונים, ועקיפת מערכת השורשים. מכיוון שלא ידוע מהו הווקטור המעביר את הטובמו וירוס, הדישון העלוותי לא נועד להפחית נגיעות של וקטורים שונים, אלא להעלות זמינות של יסודות הזנה. בניסוי בבית יוסף נבדקה השפעת הדישון העלוותי על ההתמודדות עם טובמו וירוס, וכן נגיעות במחלות ומזיקים שונים.

הניסוי נערך בחממה מסחרית בגודל 6 דונם במשק מאור ברקו במושב בית יוסף, ובפיקוח מזיקים של אילה ברקן. שטח של 5.5 דונם קיבל את הטיפול הכולל דישון בריסוסי ההדברה, ובחצי דונם ששימשו כביקורת ניתנו ריסוסי ההדברה בממשק מקובל, ללא דישון עלוותי. עגבנייה מזן טורי גודלה במארזי מפל במצע טוף, כמקובל באזור. הדישון שניתן לכל החממה במי ההשקיה היה אחיד, וכלל שילוב של דשן-כל™ 35-9-12, סידן חנקתי וחומצה גופרתית משלושה מכלים שונים, לפי המלצות משרד החקלאות.

הטיפול שנבחן היה ריסוסי הדברה בשילוב דשן-כל™ 21-21-21, מגניסל ודשן-כל™ 35-9-12, לפי ריכוזים מומלצים, בנפח תרסיס של 40 ליטר/דונם. כ-15 צמחים נבחרו בטיפול הניסוי ובטיפול הביקורת לפני תחילת הניסוי. בכל קטיף מסחרי צמחים אלו נקטפו בנפרד, נשקלו ונספרו הפירות מכל קומה בנפרד. סה"כ נערכו 20 קטיפים מתאריך 4.12.19 עד תאריך 6.5.20. ריסוסי דישון המשולבים בריסוסי ההדברה החלו בתאריך 28.11.19 והסתיימו בתאריך 16.4.20. הדשנים שולבו בכל ריסוסי ההדברה בתקופה זו.

היבול בטיפול הניסוי עלוותי היה גבוה במובהק מיבול טיפול הביקורת - 14.4 טון/דונם לעומת 12.2 טון/לדונם. היבול הכללי היה נמוך משמעותית ליבול ממוצע, ככל הנראה בשל החורף המתמשך, ותנאים תת-אופטימליים לגידול עגבנייה באזור (ריבוי משקעים והתמשכותם, ימי עננות רבים, לחות גבוהה בתוך המבנים ועוד). משקל היבול חושב לפי היבול הממוצע לצמח בודד בהכפלת מספר



חקלאים יקרים,

אנו נמצאים עדיין בתקופה מאתגרת, שהפכה לסוג של שגרה עבור כולנו. אנחנו בחיפה שותפים שלכם, המגדלים, באספקת מזון טרי הן בישראל והן בשאר העולם. מכיוון שכך, אנחנו פועלים במלוא המרץ, למרות המגבלות, כדי לספק את הדשנים האיכותיים ביותר בזמינות הגבוה ביותר.

בגיליון זה אנחנו שמחים לעדכן אתכם על מספר חידושים. בעונה החולפת סיימו ניסוי מוצלח מאוד בדישון עלוותי בעגבניות חממה. טיפול הדישון שניתן בניסוי הגדיל יבול במידה משמעותית, ובהשקעה נמוכה מצד החקלאי. הניסוי הזה הוא חוליה נוספת בשרשרת תצפיות וניסויים בנושא זה, כפי שפרסמנו בגיליונות קודמים.

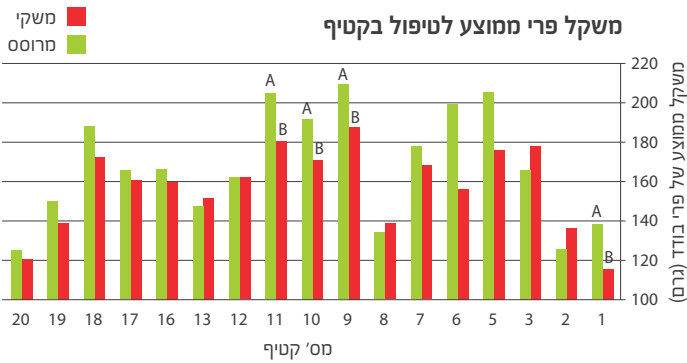
אנו שמחים גם להציג מוצר חדש בשוק - קלציום ניטראט פריים (Haifa-Cal Prime™), המתווסף לאחיו הוותיק "קלציום ניטראט GG". המוצר החדש מרוכז במיוחד, ומאפשר גמישות רבה יותר ביישום סידן. על המוצר החדש, תכונותיו והשימושים בו תוכלו לקרוא בגיליון זה.

