פיתוח לגידול אסנה פטל שחור באזור הדרום

שותפים: עירית דורי , שבתאי כהן (מו"פ דרום), ניר דאי (מנהל המחקר החקלאי).

תקציר:

גידול האסנה בהיקפים מסחריים הינו חדש יחסית בישראל. פירות אלו מתברכים ברמה גבוהה של נוגדי חמצון ונחשבים כ"מזון פונקציונאלי". קיים מחסור בידע חקלאי וכלכלי אודות פוטנציאל הגידול של ענף הפירות הגרגריים בישראל גידול זה יכול להצטרף לסל הגידולים המקומי כגידול בעל פוטנציאל הכנסה גבוה. עד עתה לא נערך מחקר מסודר באוסנה בנושא פרוטוקול הגידול ובוודאי לא באזור הדרום. מטרת המחקר העיקרית היא לפתח פרוטוקול לגידול ויבול מיטביים של אוסנה בחבל הבשור. ניסוי ראשון בו נבחנו 4 זנים (פרימוקן ופלוריקן) נשתל בקיץ 2020 במנהרה עבירה. ניסוי שני בו נבחנים רק שני זני הפרימוקן (A45 ו- A150) נשתל בקיץ 2021. בזני הפרימוקן: A45 ו- A150 חיפוי המבנה עם פלסטיק בחורף והסרה שלו באביב אפשרו קטיף רציף של פירות מינואר עד סוף יולי. הזן A150 מרשים במיוחד גם בזכות פרי גדול באופן יחסי וכמות גדולה של פירות לצמח שמעניקים לו יתרון גדול ביבול. להערכתו לזני הפרימוקן יש סיכויי הצלחה טובים לגידול באזור.

רקע קצר, תיאור הבעיה ומטרות המחקר:

הפטל והאוסנה שייכים למשפחת הוורדיים **(rosaceae)** ולסוג **Rubus** הכולל מאות מינים ותת מינים. הסוג **Rubus** נפוץ בעיקר באירופה, אסיה וצפון אמריקה. גידול מסחרי של פטל מקובל בארצות רבות. בארץ מגדלים כיום בעיקר את הפטל האדום **Rubus idaeus** המוכר בשם **Red Raspbery** ואת האוסנה **Rubus eubatus** המוכרת בשם **Blackberry**. שני המינים דומים זה לזה אך נבדלים בצבע הפרי הבשל (אדום או שחור) ובכך שלאחר הקטיף בפרי הבשל של הפטל האדום יש חור היכן שהיה החיבור לעוקץ ואילו בפרי האוסנה אין חור.

כל מיני הפטל הם צמחים בעלי מערכת שורשים רב שנתית וענפים דו שנתיים. מקובל לחלק את מיני הפטל ל- 2 זנים לפי מועד הנבת הפרי: **זני פרימוקן** - מניבים פרי כבר בעונת הגידול הראשונה, זנים אלו בעלי פוטנציאל לגידול פטל מחוץ לעונה. **זני פלוריקן** - מניבים פרי רק מעונת הגידול השנייה. הרוב המכריע של זני הפטל הוא מקבוצת הפלוריקן (floricane). זנים אלה מפתחים נצרים חדשים בתחילת האביב, אשר מיתמרים לגובה של כ-2 מ' בסתיו. בעקבות תנאים של אורך יום קצר וטמפרטורה נמוכה, חלה השראה להתמיינות של פקעי פריחה ולכניסת השריג לתרדמה (Takeda, 1993; Takeda et al., 2002). בעקבות החשיפה לקור וצבירת שעות צינון בחורף, נשברת התרדמה (Carew et al., 1999, 2000a, 2000b, 2001, 2003), ובאביב, עם עליית הטמפרטורה, פורצים הפקעים הרפרודוקטיבים אשר מניבים פרי בקיץ על הענפים הלטראליים.

גידול האסנה בהיקפים מסחריים הינו חדש יחסית בישראל. פירות אלו מתברכים ברמה גבוהה של נוגדי חמצון ונחשבים כ"מזון פונקציונאלי". באזור הדרום אין כיום גידול מסחרי של אסנה, מטרת התוכנית היא פיתוח פרוטוקול של גידול אסנה בדרום הארץ. קיים מחסור בידע חקלאי וכלכלי אודות פוטנציאל הגידול של ענף הפירות הגרגריים. עד עתה לא נערך מחקר מסודר באסנה בנושא פרוטוקול הגידול. מתצפית ראשונית בחוות הבשור עולה כי תחילת הפריחה באזור

הבשור בצמחי האסנה היא בחודש אפריל, במקרה זה עליית הטמפרטורה בחודש אפריל מאי מביאה לחנטה לא סדירה ולירידה ביבול הפוטנציאלי.

