משרד החקלאות ופיתוח הכפר
שירות ההדרכה והמקצוע
אגף ענפי הצומח, תחום פרחים

ספטמבר 2023
אלול תשפ"ג

Trachelium cearulatum - טרכליום

יאיר נשרי, ממ"ר פרחי קטיף שה"מ

מבוא

הסוג טרכליום (Trachelium) שייך למשפחת הפעמוניתיים (Campanulaceae). בסוג זה נכללים מינים שונים של צמחים עשבוניים רב-שנתיים. מוצאו של הטרכליום מאגן הים התיכון, אך הוא אינו גדל בר בישראל. המין המשמש כפרח קטיף הוא T. cearulatum.

פזיולוגיה

הטרכליום הוא צמח יום ארוך, שכדי לפרוח זקוק לפחות ל-13 שעות אור יום. עם זאת, לא נכון להתבסס אך ורק על אורך היום כדי לקבוע את תקופת השימוש בתאורה, מאחר שקיימים גורמים סביבתיים נוספים המשפיעים על עיתוי הפריחה ועל גובה הצמח: עוצמת הקרינה והטמפרטורה. תגובת הטרכליום לטמפרטורה היא משמעותית ביותר. בטמפרטורות הקיץ הגבוהות איכות ענפי הטרכליום נפגעת מאוד וקיימת גם סכנה רבה לתמותת צמחים בעקבות טמפרטורות קיצוניות (בעיקר בערבה), ולכן יש להקפיד בעונת הקיץ על כללי הגיזום המפורטים בהמשך. בתנאים קיצוניים של חום הצימוח לעתים מתעכב והפריחה נדחית (למרות קרינת הקיץ), ויש לכך השלכות על ההחלטה בדבר מועדי הגיזום והשתילה. לעומת זאת, בחורף, כאשר הטמפרטורה צונחת, הצימוח נהיה איטי ומתעכב מאוד.

תגובת הטרכליום לקרינה היא קיצונית: בקיץ, כאשר עוצמת הקרינה חזקה מאוד והימים ארוכים, הטרכליום יפרח מיד לאחר השתילה. מסיבה זו, חשוב להצל על המבנה ברשת צל בעלת אחוזי צל גבוהים: 80%-90% צל בתנאי הערבה, 70% בנגב; מנגד, בשיא החורף, כאשר עוצמת הקרינה נמוכה, הטרכליום לא יפרח במרבית אזורי הארץ. כדי לקבל פריחה בתנאים אלו, יש להקפיד על ניקיון מיטבי של הגגות, כך שתתאפשר חדירת אור דרכם.

תגובות קיצון אלו מחייבות הכרת הגידול באופן שיאפשר קבלת החלטות נכונות לגבי משטר ההצללה והקרינה.

מאחר שהטרכליום זקוק לעוצמות אור גבוהות לפריחה בחורף, רוב גידולו בארץ התבסס בערבה, ומעט גם בנגב.

ריבוי

הריבוי של הטרכליום נעשה מזרעים, וניתן גם לרבותו על ידי השרשת ייחורים, אולם בדרך כלל לא נמצא יתרון משמעותי לשיטה זו, ולכן השימוש בה זניח.

זנים

במסחר העולמי גדלים זנים שונים, שהמוכרים בהם הם זנים מקבוצת ה-Lake וה- Suprim. להקלה על החלוקה לזנים, נוח יותר להבדיל ביניהם לפי צבע:
זנים כחולים: הזנים הוותיקים והנוחים ביותר לגידול; בעלי סוכך יפה ומסודר; הגבעולים זקופים ויציבים וללא נטייה להשחרת התפרחת. מהירות הצימוח והפריחה בינונית. הזן השכיח ביותר במסחר בישראל הוא Blue Shine.
זנים סגולים: זנים מהירי צימוח, ולכן גם עלולים לפרוח נמוך בתנאי קרינה גבוהים. זנים אלו עלולים לעקם את גבעולי הפריחה שלהם כאשר יש פערים קיצוניים בזמינות המים ובהפרשי הטמפרטורה. לעתים קרובות נפגעים הזנים הללו בקודקוד הצימוח, ואז מתקבלת תפרחת ספריי לא מסודרת. הזן הנפוץ מצבע זה בישראל הוא Lake Superior.
זנים לבנים: זנים איטיים, העלולים לעקם את גבעולי הפריחה שלהם ומועדים להשחרת התפרחות. הזן הנפוץ מקבוצה זאת בישראל הוא Lake Paul.
קיימים גם צבעים נוספים, כגון לבנדר, ורוד ואדום יין, אך הם אינם נפוצים.

