



גידול עגבניות בעונת הסתיו-חורף

שלי גנץ - ממ"ר עגבניות ומנהלת תחום ירקות בבתי צמיחה, שה"מ
שלמה אילני - מדריך גידול ירקות, מו"פ דרום
ליאור אברהם - מדריך גידול ירקות, שה"מ

לגידול בבתי צמיחה מתאימים זנים בלתי מסיימים המעוצבים בד"כ לענף מרכזי אחד, עגבניות צ'רי, ולעתים גם צמחים מורכבים של עגבניות גדולות מעוצבים לשני ענפים. הזנים הנפוצים הם תוצרי פעילות טיפוח של חוקרים במכוני מחקר, של חברות זרעים מקומיות ושל חברות זרעים זרות. בפעילות זו הושם דגש על הדרישות ליבול גבוה, לאיכות פרי טובה ולחיי מדף ארוכים.

בשנים האחרונות התרחבו הייצור והשיווק של עגבניות באשכולות, והן מהוות עתה כ-70%-80% מהיקף הגידול. מוצר זה משמש כסמל לטריות התוצרת, והשדרה הירוקה והרעננה מעידה על זמן קצר שחלף בין הקטיפ לשיווק. אשכול עגבניות טוב מכיל בתפוחת פירות אחידים בגודלם, בצורתם ובצבעם ובעלי מראה רענן. בנוסף לזאת, על האשכול להצטיין בהיעדר נשירה של פירות מהאשכול בזמן המשלוח וההובלה.

הפירות של כל זני העגבניות גדלים בתפוחת, אך אלה המתאימים לקטיפ באשכול הם בעלי ציר מרכזי, אשר אליו מחוברים הפירות משני הצדדים באופן סימטרי.

תפוחת טובה ומוצקה, האחידה בגודלה, בצורתה ובצבעה, תתקבל בזנים שהתפוחת בהם מסוגלות לפרוח ולחנוט באופן מלא במשך זמן קצר יחסית בין פתיחת הפרח הראשון לפתיחת הפרח האחרון בתפוחת. לקבלת אשכול כזה יש לעצבו ל-4-6 פירות, בהתאם לזן ולחודשי השנה.

מערכת ההדרכה, בשיתוף המו"פים, מבצעת ניסיונות רבים לאפיון התכונות של הזנים הנבחרים ולהתאמתם לאזורי הגידול.

בדפון זה מובאות רשימות הזנים המומלצים לשתילות (לפי שם או קוד מספרי), העמידים או הסבילים למחלות קרקע או לפגעים אחרים, והתכונות האופייניות לכל זן.

הזנים המוגדרים כניסיוניים מיועדים לבחינה בקנה מידה קטן (כ-10%-20% משטח הגידול).

עגבניות לקטיפ בודדות - מתאים לכל אזורי הגידול ומיועד לעונת גידול ממושכת

הזן	החברה	עמידות/סבילות	הערות
אביגיל (870)	הזרע	HR: Vd, Fol (race 1, 2), ToMV	צימוח חזק מאוד, פוריות טובה, פרי כדורי פחוס, צבע אדום עז, מחייב חיטוי נגד נמטודות או שימוש בצמח מורכב
שרלוט (1402)	הזרע	V,Fol (1,2), ToMV, N	צימוח חזק, פוריות טובה, פרי גדול, צבע אדום עז, שתילה מתחילת אוגוסט
טופו (1140)	גדות	VFol (1,2) ToMV, N,Cr,C5,Lt,Oi	צימוח בינוני פתוח, פרי עגול ומעט פחוס, צבע אדום, מוצקות טובה
אלפידה	אפעל	ToMV,Cf1-5, Oi, Va, Vd ,Fol:0, For, Ma,Mi,M	צימוח חזק, פוריות טובה, פרי גדול, עגולומעט מצולע, שטוח, צבע אדום חיוור
טורי	זרעים גדרה	V, Fol 1,2) Tomv, TSWV, TYLCV (IR), Mi (IR), Mj (IR), Ff	שתילות אוגוסט- ספטמבר לגידול קצר של 8-10 קומות. פרי גדול בקומות הראשונות
רם (נסיוני/חדש)	סולי	Vd Va Vd, Fol (1,2), ToMV,(IR) Mi,TYLCV,TSWV	צימוח חזק, פוריות טובה, פרי גדול ומוצק עגול, צבע אדום אחיד
זוהרה (טיפוס רומא)	מכתשים	V, Fol (1,2,3) Tomv, N, TSWV, TYLCV (IR)	צמח חזק. מתאים לשתילות כל השנה, לגידול ארוך או קצר. עתיר יבול, פרי טיפוס רומא

