



משרד החקלאות ופיתוח הכפר
 שירות ההדרכה והמקצוע
 אגף הירקות

אוגוסט 2022, אב תשפ"ב

גידול עגבניות בעונת הסתיו-חורף

שלי גנץ - ממ"ר עגבניות ומנהלת תחום ירקות בבתי צמיחה, שה"מ;
 ליאור אברהם - מדריך גידול ירקות, שה"מ; שלמה אילני - מדריך גידול ירקות בגמלאות;
 ד"ר מולי זקס - תחום שירות שדה, שה"מ; נטע מור - תחום הגנת הצומח, שה"מ

לגידול בבתי צמיחה מתאימים זנים בלתי מסיימים המעוצבים לרוב לענף מרכזי אחד, וכן עגבניות צ'רי, ולעתים גם צמחים מורכבים של עגבניות גדולות המעוצבים לענף אחד או לשני ענפים. הזנים הנפוצים הם תוצרי טיפוח של חוקרים במכוני מחקר, של חברות זרעים מקומיות ושל חברות זרעים זרות, אשר שמו 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. הפרי מסמל את טריות התוצרת, והשדרה הירוקה והרעננה מעידה על טווח הזמן הקצר שחלף בין הקטיף לשיווק; כך שאשכול עגבניות טוב נראה רענן ומכיל בתפרחתו פירות האחידיים בגודלם, בצורתם ובצבעם, ונותרים עליו בכל משך המשלוח וההובלה.

הפירות של כל זני העגבניות גדלים בתפרחת, אך לאלה המתאימים לקטיף אשכולות יהיה ציר מרכזי, שאליו מחוברים הפירות משני הצדדים באופן סימטרי.

תפרחת טובה ומוצקה, האחידה בגודלה, בצורתה ובצבעה, תתקבל בזנים שהתפרחות בהם מסוגלות לפרוח ולחנות באופן מלא במשך זמן קצר יחסית בין פתיחת הפרח הראשון לפתיחת הפרח האחרון בתפרחת. 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), מצוינת עמידותם או סבילותם למחלות קרקע ולפגעים אחרים, ומוצגות התכונות האופייניות לכל זן.

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

עגבניות לקטיף בודדות - גידול המתאים לכל האזורים ומיועד לעונה 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 ו/או שימוש בצמח מורכב.
טורי	זרעים גדרה	HR: Ff:A-E/Fol:0-1/V(a,d)/TMV:0-1/ToMV:0-2/TSWV IR:M(a,i,j)	שתילות אוגוסט-ספטמבר לגידול קצר של 8-10 קומות. פרי גדול בקומות הראשונות. מתאים גם לשתילות באביב המוקדם (פברואר-מרס).
לנסור (חדש)	זרעים גדרה	HR:For/ToMV:0-2/TMV:0/Fol:0-1/V(a,d)/Ff:A-E/TSWV IR:TYLVCV/ToBRFV/M(a,i,j)	שתילות אוגוסט-ספטמבר לגידול קצר או ארוך. פרי גדול והתפלגות גודל מאוזנת.
רם	סולי	Vd Va Vd, Fol (1.2). ToMV, (IR) Mi, TYLVCV, TSWV	צימוח חזק, פוריות טובה, פרי גדול, מוצק, עגול, צבע אדום אחיד. אפשר לשתול גם בינואר-פברואר לגידול קצר.
זוהרה (טיפוס רומא)	מכתשי מ	V, Fol (1,2,3), Tomv, N, TSWV, TYLVCV (IR)	צמח חזק. מתאים לשתילות כל השנה; לגידול ארוך או קצר. עתיר יבול, פרי מטיפוס רומא, מוצק ורגולרי.
7512 טיפוס רומא (חדש; נצפה בחלקות מסחריות)	א.ב. זרעים	HR:ToMV:0-2/Fol:0-1/GLS/Va:0/Vd:0 IR:TSWV:0/Lt//ToBRFV/M(a,i,j)	זן תמר מטיפוח ישראלי, המתאים לגידול באביב ובסתיו. ניבה מהירה (ימי גידול לקטיף), פרי אחיד.