לטובת מגדלי הגד"ש, שפחות מכירים את דשני חיפה, הכנו כתבה על נוסחאות דשן ושיטות יישום מיוחדות שהראו תוצאות ראויים לציון בשנים האחרונות, הן בניסויים והן בשימוש מסחרי אצל מגדלים.



**בפתחה של שנה חדשה
אנו מאחלים לכם בריאות טובה,
הצלחה ויבולי ברכה, ומקווים להמשך
שיתוף פעולה פורה, וכמובן שנה טובה!
צוות משרד ישראל לשירותכם תמיד,
ונפגש בשטח!**

עדינה ברייר,
מנהלת משרד ישראל



מספר הפירות הכללי בטיפול שרוסס בדשן היה גבוה ממספר הפירות בטיפול המשקי, אך לא במידה מובהקת.

השפעת הטיפול על הגנת הצומח באה לידי ביטוי בהפחתה משמעותית של תמותת צמחים מבוטריטיס בטיפול הניסוי בהשוואה לטיפול המשקי. לגבי השפעת הטיפול על נגיעות הירוס, לא נראה ויזואלית השפעה של הירוס בחלקה זו, ובשל הגבלות הקורונה גם ולא בוצעו בדיקות מעבדה לנוכחות טובמו וירוס.

לסיכום, תוצאות הניסוי הראו שוב ששילוב של דשנים שונים בריסוסי ההדברה בעגבניית חממה במהלך החורף משפרים את היבול, וזאת הודות להגדלת הפרי ומספר הפירות. תוספת היבול כפי שחושבה על סמך על סמך נתוני יבול של צמחים ששרדו עד סיום הניסוי הייתה 17%. שיעור שרידות הצמחים בטיפול הדישון העלוותי היה גבוה בהרבה מאשר בטיפול המשקי, כלומר - תוספת היבול בפועל הייתה גבוהה אף יותר.

מתוצאות הניסוי, ובהמשך לבדיקות קודמות, ניתן לקבוע כי הזנה עלוותית בעגבניית חממה מעלה יבול באופן מובהק. כיוון שתוספת הדישון ניתנת במשולב עם ריסוסי הדברה, עלות טיפולי הדישון היא שולית.



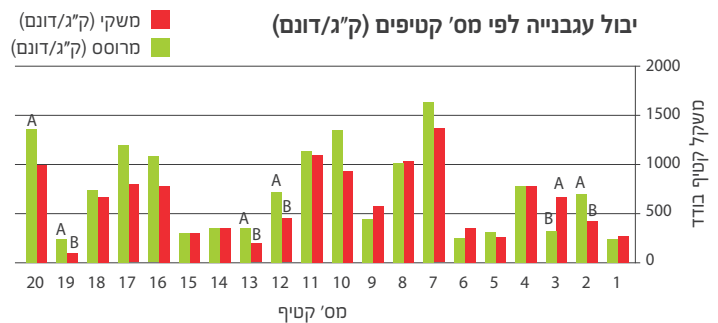
סרקו את הקוד על מנת לצפות בהמלצות דישון עלוותי לעגבנייה.

לנוחיתכם מצורף קישור להמלצות דישון עלוותי בעגבנייה כפי שפרסמנו בגיליון מס' 19:

הצמחים לדונם. לא כל הצמחים הנמדדים שרדו עד סיום העונה: בטיפול דישון עלוותי שרדו 93% מהצמחים (14 צמחים מ-15), ובטיפול המשקי שרדו 73% מהצמחים (11 צמחים מ-15). תמותת הצמחים נבעה מנגיעות בוטריטיס, שהיתה גבוהה משמעותית בטיפול המשקי. על פי החישוב טיפול הדישון העלוותי הגדיל יבול ב-17% בהשוואה לטיפול המשקי, אך אם מביאים בחשבון גם את שיעור תמותת הצמחים תוספת היבול הייתה גבוהה אף יותר.