הכנת השטח וחיטוי הקרקע

הכנת השטח דומה למקובל ברוב גידולי הפרחים: יש להקפיד על אוורור טוב של הקרקע. לחות גבוהה באזור צוואר השורש עלולה לגרום למחלות קרקע בתקופה החמה ולקשיונה גדולה בחורף, ולכן יש להקפיד על ניקוז מיטבי של הקרקע.
כאמור, מגדלים לרוב צמח זה כגידול דו-שנתי, והוא בעל פוטנציאל למחלות שונות. לפיכך, יש להשתדל לסיים את הגידול בחלקה עם הזרמת מתאם סודיום או קונדור, בהתאם לפגעי העבר, כדי למגר גורמי מחלה שהיו בקרקע, ולהקל על פעולת החיטוי לקראת הגידול הבא.
חשוב לבצע חיטוי סולרי במשך הקיץ ולשלב במהלך זמן זה גם חיטוי במתאם סודיום (אדיגן ודומיו). אם יש לחלקה היסטוריה של נגיעות בנמטודות, יש לחטא גם בקונדור נגד נמטודות עפצים.
אם השטח מרוחק ממקומות מגורים, אפשר לחטא בפלדין במינון של 40 ליטר לדונם להדברת חלק מהעשבייה, מחלות הקרקע והנמטודות.

בית גידול

המבנה המומלץ לגידול הוא חממה מאוררת היטב עם מערכת תאורה. בתנאים של קרינה מעטה בחורף, הפריחה מתעכבת מאוד, ולכן יש להקפיד על שימוש בפוליאתילן חדש במהלך החורף או על שטיפת הגגות. בטמפרטורות נמוכות הצימוח מואט, ולכן בעבר העדיפו החקלאים לגדל עם חימום לילה.
כאמור, בקיץ הפריחה תתרחש בגובה נמוך. הדרך המקובלת למנוע זאת היא להצל על הגידול ברשתות צל. לחלופין, ניתן לבצע החשכה בעזרת פוליאתילן שחור מדי ערב, בשעות שלפני החשכה, ולהסירו כשעה וחצי לאחר זריחה.

עומד השתילה

צפיפות השתילה המקובלת היא 25 שתילים למ״ר. לעתים בוחרים המגדלים לגדל את הגידול כחד-שנתי, ואז לשתול בצפיפות רבה יותר, כדי להרוויח מספר רב יותר של פרחים בגל הפריחה הראשון.

מועדי שתילה

ניתן לשתול את הטרכליום בין החודשים מרס עד ספטמבר, אך מועדי השתילה המקובלים והמומלצים ביותר הם יוני עד אוגוסט. מועדי השתילה ייקבעו בהתאם למועדי ההפרחה הרצויים. המגדל יבחר את מועד השתילה הטוב ביותר מבחינתו, בהתאם לטבלת הכוונת הפריחה המצורפת בהמשך.

