

גידול עגבניות מאכל בשטח פתוח

שלי גנץ - מנהלת תחום ירקות בתי צמיחה, ממ"ר עגבניות מאכל, שה"מ
מוחמד אבו טועמה - מדריך גידול ירקות, שה"מ
מולי זקס - ממ"ר טכנולוגיה של השקיה, שרות שדה, שה"מ
נטע מור - ממ"ר הגנת הצומח בירקות, שה"מ

רקע

בשנים האחרונות נראית מגמת חזרה לגידול עגבניות בשטח פתוח, הודות לפיתוחם של זנים חדשים בעלי סבילות מסוימת לוורוס צהבון האמיר ולוורוס הנבילה של העגבנייה. זנים אלה מאפשרים לעבור עונת גידול ארוכה יחסית בשטח הפתוח, למרות נוכחותם של אוכלוסיות כנימת עש הטבק ותרופס קליפורני המשמשים וקטורים לוורוסים שהוזכרו. יתר על כן, זנים אלה ניחנו ביכולת חנטה טובה יחסית בחום.

הגידול בשטח הפתוח מהווה כ-10% מהיקף שטח הגידול הכללי ומתרכז בעיקר במרכז הארץ. שיטת הגידול הנפוצה בשטח הפתוח הינה של הדליה בקורדונים. ניתן לגדל את רוב הזנים גם כגידול שרוע על קרקע מחופה.

זנים

החל מאמצע חודש מרס אפשר לשתול עגבניות למאכל בשטח פתוח, הן בשיטת הגידול השרוע על קרקע מחופה והן בשיטת הגידול בהדליה בקורדונים. אפשר לבחור את הזן לפי שיטת הגידול הרצויה, לפי תכונותיו ובהתאם לניסיון באזור.



להלן רשימת זנים מומלצים לתקופה זו:

טיפוס עגול

מועד שתילה	גודל פרי	עמידות	זן	חברה
אביב	220-160	HR: Vd, Fol (race 1)	ברנדין 5656	הזרע
אביב וקיץ	300-250	HR: Vd, Fol (race 1, 2), ToMV IR: Mi, Mj, TYLCV, TSWV	סמדר	הזרע
אביב וקיץ	200-150	HR: Vd, Fol (race 1, 2), ToMV IR: Mi, Mj, TYLCV, Lt, TSWV	חנית	הזרע
אביב וקיץ	350-220	HR: Vd, Fol (race 1, 2) IR: TYLCV	עופרי	הזרע
אביב וקיץ	220-180	ToMV:0-2/Ff:A-E/ Fol:0,1/ Va:0/Vd:0, YLCV/Ma/Mi/Mj	ניקוס	א.ב. זרעים
אביב וקיץ	- 180 220	ToMV:0- 2/ToTV/Fol:0,1/Va:0/Vd:0, TYLCV	DRD-8565	א.ב. זרעים

טיפוס רומא

מועד שתילה	גודל פרי	עמידות	זן	חברה
אביב וקיץ	160-120	HR: Vd, Fol (race 1, 2), ToMV IR: Mi, TSWV, Sl, TYLCV	קורן	הזרע
אביב וקיץ	160-120	HR: Vd, Fol (race 1, 2), Pst IR: TSWV, sl, Lt, TYLCV	שביט	הזרע
אביב וקיץ	160-120	HR: Vd, Fol (race 1, 2), Pst IR: TYLCV, Sl, TSWV	שנטי	הזרע
אביב	170-130	HR: Vd, Fol (race 1, 2), ToMV, Pst IR: Mi, Mj, Sl, TSWV	גליליאה	הזרע
בהדליה בלבד, נקטף עם עוקץ	120-100	Vd, Fol (race 1, 2) ToMV, Mi, TYLCV	ברקאי (ניסיוני)	הזרע
אביב וקיץ	160-140	ToMV:0-2 /ToTV/Fol:0-1/ Va:0/Vd:0, TYLCV/Ma/Mi/Mj	טיזי DRD8551	א.ב. זרעים