טיפול	יבול (טון דונם)	משקל פרי ממוצע (גרם/פרי)	מספר פירות לצמח	שרידות צמחים (%)
דישון עלוותי	A 14.4	A 168.0	39.1	93.3
משקי	B 12.2	B 157.3	35.8	73

עד הקטיף השישי, בתאריך 27.1.20 לא נצפתה מגמה שתבחין בין הטיפולים, למרות שבקטיפים המוקדמים נראו הבדלים מובהקים. מהקטיף השביעי החלה מגמה ברורה של יבול עגבניות גבוה יותר בטיפול שקיבל דישון עלוותי.

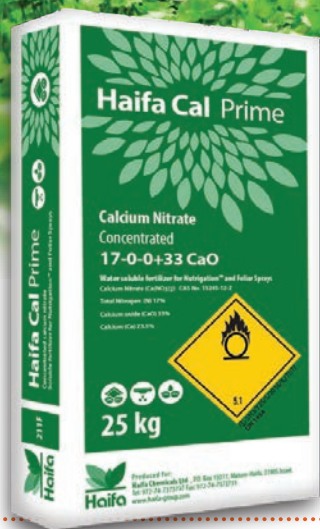


יבול (ק"ג/דונם) בקטיפים השונים. אותיות שונות מסמנות הבדל מובהק באותו קטיף.

במדידה של משקל עגבנייה לטיפול, נמצא כי משקל הפרי בטיפול שרוסס בדשן במהלך העונה היה גבוה במובהק ממשקל הפרי בטיפול המשקי. כבר מהקטיף החמישי (14.1.20) נצפתה עלייה במשקל ממוצע של עגבנייה בטיפול שקיבל דישון עלוותי בהשוואה לטיפול משקי. ההבדל במשקל עגבנייה בין הטיפולים עמד על 7% בקירוב.



נעים להכיר - מוצר חדש של חיפה: קלציום ניטראט פריים™ Haifa Cal Prime™



קבוצת חיפה שמחה להציג בפניכם מוצר חדש וייחודי: קלציום ניטראט פריים - Haifa Cal Prime™ (חיפה קאל-פריים™). הניסיון הבלתי פוסק שלנו לחדש ולהביא לחקלאים דשנים איכותיים יותר, נשא פרי גם הפעם. קלציום ניטראט פריים™ הינו דשן חנקת סידן מסיס לחלוטין ומרוכז יותר מכל דשני הסידן המצויים בשוק.

מתאים לשימוש בתנאים וגידולים מיוחדים

קלציום ניטראט פריים™ אידיאלי לשימוש בהידרופניקה ובמצע מנותק אינרטי (פרלייט וורמקוליט), ובגידולים רגישים כגון עגבנייה ופלפל בכל סוגי המצעים המנותקים. בתנאים אלה הגידולים רגישים לתכולת החנקן האמוניאקלי בתוכנית הדישון, ושימוש בקלציום ניטראט פריים™ מאפשר שליטה טובה יותר על רמות החנקן האמוניאקלי בתוכנית, כך שנמנעים שינויים לא רצויים בסביבת השורשים.

להלן תכונות קלציום ניטראט פריים™:

קלציום ניטראט פריים™	מאפיין
17	חנקן כללי (%)
16.7	חנקן חנקתי (% (N-NO ₃))
0.3	חנקן אמוניקלי (% (N-NH ₄))
23.5	סידן מסיס (Ca)
33	תחמוצת סידן מסיסה (CaO)
1:2	יחס חנקן : תחמוצת סידן

דשן זה מצטרף לקלציום ניטראט GG הוותיק של חיפה, וכך מאפשר לחקלאי בחירה בין שני מוצרים איכותיים, בהתאם לדרישות הגידול. הנוסחה החדשה - 17-0-0+33CaO (17% חנקן צרוף ו-33% תחמוצת סידן) מתאפיינת בריכוז סידן הגבוה ב-25% מזה שבקלציום ניטראט רגיל (בנוסחה 15.5-0-0+26.5), יחס N:CaO בקלציום ניטראט פריים™ הוא 1:2 לעומת יחס של 1:1.7 בקלציום ניטראט רגיל. לשימוש בקלציום ניטראט פריים מספר יתרונות משמעותיים:

יתר גמישות בשילוב סידן בתוכנית הדישון

ריכוז הסידן הגבוה בקלציום ניטראט פריים מהווה יתרון משמעותי למגדלים המשקים במים מותפלים או במי תמהיל (שילוב של מים מותפלים עם מי קו), וכן לגידולים הרגישים למחסור סידן שבהם נדרשת תוספת סידן בדישון. הודות ליחס סידן: חנקן גבוה יותר אפשר לשמור על רמות סידן טובות בלי להעמיס בעודפי חנקן, ובכך מתאפשרת גמישות רבה יותר בהרכבת תכנית הדישון. במידה והחקלאי כן מעוניין ברמות חנקן כללי או חנקן אמוניאקלי גבוהות, עדיף להשתמש בקלציום ניטראט GG.

הוצאות דישון והובלה נמוכות יותר

ריכוז הסידן הגבוה מהווה יתרון משמעותי כיוון שהוא מאפשר להפחית את מינון הדשן ב-25% אחוז, ומפחית את עלויות ההובלה עקב ריכוזו הגבוה של המוצר. עם בקלציום ניטראט פריים™ נדרש להמיס כמות קטנה ב-25% במהלך מחזור גידול.

מה חדש? סל דשני חיפה גם לגד"ש!



מגדלי הירקות בארץ ובעולם, אם בשטח הפתוח, ואם במצע מנותק והידרופוניקה, מכירים היטב את מוצרי חיפה. בקרב מגדלי גד"ש ופלחה, המוצרים מוכרים פחות, ולרוב הם מיישמים תכניות דישון המבוססות על דשנים פשוטים ומסורתיים כגון אוריאה, סופר וטרופל פוספאט ואשלג. בכתבה זו קיבצנו עבורכם, מגדלי הגד"ש, סקירה על מגוון רחב של מוצרי חיפה המיושמים בהצלחה בגידולי שדה שונים, חלקם במשך שנים רבות, וחלקם חדשים לחלוטין.

בונוס™ - דשן מסיס המכיל אשלגן גבוה ותוסף "בונוס" שהקנה למוצר את שמו. הדשן מיועד לריסוס בשלבים מוקדמים של התפתחות הפרי או לתקון מחסורי אשלגן. הדשן נחשב לבטוח מאוד לריסוס, גם בריכוזים גבוהים.

דשן-כל™ 12-9-35 - נוסחה המזכירה בהרכבה את הבונוס, ומיועדת במקור להדשיה בתנאים מיוחדים, אך מתאימה מאוד גם לריסוס עלוותי. הנוסחה עשירה ביסודות מיקרו, ומכילה גם מגנזיום וגופרית.

דשנים מסיסים להדשיה (דישון באמצעות מערכת ההשקיה)

באופן טבעי דשני חיפה המסיסים ונוסחאות דשן-כל™ משמשים בעיקר להדשיה של גידולי חממה או לדישון עלוותי, ולא נפוץ לראות חקלאים המשתמשים בדשנים אלו להדשיה של גידולים בשטח פתוח. עם זאת, במקרים לא מעטים שימוש בדשני חיפה משפר יכול, מאושש את הצמחים לאחר אירועי עקה, משפר תוצאות גידול בשטחים חלשים ממגוון סיבות, ונותן יתרונות לגידול בשלבים קריטיים. להלן מספר דוגמאות מהשטח הפתוח:

תכנית דישון מלאה בדשני חיפה - שימוש בדשני חיפה לכל אורך מחזור הגידול מגדיל יכול ומעלה איכות לדברי חקלאים, ולמרות שלא ערכנו ניסויים מסודרים בגידולי שטח פתוח, החקלאים מדווחים על תוצאות מצוינות: באבטיח seedless, מלון, גידולי שורש נוספים מומלץ לדשן שק דשן-כל™ 20-20-20 לדונם (25 ק"ג לדונם, 5 יח' מכל אחד מיסודות המיקרו, חנקן, זרחן ואשלגן) משתילה עד תחילת שלב גדילת הפרי/שורש, ולאחר מכן לדשן בשק של חנקת אשלגן לדונם (3 יח' חנקן ו-11.5 יח' אשלגן) עד שבועיים לאסוף.