עגבניות לקטיפ באשכולות - קוטר 57-77 מ"מ

הזן	חברה	עמידות/סבילות	הערות
אשכול	א.ב. זרעים	HR:ToMV:0-2,TSWV,Ff:A-C,Fol:0,1,For,Va:0,Vd:0 IR:Ma,Mi,Mj, TY	שתילות אוגוסט-ספטמבר לגידול קצר של 8-10 קומות
איקרם	זרעים גדרה	V,Fol (1,2), ToMV, N	צימוח חזק, אשכול סימטרי בעל 5-6 פירות, צבע אדום עז, פרי אחיד באשכול, גודל בינוני
אולימפיקוס	הזרע	HR: Vd, Fol (race 1,2), ToMV, For, Ff IR: Mi, Mj, TYLCV	צימוח חזק, בעל פרי איכותי, כדורי פחוס, חונט היטב בחורף. לכו מומלץ לשקול דילול תפרחות בהן יותר מ-6-7 פירות.
אודליה	הזרע	HR: Vd, Fol (race 1,2), ToMV, For,Ff IR: Mj	מתאים לשתילות כל השנה. צמח חזק, עובר את החורף. חונט היטב בחורף- חובה לזנב את הצמח ל-4-5 תפרחות בלבד. מומלץ להשאיר ענף צד אחד חופשי למקרה שהענף הראשי יסיים.
2771 (ירדנה)	רימי	V, Fol (1,2), ToMV	מתאים במיוחד לבקעת בית שאן, צימוח בינוני-חזק, תפרחת סימטרית, גודל בינוני
ויקטוריה	רימי	V, Fol (1,2), ToMV, N.TSWV	צימוח בינוני חזק, אשכול סימטרי, פרי אחיד באשכול
אוג - מורכב (על כנת בופור) נסיוני-חדש	מכתשים	TYLCV(IR),TSWV(IR),N(IR),VFF, ToMV	צימוח בינוני, האשכול לא תמיד מסודר וצורת הפרי כדורית. רמת היבול, מוצקות הפרי ורעננות השדרה טובים מאוד ודומים לזה המתקבל בון איקרם