בחירת החלקה

יש לבחור חלקות נקיות מגורמי מחלות שורש ומנמטודות ולהימנע מלגדל עגבניות בחלקות שבהן גידלו צמחים ממשפחת הסולניים ב-3-4 השנים האחרונות. כמו כן, יש להימנע מלגדל בחלקות המשובשות בעשבים רב-שנתיים כיבלית, קוסאב וגומא הפקעים או בקרקעות מאולחות בצמחים טפילים כמו עלקת וכשות. להדברת עשבים רעים למיניהם, נמטודות ופטריות קרקע הגורמות להתמוטטות צמחים בשלבים שונים של הגידול, מומלץ לבצע חיטוי קרקע במתאם-סודיום בשילוב קונדור או אגרוצלון שיינתנו כעבור 5-7 ימים מיישום המתאם-סודיום. לקראת החיטוי יש להכין את הקרקע היטב ע"י פתיחתה לעומק. הקרקע תהיה מפוררת, ללא רגבים, שאריות צמחים וחומר אורגני רקוב. יש לפנות יריעות פלסטיק משנים קודמות המהוות מחסום פיסי להתפשטות התכשירים בקרקע. יש לבצע את החיטוי בקרקע לחה ולפחות שבועיים לפני שתילה. מומלץ להוסיף קומפוסט בכמות של 3 קוב לדונם בערך לשם טיוב הקרקע ולהספקת יסודות הזנה בתחילת הגידול. הוספה זו תתבצע לפני פעולת החיטוי בשלב הכנת הקרקע.

דישון

זרחן - בקרקעות המיועדות לגידול עגבניות, יש לבצע דיגום קרקע לקראת העונה. רמת הזרחן הרצויה בשכבת הקרקע העליונה היא 35 ח"מ P (לפי אולסן). כאשר תוצאות הבדיקה מעידות על רמת זרחן הקרובה לרמה הרצויה, אין צורך בדישון יסוד זרחני. אם תוצאות הבדיקה נמוכות מהרצוי, נדרש דישון זרחני בהכנת הקרקע.

להעלאת רמת הזרחן בקרקע ב-1 ח"מ דרושה בדרך כלל כמות של 10 ק"ג סופר-פוספט מגורען מועשר $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)+\text{CaSO}_4$. נתון זה ישמש לחישוב כמות הדשן הזרחני שיש להוסיף לאחר קבלת תוצאות הבדיקה. אין להוסיף מעל 100 ק"ג לדונם סופר-פוספט. כל ק"ג סופר-פוספט מגורען מועשר מכיל 110 גרם זרחן צרוף, 220 גרם סידן ו-110 גרם גופרית.

ק"ג סופר-פוספט מגורען משולש (טריפל-פוספט) מכיל 200 גרם זרחן צרוף, 100 גרם סידן ו-25 גרם גופרית.

כאשר מי ההשקיה הם מים מותפלים, מומלץ להשתמש בסופר-פוספט, כיוון שדשן זה עשיר יותר בסידן ובגופרית לעומת הטריפל-פוספט.

במהלך הגידול ייעשה הדישון הזרחני באמצעות דשנים מורכבים המכילים גם זרחן או על ידי הוספת חומצה זרחתית, כאשר משתמשים בדשנים שאינם מורכבים. ניתן להשתמש גם בדשן פקסיד שהוא דשן מוצק המכיל 60% תחמוצת הזרחן (P_2O_5) ו-20% תחמוצת אשלגן (K_2O) . יש לדאוג לכך שריכוז הזרחן במי ההשקיה יהיה כ-20 ח"מ (P), כלומר 45 סמ"ק למ"ק מים חומצה זרחתית או 77 גרם פקסיד למ"ק מים (בדשן זה יש תוספת של כ-13 גרם אשלגן צרוף בנוסף ל-20 גרם זרחן צרוף).

אשלגן - יש לבצע דיגומי קרקע ולנהוג לפי הממצאים.

הדישון באשלגן בדישון יסוד - כמויות הדשן האשלגני (אשלגן כלורי) שנדרשת השלמתו בהתאם לתוצאות בדיקות הקרקע, מוצגות בטבלה שלהלן.

כמות אשלגן כלורי בק"ג לדונם	ח"מ במיצוי $CaCl_2$	meq/l K במיצוי רוויה	ΔF
אין צורך בדישון	מעל 12	מעל 1	מעל -3200
50 ק"ג	12-10	1.0-0.5	מ-3400 עד -3300
80 ק"ג	מתחת ל-8	מתחת ל-0.5	מתחת ל-3400

הדישון באשלגן כדשן ראש הכרחי בכל סוגי הקרקעות ובמהלך העונה כולה. האשלגן משפר את איכות הפרי, בנוסף לדרישה הבסיסית ליסוד (K) שנקלט בכמות גדולה ע"י הצמחים. לפיכך, יש לדשן ביחס של חנקן לאשלגן: 1.5:1 $(N:K_2O)$ בתקופת הגידול הראשונה (קליטה ותחילת חנטת הקומות הראשונות), וביחס 2:1 בתקופת מילוי הפירות והקטיף.