עגבניות לקטיף באשכולות - קוטר 57-77 מ"מ

הזן	חברה	עמידות/סבילות	הערות
איקראם	זרעים גדרה	HR:Fol:0 1/V(a,d)/TMV:0/ToMV:0-2	צימוח חזק, אשכול סימטרי בעל 5-6 פירות, צבע אדום עז, פרי אחיד באשכול, גודל בינוני. לגידול ארוך מומלץ לשתול ולעצב לענף בודד. מחייב חיטוי נגד נמטודות ו/או שימוש בצמח מורכב.
טילקראם (חדש)	זרעים גדרה	HR:Fol(0-1)/V(a,d)/TMV:0/ToMV:0- 2/ IR:TYLCV/ /M(a,l,j)	צימוח חזק, עמיד לוורוס צהבון האמיר, אשכול סימטרי. מחייב חיטוי נגד נמטודות או שימוש בצמח מורכב.
נופר	זרעים גדרה	HR:For/ToMV:0-2/Fol:0-1(us1-2)/V(d) IR: TYLCV/M(i)	צימוח מאוזן, נדרש עיצוב האשכול ל-5-6 פירות, צבע אדום עז. מומלץ לגידול קצר 8-10 קומות. מתאים גם לקטיף פרי בודד.
מגנוליה	הזרע	HR: Vd, Fol (race 1,2),ToMV, For, Ff IR: Mj, TSWV	זן אשכולות מטיפוס אודליה. צמח חזק המניב יבולים גבוהים גם במהלך עונה ארוכה. עמיד לוורוס הנבילה TSWV הנפוץ בעונת האביב.
דקוטה	הזרע	ToMV, TSWV, Fol, Vd	זן לקטיף באשכול, פרי איכותי וגדול במיוחד, בעל אשכול מסודר, צמח חזק ובריא וחיי מדף טובים.
רוביקון (טיפוס רומא; חדש)	הזרע	ToMV, Fol, Vd, Mi, Mj, TYLCV	זן עגבניות תמר בכיר, לקטיף באשכול, בעל צימוח מאוזן. מוצקות וחיי מדף טובים, השתמרות טובה על הצמח, פרי אדום ואטרקטיבי. לקטיף פירות בודדים ובאשכולות.
גילה (טיפוס רומא)	רימי	N, FOI (2- 3), V,TSWV,TMV	צמח מאוזן, בכיר. מומלץ לעצב את האשכול ל-6 פירות. מתאים גם לקטיף פירות בודדים. פרי של 160 גרם בממוצע; בטמפרטורות נמוכות הפרי עשוי לקבל חלילות.

זני עגבניות צ'רי לאשכולות ולבודדים - 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.
לוטם	רימי	ToMV, Vd, Fol, Mi, TYLCV, C9	צימוח חזק, צמח גבוה, פרי גדול בצבע אדום עז, סביל לסידוקים ולפיצוצים. מתאים יותר לגידול בדרום הארץ.
רותם	רימי	ToMV, Vd, Fol, Mi, TYLCV	צימוח חזק, צמח גבוה, בכיר, סביל לסידוקים ולפיצוצים. מתאים יותר לאזורי הגידול מרכז וצפון הארץ.
בשמת	הזרע	Vd, Fol1+2, ToMV, Mj, 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 לקטיף 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 לקטיף בבודדים ובאשכולות.
וויטני	הזרע	HR: Vd, Fol (race 1), ToMV IR: TYLCV	זן מידי פלאם איכותי. מתאים לקטיף באשכולות או בבודדים, לעונת האביב והסתיו.
טוסקנה	מכתשים	TYLCV(IR), FCRR, N(IR)VF, ToMV	זן מידי פלאם בעל עוצמת צימוח חזקה, צמח גבוה, פרי איכותי, מתאים לקטיף באשכולות או כבודדים. מתאים לעונת האביב, לקיץ ולסתיו.
לובלו	כצט	(HR):Vd, Va, Fol 0,1, ToMV, (IR):MaMiMj	מיני פלאם בעל טעם משובח. צמח בריא וקומפקטי. משקל פרי 18-20 גרם

