

יולי 2012

גידול קולרבי

מאת: גדי צפרי, שה"מ

מבוא

הן הגידול והן המוצר אינם ידועים לרבים מן החקלאים והצרכנים בארץ (ובעולם), ורובם ככולם אף מבטאים את שמו באופן שגוי. ה-Kohlrabi הגיע לאזורנו ממרכז וממערב אירופה לפני עשרות רבות של שנים והוא נמנה על הכרוביים, לצד הכרוב, הכרובית והברוקולי. המוצר המשווק אינו אלא התעבות של על-הפסיג בבסיסי העלים, הקרוי בשם קלח (בשונה מאשבול התירס) והוא מתפתח רק מעל פני הקרקע. לפת, צנון, צנונית וסלק-אדום הם גידולי אשורש, המתפתח בתת-הפסיג באזור צוואר השורש, כאשר חציו בתוך הקרקע וחציו מעל פני הקרקע. בדומה לקרוביו הכרוביים, נחשב הקולרבי לירק בריא מאוד, והוא משמש למאכל טרי ומבושל, בדומה לכל אופני ההכנה של תפוח-אדמה. שטחי היצור והשיווק של הקולרבי אינם גבוהים, בהשוואה לכרוביים אחרים, וגדלו במתינות רבה מדי, למרות יחודו בצורתו ובטעמו העדין והמתקתק (כיאה לירק אירופאי).

בחירת החלקה והכנתה

כל סוגי הקרקע מתאימים לגידול קולרבי, כולל חלקות שהושקו או יושקו במים מליחים. גידול בבית רשת 50 מש או בבית צמיחה מכוסה פלסטיק עם קירות פתוחים, מאווררים וחסומים ע"י רשתות 50 מש, הפך לנוהג מקובל בעיקר בעונת הקיץ, הן בקרקע והן במצעים מנותקים. בשיטת גידול זאת, מושגת הצללה קלה של הגידול וחסומה יחסית בפני חזירת תריפס הטבק, שנזקיו ומספר הרסוסים הנדרשים למניעתו רבים מאד, ואינם בהכרח יעילים תמיד. כיון שמשך הגידול בכלל, ובקיץ בפרט, הוא קצר יחסית, ניתן לגדל בבית צמיחה כ-2-3 מחזורי גידול במהלך הקיץ בלבד, ולהמשיך (או לא) לגדל גם בעונות הסתו, החורף והאביב, או לעבור לגדל בשטח פתוח. כמו בכל גידולי העלים והכרוביים, מומלץ שלא לחרוש, גם לאחר גידולים שאינם גידולי שורה, אלא אם כן שאריות צמחיות גסות מאד של הגידול הקודם אינן מאפשרות זאת. לשם כך, יש לעבד את הקרקע באמצעות פראפלאו לעומק של 50-60 ס"מ, בתנאי קרקע יבשים או לחים קלות, אך לא רטובים. לאחר גידול שאינו גידול בשורות, מעבדים בניצב לכוון השורות המתוכנן וללא מתלמים, ואחר כך עם כוון השורות ועם מתלמים בעקבות הגלגלים. לאחר גידול שורות, מעבדים עם מתלמים בעקבות קבועים של תלמי הערוגות. אם הקרקע לחה, מתחחים מיד לאחר העיבוד בפראפלאו (בכדי לנצל את הרטיבות), ואם היא יבשה, יש להרטיבה לעומק כ-30 ס"מ, ולאחר התיבשות קלה מתחחים, ולמחרת מעגלים עם סמון נקודות השתילה או בלעדיהן.

