



סיוון תשפ"א
יוני 2021

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



הנחיות גידול - קאלה אתיופיקה

שוש ויצמן, רפרנטית לגידול קאלה, שה"מ

קאלה אתיופיקה לבנה (*Zantedeschia aethiopica*) היא גיאופיט ירוק עד בעל פקעת, השייך למשפחת הלופיים (*Araceae*), משפחה הכוללת 11 מינים, ובהם זנים רבים, השונים זה מזה בעיקר בגודל הפרח, בצבע, בעלים ובצורה. הצמחים עשבוניים, רב-שנתיים, בעלי קני שורש עבים, דמויי פקעת. התפרחת היא שדרה עבה, הנושאת פרחים ועטופה במתחל לבן בדרך כלל, שאורכו עשוי להגיע עד 20 ס"מ. טרף העלה דמוי חץ, רומח או לב, ועוקציו נוטים הצדה. הפטוטרת ארוכה, עבה וספוגית. המתחל ריחני, דמוי פעמון ומתמשך לחוד. בתנאי אקלים מתאימים יכולה הקאלה לצמוח ולהניב פרחים מרבית חודשי השנה. לפיכך, בגידול מסחרי ניתן לגדל קאלות בחממה המאובזרת במסך רפלקטיבי, ובשילוב טיפולים במווסתי צמיחה אפשר לגרום להקדמת הפריחה לחודש דצמבר. פקעות, שמקורן בגידול במצע מנותק, יקדימו את פריחתן אף לנובמבר. בישראל מגדלים בעיקר בת קאלה אתיופיקה שמוצאה בנטאל ובאזור הקייפ בדרום אפריקה, זנים שהובאו לארץ בתחילת המאה שעברה. באירופה נמכרים היום פרחים מזנים חדשים. המחירים שפודים זנים אלו גבוהים לאין שיעור מהזן המשמש לגידול חקלאי בישראל. בשנים האחרונות נבחנו בארץ כמה זנים והם נמצאו מתאימים לגידול כאן.



בית הגידול

ארבעה בתי גידול אפשריים לגידול קאלות:

- א. חממה מכוסה בפלסטיק + הצללה ברשת צל 30%-40%. ההצללה תתבצע מהשתילה ועד חודש נובמבר, כלומר עד ירידת הטמפרטורה וקיצור אורך היום. באביב, עם עליית הטמפרטורה, יש לפרוש שוב את אמצעי ההצללה.
- ב. מנהרה מכוסה פלסטיק + רשת צל 30%-40%.
- ג. שטח פתוח + הצללה 30%-40%. מיד לאחר השתילה מומלץ להצל עד ירידת הטמפרטורות, ובכך ולהאריך את תקופת הקטיפה.
- ד. שטח פתוח ללא הצללה - מיועד בעיקר לריבוי. בתנאים אלו ניתן לקטוף פרחים באיכות טובה, אם לא נפגעו מכנית או ממחלות, ממזיקים וממזג האוויר.



מצעי גידול

קרקע: ניתן לגדל קאלה בכל הקרקעות. בקרקעות חוליות תעמיק הפקעת למקום שבו שוררת רטיבות; בקרקעות כבדות מומלץ לגדל על תלוליות לשיפור הניקוז, וכדי שבסוף הגידול יהיה קל יותר לייבש את הנוף לקראת האסיף.

מצע מנותק: המצעים המומלצים הם טוף, פרלייט או תערובת של טוף, כבול וקוקוס. בגידול במצע מנותק יש להקפיד על בקרת ההשקיה והדישון. גידול במצע מנותק משפיע על הקדמת הפריחה בשנה העוקבת. גידול בדליים או במכלים נפרדים מסייע במניעת התפשטות מחלות הקרקע.

שתילה

מועד השתילה: בגידול להפרחה בבתי צמיחה תתבצע השתילה באמצע ספטמבר, ואילו בגידול לריבוי בשטח פתוח יישתלו הצמחים באוקטובר עד תחילת נובמבר. עומד שתילה: בין 15,000 ל-12,000 פקעות לדונם. פקעות בגודל 10/12 יש לשתול בעומד של 20 פקעות ל-1 מטר; פקעות בגודל 12/14 יישתלו בעומד של 18 פקעות ל-1 מטר ערוגה; בשתילת פקעות גדולות יותר יש לרווח בין פקעת לפקעת ולהגדיל את העומדים שצוינו לעיל. עומק השתילה: 5-10 ס"מ, בהתאם למצע. במצע מאורר ניתן לשתול בעומק שטחי יותר.

טבילת פקעות לפני שתילה - יש לטבול את הפקעות בחומר המונע מחלות, למניעת מחלת הארוויניה ולהמרצת הפריחה לפני השתילה. אפשרויות הטבילה הן:

א. תמיסת כלור (אקונומיקה הברבור הלבן) בריכוז 5% למשך 5 דקות או בחומר הנקרא סודיום היפוכלוריד 12% (המרוכז פי 4 יותר מהברבור הלבן).

ב. תמיסת מרפאן 0.3% + דיינון 0.2% למשך 20 דקות.