זני עגבניות צ'רי באשכול ובבודד - קוטר 20-35 מ"מ

הזן	חברה	עמידות/סבילות	הערות
1335 - שירן	הזרע	HR:Fol (1, 2), ToMV	צימוח קומפקטי, אשכולות צפופים וארוכים, נדרש זינוב, פרי מוצק ועגול, צבע אדום
טרופיקל	נונס - ים תיכון	HR: Fol 0, 1, V, ToMV, Ff-5 IR:Ma, Mj, Mi	צימוח חזק, בכיר עם יבול גבוה, הישמרות שדרה טובה, צבע אדום עז
טופ 1184	גדות	ToMV, Vd, Fol, Mi, For, C5	צימוח בינוני חזק, אשכול ארוך, פרי עגול, צבע אדום שרי אשכולות, צמח בעל פוטנציאל יבול גבוה, מופע אשכול יפה.
אופיר	רימי	V,Fol (race 1,2), ToMV,N	צימוח חזק, צמח גבוה, פרי גדול בצבע אדום עז, סביל לסידוקים ופצוצים
לוטם	רימי	ToMV, Vd, Fol, Mi, TYLCV, C9	צימוח חזק, צמח גבוה, בכיר, סביל לסידוקים ופצוצים
רותם	רימי	ToMV, Vd, Fol, Mi, TYLCV	צימוח בינוני, אשכול מתפצל, צבע אדום יפה. סביל לסידוקים
אורנלה	הזרע	Fol (race 1,2), ToMV, PstIR: Mi, Mj, TYLCV, TSWV	מיני פלאם, צמח חזק בעל פרי מאורך לקטיפ בבודדים, מוצקות טובה מאוד וחיי מדף ארוכים.
לוסיאן	הזרע	HR: Vd, Fol (race 1,2), ToMV, Pst, Ff, IR: Mj	מיני פלאם, צמח חזק ופורה לגידול ארוך. מתאים לקטיפ בודד ואשכול
ווטני	הזרע	HR: Vd, Fol (race 1), ToMV IR: TYLCV	זן מידי פלאם איכותי, מתאים לקטיפ כאשכול או כבודדים. לעונת אביב, קיץ, סתיו
טוסקנה	מכתשים	TYLCV(IR),FCRR,N(IR)VF, ToMV	זן מידי פלאם בעל עוצמת צימוח חזק פרי איכותי, מתאים לקטיפ כאשכול או כבודדים. לעונת אביב, קיץ, סתיו

מוצרים מיוחדים

לרוב החברות יש מגוון של מוצרים בעלי גודל, צבע וצורה הנקטפים עפ"י רב כפרי בודד. במידה ומעוניינים לגדל מוצרים אלה, מומלץ להתייעץ עם המדריכים וחברות הזרעים.

רשימת הכנות הנמצאות בשימוש בישראל:

שם כנה	עמידות/סבילות
BEAUFORT	Va, Vd, Fol 0, Fol 1, ToMV, For, Mi, Ma, Mj
RS5	HR: Vd (race 1), Fol (race1,2), ToMV, For, IR: Mj*, Mi*, Pl
RESSISTAR	HR: Vd (race 1), Fol (race1,2), ToMV, For, IR: Mj*, Mi*, Pl
ארנוולד	V, Fol 1, Fol 2, ToMV, For, M (IR) Ff5, Pl
FORTAMINO	ToMV, Ff:a-e, Va, Vd, Fol:0-2, For, Ma, Mi, Mj, TSWV, P1
טופ זרעים 2001	V, Fol 1, Fol 2, ToMV, For, M, , Pl
טופ זרעים 2005	V, Fol 1, Fol 2, ToMV, For, M, , Pl

מפתח לאפיון ולזיהוי עמידות וסבילות של זני עגבניות לפגעים:

- Fol (1, 2) - עמידות לפוזריום גזע 1 וגזע 2
- Va/Vd/V - עמידות לדוררת - ורטיציליום:
- Verticillium albo-atrum - Va
- Verticillium dahliae - Vd
- ToMV - עמידות לוורוס מוזאיקה של הטבק
- MI/MJ/Ma/N - סבילות לנמטודות יוצרות עפצים:
- Meloidogyne incognita - Mi
- Meloidogyne javanica - Mj
- Meloidogyne arenaria - Ma
- Oi - עמידות לקימחון
- Lt - עמידות לקמחונית
- For/ C_R - עמידות לפוזריום ריקבון הכתר
- Ff / C₅ - עמידות לעובש עלים קלדוספוריום
- TYLCV - עמידות לוורוס צהבון האמיר
- TSWV - עמידות לוורוס הנבילה של העגבנייה
- Phytophthora infestans - Pi
- Pyrenochaeta lycopersici - Pl - שורש משועם
- High Resistance - HR
- Intermediate Resistance - IR