מטרות המחקר

מטרת המחקר העיקרית היא לפתח פרוטוקול לגידול ויבול מיטביים של אוסנה בחבל הבשור. מטרות המחקר המשניות הן:

1. מבחן זני אסנה "פרימוקן" ו"פלוריקן" לאפיון מועד ההנבה יבול ואיכות הפרי.
2. השוואת גידול זני האוסנה בקרקע מקומית ובמצע מנותק.
3. בחינת ההשפעה של ממריצי התעוררות מתרדמה על התפתחות הצמח, מועד ההנבה, יבולו ואיכות הפרי. (כיום מתצפית ראשונית עונת ההנבה נמשכת כחודש בלבד במהלך יוני והמטרה היא להקדים את ההנבה לחודשים מרץ אפריל מאי יוני.)
4. השוואת גידול בבתי רשת, לעומת מנהרה גבוהה מחופה רשת ופלסטיק בהתאם לעונה.

מהלך המחקר ושיטות העבודה (תכנון לעומת ביצוע):

הניסוי הראשון נשתל ב- 13/8/20 במנהרה עבירה מפתח 10 מ' מכוסה ברשת 30% צל. הניסוי נשתל באיחור של 4 חודשים בהשוואה לתכנון המקורי (אפריל) בגלל בעיה בהשגת חומר ריבוי ונשתל רק בדליים במצע מנותק בגלל מחסור בחומר ריבוי. נשתלו 4 זנים במקום 3 שהיו מתוכננים להישתל. הצמחים נשתלו בדליים של 15 ליטר במצע אודם 130 המכיל 60% טוף ו- 40% כבול גס. במסגרת הניסוי נבחנים 4 זנים (טבלה 1) ב- 5 חזרות. בזנים ארפאהו ו- A100 (פלוריקן) עשינו ב- 28/12/20 שילוך של העלים ב- 6 צמחים בכל חזרה ו- 3 ימים לאחר מכן ניתן שם ריסוס באלזודף לשבירת התרדמה, במטרה להקדים את הפריחה. שילוך נוסף של עלים בוצע ב- 25/3/21 בזני הפלוריקן A100 ב- 9 צמחים נוספים ב- 4 חזרות ובארפאו גם כן ב- 4 חזרות והחזרה החמישית שימשה כביקורת. ב- 30/12/20 חיפינו את גג המנהרה בפלסטיק והוספנו ווילונות בצדדים שהיו סגורים במהלך החורף כמעט לגמרי רב הזמן. ב- 21/3/21 פתחנו את ווילונות הצד למקסימום האפשרי והוספנו בגג רשת 30% צל. ב- 22/4/21 הורדנו את הפלסטיק מהגג וחיפינו אותו ב- 2 רשתות 30% צל. לאחר סיום הקטיף ב- 26/8/21 הצמחים נגזמו לגובה 80 ס"מ מעל גובה הדלי.

ניסוי נוסף נשתל ב- 4/8/21 במנהרה עבירה מפתח 10 מ' מכוסה ברשת 50% צל. הצמחים נשתלו בדליים של 15 ליטר במצע אודם 130 המכיל 60% טוף ו- 40% כבול גס. בניסוי זה נבחנים רק זני הפרימוקן: A45 ו- A150. בכל אחד מהזנים נבחנים 3 טיפולים לעיצוב הצמח: 1. ללא קיטום, 2. קיטום אחד, 3. 2 קיטומים. הניסוי נערך ב- 4 חזרות. כל חלקה מכילה 11 צמחים. הקיטום הראשון התבצע ב- 13/9/21 והקיטום השני ב- 18/10/21. ב- 3/12/21 חיפינו את גג המנהרה בפלסטיק והוספנו ווילונות בצדדים שיהיו סגורים במהלך החורף כמעט לגמרי רב הזמן.

