

מהמחקר במטעים בחו"ל

הבלה"ד סילויה גלפטר-רייך

מניעת נזקי קרה בפרי-הדר — על-ידי בקרת הווצרות קרח על-גבי הפרי

Lindow, S.E. 1985, Citrograph 70(6): 136—38

העלים, העצה והפרי של תפוזים טבוריים, של לימון ושל מיני הדרים אחרים — עמידים בפני נזקי צינה בירידת טמפרטורת-הסביב עד מינוס 6 מ"צ, אם אין הווצרות קרח. העלים והעצים עמידים בפני קרה בטמפרטורה מעל מינוס 6 — גם אם נוצר קרח; אך הפרי אינו עמיד בתנאים כאלה, והוא ניזוק. נמצא כי המים ברקמות נמצאים במצב נוזלי גם בטמפרטורות נמוכות, ורק אם נוכח "קטליזטור" (מחיש פעולה) — מתגבש קרח בתנאי טמפרטורה שמעל מינוס 6 מ"צ. במחקר שנערך בתחנת הנסיונות לינדקוב שבאוניברסיטת קליפורניה נמצאו 3 סוגים של בקטריות, המתיישבות על עלים ופירות בעצי הדר וגורמות התגבשות הקרח ברקמות. הבקטריה הפעילה ביותר ביצירת הקרח היא *Pseudomonas syringae*. בקטריה אחרת, הנפוצה באיזור הגידול של הדרים בקליפורניה, היא *Erwinia herbicola*, ובתפוצה פחותה נמצאת גם *Pseudomonas fluorescens*. בקטריות אלה מסוגלות לגבש קרח בטמפרטורה שמעל מינוס 5 מ"צ. מסוף אוקטובר, עם התקררות האוויר, אוכלוסיית הבקטריות האלה מתרבה, החל ב-10 בקטריות לגרם משקל רקמה ועד ליותר מ-1000. המספר המרבי של בקטריות נמצא בחודש ינואר, וממסר פוחתת אוכלוסייתן. ניסויים הראו, כי 2 — 3 ריסוסים בתכשירים נחושתיים כגון מרק-בורדו או דומיו — יעילים למניעת נזק צינה. על-ידי הפחתת אוכלוסיית הבקטריות הנ"ל. כמו כן נמצאו בקטריות שהן אנטאגוניסטיות לאותן הגורמות את הווצרות הקרח על העלים והפרי של הדרים. בקטריות אלה בודדו וצורפו לריסוס בתכשירים הנחושתיים. כימיקלים נוספים, דטרגנטים מסחריים, מנעו גם הם את הווצרות הקרח, אך עדיין אין להמליץ עליהם, מחשש נזק. המחקר בכיוונים הנ"ל נמשך.

פרי הקיוו

Young S. 1985, New Scientist No. 1969: 36—38

עוד ב-1847 תיארו בוטנאים מאירופה את פרי האקטינידיה, היא הקיוו; אך השתילים הראשונים הגיעו למכירה לאירופה רק ב-1904. מכיון שלא ידעו שהצמח הוא חד-מיני, והשתילים שהתקבלו היו זכריים — הם לא נשאו פרי. דבר דומה קרה גם בארה"ב. חקלאי ניו-זילנדי קיבל ב-1904 זרעים מסין והצליח לקבל שתילים, ואלה נשאו פרי ב-1910. אולם ההתעניינות בעצים אלה היתה קטנה. ב-1930 היה נטוע שטח של 130 דונם בלבד. רק ב-1960 נמצאו שני שתלנים, ברונו יוסט והיוורד רייט, שהקדישו מחשבה וזמן לגידול זה. הם הקימו משתלה מהזרעים שקיבלו, במטרה לעסוק בכרירה. רייט הצליח ביותר בכרירה, והזן היוורד נקרא על שמו. גם הזן ברונו הוא תוצאה של כרירה, והוא נקרא על שמו של ברונו יוסט.