חנקן - את הדשן החנקני אפשר לחלק, בהתאם להתפתחות הצמחים, במשך כל עונת הגידול.

בקרקות כבדות ובינוניות הדישון החנקני יבוצע במהלך העונה והחל מהתחלת החנטה בתפוח הראשונה, במנות גדולות בהתאם להתפתחות הצמחים, החל מ-200 גרם לדונם ליום עד 400 גרם לדונם ליום בשיא הגדילה, ועד למשך מחצית זמן הקטיף. מעבר לכך ניתן לצמצם את מנות הדשן החנקני והאשלגני עד למחצית המנה.

התחלת הדישון בקרקעות קלות ייעשה מיד לאחר קליטת השתילים.

חשוב לבצע בדיקות קרקע במעבדות שירות שדה במשך עונת הגידול כולה, ובמיוחד בתקופת הקטיף. במהלך הקטיף יש לדאוג לכך שערכי המוליכות החשמלית (C.E)

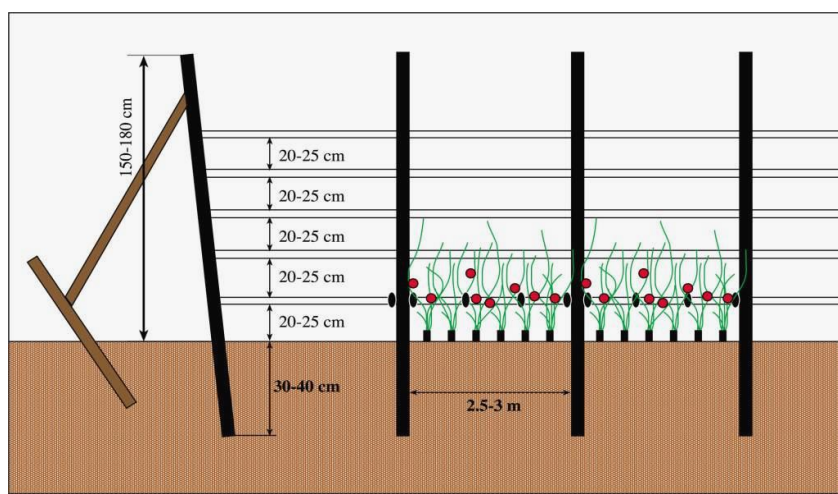
בתמיסת הקרקע (דיגום משאבים) יהיו בתחום שבין 1.5-3 דציסימנס/מ'. אם מבוצעת בדיקה במיצוי עיסה רוויה, רצוי שהערכים יהיו בין 1.5-2 דציסימנס/מ'.

עומד

בגידול שרוע שותלים במרחק של 0.5 מטר בין השתילים, והמרחק בין מרכזי הערוגות יהיה 1.7-1.8 מטרים. בגידול בהדליה יהיה המרחק בין השתילים 0.5 מטר, והמרחק בין השורות 1.6-1.8 מטרים.

הדליה

מציבים עמודי הדליה לאורך השורה במרחק של 2.5-3 מטרים זה מזה. מומלץ שגובהם של עמודי ההדליה יהיה 1.5-2 מטרים. יש לחזק את העמודים בקצות השורות. האורך הרצוי של שורת הגידול לא יעלה על 50 מטר; במקרה שהשורות ארוכות מכך, כדאי לפצל את השורות לשתיים באמצעות שביל מרכזי. מדלים את הצמחים באמצעות חוטים. ניתן להשתמש בחוט של חברת "תמה". עד קומה 3 מומלץ להשתמש בחוט 600, ובהמשך - בחוט 400. אפשרות נוספת היא להשתמש בחוט ברזל מגולבן בעובי של 2 מ"מ. חוטי ההדליה נפרסים לאורך השורה (אופקית) במרווחים של 20-25 ס"מ זה מזה ומשני צדי השורה. חיבור החוטים האופקיים ייעשה באמצעות קשירות או אביזר ייעודי.