תיקון בעיות דישון בהדשיה בדשן-כל™ - לעיתים הגידול בשטח פתוח פשוט "נתקע" בשלב שבו הוא אמור לפרוץ, בלי כל סיבה נראית לעין. הסיבות לתופעה עשויות להיות יציאה איטית מדי מהחורף, עודפי מיס כתוצאה מגשמים או השקיית יתר, או דישון לקוי. במקרים רבים המגדל ייתן מנה מוגברת של חנקן (לרוב כאוריאה) אך לא יקבל את התגובה הרצויה. ריסוס עלוותי יכול לעזור, אך עלותו גבוהה יחסית, ומנת הדשן שניתנת יחסית נמוכה (עד מאות בודדות של גרמים מכל יסוד לדונם). במקרה זה מומלץ ליישם נוסחאות דשן-כל™ בהדשיה בהתאם למצב, ולאחר התייעצות עם אגרונום חיפה. טיפול מקובל הוא ליישום חצי שק דשן-כל™ 20-20-20 לדונם (2.5 יח' חנקן, זרחן ואשלגן), בהשקיה אחת. על פי רוב טיפול זה פותר את הבעיה ו"מרים" את השטח.

דשן-כל™ 12-43-12 להטבלת שתילי ירקות שטח פתוח - פרקטיקה ייחודית זו נבדקה בישראל במגוון גידולים. הניסיון מראה שהטבלת מגשי השתילה לירקות שטח פתוח, בעיקר על כרב עני, מעלה יכול וחיוניות הגידול. פרטים נוספים על אודות השיטה ניתן לקרוא בגיליון "חיפה בשטח" מס' 16.

מקוצר היריעה לא יכולנו להרחיב ולתת המלצות מפורטות לדישון במוצרים השונים, אך נשמח לענות על כל שאלה ולספק מידע והנחיות.

את דשני חיפה השונים ניתן לחלק לשלוש קבוצות עיקריות: דשנים מגורענים, דשנים מסיסים לריסוס עלוותי ודשנים מסיסים להדשיה.

דשנים מגורענים

מולטיגרו™ - דשן גרגרי בשחרור מבוקר, המיושם כדשן יסוד, אך פועל כדשן ראש 24/7. מולטיגרו™ זמין במגוון נוסחאות לפי גידולים (שום, בצל, חיטה, תפוח"א ועוד), ולפי בדיקות קרקע. לשימוש במולטיגרו™ יתרונות משמעותיים על פני הדישון הקונבנציונלי - הזנה טובה יותר לגידול, הפחתת כמויות הדשן, חסכון בעלויות יישום ועוד.

חנקת אשלגן גרגרי - מוצר ותיק של חיפה שהחזרנו לאחרונה, גם בשקי ענק וגם בשקי 25 ק"ג. דשן זה מיושם בפיזור קרקעי לפני השקיה בהמטרה או גשם כאשר לא ניתן לדשן בחנקת אשלגן אבקתי. השימוש בחנקת אשלגן גרגרי נוח מאוד כאשר מעוניינים לספק לשטח הפתוח מנה גדולה של אשלגן איכותי (ללא כלור) ואין צורך או אפשרות לשלבו בהדשיה. יישום חנקת אשלגן בשום ובצל בשלב ההתבצלות מעלה יכול באופן מובהק בהשוואה לדישון חנקני בלבד. בירוקים חנקת אשלגן מעלה את איכות הגידול.

מונואמוניום פוספאט גרגרי - דשן זרחני-חנקני המיועד לדישון יסוד, בפס הזריעה/שתילה או בפיזור על כל החלקה. הדשן מכיל רמת זרחן גבוהה מזו שבטרופל פוספאט (52% P₂O₅), ומצומד לחנקן אמוניאקלי (12% חנקן צרוף). מכיוון שהדשן גרגרי ושני היסודות מצויים בתרכובות שאינן שטיפות, החשש להדחתם אל מתחת לבית השורשים לאחר היישום קטן. יישום דשן זה בפס הזריעה מקנה לצמח יתרון הנובע מהגדלת זמינות זרחן-חנקן בתחילת המחזור.