דישון יסוד

לא במקרה, לא מוזכר כאן (בנגוד למרבית גידולי העלים והכרוביים), נושא הזבול האורגני, שכן הקולרבי צנוע מאד בדרישות הפוריות שלו, ולרוב יש גם למעט ברמת הדישון המינרלי של גידול זה. אין לגדל קולרבי לא כגידול ראשון ואף לא כגידול שני לאחר זבול אורגני, בשל התפתחות וגטיבית פרועה, שבמקרה הטוב אינה מועילה. הדבר נכון הן באשר לקומפוסט והן ביחס לכופתיות זבל עוף או בקר. יש לבצע בדיקת פוריות קרקע במקדח ספירלי או גילי לעומק של 20-25 ס"מ ולדשן ביסוד (אם בכלל) אך ורק על סמך תוצאות הבדיקה (ניתן להיוועץ במדריכים). יש לשאוף להגיע לרמות הבאות:

קרקע כבדה (SP=56-90%)	קרקע בינונית (SP=36-55%)	קרקע קלה (SP=26-35%)	שיטת הבדיקה המעבדתית	היסוד הנבדק
25-21 מ"ג/ק"ג*	20-16 מ"ג/ק"ג*	15-10 מ"ג/ק"ג*	מצוי מימי NO ₃	N
31-28 מ"ג/ק"ג	27-24 מ"ג/ק"ג	23-20 מ"ג/ק"ג	אולסן	P
140-130 מ"ג/ק"ג	125-115 מ"ג/ק"ג	110-100 מ"ג/ק"ג	מצוי ב-CaCl ₂	K

*בדגימת היסוד בקרקע יחסית יבשה מקובל לבטא ב-מ"ג/ק"ג, אך ניתן לבטא ב-מ"ג/ג' עבור רמה זהה.

בקרע חולית (SP<25) מבצעים מצוי מימי של אשלגן (K) ושואפים להגיע לרמה של 32-40 מ"ג/ג' או 1.0-0.8 מא"ק/ג'. לחנקן (N) ולזרחן (P) מתייחסים בקרקע חולית, כמו לרמתם בקרקע קלה.

זריעה או שתילה

לפני שנים רבות, בתקופה שבה לא היו ברשותנו זני מכלוא, זרעו קולרבי בדומה לפת, צנון וסלק-אדום, ולאחר ההצצה נהגו לדלל למרוחים קצובים. מגבלות בהדברת עשבים ועלות גבוהה של זרעי זני המכלואים הובילו למציאות של שתילה, בנוסף לכך, שקלח קולרבי מתפתח מעל פני הקרקע, באזור על-הפסיג, כהתעבות בבסיסי העלים (ראה "מבוא" לעיל), ומשווק ללא השורש השיפודי, העשוי להתפתח בתנאי זריעה אך לא בתנאי שתילה. לפת, צנון וסלק-אדום בשונה, הם, כאמור, גידולי אשורש, המתפתחים בתת-הפסיג (צוואר השורש), כאשר מחציתו בקרקע, ומשווקים עם השורש השיפודי, המתפתח בזריעה ומהווה חלק אינטגרלי מהאשורש. מכאן עולה, כי האחרונים מתאימים רק לזריעה, בעוד שהקולרבי מתאים בעיקר לשתילה. ההסתייגות הנרמזת במילה "בעיקר", נובעת מהאוכלוסייה הרבה של שתילי הקולרבי, וכפועל יוצא מכך: עלות גבוהה למגדל. כיצד אפוא מגשרים על כך נוכח העלות הגבוהה של זרעי המכלוא ושל עבודת הדילול ומגבלות הדברת העשבים בזריעה? מומלץ לשקול זריעה, אך ורק באמצעות מכוונת זריעה (מזרעה) מדויקת, המסוגלת לזרוע זרעים בודדים במרוחים קבועים לעומד סופי, וישנן מזרעות כאלה בעיקר פניאומטיות. כאן המקום להזכיר, כי גם שתילה מדויקת במרוחים קצובים ומדויקים, אפשרית לבצוע מעולה ויעיל באמצעות מכוונת שתילה, וישנו מגוון רב למדי של מכוונות שתילה כאלו.

הזנים

כאמור, כל זני הקולרבי הנם מכלואים. כל הזנים ניתנים לשתילה ולגידול בכל ימות השנה. להלן רשימת הזנים המומלצת:

קוריסט (Kohrist), מיוצר ע"י Bejo ומשווק ע"י עדן-זרעים, זן לבן (ירקרק).