הכנת המבנה לגידול חדש

קליטה והתבססות אחידה ומהירה של השתילים תלויות במידה רבה באיכות העיבודים הנעשים לקראת חיטוי הקרקע ולפני השתילה. מעבדים את הקרקע לעומק של 35-40 ס"מ לפחות. העיבוד במחרשת אתים מאפשר התקרבות מרבית לעמודי המבנה ואינו משאיר פסים בלתי מעובדים או תלמים פתוחים במרכז המפתחים. בקרקעות בינוניות וכבדות רצוי לבצע עיבוד עמוק יותר אחת לשנתיים באמצעות משתת רוטט שחודר לעומק של 60-70 ס"מ. פעולת המשתת נחוצה לפתיחת קרקעות שנאטמו בעקבות גידול מתמשך, לשם שיפור פעולות האוורור בקרקע וניקוז עודפי מים, למניעת הצטברות מלחים ואף לשיפור חדירת תכשירי החיטוי לקרקע.

במידת הצורך, מפזרים דשני יסוד או קומפוסט, מתחחים ומכינים את הקרקע לקראת ביצוע פעולות החיטוי.

יש להקפיד לאטום את המבנה ע"י כיסוי הגג ביריעות והתקנת רשתות נגד חרקים בקירות. איטום יעיל של המבנה, בעיקר באזור המרזבים ובניית דלת כפולה בכניסה לבתי הצמיחה יקטינו ואף ימנעו את חדירת כנימות עש הטבק, המעבירות את וירוס צהבון האמיר, לתוך המבנה.

בעונת הסתיו מומלץ לחפות את הקרקע ביריעה כסופה או שחורה להקטנת הלחות ולמניעת מחלות חורף אוהדות לחות. אם פורסים את היריעה לפני השתילה, יש לגלול אותה הצדה או לבצע חורי שתילה גדולים כדי למנוע נזקים מהחום. עם ההתקררות ולקראת התחלת הקטיף, יש לפרוס את היריעה מחדש לכיסוי מלא.

מועדי השתילה

שתילת עגבניות, ובמיוחד אלה המיועדות לקטיף באשכולות, צריכה להתבצע במועד שבו התנאים האקלימיים מתאימים לחנטה כבר מהפריחה של התפרחות הראשונות, כדי שלא תיפגע הפוריות בשל הטמפרטורה הגבוהה בשלהי הקיץ. פוריות וחנטה לקויה יגרמו ליצירת תפרחות מפוצלות, בלתי אחידות ובלתי מתאימות לשיווק עגבניות באשכול ליצוא. לפיכך, יש לשאוף למציאת העיתוי האופטימלי לשתילה באזורי הגידול השונים כדי לקבל חנטה מושלמת כבר בתפרחות הראשונות. מהניסיון המצטבר עולה כי החל ממחציתו השנייה של חודש אוגוסט ועד למחצית ספטמבר ניתן לשתול במרבית אזורי הגידול באזורים שבהם מתכוונים להקדים את העונה, כאשר התנאים עדיין אינם מתאימים (בעיקר טמפרטורת לילה גבוהה), יש להיעזר באמצעי צינון (מבנה וכוורות) ורשתות צל, המתאימים לשיפור תנאי הקליטה והחנטה.

מועד השתילה סתיו-חורף: אמצע אוגוסט עד אמצע אוקטובר - בד"כ במועד שתילה זה ניתן לקטוף עד סוף מאי-יוני, בהתאם לאזורי הגידול ולבריאות הצמחים.

עומדים ומרחקי שתילה

עגבניות, הן לקטיף בודד והן לקטיף אשכולות, שותלים בסידור של צמדי שורות. המרחק המיטבי בין מרכזי הצמדים (השבילים) הוא כ-180-200 ס"מ, והמרחק בין השורות בתוך הצמד - 50-60 ס"מ. לאחרונה התברר כי צירוף שתי השורות בצמד לשורה אחת ועלייה בצורת V, כאשר כבלי ההדליה במרווח של 80-90 ס"מ זה מזה, מעלה את היבול בשיעור של 10%-15%.