דשנים מסיסים לריסוס עלוותי

דישון עלוותי בגד"ש אינו פרקטיקה חדשה, והוא מיושם במספר הולך וגדל של גידולים. דישון עלוותי יעיל במיוחד כאשר תנאי הסביבה אינם מיטביים וכאשר אין מעוניינים לדשן יחד עם השקיה (בהדשיה או בפיזור קרקעי ולאחריו המטרה). דישון זה הינו יעיל במיוחד מכיוון שבגידולי שדה לא ניתן לשלוט על תנאי האקלים הטבעיים או על מאפייני בית השורשים בקרקע, בשונה מחממות. הזנה עלוותית "עוקפת" את מערכת השורשים, ומגיעה הישר אל נוף הצמח. כדי למנוע נזקי צריבה ורעילות מומלץ מאוד להקפיד על המלצות דישון מדויקות ועל שימוש בדשנים באיכות גבוהה. ככלל, כל הדשנים המסיסים של חיפה, ובכללם נוסחאות דשן-כל™, מתאימים לריסוס. המומלצים ביותר הם:

דשן-כל™ 21-21-21 - משמש לעידוד צימוח וגטטיבי, בעיקר בשלבים הראשונים של הגידול, אך מתאים גם בכל מועד אחר בו הצימוח אינו מתפתח כרצוי. הנוסחה מכילה חומרי גלם איכותיים במיוחד לריסוס עלוותי, ומועשרת ביסודות מיקרו בריכוזים גבוהים מהרגיל. הנוסחה מכילה גם תוסף "בונוס" לשיפור הקליטה דרך העלוות.



פתרונות הזנה משולבים למגדלי ירקות

הזנה עלונית



חיפה מציעה נוסחאות ייעודיות להזנה עלונית, המכילות תוסף להצמדה טובה של הדשן לפני העלה ולפעילות מתמשכת.

הדשייה

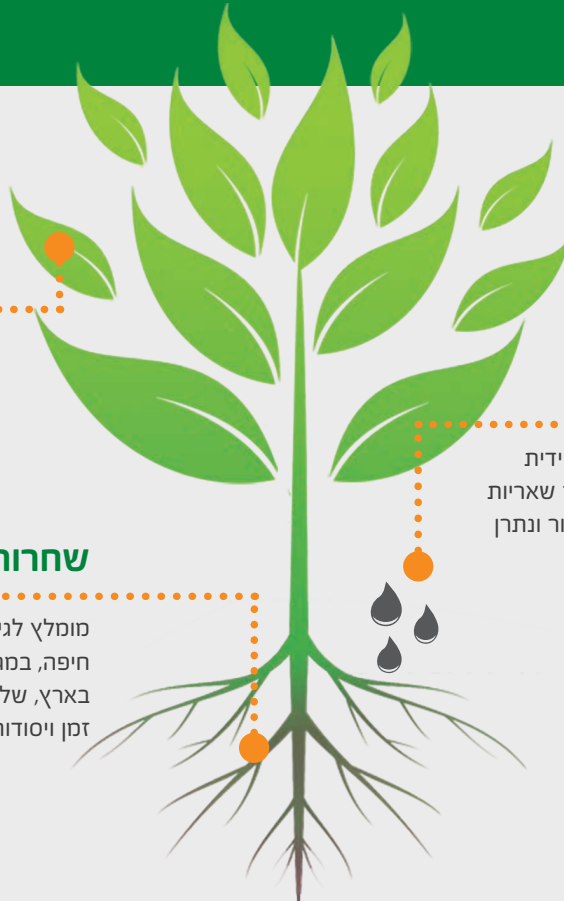


הדשנים המסיסים של חיפה זמינים מיידית לצמח, ונקלטים במלואם מבלי להותיר שאריות בקרקע. הדשנים של חיפה נקיים מכלור ונתרן שעלולים להזיק לצמח ולקרקע.

שחרור מבוקר



מומלץ לגידולי שדה שונים. הנוסחאות של חיפה, במגוון הרכבים המותאמים לתנאים בארץ, שלבות דשנים מצופים להזנה לאורך זמן ויסודות הזנה זמינים מיידית.



מולטיגרו™



הדשייה



הזנה עלונית



האגרנומים שלנו לשירותך. לייעוץ ולהדגמת פתרונות יישום יעילים פנה אלינו: צפון: ישי וקסמן 054-6756675, מרכז ובקעה: רן יקיר 054-6172979, דרום: יוסי סופר 054-5616122

חיפה בשטח