מיני פלאם מטיפוח ישראלי, צמח חזק. מתאים לקטיף באשכולות או כבודדים. בעל צבע אדום עז	HR:ToMV:0-2/Fol:0-1/For/Va:0/Va:0/Vd:0 IR:TSWV:0/TYL CV/M(a,l,j)	א.ב. זרעים	רוקטו (חדש); נצפה בחלקות מסחריות
מידי פלאם, צימוח חזק, משקל פרי 35-45 גרם. צמח חזק, לקטיף באשכולות או כבודדים.	HR:ToMV:0-2/GLS IR:TSWV:0/TYL CV/Pst:0/M(a,l,j)	א.ב. זרעים	מארסקיטו (חדש); נצפה בחלקות מסחריות
מיני פלאם, צבע אדום, לקטיף באשכולות או כבודדים. סבילות לסידוקים, צמח מאוזן וקומפקטי.	HR:ToMV/TSWV/Sl IR:M(a,l,j)/TYL CV	טופ זרעים	רון (טופ 2339)
צימוח מאוזן, פרי עגול, צבע אדום עז. סבילות לסידוקים. מתאים לשתילות כל השנה.	HR:ToMV/Va:0/Fol:0,1/TSWV IR:Mi/Ma/Mj	טופ זרעים	רובין (חדש)

מוצרים מיוחדים

מרבית החברות מספקות מוצרים במגוון גדלים, צורות וצבעים, הנקטפים לרוב כפירות בודדים. אם מעוניינים לגדל מוצרים אלה, מומלץ להיוועץ תחילה במדריכים ובחברות הזרעים. בטבלה שלהלן מופיעה רשימת הזנים המובילים במסחר ותכונותיהם.

המוצרים המובילים מסחרית

הערות	עמידות/סבילות	חברה	הזן
עגול צהוב , צימוח נמרץ, צמח גבוה, אשכולות ארוכים ומתפצלים. עתיר יבול, רגיש לקמחונות. מתאים לשתילות סתיו בחממה ובאביב גם בבית רשת. בריקס 10-8.	HR:Fol (1, 2), ToMV HR: Vd, Fol (race 1), ToMV	הזרע	סאמר סאן
אובלי כתום בעל צמח חזק ומוצקות טובה מאוד. בריקס 9-8.	HR: Vd, Fol (race 1,2), ToMV, Pst, Ff	הזרע	האני דרופ
מידי פלאם כתום , בעל צמח חזק ופורה עם פרי יפה מוצק ואיכותי. משקל הפרי 30-40 גרם. מתאים לשתילות בכל עונות השנה.	ToMV, Fol, Vd, Pst, Sl	הזרע	בלבי
מידי פלאם מנומר , יפה ואיכותי. שומר על צבע ונימור טובים. טעם משובח. מתאים לשתילות בכל עונות השנה, משקל הפרי 30-40 גרם.	ToMV, Vd, Sl	הזרע	בלאק פילד
מיני פלאם כתום , טעם מיוחד, בריקס גבוה (10-7).		רימי	גאיה (629)
עגול אדום . מתאים לקטיף כבודדים. טעם מיוחד.		זרעים גדרה	נבולה
מיני פלאם כתום , טעם מיוחד, בריקס גבוה (10-7).	ToMV, TYLCV	רימי	שרית
שרי צהוב עגול , צמח חזק עם יבול גבוה, טעם מתוק ומיוחד.		רימי	מיקה
מיני פלאם אדום . פרי טעים, בריקס 10-8. ניתן גם לקטוף באשכולות.	ToMV, TYLCV, V	רימי	סופר איימי
מידי פלאם אדום . צמח חזק עם יבול גבוה מאוד, מתאים גם לגידול בהדליה בשטח פתוח.	ToMV, TYLCV, V, F2	רימי	טוני
מידי פלאם מנומר . צמח חזק ומאוורר, יבול גבוה. פרי גדול, לקטיף כבודדים. האשכולות ארוכים. פרי יפה, רגולרי כהה, עם פסי זברה עדינים, טעם מעולה, ליקופן גבוה. מתאים לעונת שתילה כל השנה.	TMV, N, V, F2	רימי	עדי (6262)
מיני פלאם חום מנומר . צמח חזק. הפרי עשיר בליקופן, עתיר יבול, טעים מאוד.	N, V, TMV	רימי	מרטי
מיני פלאם חום . צמח קומפקטי ומרוסן. בריקס 9-8. משקל 20 גרם. לא נסדק, נקטף עם עלי הגביע. שתילות סתויות ואביביות.	Vd. Fol:0, ToMV, Mj	טומטק	שוקוליטוס (TT-552)
מידי פלאם אדום . צמח ויגורי ובעל המשכיות טובה. מתאים לעונה ארוכה. בריקס 7. משקל 30 גרם. סבילות טובה ל-TOBRFV. שתילות סתויות ואביביות.	Vd, Fol:0,1 ToMV	טומטק	תומרטה (TT-612)
מיני פלאם חום טייגר , עשיר בליקופן. משקל פרי 20-30 גרם. בריקס 8.	N(IR),V, F-1, ToMV	מכתשים	בראוני
מיני פלאם כתום עז, צמח חזק, חנטה טובה, סבילות לסידוקים. מתאים לשתילות כל השנה.	HR:ToMV:0-2/V(a,d)/Fol:0,1 IR:M(a,i,j)/TYLCV	טופ זרעים	יוקה (טופ 2414)
מיני פלאם מנומר , טעם עשיר ומתוק. קטיף כבודדים. צמח חזק וקומפקטי. שומר על הצבע גם בתנאי חום וקרינה גבוהים.	HR:ToMV:0-2/Fol:0,1 IR:M(a,i,j)	טופ זרעים	טיאנה (טופ 2416)