קונמר (Kohnmar), מיוצר ע"י Bejo ומשווק ע"י עדן-זרעים, זן לבן (ירקרק).

קוליברי (Kohlibri), מיוצר ע"י Bejo ומשווק ע"י עדן-זרעים, זן אדום (סגול).

הזן קוריסט חצי פחוס והזן קונמר חצי עגול. יבול הזן קונמר גבוה יותר עבור קוטר קלח נתון. בשנה האחרונה התפתחה בזן זה החמה על החלק העליון של הקלח, בתנאי גידול בבתי צמיחה מכוסים בפלסטיק וחסומים בקירות ע"י רשתות 50 מש. קודם לכן לא נצפתה תופעה פיסיולוגית זו, לא בבתי רשת ולא בגידול בשדה הפתוח. אותם זנים משמשים את הגידול בשטח פתוח, בבית רשת ובבית צמיחה.

העומד, אוכלוסית הצמחים ומרוחי הגידול

מרוחי הזריעה לעומד סופי לאורך השורה ומספר השורות הנזרעות בערוגה, זהים לאלו של תנאי השתילה, ובשני המקרים השלוב ביניהם הוא המוביל לאוכלוסיית צמחים גבוהה מאד בגידול. כמעט שאין אפשרות להגיע לאסיף היבול באופן חד-פעמי, וככל שמרוחי הגידול בתוך השורה צפופים יותר, מתארך הגידול, מתרבה מספר האסיפים ועולה היבול. נתוני העומד, אוכלוסית הצמחים ומרוחי הגידול מפורטים להלן:

רוחב הערוגה (מ')	מספר השורות בערוגה	מרוחי השורות (ס"מ)	מרוחי הצמחים (ס"מ)	אוכלוסיית הצמחים לדונם
1.63	4	30	20	12,270
1.63	4	30	15	16,360
1.73	4	33	20	11,560
1.73	4	33	15	15,410
1.83	6	23	20	16,390
1.83	6	23	15	21,860
1.93	6	24	20	15,540
1.93	6	24	15	20,730

כדאי מאד לבצע שתילה ידנית לאחר סימון מוקדם במעגילה, המסמנת הן את שורות השתילה והן את נקודות השתילה, כמובן בסדור בסגול. מלבד ייעול השתילה הכרוך בכך, הרי ככל שמדייקים במרוחים, משתפרת האחידות, פוחת מספר האסיפים ועולה היבול. מכאן שיעול השתילה וייעול האסיף כרוכים זה בזה. סימון טוב יעשה במהירות איטית ובאמצעות מעגילה שקוטרה לפחות 12" (30 ס"מ).

העומד, אוכלוסית הצמחים ומרוחי הגידול בבית רשת או בבית צמיחה, יהיו בדומה לשטח הפתוח. במצע מנותק עדיף לצופף בין השורות עד 20 ס"מ, ובתוך השורה עד 12 ס"מ, בהתאם למארז.

השתילים והשתילה

שתיל גוש דמוי פירמידה הפוכה, שנפחו עד 13 מ"ל ושגדל בתא שמידת פתחו העליון עד "7/8, יהיה מוכן לשתילה כ-24 עד 30 יום מהזריעה במשתלה, בהתאם לעונות השנה. מצע הכבול של גוש השתיל צריך להגיע לשדה לח וממוים היטב ולהישאר במצב זה עד לסיום השתילה. שותלים בשעות הבוקר המוקדמות והקרירות או בשעות אחר הצהרים המאוחרות. בהיות שתיל הקולרבי תוצר של נבט, היוצר על-פסיג, ובהמשך מעין גבעול מקוצר (ראה סעיף ה"מבוא"), ניתן לשתול אותו עמוק יחסית, מבלי להסתכן בכסוי לב הצמח ובעיכוב ההתפתחות הראשונית. בשל כך ואף בשל מספר השתילים הרב לדונם, הוא מתאים מאד לשתילה ממוכנת. **שתילה ממוכנת אפשרית אף בבית רשת או בבית צמיחה בגידול בקרקע.**