ג. ציטוקינין TOG L101 בריכוז של 200 ח"מ + GA3 350 ח"מ למשך 15-20 דקות.

ד. למניעת כנימה קמחית יש לטבול בדורסן 0.1% או בגרין אפ 6%-8% למשך 5 דקות.

מחשש להדבקה בארוויניה בזמן הטבילה, לפני שתילת הפקעות אפשר לרססן כך שהחומר יגיע לכל הקיפן.

דישון והשקיה

במרביית אזורי הארץ משקים במים מותפלים, החסרים ביסודות סידן ומגנזיום, ולעתים גם גופרית. יש להוסיף את היסודות הללו במשך הגידול.

הדשן המומלץ במצע מנותק הוא שפר 1 או דשן מור/אור, בתוספת 3% מיקרואלמנטים ברמה של 40-50 ח"מ חנקן. יש לשנות את רמות הדשן בהתאם להתפתחות הגידול. למניעת צימוח נמרץ של העלווה, מומלץ להקפיד על רמת דישון חנקני נמוכה, ולעתים יש צורך בהפסקת הדישון לתקופה קצרה. עודפי חנקן גורמים לצימוח וגטיבי מוגבר, המתבטא בירידה במספר הפרחים.

תוצאות טובות התקבלו בהורדת חומציות המצע ל-5-6 pH. הורדת ה-pH יוצרת סביבה המקשה על התפתחות הריקבון הנובע מחיידקי הארוויניה, ובנוסף, לקליטה טובה יותר של יסודות ההזנה. מומלץ להוסיף חנקת סידן במהלך הגידול, כיוון שהסידן מחזק את רקמות הצמח ומפחית בכך הידבקות בארוויניה.

בחלקות ריבוי בשטח פתוח יש לבצע בדיקות קרקע, ובהתאם לתוצאות - להוסיף יסודות הזנה. לאחר סיום הקטיף, בשלב מילוי הפקעות, יש לדשן ב-5 ק"ג/דונם חנקת אשלגן וב-3 ק"ג/דונם חנקת סידן.

הסרת עלים: במהלך הגידול, כאשר העלווה צפופה מדי, יש להסיר רק את הפטוטרות. חשוב לשמור שלא להוריד מספר עלים רב מדי אלא רק ליצור "חלון" לחדירת אור אל תוך הצמח, וכך יעלה מספר הפרחים. לאחר הורדת העלים מומלץ לטפל למניעה במחלת הארוויניה. "החילון" ייעשה בצדי הערוגה ובמרכז.

מוסתי צמיחה - בחודשי החורף הפריחה מתקיימת רק בבתי צמיחה (זאת כאשר הפקעות טופלו במוסתי צמיחה לפני השתילה בטבילה ב-GA3 וב-TOG L101). כחודש לאחר השתילה, לאחר התפתחות 3-4 עלים, יש לרסס פעמיים בהפרש של שלושה שבועות ב-GA3 350 ח"מ ב-60 ליטר מים ובתוספת משטח BB5. חימום ל-12 מ"צ תורם להקדמת הפריחה

ולריכוזה. בטמפרטורה הנמוכה מ-12 מ"צ הגידול נעצר. בגידול בשטח פתוח הפריחה צפויה להופיע בחודש פברואר, עם התחממות מזג האוויר.

בקרת אקלים: בגידול בבית צמיחה כדאי לסגור את וילונות הצד בחודשי החורף דצמבר-ינואר, כדי להעלות את הטמפרטורה, אך בשעות הערב מומלץ לפתוח מעט בצדדים, כדי למנוע הצטברות לחות העלולה לגרום למחלות. בשטח פתוח צפויים נזקי קרה וצינה, במיוחד בחלקות הנמצאות במקומות נמוכים, ואם בכל זאת נפגע הגידול, כדאי לרסס את הצמחים הפגיעים בקוצייד, כלור או סטרנר, כדי למנוע את התפרצות מחלת הארוויניה. בבתי צמיחה, שפרושים בהם מסכים רפלקטיביים, כדאי לפתוח אותם בימים חמים למשך כמה שעות, כדי להפחית את הטמפרטורה הגבוהה, החושפת את הגידול למחלת הארוויניה.

קטיף: הקטיף מתבצע בתלישה ממקום חיבור הענף לפקעת. שלב הפתיחה לקטיף ייקבע לפי דרישת הלקוח.

איסוף ואחסון פקעות: בגמר הקטיף מפסיקים את ההשקיה וממתינים להתייבשות מוחלטת של העלווה, רק אז הפקעות בשלות לאיסוף. אסיף מוקדם יפגע במילוי הפקעות ובעמידותן למחלות ולמזיקים. מקום החדירה העיקרי של הארוויניה הוא בנקודת החיבור של העלווה לפקעת. לעתים עלה שנפגע בתהליך התייבשותו מהווה מוקד חדירה לחיידק, ולכן בחלקות לריבוי מומלץ לאחר ייבוש הנוף לשרוף אותו באמצעות להביוור או לרכז את העלווה היבשה במרכז הערוגה ולשרפה (מתאים לחלקות בשטח פתוח). בגידול במצע מנותק יש להמתין לייבוש מושלם של העלווה ולסלקה לפני אסיף הפקעות מהמצע.