רשימת הכנות הנמצאות בשימוש בישראל

חברה משוקת	שם הכנה	עמידות/סבילות
א.ב. זרעים	BEAUFORT	Va, Vd, Fol 0, Fol 1, ToMV, For, Mi, Ma, Mj
א.ב. זרעים	MULTIFORT	HR: ToMV:0-2, Va, Vd, Fol (race 0-2) For IR: Ma, Mi, Mj,
הזרע	RS5	HR: Vd (race 1), Fol (race1,2), ToMV, For, IR: Mj*, Mi*, Pl
סינג'נטה	ארנולד	HR:Ff:A-E/Fol:0(us1)/Fol:1(us2)/For/V(a,d)/ToMV;0-2 IR:Pl/M(a,i,j)
סינג'נטה	אאורטה	HR:For/ToMV:0-2/V(d)/Fol:0(us1)/Fol:1(us2)/Fol:2(us3) IR:Pl/M(a,i,j)
אפעל	FORTAMINO	ToMV,Ff:a-e,Va,Vd,Fol:0-2,For,Ma,Mi,Mj,TSWV,P1
טופ זרעים	טופ גאן	HR:ToMV:0-2/Va:o/Vd:0/Fol:0-2/For/Pl IR:Mi/Ma/Mj
איתן	סולי	Fcr, FOL 0-2, V, M
אמפרדור	ירוק 2000	HR: Tomv0-2, Fol0,1, For, Pl, Va0, Vd0. IR: Ma, Mi, Mj

במבחי הכנות שנערכו ברמת נגב בשנים האחרונות, נראה שכמה כנות, כמו איתן ואמפרדור, סבילות לפוזריום סולני, אף שאין הצהרת מטפח לסבילות זו.

מפתח לאפיין ולזהויה עמידות וסבילות של זני עגבניות לפגעים

עמידות לפוזריום גזע 1 וגזע 2	Fol (1, 2)
עמידות לדוררת - ורטיציליום:	Va/Vd/V
Verticillium albo-atrum - Va	
Verticillium dahliae - Vd	
עמידות לוורוס המוזאיקה של הטבק	ToMV
סבילות לנמטודות יוצרות עפצים:	Mi/Mj/Ma/N
Meloidogyne incognita - Mi	
Meloidogyne javanica - Mj	
Meloidogyne arenaria - Ma	
עמידות לקימחון	Oi
עמידות לקמחונית	Lt
עמידות לפוזריום ריקבון הכתר	For / C _R
עמידות לעובש עלים קלדוספוריום	Ff / C ₅
עמידות לוורוס צהבון האמיר	TYLCV
עמידות לוורוס הנבילה של העגבנייה	TSWV
Phytophthora infestans -	Pi
Pyrenochaeta lycopersici - שורש משועם	Pl
עמידות לסטנפיליום	GLS
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 החודר לעומק של 60-70 ס"מ. פעולת המשתת נחוצה לפתיחת קרקעות שנאטמו בעקבות גידול מתמשך, כך שיחול שיפור בפעולות האוורור בקרקע וניקוז עודפי מים, תימנע הצטברות מלחים ותתייעל חדירת תכשירי החיטוי לקרקע.