השקיה

יום לפני השתילה משקים בהמטרה 10-20 מ"מ"ק לשם הפעלת קוטלי עשבים וכהשקיה טכנית לקראת השתילה, אלא אם ירד גשם משמעותי. בעונות חמות משקים בהמטרה תוך 3 שעות מרגע תחילת השתילה, ובהמשך מומלץ לעבור להשקות בטפטוף. בערוגות, שרוחבן 1.63 מ' או 1.73 מ', נחוצות 2 שלוחות טפטוף לערוגה, ואילו בערוגות, שרוחבן 1.83 מ' או 1.93 מ', נחוצות 3 שלוחות טפטוף לערוגה (ראה טבלה בסעיף "העומד, אוכלוסיית הצמחים ומרוחי הגידול"). **בקרקע חולית ובמצע מנותק**, מרוחי הטפטפות לאורך השלוחה יהיו 20 ס"מ, וספיקת הטפטפת 1.0-1.2 ל"שעה. **בקרקע קלה** מרוחי הטפטפות לאורך השלוחה יהיו 20-25 ס"מ, וספיקת הטפטפת 1.2 ל"שעה. **בקרקע בינונית** מרוחי הטפטפות לאורך השלוחה יהיו 25-30 ס"מ, וספיקת הטפטפת 1.4-1.6 ל"שעה. **בקרקעות לס וכבדה**, מרוחי הטפטפות לאורך השלוחה יהיו 30 ס"מ, וספיקת הטפטפת 1.6 ל"שעה. נתונים אלה אמורים ליצור תנאי התפשטות הרטיבות להיקף החיצוני של כל טפטפת וטפטפת ולאחד במהירות את כתמי הרטיבות, תוך חסכון ניכר במים. משקים בטפטוף כל 3-7 ימים בעונת החורף, וכל 2-5 ימים בעונות החמות, בהתאם לסוג הקרקע ולתגובת הצמחים. כפי שהוכח בניסוי ברמת-הנגב, ניתן להשקות (בטפטוף בלבד) במים מליחים ברמת מליחות די גבוהה - $EC=6.0$ ד"ס"מ'. משקים בכמות הנגזרת מנתוני התאדות יומית או תקופתית מוגיגית, מוכפלת במקדם המבטא את שעור כסוי הנוף מכלל החלקה באחוזים. מקדם זה נע בין מינימום של 0.25 למקסימום של 0.7. משקים עד סמוך מאד למועד אסיף היבול. **במצע מנותק משקים מזי יום, ולעתים אף כמה פעמים ביום.**

הדברת עשבים

אחת האפשרויות היעילות והטובות לשימוש בבית צמיחה, בבית רשת ובשטח פתוח, היא חטוי קרקע והדברת העשבים באדיגן, באדזוכס או במטמור. בבית צמיחה ובבית רשת זהו האמצעי היחיד האפשרי, שכן לקוטלי עשבים מסוימים עלול להיות אפקט מוגבר של לחץ אדים בתוך מבנה, גם במאווררים שבהם. מנת הטפול נעה בין 40-60 ל"ד' אדיגן ואדזוכס, או 30-40 ל"ד' מתמור. הטפול יינתן בהמטרה תוך הזרקה למערכת המים, בהתאם להוראות הספק ובנקיטת כל אמצעי הזהירות.

ימים אחדים לפני השתילה ובשטח פתוח בלבד, מרססים גול או אחד מתחליפי גול הרבים. מבצעים את הריסוס במרסס מוט רתום לטרקטור, כדי לשלוט בדיוק היישום והמינון.