סמוך לאסיף ניתן להשקות השקיה טכנית קלה, במקרים שבהם לא ניתן לחדור לקרקע לשם ניתוק הפקעות ושליפתן. השארת פקעות ימים רבים בקרקע רטובה מגבירה את סכנת ההידבקות בארוויניה. לאסיף ללא השקיה טכנית יתרון במניעת מחלת הארוויניה. איסוף הפקעות ייעשה בשעות הקרירות של היום מבלי לחשוף אותן לשמש. יש להעבירן מיד למקום מוצל ולסדרן בשכבה אחת. כאשר ישנם שורשים רבים - מומלץ להפוך את הפקעות מדי יומיים, כדי להקל על הייבוש. הייבוש בצל ללא אוורור מואץ נמשך כ-10 ימים ויותר. לאחר הייבוש מקנבים את השורשים ומפרקים את פקעת הבת מפקעת האם. פעולת הפירוק תהיה ידנית ולא תבוצע בכלי חד. לאחר הקינוב והפירוק ממתינים עד שהפצעים שעל הפקעת יגלידו, וממיינים לפי גודל. מאחסנים בארגזים מאווררים עד גובה הידיות שלהם, במחסן מוצל ומאוורר היטב. יש לשמור על רווח בין הארגזים בכדי לאפשר תנועת אוויר. במידת הצורך יופעלו מאווררים גדולים. יש לאבק את חומר הריבוי בקוצייד או בתחליפיו, במרפאן ובדורסבן היעיל נגד כנימה קמחית. במקרה שהחלקה הייתה נגועה בקשיון רולפסי, כדאי להוסיף לתערובת האיבוק גם טרכלור. לידיעתכם, פקעות נגועות בארוויניה ובפגעים אחרים יש לסלק כדי למנוע הדבקה. חשוב לזכור שפגיעה מכנית או פגיעה ממחלות וממזיקים יפגמו ביכולת הפקעות לשרוד, ולאחר מכן, בעונה הבאה - להניב פרחים. לפיכך, אופן הטיפול בחומר הריבוי באסיף ולאחריו במערכי המיון ובמחסן חשוב להצלחת הגידול.



ריבוי - ריבוי הפקעות מתבצע בעיקר על ידי חלוקה: פקעיות בנות חדשות מתפתחות על גבי פקעת האם מהעיניים הנמצאות בחלקה העליון; הן מפורקות ממנה ומשמשות לריבוי. הפירוק יבוצע באופן ידני ללא כלי חד. לאחר חלוקת הפקעות, חומר הריבוי ימוין לגדלים על פי היקף הפקעת בחלקה הרחב. חומר הריבוי יופק אך ורק מחלקות בריאות, שעברו תהליך ייבוש ואחסון נכון.

מחלות

ארוויניה – מחלת ריקבון קשה, הפוגעת הן ביבול והן בחומר הריבוי. המחלה נגרמת על ידי חיידק הפקטובקטריום. מקום החדירה העיקרי של החיידק הוא בנקודת החיבור של העלווה לפקעת. חום ורטיבות מעודדים את התפתחות המחלה. ההתמודדות עם הארוויניה נעשית בפעולות אגרוטכניות, כגון: ריווח ההשקיות, אוורור, פרישת מסך בימים חמים, שימוש בדשנים המחמיצים את מי הטפטפת ל-5-6 pH, שמירה על חומציות אזור בית השורשים (ריזוספירה), וריסוסי כלור וחומרי נחושת.

כתמי עלים: תופעה הנגרמת על ידי פטריית הצרקוספורה או פטריית הסטמפיליום. ההדברה תיעשה באמצעות ריסוסי מניעה.

קמחונית: מחלה נדירה למדי בתנאי הארץ, הנגרמת ע"י הפטרייה *Oidiopsis haplophylli*.

קשיון רולפסי: פטריית קרקע נדירה למדי התוקפת שורשים ופקעות.

מזיקים

פרודניה: מזיק זה תוקף לאחר השתילה (בעיקר בעונת הסתיו המאוחרת) ופוגע בעלווה ובפריחה.

אקרית אדומה: נדירה למדי. מתפתחת בדרך כלל בבתי צמיחה או בתנאי לחות נמוכה יחסית. **כנימות קמחיות:** בדרך כלל הנגיעות היא בקמחית ההדר, שהיא כנימה מקבוצת כנימות המגן, בעלת כיסוי אופייני של שעווה לבנה (ומכאן שמה). כנימה זו תוקפת את הפקעות באחסון ומופיעה גם לאחר השתילה.

זיבל הפרחים: חיפושית המופיעה בעיקר בגידול בשטח פתוח. היא תוקפת את הפקעות באחסון וכן את הצמחים לאחר השתילה.
תריפס קליפורני: פוגע בפרחים בבית צמיחה ובגידול בשטח פתוח.

הדברת עשבים

לאחר השתילה אפשר לרסס ברונסטאר או בסטומפ למניעת הצצה (לא נבדק במצע מנותק).