טבלה 1: תכונות הזנים הנבחנים

A45	פרימוקן	קוצני
A100	פלוריקן	לא קוצני
A150	פרימוקן	לא קוצני
ארפאהו	פלוריקן	לא קוצני

תוצאות:

בניסוי שנשתל בקיץ 2021 צמחי האוסנה גדלים ומתפתחים היטב. בחלקה הבוגרת גם הצמחים כבר עברו את גובה ההדליה (מעל 2.5 מ') (תמונה 1).

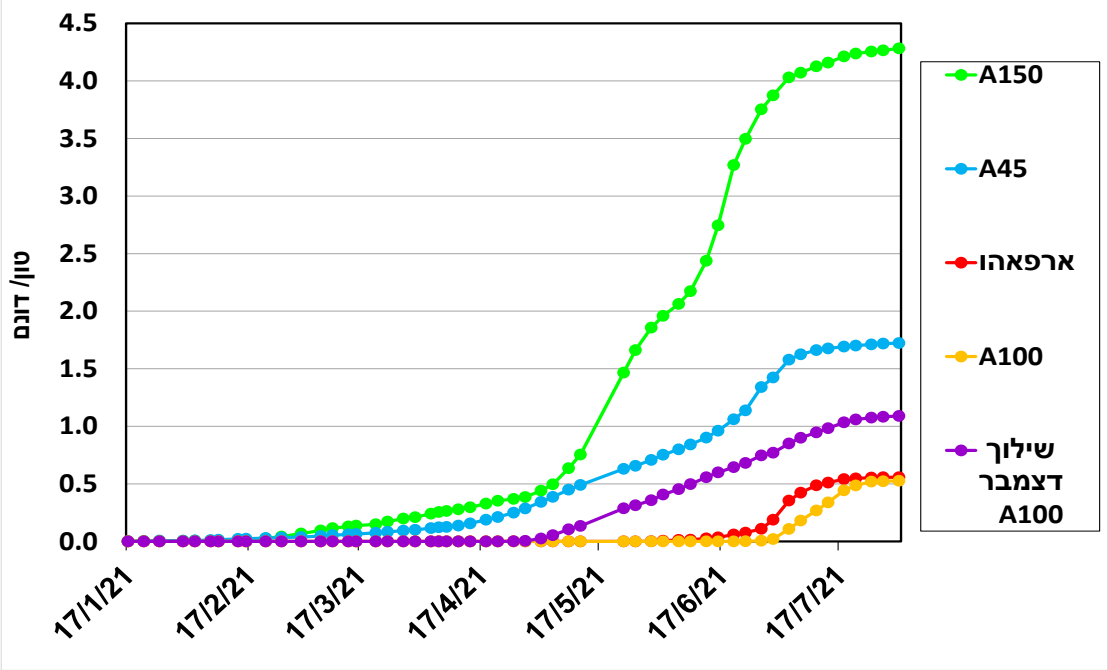
תמונה 1: צמחי האוסנה בחלקה הבוגרת 10 חודשים לאחר השתילה

התחלת קטיף

קטיף הפירות בזני הפרימוקן A45 ו- A150 החל באמצע ינואר 2021 חמישה וחצי חודשים אחרי השתילה ואילו בזני הפלוריקן A100 וארפאהו שלא עברו שילוח של עלים קטיף הפירות החל 5 חודשים מאוחר יותר, רק באמצע יוני 2021. שילוח עלים מוקדם בדצמבר 2020 וריסוס באלזודף גרמו להקדמה של כחודש וחצי בקטיף של זני הפלוריקן (A100 וארפאהו) לסוף אפריל בהשוואה לאמצע יוני בביקורת. שילוח מאוחר של עלים בסוף מרץ הקדים את הקטיף בזנים אלו בכשבועיים.

יבול

עד תחילת מרץ כמות הפרי בזני הפרימוקן A45 ו- A150 היו קטנות מאד, אך הן עלו בהדרגה ומאמצע אפריל- תחילת מאי עד סוף יולי כמויות הפרי שנקטפו היו גדולות (תרשים 1). הזן A45 הניב ב-6 חודשי הקטיף 1.72 טון לדונם בעוד הזן A150 הניב בתקופה זו 4.28 טון לדונם. זני הפלוריקן A100 וארפאהו שלא עברו שילוח הניבו 0.5 טון לדונם. שילוח מוקדם של העלים בדצמבר וריסוס באלזודף בזן A100 (פלוריקן) גרם להקדמה ושיפור משמעותי בהנבה 1.1 טון לדונם.