הפומיות (דיזות) לריסוס זה הן מטפוס מניפה (Tjet) בזוית 110° במרוחים שווים של 50 ס"מ ביניהן. גובה מוט הריסוס 50 ס"מ מעל פני הערוגה. **בקרע חולית** מרססים 130 סמ"קד', **בקרע קלה** מרססים 150 סמ"קד', **בקרע בינונית ולס** מרססים 180 סמ"קד', **ובקרע כבדה** מרססים 200 סמ"קד'. מפעילים את התכשיר "בהדבקה" לפני הקרקע, באמצעות המטרה קלה (או גשם משמעותי) של 10-20 מ"מ"קד', בהתאם למצב רטיבות הקרקע ולצרכים אחרים (ראה סעיף "השקיה"). אין לרסס גול או תחליפיו על הגידול, גם לא במינון נמוך. בעת שבוש החלקה בדגני בר או בספיחי דגן תרבותי טרם השתילה או הזריעה (גם רחבי עלים), ניתן לרסס דו-קטלון, אך לא ראונדאפ או אחד מתחליפיו וגם לא בסטה. שבוש דומה בדגניים לאחר השתילה, מאפשר לרסס באחד מקוטלי הדגניים הרבים מאד. תכשירים אלו אין להשקות לאחר היישום ואין ליישם בסמוך לגשם. בנגוד ליישום גול, יש לרסס תכשירים אלו במוט ריסוס עם פומיות מטיפוס קונוס חלול (Cone-jet). קולרבי זרוע מרססים לאחר הזריעה ולפני השקית הנבטה, בתכשיר הוטיק דקטאל 1.0 ל'ד', עם אותו מוט ריסוס רתום לטרקטור ואותן פומיות כמו ברסוס גול או תחליפיו. מפעילים אותו, כאמור, בהשקית הנבטה של 10-20 מ"מ"קד'. דקטאל מצטין במניעת הצצה של כוכבית, רגלת-הגינה, סלק-בר, ירבוזיים לרבות שרוע ואף כשות. באשר לדגניים, נוהגים בזריעה כמו בשתילה.

דשון חנקני במהלך הגידול

כאמור בסעיף "דישון יסוד", גידול קולרבי אינו דורש רמת פוריות גבוהה, ולעתים קרובות יש צורך לרסן לא רק את הגידול אלא אף את המגדלים אותו. בכרוביים אחרים, וביחוד בכרובית, ברוקולי וכרוב עגול (לפי סדר זה), ההתפתחות, הגודל ולעתים גם איכות הקולס, עומדים במתאם לעוצמת ההתפתחות הוגטטיבית של הצמח השלם. בקולרבי אין זה כך, וצימוח וגטטיבי חזק עלול להפריע ואינו תורם ליבול או לאיכות. גודל הקלח יושג כמעט תמיד בודאות, אם רק יהיה לו די זמן לכך, מה גם שדרישות שוק הצרכנים ביחס לגודל הקלח צנועות מהפוטנציאל הניתן להשגה. גודל הקלח נקבע על פי צפיפות אוכלוסיית הצמחים, תכונות הזן, משך ההמתנה לאסיף ורמת הדישון (בעיקר בחנקן ובאשלגן) ולפי סדר חשיבות זה. עודפי הזנה, בעיקר בחנקן, גורמים לצמוח וגטטיבי מופרז של הנוף העלול להביא להגברת התחלואה במחלות אוהדות לחות, שמקורן בפטריות או בקטריות. כמו כן, הוא עלול לדחות את האסיף ולהפחית את עוצמת הצבע הירוק של הקלח, וכל זאת תוך בזבוז משאבים מיותר. מדשנים במהלך הגידול ולאחר קליטת השתילים בחנקן בלבד. מתחילים לדשן ברמה של 100 ג' חנקן צרוף לדונם ביום. כשהצמחים מגיעים לגובה של 15 ס"מ, מכפילים את מנת הדשן לכדי 200 ג' חנקן צרוף לדונם ביום. לרוב אין צורך להעלות את רמת הדישון פעם נוספת. סביר ונפוץ יותר הצורך להפחית את רמת הדישון, ואף להפסיקה כליל, כאשר מתחילה צמיחה פרועה. מצב כזה קיים לעתים קרובות מאד.