במידת הצורך, מפזרים דשני יסוד או קומפוסט, מתחחים ומכינים את הקרקע לקראת ביצוע פעולות החיטוי. יש להקפיד לאטום את המבנה באמצעות 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 חדירתן למבנה של כנימות עש הטבק, המעבירות את וירוס צהבון האמיר.

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 תחילת 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 מהטמפרטורה הגבוהה בשלהי הקיץ. פוריות וחנטה לקויה יגרמו ליצירת תפרחות מפוצלות ובלתי אחידות, שאינן 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) וברשתות צל (20%-30%), המתאימים לשיפור תנאי הקליטה והחנטה.

כשמועד השתילה הוא מאמצע אוגוסט עד אמצע אוקטובר - ניתן לקטוף עד סוף מאי-יוני, בהתאם לאזורי הגידול ולבריאות הצמחים.

עומדים ומרחקי שתילה

עגבניות, הן לקטיף כבודדות והן לקטיף באשכולות, 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 80-90 ס"מ זה מזה, תורמים לעלייה ביבול בשיעור של 10%-15%.

עומדים ומרחקי שתילה בצמחים לדונם

מספר ענפים	מספר צמחים	עיצוב למספר ענפים	המרחק בין השתילים בס"מ	
2000-2111	2111-2200	1 1	50 25 ("v")	עגבניות לקטיף כבודדות
1660	1660	1 1	60 30 ("v")	עגבניות לקטיף כבודדות, מורכב
2000-2111	2111-2200	1	50 25 ("v")	עגבניות לקטיף באשכולות
1660	1660	1	60 30 ("v")	עגבניות באשכול מורכב
4222-4400	2111-2200	2	50 25 ("v")	צ'רי אשכול
3750-4162	1250-1400	3	80	צ'רי אשכול מורכב
4000-4400	2000-2220	2	25 ("v")	

צפיפות יתר מפחיתה באופן משמעותי את חדירת האור לעלווה, מגבירה 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, מגביר את קצב הקטיף, מאפשר יצירת אלכסון בזווית חדה לחוט ההדליה (הארכת המרחק לכבל ההדליה - משמעו פחות הורדות) ומשפר את רמת האוורור בחלק הקרוב לקרקע.

הפריה

משתמשים בדבורי בומבוס להפריה 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 צינור הכוורת (מיקום הכוורת במבנה, שימוש במתזים/מערפלים בסביבת הכוורת, מיזוג בכוורת וכו').

עיצוב התפוחות

כדי להגביר את האחידות בגודל הפירות בתפוחת, ניתן לבצע טיפולים אגרנטים 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 בתפוחות. 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, לא נדרש דישון זרחני. אין צורך בדישון יסוד באשלגן כאשר ריכוז האשלגן בקרקע בטווח של 1-0.5 מא"ק/ליטר במיצוי ברוויה או מעל 60 מ"ג/ק"ג במיצוי $CaCl_2$ או בערך של 2700- עד 2500- בבדיקת דלתא F (המייצגת את זמינות האשלגן לצמח).

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, המכיל בנוסף לחנקן, לזרחן ולאשלגן, גם סידן ומגנזיום.

דישון במהלך הגידול - מדשנים את העגבניות במהלך העונה בהתאם לבדיקות הקרקע. בשבועיים עד שלושת השבועות הראשונים לאחר השתילה מדשנים בדשנים ללא כלור ביחס של 1:1:1 ברמה של 35 עד 70 גרם חנקן בקוב מים באדמות הקלות, ובין 100 ל-200 ג' חנקן לדונם ליום באדמות הכבדות.

בהמשך מדשנים עד הקטיף חנקן בלבד באמון חנקתי נוזלי, בהתאם לתוצאות בדיקת הקרקע ולהתפתחותם התקינה של הצמחים. במקרים שנראים סימני מחסור בברזל ובמנגן, יש להוסיף. חשוב לוודא שהברזל יהיה זמין לצמח. ריכוז החנקן ינתן בריכוזים משתנים הנעים מ-60 ג'/מ"ק (0.25 ליטר לקוב מים) בגמר הקליטה, עד 120 ג'/מ"ק (0.45 ליטר לקוב) בתחילת הקטיף באדמות קלות, ולא יותר מ-400 ג' חנקן לדונם ליום באדמות הכבדות. בשלב הקטיף יש לעבור לדשן מורכב שיינתן על פי תוצאות בדיקות הקרקע. את הדשן ניתן להכין באופן עצמאי או לרכוש מוכן מהיצרן.