הזן היוורד נחשב עד היום לזן מצטיין. אפשר לאחסנו לתקופות ארוכות בלי שהוא יתרכך, ולכן הוא מתאים מאוד לייצוא. מטעי קיוו הולכים ומתרחבים. ב-1950 היה היבול השנתי של קיוו בניו-זילנד 50 טונות. ב-1984 הגיעו מטעי הקיוו בניו-זילנד 62,000 טונות פרי והייצוא הסתכם ב-48,000 טונות. ארה"ב ייצאה באותה שנה 5000 טונה. היבול של איטליה היה 7000 טונה, ושל צרפת — 2500 טונה. יש סיכוי, שהיבול בניו-זילנד בשנת 1990 יגיע ל-300,000 טונות. המחקר בפרי הקיוו מפותח מאוד. ב-1984 הקדישה ניו-זילנד למחקר זה 5 מיליון דולר. 40 חוקרים וטכנאים שבתחנות הנסיונות של ניו-זילנד עוסקים בחקר גידול זה, נוסף לאנשי משרד החקלאות. אחת הבעיות הקשות כיום בגידול קיוו היא רקבון הפקע, שמחולל *Pseudomonas viridiflava* (18). ועבודה רבה מוקדשת לפתרון בעיה זו. מחקר רציני מושקע ביצירת זנים חדשים קלונליים. המגמה היא להשיג פרי שיכיל יותר ויטמין C, שצורתו וצבעו יהיו נאים יותר ושהשיער על הקליפה יהיה פחות בולט. כמו כן נעשית עבודה להקדמת כניסת העץ לניבה. מגמה נוספת היא — ליצור פירות דו-מיניים. אין ספק, שעם הגדלת היבול יהיו גם קשיי שיווק, ודאי גם שחלק



הסידן שניתן בהחדרה את נזקי הצינה בציפה, אבל הנזק החיצוני הוגבר.

נראה כי טיפולי סידן על-ידי טבילה אינם אפקטיביים, וטיפול בתתלחץ אינו מעשי.

זירוז הסתעפות ענפים צעירים בשתילי עצי פרי באמצעות GA4+7+BA (פרומלין)

Cody, C.A. et al. 1985. HortSci. 20(4): 758—759.

שימוש בשתילים מסועפים לנטיעה עשוי לקצר את הזמן עד כניסת העץ לניבה.

ידוע כי לציטוקינינים השפעה מדכאה על צמיחה אמירית, וכי השימוש בהם ממריץ פעילות של פקעים צדדיים. ניסיון לקבל שתילים מסועפים בני שנה של אגס בארטלט, דובדבן בינג ותפוח דלישס מדורבן נערך במשתלה במדינת וושינגטון, בעזרת ריסוס בפרומלין (GA7+4+ BA = Promaline) בלבד, ב-BA (benzyladenine) — 6 בלבד, ובפרומלין BA+.

הריסוסים נעשו בחודש יוני, ריסוס אחד בריכוזים 250 עד 2000 ח"מ, או שני ריסוסים בריכוזים 250 או 500 ח"מ — בפרומלין בלבד. ריסוס בפרומלין BA+ או BA בלבד ניתן בריכוזים של 250, 500 ח"מ.

לפרומלין בריכוז 1000 או 2000 ח"מ היתה השפעה רבה על הסתעפות שתילי אגס בארטלט, דובדבן בינג ודלישס מדורבן, בהשוואה לשתילי ההיקש. ריסוסים כפולים דורשים ניסוי נוסף. לריסוסים היתה לעתים השפעה שלילית (אמנם לא מובהקת) על גודל השתיל ועל זווית ההסתעפות, בעיקר בזן בארטלט. בדובדבן, לעומת זאת, היתה השפעה חיובית על זווית ההסתעפות וגם על אורך הענפים. לגיזום האמיר בלבד לא היתה השפעה מספקת על הסתעפות השתיל. זווית ההסתעפות היתה צרה מאוד, וגדילת השתיל דוכאה.