חיפוי הקרקע

לאחר הכנת הערוגות מחפים את הקרקע ביריעת פוליאתיילן שעובייה 0.04 מ"מ ורוחבה 150-160 ס"מ. בגידול שרוע החיפוי מונע את מגע הפירות עם הקרקע ומקטין את כמות הפירות הרקובים. באופן כללי, החיפוי מקטין את התאדות המים מפני הקרקע ומגן על לחות שכבת הקרקע העליונה. לחיפוי הקרקע מומלצת יריעת פוליאתיילן בצבע צהוב, המפחיתה משמעותית את הנגיעות בוורוס צהבון האמיר המועבר ע"י כנימת עש הטבק. הכנימה נמשכת לחיפוי הצהוב יותר מאשר לעגבנייה, ושם היא נפגעת מחוס או מרעב. החיפוי הצהוב מגלה יעילות למשך כ-3-5 שבועות לאחר השתילה, כל עוד אינו מתכסה בנוף הצמחים. קיימים בשוק מגוון סוגים של פוליאתיילן בצבע צהוב, וצריך לבחור בכזה שאינו מעביר אור, כדי למנוע נביטת עשבים, ושימנע התחממות יתר של הקרקע ובית השורשים.

שתיל ושתילה

לשתיל ראוי לשתילה 3-5 עלים אמתיים מפותחים ומערכת שורשים מפותחת (האוחזת היטב במצע הגידול). השתיל יימצא בתא שגודלו 1.25-1.5 אינטש בתוך תבנית המותאמת לייצור שתילי עגבניות. השתילה תבוצע בקרקע לחה שהושקתה מראש. הקרקע סביב השתילים תהודק ביד או בדקר למניעת היווצרות חללי אוויר בקרבת גוש השורשים. בגמר השתילה ולא יאוחר משעה-שעתיים מתחילתה, יש להשקות את האדמה.

השקיה

באדמות בינוניות וכבדות מסוגלים צמחי העגבניות לפתח מערכת שורשים עד לעומק של 100 ס"מ וברדיוס של 60 ס"מ. בקרקעות קלות מגיע עומק בית השורשים ל-40-60 ס"מ בלבד. כהכנה לשתילת עגבניות מרוויים את הקרקע לעומק שאליו עשויים להגיע השורשים. שותלים בקרקע לחה ומשקים מדי יום או יומיים עד לקליטה ולהתבססות (יש להיזהר בכמויות המים להשקיה ולהימנע מעודפים שעלולים לסייע להתפתחות פיתיום בתחילת הגידול). לאחר התבססות השתילים מפסיקים את ההשקיות התכופות ומרווחים לאחת מדי 3-5 בקרקעות כבדות; ולפעם ב-2-3 ימים בקרקעות קלות.

הפסקת ההשקיות התכופות מעודדת את התפתחותה של מערכת שורשים מעמיקה המקנה לצמחים חוזק ועמידה בתנאים קשים כהפסקות באספקת המים או תנאי טמפרטורה קיצוניים.

עגבניות הגדלות בקרקע מלוחה או המושקות במים מליחים - יש להשקות מדי יום, ובימים חמים אף פעמיים ביום. השקיה במים מליחים ברמת מוליכות הגבוהה מ-4 דציסימינס/מ' עשויה להביא לפחיתה בכמות היבול ולעלייה באיכותו. הפגיעה בכמות היבול נובעת מהקטנת הפרי; והשתבחות האיכות מתבטאת בשיפור טעם הפרי, בהפחתת כתמי הצבע ובעלייה בריכוז המומסים, בעיקר חומצות וסוכרים. בקביעת מנת ההשקיה היומית ניתן להסתייע בנתוני ההתאיידות בשיטת פנמן-מונטיס ובמידת התפתחות הצמחים. מקדמי ההתאיידות הרלוונטיים לכך הם מ-0.4 ל-0.9; בשלב התחלת הפריחה יהיה מקדם ההתאיידות 0.4, ובהבשלה - 0.9. בקרקעות מליחות משתמשים במקדמי התאיידות גדולים יותר. בהופעת הפרחים יהיה מקדם ההתאיידות 0.5, ובהבשלה נשתמש במקדם 1.0 או יותר, אם הטמפרטורה גבוהה.