חשוב לזכור כי יחס המזינים המוכר של חנקן לזרחן ולאשלגן - 1.5:0.3:1, מתייחס לצריכה של הצמח ולא לכמות הנחוצה לדישון. הרכב הדישון ייקבע בהתאם לתוצאות בדיקות הקרקע.

עם ירידת הטמפרטורות, מתעוררות בעיות של מסיסות הדשנים, ובמיוחד כאשר מדובר 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 מותפלים, החסרים מגנזיום, מחייב תוספת של יסוד זה להדשיה. תופעת המחסור במגנזיום בולטת במיוחד לקראת הקטיף הראשון או כאשר הצמח עמוס ועם הירידה בטמפרטורות. יש להוסיף מגנזיום למשטר ההזנה בהתאם לאיכות המים. מומלץ לתגבר ביסוד זה עם הופעת סימני המחסור. יסודות המיקרו נדרשים על ידי הצמחים בכמויות קטנות במהלך כל תקופת הגידול. מאחר שרוב הקרקעות בארץ בסיסיות, כדי שהברזל בתמיסת הקרקע יהיה זמין לצמח, יש לתת כלאטי ברזל: FeEDDHMA, FeEDDHA, EDDHSA.

השקיה

לקראת השתילה הסתוית 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. לרוב די בהשקיות לצורך הכנת הקרקע והחיטויים כדי להרוות את חתך הקרקע. מיד לאחר השתילה ועד גמר הקליטה משקים בתדירות גבוהה יחסית במנות של 2-3 מ"ק לדונם ליום. באדמות קלות משקים פעם ביום, ובאדמות בינוניות-כבדות משקים אחת ליומיים. בקרקעות חוליות מאוד תינתן ההשקיה פעמיים ביום. מהתבססות השתילים ועד שבועיים לפני הקטיף מרווחים את משך הזמן שבין ההשקיות ומשקים השקיה אחת כל 1-3 ימים בקרקע קלה, וכל 2-7 ימים בקרקע כבדה, תלוי בפוטנציאל המים בקרקע.

טבלת מקדמי השקיה ומנת מים מחושבת בקרקע קלה, כפי שנמצאו במו"פ דרום בשתילת אמצע אוגוסט

שלב התפתחות	ימים משתילה	מקדם השקיה	מנת מים מחושבת ממוצעת רב-שנתית קו"ב/ד' / יום
קליטה והתבססות	7-20	0.20	1.5
פריחה וחנטה	21-35	0.3-0.4	2
מילוי פרי בתפרחות הראשונה והשנייה	36-90	0.5-0.8	2.5
קטיף	91-250	0.9-1.1	2.5-5

בשלב שבו הצמח נקלט ומתבסס משקים 20% מההתאידות המחושבת (פנמן). מקדם ההשקיה יעלה בצורה הדרגתית עד ל- 110% בתחילת ינואר במהלך תקופת הקטיף, ובסיומה ירד בהדרגה ל-80%, ולפי זה תיקבע מנת המים שתינתן (כלומר, מקדם ההשקיה * התאידות מחושבת לפי פנמן).
 מנת המים בטבלה שלעיל מחושבת לפי ממוצעים רב-שנתיים בחוות הבשור. נתוני מטאורולוגיה הכוללים התאידות, זמינים באתר המטאורולוגי של משרד החקלאות בכתובת: www.meteo.co.il.
 קישור לטבלת אקסל למקדמי השקיה:

https://www.gov.il/he/departments/publications/reports/moag_irrigation-coefficients-001

על סמך טבלת האקסל שבקישור שלעיל, פותח יישומן [אפליקציה] לסמארטפון, ל- iOS ולאנדרואיד, הנקרא "נתוני השקיה ודישון", הכולל לוח השקיה לפי מקדמי השקיה והתאידות. המלצות ההשקיה מבוססות על סוג הצמח ועל האזור הגיאוגרפי, בשילוב נתוני התאידות בשיטת פנמן-מונטיס, המתקבלים מדי יום מהשירות המטאורולוגי. באמצעות יישומן זה יכול המגדל להוסיף חלקות בהתאם לגידולים הקיימים במשקו, לערוך את נתוני החלקה ואף לשמור את המידע, תוך הגנה על פרטיותו.
 המלצות דישון מופיעות בטבלה בהתאם לשלב הגידול.