שתילה בתקופת הקיץ

בערבה יש לשתול כאשר המבנה מכוסה בשתי רשתות צל ובפוליאתילן: רשת 50% צל היא הרשת התחתונה שתוסר ראשונה, ורשת 70% צל היא הרשת שתוסר בהמשך. הגידול יכוסה ברשת שלישית 30% צל (עליונה) כאשר אין פוליאתילן.
בנגב: כשבוע לאחר הקיטום ניתן להסיר רשת צל אחת. בגובה של 25 ס״מ יש להתחיל להאיר כדי לאפשר קבלת אינדוקציה לפריחה, למרות ההצללה הקיימת, שנועדה בין היתר למתן את הטמפרטורה. החל מהשבוע הראשון של ספטמבר, ניתן להסיר רשת צל שנייה. שטיפת הגגות לא תאוחר ממחצית חודש אוקטובר ותתבצע בהתאם לתנאי מזג האוויר. יש להגיע לתנאי קרינה מקסימליים מוקדם ככל האפשר, כדי לאפשר קטיף פרחים רב עד מחצית דצמבר. לאחר מכן, הקטיף, למעשה, נפסק בהיעדר קרינה מספקת וטמפרטורה נמוכה. הקטיף יתחדש רק בסוף חודש מרס.
בערבה: יש להשאיר הצללה כבדה עד תחילת ספטמבר, ואז יש להסיר רשת צל אחת. ניתן להתחיל בהארה כבר ממחצית ספטמבר. במקרה זה נקבל פרחים ראשונים נמוכים, אך לא יהיו על חשבון יבול הפרחים בהמשך. פעולה זאת תאפשר את החשת הגירוי לפריחה וקבלת יבול פרחים גבוה יותר בחורף. את רשת הצל השנייה אין להסיר לפני אמצע חודש אוקטובר. יש לשטוף גגות בשבוע הראשון של נובמבר. קטיף הפרחים בערבה נמשך אמנם גם בחורף, אך עיכוב בביצוע הפעולות הנ״ל ישהה את כניסת הצמחים לאינדוקציה, הצמחים יגיעו לגובה רב והפריחה תתאחר.
מומלץ להמטיר בתקופה החמה, בימים שלאחר השתילה.

קיטום

לאחר כ-4 שבועות מהשתילה יתבצע קיטום לפרק 4-5 של הגבעול המרכזי, כך שיתקבלו לפחות 4 פריצות איכותיות המתאימות לפריחה. בשתילות המוקדמות בערבה יהיה לרוב עיכוב בקיטום בגלל הצימוח האיטי והתקוע בשתילות אלו.

גיזום

הטרכליום הוא צמח רב-שנתי, אולם לא מומלץ לגדלו למשך יותר משנתיים. ההחלטה לגבי המשך הגידול לעונה שלישית קשורה למצב החלקה כבר במהלך הגידול החורפי. חלקה שנפגעה קשה מקשיונה גדולה בחורף או שמאולחת בנמטודות עפצים - מומלץ לעוקרה, לחטאה ולשתול מחדש.

יש לזכור שמרבית הגיזומים מבוצעים בקיץ החם, וצמחים חלשים בדרך כלל אינם שורדים. לעתים מזומנות מתפתים מגדלים להמשיך את הגידול עונה נוספת, אך בסתיו מתגלה בחלקה תמותה רבה, והם נאלצים לעקור את הצמחים. בשנים האחרונות בחנו גם אפשרות לגדל עונה אחת ולהימנע מאירועים בלתי צפויים לאחר הקיץ, מה שישתלם לעתים יותר אף מגידול דו-שנתי, בעיקר אם השתילים ממקור עצמי.
כאשר מבצעים גיזום קיצי (יוני-יולי), מומלץ לבצע גיזום טכני מקדים בעזרת משור בגובה של כ-30 ס״מ. את הגזם יש להסיר ולאפשר לאור לחדור לתוך מסת הנוף. במשך פרק זמן זה יש לשמור על משטר השקיה מדוד, ולא ליצור מצב של הצטברות עודפי מים. לאחר שמתחילים לראות התעוררות של פריצות באורך 2-3 ס״מ גם בחלקו התחתון של הגבעול (שבועיים עד שלושה מכיסוח הנוף), יש להתחיל בשלב הגיזום הסופי. הגיזום יתבצע לגובה 8-10 ס״מ. את הגזם יש להשאיר על רשתות ההדליה בהפרש גובה מסוים מהצמחים. כעבור שבועיים בערך יש להסיר את הגזם ולנקות את החלקה. רק לאחר התאוששות הצמחים מהגיזום ניתן להשקות במנת מים נכבדה כדי למנוע המלחה בחלקה. יש לזכור שהשקיה עודפת בכל נקודת זמן לאחר הגיזום עלולה לגרום לתמותה רבה. בגיזום בחודש אוגוסט, מומלץ לגזום מיד לגובה הסופי (10 ס״מ) ולהשאיר את הנוף הגזום על רשתות ההדליה. לאחר התעוררות עיניים יש להסיר את הגזם בשעות הערב.
עקרונות ממשק ההצללה וההארה, כפי שתוארו לגבי השתילה הקיצית, נכונים גם לגבי הגיזום הקיצי.