שסק ללא זרעים

Goubran, F.H., El-Zeftawi, B.M., 5th Symp. Growth Regulators in Fruit Production. J.S.H.S Bologne 1985

פרי השסק מכיל, על-הרוב, 3 — 4 זרעים גדולים, העשויים להוות 35% ממשקל הפרי. פירות שסק ללא זרעים התקבלו בעקבות ריסוס ב-200 ח"מ ג'יברלין שניתן אחר הופעת פקעי פרי, בצירוף 20 ח"מ פיומן (NAA) שניתן בפריחה מלאה או בלעדיו. גם ריכוזים יותר קטנים של כל אחד מהחמרים האלה הקטין את מספר הזרעים. הפרי ללא זרעים הוא יותר קטן, מוארך, והבשלתו מוקדמת מזו של פרי עם זרעים. יתכן שהקטנת הפרי קשורה עם הבשלה מוקדמת. לכן יש לחפש דרכים להגדלת הפרי.

מהפרי יהיה באיכות ירודה יותר. לכן ניתנת גם תשומת-לב לאפשרויות תוצרת-לוואי מפרי הקיור, כגון מיץ, משקאות אלכוהוליים ועוד.

השפעת אלאר (SADH) על פרי הקיור

Davison, R.M., Symp. Growth Regulators in Fruit Production. J.S.H.S, Bologna 1985.

בקיץ, צמיחת עץ הקיור בניו-זילנד נמרצת מאוד. על כן דרוש גיזום קיץ חוזר, לדיכוי הצמיחה ולקבלת פרי יפה ויבול רב. ריסוס באלאר לאחר נשירת הפריחה בזן הייורד האט את צמיחת הענפים וצמצם את הצורך בגיזום קיץ. נמצא הבדל בתגובת הזנים השונים לחומר הריסוס. ריסוסים חוזרים של אלאר (2000 ח"מ) במשך שנתיים על עצים מבוגרים השפיעו במשך 3 שנים לפריחה עשירה יותר ולהגדלת היבול. כמו כן נמצאה השפעה חיובית על המשקל הממוצע של הפרי ועל צורת הפרי (פחות מוארך). טיב הפרי לא נפגע, חוץ מפחיתה מסוימת בתכולת הסוכר. כושר ההשתמרות לא הושפע במידה מובהקת.

השפעת סידן על הבשלה, נשימה, יצירת אתילן וטיב בפרי אבוקדו

Eaks, J.L. 1985, J. Amer. Soc. Hort. Sci. 110 (2) 145—148.

לרמת הסידן בפרי האבוקדו יש, כפי הנראה, חשיבות רבה: כששי-עור הסידן מועט — הפרי רגיש לנזקי צינה והוא מקדים להבשיל, לעומת פרי בעל רמה גבוהה של סידן. לכן, החדרה מלאכותית של סידן לפרי אבוקדו עשויה להיות בעלת חשיבות. נערך ניסוי של טיפולים שונים להחדרת סידן לפרי אבוקדו מהזנים פוארטה והאס, כלהלן:

1. טבילה במים ל-15 דקות;
2. טבילה בכלוריד הסידן בריכוזים של 0.05, 0.2, 0.3, 0.4 ו-0.5 מולר;
3. החדרת כלוריד הסידן בתתלחץ (50 מ"מ כספית) במשך דקה;
4. החדרת 0.1 מולר ו-0.3 מולר סידן, ואחרי-כן טיפול של 10 ח"מ אתילן או 1000 ח"מ פרופילן.

בהחדרה בתתלחץ ספג הפרי כ-11 גרם. תמיסה ב-100 גרם פרי. לאחר הטיפולים אוחסן הפרי בטמפרטורה של 20, 0 ו-5 מ"צ ובדק כעבור 1, 3, 5 שבועות.

לטבילת פירות הזנים האס ופוארטה בסידן לא היתה השפעה מובהקת על רמת הנשימה ופליטת אתילן, בהשוואה להיקש או לפרי שנטבל במים. לעומת זאת, בפרי מטיפול של החדרת סידן בתתלחץ נמצא עיכוב בהבשלת הפרי, וב-0.4 ו-0.5 מולר סידן לא הגיע הפרי לקלימקטריום וכמעט שלא נמצאה פליטת אתילן. טיפול של יומיים באתילן או בפרופילן בפרי לא מטופל בסידן השפיע על פליטת אתילן והגביר את נשימת הפרי; לעומת פרי שהוחדר בו סידן, ההשפעה של אתילן ופרופילן היתה קטנה. באחסנה בטמפרטורות נמוכות הפחית