עומדים ומרחקי שתילה בצמחים לדונם

מספר ענפים	מספר צמחים	עיצוב למספר ענפים	מרחק בין השתילים בס"מ	
2000-2111	2111-2200	1 1	50 ("v") 25	עגבנייה לקטיף בודד
2500-2800	1250-1400	2 2	80 ("v") 40	עגבנייה לקטיף בודד מורכבת
2000-2111	2111-2200	1	50 ("v") 25 25	עגבנייה אשכול
1660	1660	1	60 ("v") 30	עגבנייה אשכול מורכב
4222-4400	2111-2200	2	50 ("v") 25	צ'רי אשכול
3750-4162 4400 – 4000	1250-1400 2000-2220	3 2	80 ("v") 25	צ'רי אשכול מורכב

צפיפות יתר מפחיתה באופן משמעותי את חדירת האור לעלווה, מעלה את הלחות ומקטינה את חדירות חומרי ההדברה לעלווה. כאשר מתוכננות יותר מחמש הורדות של הצמחים, מומלץ מאוד (וכלכלי) להשתמש ברולרים להורדת הצמחים. בנוסף, שימוש ב"חתיים" ("חמורים") לתמיכה בגבעולים, מעלה את קצב הקטיף, מאפשר יצירת אלכסון בזווית חדה לחוט ההדליה (הארכת המרחק לכלל ההדליה = פחות הורדות) ומעלה את רמת האוורור בחלק הקרוב לקרקע.

הפריה

משתמשים בדבורי "בומבוס" לשם הפריה ולקבלת פרי רגולרי ואחיד בתפוחת. יש לקחת בחשבון את משטר ההדברה הנדרש נגד המזיקים בתוך בתי צמיחה, לבל ייפגעו הדבורים. באזורים החמים ניתן לסייע לפעילות הדבורים באמצעות צינון הכוורות (מיקום הכוורת במבנה, שימוש במתזים/מערפלים בסביבת הכוורת, מיזוג הכוורות וכו').

עיצוב התפוחות

כדי להגביר את האחידות בגודל הפירות בתפוחת, ניתן לבצע טיפולים אגרוטכניים במהלך הגידול, כמו סילוק פרח ראשון, כאשר פרח זה בכיר מדי, גדול או מעוות באופן ברור, בהשוואה ליתר הפרחים בתפוחת, וקיטום הפרחים האחרונים בתפוחת. טיפול זה יגרום לאחידות בגודל ובזמן הבשלת הפירות בתפוחת. טיפול מקדים באמצעות קיטום קצות התפוחות בזמן הפריחה יוביל לחיסכון בעבודה, לעומת העבודה הנדרשת לסילוק הפירות הירוקים בתפוחות בזמן האסיף והאריזה. זני אשכולות גדולים ובינוניים מעצבים ל-4-6 פירות, בהתאם לזן ולעונה. בזני צ'רי אשכולות לא נהוג לעצב את התפוחת.

דישון עגבניות לגידול בקרקע

דישון יסוד - לקראת גידול עגבניות מומלץ לבצע דיגום קרקע כדי לבדוק את רמות המליחות, הזרחן והאשלגן בקרקע, ובהתאם לממצאים יש לנהוג בדישון היסוד. כאשר רמת הזרחן בשכבת הקרקע העליונה היא 35 ח"מ ויותר, לפי אולסן, אין צורך בדישון זרחני. כך גם לגבי האשלגן: כשהרמות הן מעל 1.5 מא"ק/ליטר במיצוי ברוויה, או מעל 20 ח"מ במיצוי $CaCl_2$ - אין צורך בדישון יסוד באשלגן.

במקרה שהערכים של הזרחן או האשלגן נמוכים מהערכים הרצויים, יש להיוועץ במדריכים לגבי כמות הדשן הזרחני או האשלגני שיש להוסיף כדשן יסוד. לשם שיפור פוריות הקרקע, מומלץ להוסיף אחת לשנתיים כמות של 3 מ"ק לדונם קומפוסט באיכות טובה.