אלאר

השימוש באלאר נועד לשתי מטרות שונות: (1) ויסות גובה הצמחים בחורף; (2) צמצום התופעה של גבעולים עקומים בזנים הרגישים. במשך השנים מגדלים שונים מצאו לעצמם את האופן הרצוי לשימוש באלאר. ככלל, יש להקפיד על הפרטים שלהלן:
1. ריסוס של צמרות הצמחים במרסס גב ובנפח תרסיס של כ-30-40 ליטר לדונם.
2. הפסקת הריסוס לפני התמיינות לפריחה. ריסוס בשלב מאוחר עלול לפגוע בקוטר התפרחת.
3. הריכוזים המקובלים הם 2-5 גרם לליטר. הריכוז ייקבע בהתאם למטרת הריסוס העיקרית ולמספר הריסוסים. אם הריסוס נועד בעיקר לווסת את גובה הצימוח (בזן הכחול), ניתן לרסס ריסוס בודד בריכוז הגבוה. אם הריסוס נועד להקשיח את הגבעול ולמנוע עיקומים (״S-ים״), בזנים סגול ולבן יש להעדיף 3-4 ריסוסים במינון נמוך מגובה 30 ס״מ כל עשרה ימים עד לשלב ההתמיינות לפריחה.

תאורה

יש להשתמש בנורות לד בעלות צבע צהוב בעוצמה של 10 ואט או בעלות אור אדום-אדום רחוק בעוצמה של 7 ואט. הנורות יוצבו במרווחים של 3*4 מ׳ בין הנורות ובין קווי התאורה.
יש להאיר באמצע הלילה ולמשך 6 שעות במשך החורף כהארה רציפה. עם זאת, הטרכליום יקבל את הגירוי לפריחה גם אם ההארה תבוצע בסוף הלילה. ההארה תחל לרוב כשהצמחים יגיעו לגובה 25 ס״מ ותימשך כל זמן הגידול והקטיף. אם השתילה נעשתה באמצע ספטמבר, ניתן להאיר לאחר הקיטום. מאחר שההארה משפיעה באופן קריטי על הגידול, ניתן לעתים לחרוג מהנחיה זו, בהתאם למצב הגידול ולתנאי רקע שונים.
משך ההארה בסתיו ובאביב יצטמצם לעומת החורף, בהתאם להתארכות היום.