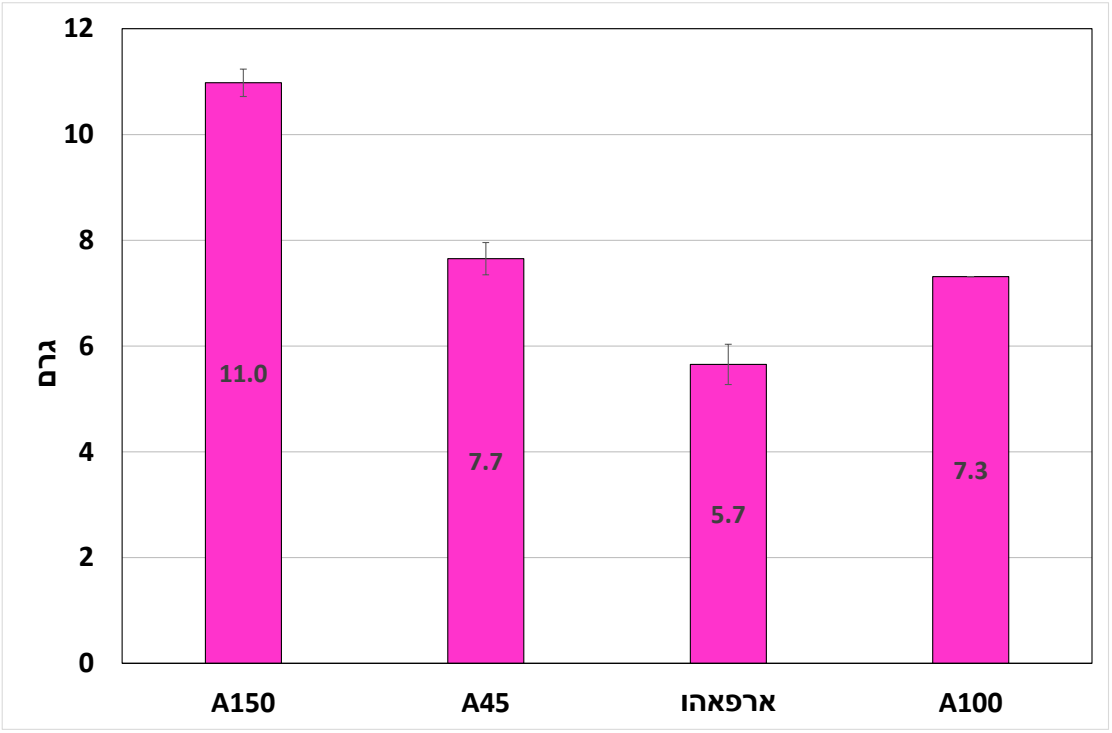
תרשים 1: השפעת הזן וטיפול להקדמת הניבה (A100) על היבול המצטבר

משקל פרי

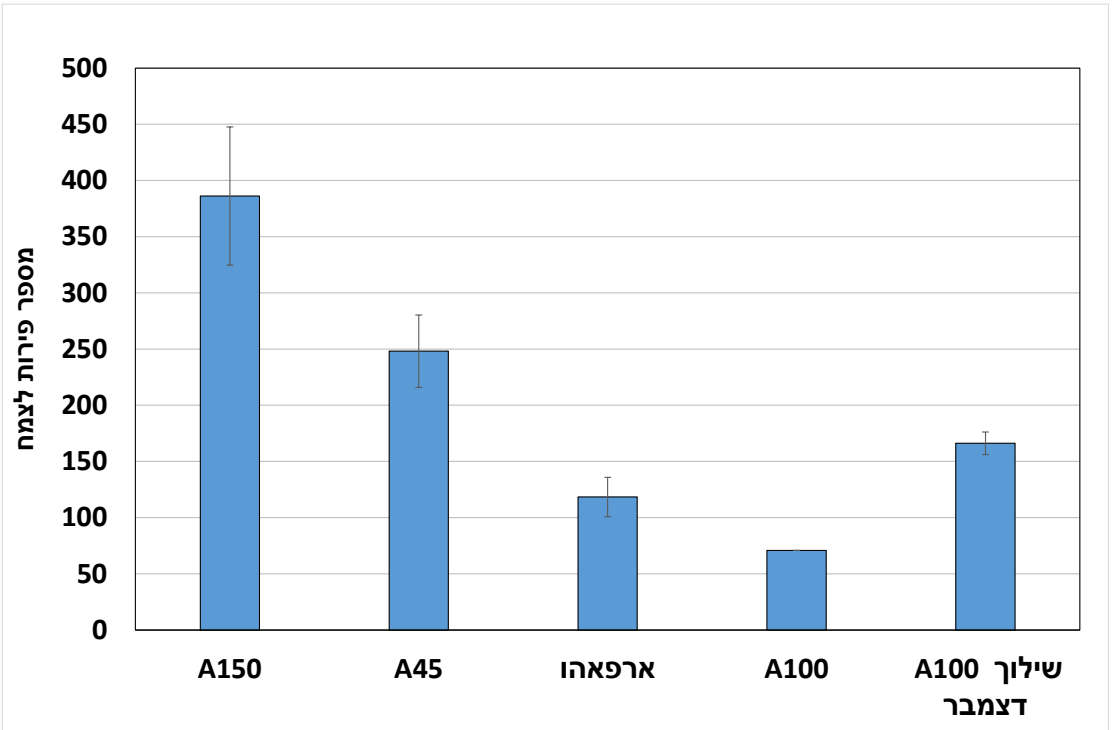
ניכרים הבדלים גדולים במשקל הפרי הממוצע בין הזנים (תרשים 2). בזן A150 התקבל הפרי הגדול ביותר 11 גרם (תמונה 2) ובזן ארפאהו הפרי הקטן ביותר 5.7 גרם. הזנים A45 ו- A100 היו בגודל בינוני 7.3-7.7 גרם.