סכמת דישון - מדשנים את העגבניות במשך כל העונה בדשן מורכב המכיל את שלושת חומרי ההזנה העיקריים: חנקן, זרחן ואשלגן. את הדשן ניתן להכין באופן עצמאי או לקבלו מוכן מראש מהמפעל. בשבועיים הראשונים שלאחר השתילה מדשנים בדשנים ללא כלור ביחס של 1:1:1 ברמה של עד 60 גרם חנקן בקוב מים באדמות הקלות, ועד ל-300 ג' חנקן לדונם ליום באדמות הכבדות. בהמשך מדשנים עד הקטיפה בדשנים דלי כלור ביחס של 1.5:0.2:1 בריכוזים משתנים הנעים מ-60 ג' מ"ק בגמר הקליטה; עד ל-120 ג' מ"ק בתחילת הקטיפה באדמות הקלות, ולא יותר מ-500 ג' חנקן לדונם ליום באדמות הכבדות.

עם ירידת הטמפרטורות, מתעוררות בעיות של מסיסות הדשנים, ובמיוחד בדשנים האשלגניים. כדי להתגבר על בעיה זו נחוץ לדלל את תמיסת הדשן ולהזריק מנות גדולות יותר של תמיסה לכל 1 מ"ק מי השקיה לפי שיעור הדילול. חלק ממשווקי הדשנים המורכבים מבצעים דילול זה בעצמם.

השימוש הנרחב במים מוטפלים, החסרים מגנזיום, מחייב תוספת של יסוד זה להדשיה. תופעת המחסור במגנזיום בולטת במיוחד לקראת הקטיפה הראשון או כאשר הצמח עמוס ועם הירידה בטמפרטורות. יש להוסיף מגנזיום למשטר ההזנה בהתאם לאיכות המים. מומלץ לתגבר ביסוד זה לפני הופעת סימני המחסור. יסודות המיקרו נדרשים ע"י הצמחים בכמויות קטנות במהלך כל תקופת הגידול. יש להעדיף יחס כפול של מנגן על פני הברזל בדשן.

השקיה

סכמת השקיה - לקראת השתילה הסתווית משקים השקיית הרוויה לעומק שאליו עשויים להגיע שורשי העגבניות. באדמות קלות מאוד יתפתחו שורשי העגבניות לעומק של 40-60 ס"מ, ובאדמות כבדות עשויים השורשים להתפתח לעומק רב יותר. מיד לאחר השתילה ועד גמר הקליטה משקים בתדירות גבוהה יחסית, במנות של 2-3 מ"ק לדונם ליום. באדמות קלות משקים אחת ליום, ובאדמות בינוניות-כבדות משקים אחת ליומיים. בקרקעות חוליות מאוד תינתן ההשקיה פעמיים ביום. מהתבססות השתילים ועד לשבועיים לפני הקטיפה מרווחים את משך הזמן שבין ההשקיות ומשקים השקיה אחת כל 1-3 ימים בקרקע קלה, וכל 3-5 ימים בקרקע כבדה, תלוי בסוג הקרקע, באזור ובעונה.

טבלת מקדמי השקיה ומנת מים מחושבת בקרקע קלה כפי שנמצאו במו"פ דרום

מנת מים מחושבת קו"ב/ד"י/יום	מקדם השקיה	ימים משתילה	שלב התפתחות
2	0.30	7-20	קליטה והתבססות
3	0.57	21-35	פריחה וחנטה
4	1	36-90	מילוי פרי בתפרחות ראשונה ושנייה
2-6	0.83	91-250	קטיפה

בשלב שבו הצמח נקלט ומתבסס משקים 30% מההתאיידות המחושבת (פנמן). מקדם ההשקיה יעלה בצורה הדרגתית עד ל-100% בשלב מילוי הפרי בתפרחות הראשונות; וירד עם התחלת הקטיפה ל-83% מההתאיידות. מכאן, נגזרת מנת המים הניתנת (מקדם ההשקיה * התאיידות מחושבת לפי פנמן). מנת המים בטבלה מחושבת לפי ממוצעים רב-שנתיים בחוות הבשור. נתוני התאיידות זמינים באתר המטאורולוגי של משרד החקלאות.