הקישור להורדת היישומן לאנדרואיד:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=il.gov.moag.shaham.irrigationapp&hl=iw&gl=US>

הקישור להורדת היישומן לאייפון:

<https://apps.apple.com/us/app/%D7%A0%D7%AA%D7%95%D7%A0%D7%99-%D7%94%D7%A9%D7%A7%D7%99%D7%94-%D7%95%D7%93%D7%99%D7%A9%D7%95%D7%9F/id1538326974>



באופן כללי, מנת ההשקיה היומית בתקופה זו תתחיל מ-1.5 מ"ק לדונם, ותגיע עד ל-4 מ"ק לדונם לפני הקטיף הסתווי. לקראת הקטיף יקטן מרווח ההשקיה, ובכניסה לחורף יגדל שוב לפעם אחת ביום-יומיים בקרקעות הקלות, ולפעם אחת ב-7-5 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 עד פעמיים ביום באדמות הקלות, ולפעם ב-2-3 ימים באדמות הכבדות. מנת המים תגיע לכ-5 מ"ק לדונם ליום.

בקרת ההשקיה והדישון - שימוש בטנסיומטרים (חיישני מתח המים בקרקע) מהווה 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 באזור בית השורשים וקרוב לטפטפת - תחנה אחת לכל פתיחת מים. חשוב מאוד לבקר את רמת הדשן הניתן בטפטוף ולוודא כי הוא אכן מגיע בפועל בכמות שתוכננה לחלקה, ולשם כך יש להתקין מכל איסוף בקיבולת של כ-2 ליטרים מתחת לטפטפת, לשם צבירת מי ההשקיה במשך כל מחזור ההשקיה. כמו כן, יש לבדוק את המוליכות החשמלית (EC) ולוודא שהיא מתאימה לתכנון הדישון. המוליכות החשמלית (EC) היא מדד חשוב לביטוי מצב המליחות בקרקע. בקרה אחר הדישון והמליחות ניתן לערוך באמצעות משאבים (שואבי תמיסת קרקע) שיוצבו בסמוך לתחנת הטנסיומטרים בעומק של 15-20 ס"מ. ערך ה-EC הרצוי למיצוי ישיר של תמיסת הקרקע באמצעות המשאבים הוא עד 3 דציסימנס למטר (מילימהו לס"מ). מומלץ לבדוק בתמיסת המשאב גם את רמת החנקן (NO_3^- , ניטראט), כדי לוודא שהדישון החנקני זמין לצמח. בנוסף לבקרת הדישון באמצעות 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). לקבלת פרטים נוספים בנושא השימוש בטנסיומטרים יש להיוועץ במדריך האזורי ובמדריכי קרקע, מים והזנת הצמח.

המלצות להשקיה ולדישון עגבניות במצע מנותק פורסמו בדפון מיוחד לנושא זה.

הגנת הצומח

צמחי העגבניות נפגעים מוורוסים שונים, כלהלן.

הוורוס העיקרי בגידול הוא וירוס צהבון האמיר (TYLCV) המועבר על ידי כנימת עש הטבק. האמצעי העיקרי להתמודדות עם כנימה זו הוא התקנת רשתות 50 מש נגד חרקים בקירות ובכל הפתחים, כולל דלתות כפולות ושמירה על תקינותן. בנוסף לאמצעי זה, יש לשלב הדברה כימית בחומרים מתאימים, ובהתאם לממצאי ניטור כנימת עש הטבק על גבי העלים ובמלכודות דבק צהובות.