החל ממחצית תקופת הקטיפ ניתן לצמצם את מנות המים ולהשקות לפי מקדם נמוך יותר; כך למשל, בגידול שרוע ניתן להסתפק במקדם 0.5 מההתאיידות היומית, בעוד שבגידול בהדליה יש להשקות לפי מקדם 0.7 מההתאיידות היומית. מומלץ לעקוב אחר ההשקיה באמצעות טנסיומטרים המודדים את מתח המים בקרקע בעומקים שונים. בשיטת ההשקיה לפי טנסיומטרים משקים במנות מים קבועות אך במרווח זמן משתנה בין ההשקיות. לרוב נמצא כי שימוש בטנסיומטרים תורם משמעותית לחיסכון במים. פרטים בדבר התקנת הטנסיומטרים ואופן הפעלתם אפשר לקבל ממדריכי שירות השדה וממדריכי הגידול.

יש לציין כי כאשר הטמפרטורה גבוהה וההשקיה אינה סדירה, בעיקר כשמשקים במים מליחים, תיתכן הופעת "שחור הפיטים", הפוגע באחוזים ניכרים מהיבול.

הגנת הצומח

עגבניות בשטח פתוח נתונות להתקפות קשות של מזיקים שונים, והעיקרי שבהם הוא כנימת עש הטבק (כע"ט) המעבירה את וירוס צהבון האמיר. בנוסף לחיפוי הקרקע בפוליאיתלן צהוב כפי שהוזכר לעיל, יש לנקוט נגד הכנימה במשטרי הדברה בחומרים כימיים במינון הנכון, וזאת בנוסף לסבילות הזנים לוירוס זה. מרבית טיפולי ההדברה כנגד כע"ט ידבירו גם את כנימות העלה העלולות להעביר וירוסים כמו PVY ו-CMV.

בנוסף להדברת כנימת עש הטבק, יש לנקוט גם במשטרי ההדברה של התריפס הקליפורני המשמש וקטור לוורוס הנבילה של העגבנייה. חלק מהזנים מגלים עמידות לוורוס זה.

יש לציין כי בעיית התריפס מתגלה במלוא חומרתה בעונת האביב כתוצאה מהעלייה ברמת אוכלוסייתו, במיוחד בחלקות הסמוכות לשדות חיטה, מטעים או כותנה.

מזיקים חשובים אחרים הן אקרית אדומה מצויה ואקרית החלודה, העלולות להסב נזק קשה לצמחים, עד כדי ייבוש הנוף כולו, אם יתגלו באיחור.

בחודשי הקיץ פעילות הקמחוניית רבה, והיא מתאפיינת בכתמים צהובים בחלק העליון של העלה ובהופעת תפטיר ונבגים בצבע לבן בצדו התחתון. לעתים מופיעה הקמחוניית בצורה של כתמים קמחיים בצדס העליון של העלים. טיפולי מניעה בתכשירי הדברה בהגמעה לרוב יהיו יעילים כנגד פטרייה זו. הדברה אפקטיבית תתקבל גם כאשר הטיפולים יינתנו בריסוס עם גילוי הסימנים הראשונים של הפטרייה.

בשנים האחרונות, עם השתנות הזנים, חלה עלייה ברמת הקימחון הפוגע בעגבניות. לא תמיד ניתן להבדיל בין מופע הקמחוניית לזה של הקימחון, אולם כאשר מופיעים כתמים קמחיים גם על הגבעולים ניתן לקבוע בוודאות כי מדובר בקימחון. בכל מקרה, הטיפולים להדברת הקמחוניית הניתנים בריסוס יפגעו גם בקימחון. בעונת הקיץ החמה והלחה גם מחלות הסטמפיליום והחלפת עלולות לפגוע בגידול ולהסב נזק. ניתן להדביר את שתי המחלות בתכשירים דומים. קיימים מגוון תכשירים כימיים מסחריים מתאימים.

זחלי עשים - המזיקים העיקריים הם טוטה אבסולוטה ופלזיה. לעתים גם פרודניה, לפיגמה והלויטיס עלולים לפגוע בגידול. יש לטפל כנגדם לפי הצורך, אם נראים כרסומים בעלווה ובפירות.

טבלת תכשירי ההדברה המורשים לשימוש כנגד הפגעים השונים בעגבניות, מופיעה באתר שה"מ באינטרנט.