מספר פירות

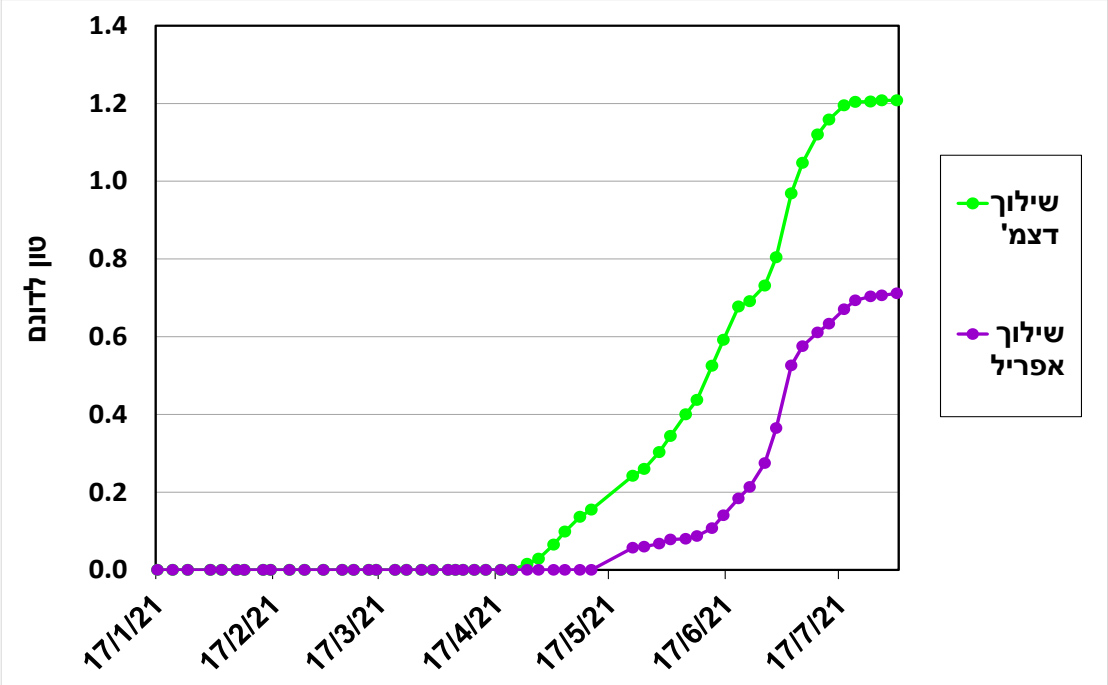
הזן A150 היה הפורה ביותר והניב 390 פירות לצמח עד סוף יולי (תרשים 3). הזן A45 הניב באותה תקופה 250 פירות לצמח. זני הפלוריקן הניבו מספר פירות נמוך יחסית: ארפאהו 120 פירות לצמח ו- A100 70 פירות לצמח. A100 שעבר טיפול להקדמת ההנבה של שילוח עלים בדצמבר וריסוס באלזודף הניב 170 פירות לצמח.