באופן כללי, מנת ההשקיה היומית בתקופה זו תתחיל מ-2 מ"ק לדונם, ותגיע עד ל-4 מ"ק לדונם לפני הקטיף הסתווי. לקראת הקטיף יקטן מרווח ההשקיה, ובכניסה לחורף יגדל שוב לפעם ביום-יומיים בקרקעות הקלות, ולפעם ב-5-7 ימים באדמות הכבדות. מנת המים בתקופה זו לא תעלה על 3 מ"ק לדונם ליום, והדבר מותנה באיכות מי ההשקיה וברמת המלחים בדשן. באביב ובקיץ יקטן מרווח ההשקיה ויגיע לפעם-פעמיים ביום באדמות הקלות, ולפעם ב-3-4 ימים באדמות הכבדות. מנת המים תגיע לכ-6 מ"ק לדונם ליום.

בקרת ההשקיה והדישון - שימוש בטנסיומטרים (חיישני מתח המים בקרקע) הינו אמצעי מעקב ובקרה אחר מהלך צריכת המים והדשן על ידי הצמחים. הטנסיומטרים מאפשרים להתאים טוב יותר את ממשקי ההשקיה והדישון לתנאים השוררים בפועל בבית הגידול והם מהווים כלי עזר מיטבי לבקרת ההשקיה, בתנאי שהתקנתם בשטח נעשתה בצורה נכונה ושרישום קריאות המכשירים מתבצע באופן סדיר. כיום יש טנסיומטרים משדרים המעבירים נתונים למחשב בבית המגדל בשיטות שונות ולכל מרחק בתדירות של כמה פעמים בשעה. בנוסף, קיימת אפשרות לקבל התרעה על תקלות מתח המים בקרקע לטלפון הנייד. את הטנסיומטרים יש להציב בשתי תחנות בכל יחידת שטח, כשבכל תחנה יהיו שני חיישנים שכל אחד מהם יוצב בעומק שונה. העומקים הרצויים הם 15-20 ו-30-40 ס"מ.

בקרת דישון ומליחות ניתן לערוך באמצעות שואבי תמיסת קרקע שיוצבו בסמוך לתחנת הטנסיומטרים בעומק של 15-20 ס"מ. מדד חשוב הוא המוליכות החשמלית (EC), המבטאת את מצב היסודות בקרקע. ניתן לנטר את ערכי ה-EC באמצעות המשאבים. ערכי ה-EC הרצויים למיצוי ישיר של הקרקע באמצעות משאבים הם של כ-3 דציסימנס למטר (מילימהו לס"מ). מומלץ לבדוק בתמיסת המשאב גם את רמת החנקה כדי לוודא שהדישון החנקני ניתן בהתאם למתוכנן. בנוסף לבקרת הדישון ע"י משאבים, מומלץ לבצע דיגום קרקע ואנליזה של יסודות ההזנה בתנאי מעבדה פעמיים בעונה. ניתן לקבל ייעוץ בנוגע לאופן דיגום הקרקע אצל המדריכים (עלות הבדיקות זניחה ביחס לתועלת המופקת מהן).

בהפעלה שבה מוצבים מכשירי הבקרה יש להתקין טפטפת לאיסוף מי ההשקיה במשך כל מחזור ההשקיה כדי לוודא שרמת הדישון המתוכננת אכן מגיעה בפועל לחלקה.

לקבלת פרטים נוספים בנושא השימוש בטנסיומטרים יש להיוועץ במדריך האזורי ובמדריכי שירות שדה.

המלצות להשקיה בדישון עגבניות במצע מנותק הופיעו בדפון שיוחד לנושא זה.