השקיה ודישון

מנות המים והדשן בטרכליום משתנות מאוד, בהתאם לשלבי הגידול השונים.
בזמן השתילה וההתבססות - יש לנהוג משטר מים שופע, שנועד להחיש צימוח ולהקל על קליטת הצמחים בשלבי הגידול הראשונים. יש למנוע עודפי מים העלולים לגרום להתפתחות ריזוקטוניה לאחר השתילה.
הדישון יהיה בדשן מורכב לפי יחס של 7:1:7 עם תוספת של מיקרואלמנטים ולפי מנה של 100 ח״מ לפחות. בתקופה זו מנת המים גדולה מאוד ביחס לצריכת המים על ידי הצמח, ולכן אפשר להתחיל בדישון רק בחצי השני של ההשקיה.
בגידול סתווי - יש להשקות באופן שיחזיר לצמח את מנת המים שצרך, ורצוי לבקר זאת בעזרת טנסיומטרים, כדי למנוע צימוח עודף. מנות מים גבוהות יגרמו לצימוח ווגטטיבי עודף, על חשבון כניסה לאינדוקציה, ולדחיית הפריחה. יש לדשן בתקופה זו לפי 70 ח״מ חנקן ביחס שצוין לעיל.
בזמן גידול חורפי - ההשקיה צריכה להיות מינימלית, באופן שתמתן את הצימוח עד כמה שניתן. השקיה עודפת תגרום לצימוח מיותר. חשוב לגלות ערנות לכך שהזנים סגול ולבן רגישים לפערים בזמינות המים, כך שאם תיגרם כמישה מאולצת, הענפים יגיבו ביצירת גבעולים עקומים בצורת ״S-ים״, ואיכות הפרחים תיפגע מאוד. יש לבסס את ריסון הצימוח גם על ידי שימוש באלאר. בזן הכחול ניתן לבסס את עיקר ריסון הצימוח באמצעות ריווח ההשקיה, מאחר שזן זה פחות רגיש לעיקום גבעולי הפריחה. בתקופה זו ניתן לדשן לפי ריכוז של 50 ח״מ. במשך החורף, התפתחות הצמח קשורה בעיקר לטמפרטורה, ולכן דישון מוגבר מיותר.
בין הקטיף לגיזום ניתן להשקות במנת מים המתאימה לשמירה על הגידול בלבד, בהתאם לאזור ולסוג הקרקע, והדישון מיותר.
לקראת הגיזום ולאחריו - יש להשקות לפני הגיזום במנה אחת גדולה של מים, כדי לשטוף את בית השורשים ממלחים, שהצטברו במשך הזמן שבין הקטיף לגיזום, ואין לדשן. ההשקיה והדישון יתחדשו לאחר הופעת פריצות חדשות.

הכוונת פריחה

מועד שתילה/גיזום	מועד תחילת הקטיף בנגב		מועד תחילת הקטיף בערבה	
	משתילה	מגיזום	משתילה	מגיזום
1-15/6	-	-	סוף אוקטובר	סוף אוקטובר
1/7-15/6	אמצע ספטמבר	תחילת ספטמבר	סוף אוקטובר	סוף אוקטובר
15/7-1/7	תחילת אוקטובר	סוף ספטמבר	נובמבר	תחילת נובמבר
1/8-15/7	אמצע אוקטובר	אוקטובר	דצמבר	-
15/8-1/8	-	-	תחילת ינואר	-
1/9-15/8	-		אמצע ינואר	דצמבר

הערות לטבלה:

1. הכוונת הפריחה לאמצע החורף בנגב אינה כדאית, כיוון שהפריחה בחורף מועטה ביותר.
2. הטבלה היא סכמתית, ולכן מאחדת את הזנים השונים למרות ההבדלים הקיימים ביניהם במועד הקטיף.

3. פער של ימים אחדים בשתילה או בגיזום יוצר לעתים פער גדול במועדי הקטיף, בעיקר כשמדובר במועדי השתילה או הגיזום המאוחרים. הטבלה מתייחסת באופן סכמתי בלבד גם לגבי פערים אלו.
4. גיזום בשיא הקיץ בערבה עלול לגרום לתמותה רבה לאחריו ולקשיים מרובים במהלך הגידול, ולכן עדיף להימנע מגיזום בתקופה זאת.
5. גיזום בתחילת יוני בערבה לרוב לא יקדים את הפריחה לעומת גיזום במחצית השנייה של יוני, ולכן הוא בדרך כלל מיותר.