תרשים 2: השפעת הזן על משקל הפרי הממוצע



תרשים 3: השפעת הזן וטיפול להקדמת הניבה (A100) על מספר הפירות לצמח עד סוף יולי



תרשים 4 : השפעת שילוך מוקדם על יבול הפירות בארפאהו בוגר

יבול ארפאהו בוגר

צמחי ארפאהו בוגרים שעברו שילוך עלים בדצמבר וריסוס באלזודף לאחר מכן החלו להניב פירות בסוף אפריל והניבו במשך 3 חודשים (עד סוף יולי) 1.2 טון לדונם (תרשים 4). טיפול זה גרם להקדמת ההנבה בכ- 3 שבועות וגם שיפר משמעותית את היבול בהשוואה לצמחים שעברו שילוך של עלים באפריל שהניבו 0.7 טון לדונם.

תמונה 2: פרי האוסנה (זני פרימוקן)

דיון:

בזני הפרימוקן A45 ו- A150 התוצאות בהחלט מעודדות. חיפוי המבנה עם פלסטיק בחורף והסרה שלו באביב אפשרו קטיף רציף של פירות במשך יותר מ- 6 חודשים, מאמצע ינואר עד סוף יולי. הזן A150 מרשים במיוחד גם בזכות פרי גדול באופן יחסי וכמות גדולה של פירות לצמח שמעניקים לו יתרון גדול ביבול (4.3 טון לדונם). יתרון נוסף לזן A150 הוא שאיננו קוצני ולכן הקטיף שלו יותר פשוט. הזן A45 גם בעל פרי גדול יחסית אך מספר הפירות לצמח קטן בהשוואה ל- A150 ולכן הניב עד כה 1.7 טון לדונם שזה גם יבול טוב לעונה ראשונה. הבעיה עם זן זה שהוא קוצני ופחות נוח לקטיף.

בזני הפלוריקן A100 וארפאהו שלא עברו שילוח של עלים הקטיף החל רק באמצע יוני והסתיים חודש לאחר מכן. יבול הפירות בזנים אלו היה נמוך (0.5 טון לדונם) וגם הפרי של זנים אלו קטן בהשוואה לזני הפרימוקן. בזני הפלוריקן הצלחנו להקדים את הקטיף ולהכפיל את היבול ע״י שילוח עלים מוקדם בדצמבר 2020 וריסוס באלזודף אשר גרמו להקדמה של כחודשיים בקטיף הפירות. להערכתנו זני הפלוריקן לא מתאימים לגידול באזור אך זני הפרימוקן בעלי פוטנציאל טוב לגידול באזור ולכן נראה שהמשך המחקר יתמקד בהם. בקיץ 2021 שתלנו במנהרה נוספת של אוסנה את שני זני הפרימוקן במטרה להעמיק את הידע בזנים אלו.

ספרות:

Carew, J.G., T. Gillespie, J. White, H. Wainwright, R. Brennan and N.H. Battey. 2000a. The control of the annual growth cycle in raspberry. J. Hort. Sci. Biotechnol., 75:495-503.

Carew, J.G., T. Gillespie, J. White, H. Wainwright, R. Brennan and N.H. Battey. 2000b. Techniques for manipulation of the annual growth cycle in Raspberry. J. Hort. Sci: 75:504-509.

Carew, J.G., P. Hadley, N.H. Battey and J. Darby. 1999. The effect of temperature on the vegetative growth and reproductive development of the primocane fruiting raspberry 'Autumn Bliss'. Acta Hort. 505:185-190.

Carew, J.G., K. Mahmood, J. Darby, P. Hadley and N.H. Battey. 2001

The effect of low temperatures on the vegetative growth and flowering of the primocane fruiting raspberry 'Autumn Bliss'. J. Hort. Sci. Biotechnol., 76:264-270.

Carew, J.G., K. Mahmood, J. Darby, P. Hadley and N.H. Battey 2003. The

effect of temperature, photosynthetic photon flux density, and photoperiod on the vegetative growth and flowering of 'Autumn Bliss' raspberry. J. Am. Soc. Hort. Sci., 128:291-296

Takeda, F., B. Strike, D. Peacock, and J.R. Clark. 2002. Cultivar differences and the effect of winter temperature on flower bud development in blackberry. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 127: 495-501.