הגנת הצומח

צמחי העגבניות נפגעים מווירוסים שונים: וירוס צהבון האמיר המועבר ע"י כנימת עש הטבק. האמצעי העיקרי להתמודדות עם כנימה זו הוא התקנת רשתות נגד חרקים בקירות ובכל הפתחים ושמירה על תקינותן. בנוסף לאמצעים הטכניים (רשתות), יש לשלב הדברה כימית בחומרים מתאימים ובהתאם לממצאי ניטור כנימת עש הטבק שבוצע במלכודות דבק צהובות. כמו כן, נראית עלייה בנגיעות בוורוס הנבילה של העגבנייה TSWV המועבר בעיקר ע"י תריפס הפרחים המערבי ומחייב ניטור וטיפול בהתאם לנוכחותו. וירוס TBRFV בעיתי ביותר מאחר שהינו עובר מכנית בעיקר ע"י העובדים במהלך הגידול. מומלץ לנייד את העובדים מחלקות צעירות ונקיות (שהנגיעות בהן נמוכה) לחלקות בוגרות (נגיעות גבוהה בנגיף) - ולא להיפך. חיטוי קרקע בתכשירי כלור מיוצב עשויים לעזור במידת מה בתחילת הגידול. אנו עדיין לומדים את התרומה של טיפול זה. חיטוי כלי העבודה (סכינים, מזמרות) באמצעות טבילתם באקונומיקה לעתים תכופות במהלך הפעולות האגרוטכניות. מומלץ להשאיר את כלי עבודה ששימשו לעבודה במבנה נגוע, באותו המבנה, ולא להעבירם לחלקות צעירות או נקיות מהנגיף, ולהשתמש בכפפות חד-פעמיות. מחלת הכיב הבקטרי - "קלויבקטר משיגנזה" - עלולה לנגע את הצמחים הצעירים. למניעת התפשטות המחלה יש להימנע מנגיעה בצמחים הצעירים כשהם רטובים עד הגיעם לגיל חודשיים.

אקריות אדומות ואקרית החלודה עלולות לנגע את הצמחים. גילוי המאוחר יגרום נזק; נזק רב נגרם גם ממחלות עלווה כמו קמחונית ועובש עלים, לכן יש למנוע תנאים המתאימים להתפתחותן.

בחורף נפגעים הצמחים ממחלות פטרייתיות נוספות כמו כימשון, בוטריטיס וקשיונה גדולה. מחלות אלה מעודדות בתנאי לחות, ולכן יש לנקוט בכל האמצעים הדרושים לצמצום התנאים המתאימים להתפתחותן: אוורור, סילוק הלחות ופריסת יריעות חיפוי קרקע לפני השתילה, שנמצאו כגורם מכריע בהקטנת הלחות בתוך בתי הצמיחה. חיפוי הקרקע הביא לצמצום ניכר בהינגעות צמחי העגבניות במחלות "אוהדות" לחות. בנוסף, רגישים צמחי העגבנייה לפגעי קרקע כמו פוזריום ריקבון הכתר, דוררת (לאחרונה התגלה גזע 2) ונמטודות.

לאחרונה אנו עדים לתופעת התמוטטות צמחים, הנגרמת מפתוגנים שונים. חשוב לידע את המדריכים ובמידת הצורך לשלוח לאבחון מעבדה. אנו לומדים את התופעה, ובנוסף עורכים סקר ארצי בנושא. בבחירת הזנים יש להביא בחשבון את היסטוריית הפגעים בחלקה, את תנאי המבנה, את חיטוי הקרקע שבוצע, ואת העמידות או הסבילות של הזן הנבחר לבעיות הפוטנציאליות. טיפולי הגנת הצומח יינתנו לפי ההמלצות המקובלות בעגבניות חממה. מומלץ להימנע משימוש בחומרים בעלי פורמולציה של אבקות רחיפות, המשאירים כתמי ריסוס שאינם מתנקים בנקל מהפרי בזמן המיון והאריזה.. בכל אופן, חומרי ההדברה יהיו תמיד חומרים המותרים לשימוש בגידול המיועד ליצוא.

המלצות מפורטות לגבי טיפול בפגעים בעגבניות, ניתן למצוא בדפון "תכשירים להדברת פגעים בעגבניות בבתי צמיחה - 2018", בעריכת נטע מור ושלי גנץ, בהוצאת שה"מ; ואם מייצאים - בהנחיות שמפיק ומספק היצואן.