הדליה

כפי שצוין, הטרכליום מפתח לעתים מסת נוף מסועפת וכבדה. כדי להתמודד עם מצב זה, יש להכין את מערכת ההדליה בהתאם: יש להציב את סולמות ההדליה במרחק של 2.5 מ' זה מזה; יש לפרוס שתי קומות רשת הדליה עם משבצות של 20*20 ס"מ. רצוי שהרשת התחתונה תהיה ממתכת. אם משתמשים ברשתות פלסטיק, יש לדאוג לכך שהרשתות יהיו מתוחות היטב עם חוט ברזל מהצדדים.

יבול

הטרכליום הוא גידול פורה מאוד וניתן להגיע עד יבול של 100 אלף פרחים בשנה. היבול עשוי להשתנות מאוד בהתאם לאזור הגידול, למועדי השתילה, למספר גלי הפריחה בשנה וכו'. יבול של כ-65,000 פרחים לדונם בשנה נחשב יבול נורמטיבי.

הגנת הצומח

מזיקים

כנימת עש טבק - מזיק הסגר. הימצאותו תגרום לפסילת הפרחים, ללא קשר לנזק שהוא מסב לגידול.
הכנימה יוצרת פייחת ופוגעת במופע הפרחים. בתנאים של נגיעות קשה נפגעים הצמחים והתפתחותם מתעכבת. מומלץ לטפל גם בקיץ, כשהגידול בהמתנה לעונה הבאה.
אקרית אדומה מצויה - יוצרת קורים ופוגעת בצבע העלווה. בנגיעות קשה הצימוח נעצר.
דופונצ'ליה - זחל המצוי בחלקו של הנוף הסמוך לקרקע ונובר בגבעולים. נמצא בעיקר בחלקות בעלות נוף סבוך עם חומר אורגני רב. עיקר הנזק יתבטא בצמחים חלשים. מצוי בעיקר בנגב.
תריפס קליפורני - אינו מהווה מזיק בעל חשיבות רבה לגידול זה, אך לעתים רחוקות עלול לשמש כווקטור לווירוס הנבילה של העגבנייה (T.S.W.V).

מחלות

קשיונה גדולה - המחלה מתפתחת בעיקר בחורף, על רקע של לחות גבוהה, גורמת לריקבון ולנבילה של צמחים ומעמידה בספק את כדאיות הגידול שנה נוספת.
נמטודות עפצים - גורמות לעיכוב בהתפתחות הצמחים. בנגיעות קשה יש צורך לעקור את החלקה ולשתול מחדש.

הדברת עשבים

ההמלצה הברורה והבטוחה ביותר היא להתמודד עם שיבוש בעשבייה באמצעות חיטוי קדם-השתילה. השימוש ברונסטאר או בסטומפ אמנם נעשה, אך אינו מומלץ. במקרים מיוחדים מומלץ להיוועץ בבעל מקצוע.

השימוש בקוטלי עשבים ייעשה באחריות החקלאי בלבד!

חשוב: הטרכליום רגיש לתכשירי הדברה שונים, ולכן לפני כל שימוש בתכשיר חדש יש לבצע בדיקה מוקדמת.

טיפול בפרח הקטוף

מומלץ לקטוף בעת הופעת צבע בתפרחות. אין להשהות את הקטיף לאחר פתיחת הפרחונים, כיוון שמופע זה מורה על תחילת הזדקנות הפרח, ופרחים אלו יגיעו לחו"ל כאשר הם פתוחים מדי. הקפדה על שלב הפתיחה הנכון חשובה הרבה יותר בתקופה החמה.

חשוב לציין כי הזן הלבן נפגע פעמים רבות מהשחרה של התפרחות. תופעה זו קשורה בדרך כלל לזמינות מים לקויה בזמן הקטיף, ולכן יש להימנע מקטיף על רקע של מחסור במים. כמו כן, בזן זה חשוב במיוחד להקפיד על שלב הפתיחה של הפרחים.

מיד לאחר הקטיף, יועברו הפרחים למים, ולאחר מכן למיון ולקירור למשך 8 שעות לפחות. עדיף להכניס טי.או.ג'י-6 (משפר 6) לדליי המים לאחר הקטיף ועד המשלוח.