קולרבי, המגודל בקרקע של בית צמיחה או בית רשת, זקוק לדישון זהה פחות או יותר. אך במצע מנותק יש לספק לצמח NPK בתוספת יסודות קורט (מיקרואלמנטים). מדשנים בשפר או בשפיר 8-5-3 + 3, בריכוז של 0.5 ל'ממ"ק מים, ובהגיע הצמח לגובה 15 ס"מ מגדילים את הריכוז בכ-50% לכדי 0.7 ל'ממ"ק מים. לרוב יש להפסיק לדשן בשלב מסוים לפרק זמן כלשהו או עד סיום הגידול. אפשרי גם לדשן בדשן מורכב מוצק פוליפיד 27-10-17 בריכוז של 350 ג'ממ"ק מים, ובהגיע הצמח לגובה 15 ס"מ מגדילים את הריכוז לכדי 480 ג'ממ"ק

מים, ובוחנים בהמשך את הצורך בהמשך או בהפסקת הדישון לפרק זמן מוגבל או עד לסיום הגידול.

הדברת מחלות ומזיקים

המחלות האפשריות הן: ריזוקטוניה, קשיוניה-גדולה, כשותית, חלפת, שחור-גידים.
המזיקים האפשריים הם: עש לב הכרוב (נדיר), עש הכרוב (עש גב היהלום), פרודניה, תריפס הטבק, כנימות עלה, כנימת עש הטבק.
הדברה כימית יש לבצע אך ורק בתכשירים, במינונים ובעיתויים מורשים. המלצות הדברה ניתנות בחוברת "הדברת פגעים בירקות" וכן בעדכונים המפורסמים מעת לעת.
תריפס הטבק הוא מזיק קשה מאוד להתמודדות בעונת הקיץ בשטחים פתוחים. נזקיו הם בעיקר (אך לא באופן בלעדי) אסתטיים, ומתבטאים בצלקות מכוערות על פני הקלח, עד לכדי אי יכולת לשווק. זאת אחת הסיבות לכך שגידול הקולרבי מצא את מקומו בבתי רשת ובבתי צמיחה מכוסים פלסטיק ורשת.

משך הגידול

בקץ בשטח הפתוח, משך הגידול כ-50 עד 55 יום מהשתילה עד לאסיף. זריעה באותם תנאים, תתארך בכ-שבועיים.

בבתי צמיחה ובבתי רשת באותה עונה, נמשך הגידול כ-40 עד 45 יום מהשתילה עד לאסיף. בסתיו בשטח הפתוח, כ-60 עד 65 יום, ובחורף, כ-75 עד 80 יום מהשתילה עד לאסיף. זריעה תתארך בכ שבועיים בכל אחת מהעונות.

בבתי צמיחה ובבתי רשת באותן עונות, נמשך הגידול כ-55 עד 60 יום בסתיו, וכ-70 עד 75 יום בחורף.

היבול והשיווק

אוספים את היבול, כאשר מגיע שעור משמעותי מהקלחים לקוטר אופקי של ~ 10 ס"מ, שהוא הקוטר הנדרש בשוק הצרכני עבור קולרבי (גם עבור אשרושיים כמו לפת, צנון וסלק אדום). משקלו של קלח כזה הוא ~ 300 ג' ואף יותר. פוטנציאל הקוטר והמשקל של הקלח הבודד גבוה הרבה יותר, ובכך מכתיבים הצרכנים, ובצדק, גם את רמת היבול בפועל, שהיא נמוכה מהפוטנציאל. במגבלות אלו רמת היבול עשויה לגדול, ככל שהמגדל נצמד לשתילת אוכלוסיית הצמחים הגבוהה ביותר המומלצת (ראה סעיף "העומד", אוכלוסיית הצמחים ומרוחי הגידול").

יבולים טובים של 6 טון לדונם ומעלה, הושגו בשנים האחרונות באופן בלתי חריג, הן בגידול בשטח הפתוח והן בגידול בבתי צמיחה מכוסים פלסטיק ובבתי רשת, גם בגידול בקרקע וגם במצע מנותק. רמת המחירים בשווק הקיצי, גבוהה יותר מאשר בשאר העונות.

בהצלחה!