וירוס נוסף הוא וירוס כתמי הנבילה של העגבנייה (TSWV) - בשנים האחרונות נצפית עלייה בנגיעות בוורוס זה, המועבר בעיקר על ידי תריפס הפרחים המערבי, ומחייב ניטור וטיפול בהתאם לנוכחותו. הוורוס מופיע בעיקר בחודשי האביב. וירוס TBRFV (וירוס הטובמו) - בשנים האחרונות מהווה וירוס זה בעיה חמורה. מקורו בזרעים ובשתילים והוא שאריתי בקרקע, אך עיקר ההדבקה היא מכנית ובאמצעות העובדים בחלקה 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 לסייע במידת מה בתחילת הגידול למניעת ההדבקה מהקרקע, וכך גם חיטוי חוטי ההדליה או החלפתם לפני כל גידול וחיטוי כלי העבודה (סכינים, מזמרות) באמצעות טבילתם באקונומיקה לעתים תכופות במהלך הפעולות האגרנטיות. מומלץ להשאיר כלי עבודה ששימשו לעבודה במבנה נגוע, באותו המבנה, ולא להעבירם לחלקות צעירות או נקיות מהנגיף, כמו כן, חובה להשתמש בכפפות חד-פעמיות. בנוסף, עלול להיגרם נזק מוורוס הפיפיו, במיוחד כאשר הוא מופיע ביחד עם וירוס הטובמו.

מחלת הכיב הבקטרי "קלויבקטר משיגנזה" עלולה לנגע את הצמחים הצעירים. למניעת התפשטות המחלה יש להימנע מנגיעה בצמחים הצעירים כשהם רטובים עד הגיעם לגיל חודשיים.

אקרית אדומה מצויה ואקרית החלודה - עלולות לנגע את הצמחים וגיליון המאוחר יסב נזק. בנוסף לתכשירי ההדברה, שיעילותם פחתה מאוד, כדי להתמודד עם אקרית אדומה מצויה נעשה שימוש באקריות טורפות. נזק רב עלול להיגרם גם ממחלות עלווה, כמו קמחונית ועובש עלים, ולכן יש למנוע את התנאים המתאימים להתפתחותן ולטפל בתכשירים הרלוונטיים בהתאם לצורך.

מחלת הכימסון היא המחלה הפטרייתית הקשה ביותר בגידול. היא מופיעה בסתיו, בחורף ובאביב ובתנאים מתאימים עלולה לפגוע קשות בגידול. מחלה זו אוהדת תנאי לחות, ולכן יש לנקוט בכל האמצעים הדרושים לצמצום התנאים המתאימים להתפתחותה, כגון סניטציה, 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 במחלת הכימסון. בנוסף, יש לרסס כטיפול מונע בעונות המועדות להתפרצות המחלה. בחורף נפגעים הצמחים ממחלות פטרייתיות נוספות, כמו עובש אפור (בוטריטיס) וקשיונה גדולה, ויש לנקוט באותם האמצעים לצמצום התנאים המתאימים להתפתחות מחלת הכימסון, ובמידת הצורך לטפל גם בתכשירי הדברה ייעודיים.

צמחי העגבנייה רגישים גם לפגעי קרקע, כמו פוזריום ריקבון הכתר, דוררת (לאחרונה התגלה גזע 2) ונמטודות. חיטוי קרקע מיטבי בתכשירים מתאימים נותן לרוב מענה לבעיות אלה.

לאחרונה אנו עדים לתופעת התמוטטות צמחים, הנגרמת מפתוגנים כמו פוזריום סולני ופיתיום, התוקפים ככל הנראה ביתר קלות את הצמחים הנגועים בוורוס הטובמו. חשוב ליידע את המדריכים ובמקרה הצורך לשלוח דגימות לאבחון במעבדה.

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.

טיפול הגנת הצומח יינתנו לפי רשימות התכשירים המותרים בגידול עגבניות חממה. מומלץ להימנע משימוש בחומרים בעלי תואריות (פורמולציה) של אבקות רחיפות, המשאירים כתמי ריסוס שאינם מתנקים בנקל מהפרי בעת המיון והאריזה. דפון מפורט בנושא המלצות הגנת הצומח בירקות בבתי צמיחה ניתן למצוא באתר שה"מ.

רשימות מפורטות של התכשירים המיועדים לטיפול בפגעי העגבניות מפורסמות בדפון "תכשירים להדברת פגעים בעגבניות בבתי צמיחה - 2020", בעריכת נטע מור, סבטלנה דוברינין ושלי גנץ, המופיע באתר שה"מ.

<https://www.gov.il/he/departments/publications/reports/pesticides-for-tomatoes>

המגדלים עגבניות לייצוא יסתמכו על הנחיות היצואן.