

# יעדים ושימושים

## ליחורי אבוקדו מושרשים\*

ע. ראובני, מ. רביב

זריעים אלה רוכבים של זנים שתכונותיהם ידועות. נמצא כי למרות קיומו של רוכב אחד קימת שונות רבה ביכולם של העצים הבוודים באותו מטע. בהשוואה בין עצים שהורכבו מאותו עץ-אם על אוכלוסיות זריעים שמקורם בעצי-אם שונים, נמצאה שונות גבוהה בין האוכלוסיות, עצמן ובתוכן.

מימצאים אלה מורים כי ההטרוזיגוטיות של הזריעים משפיעה על יכול העצים המורכבים עליהם (3). הועלתה לא פעם האפשרות של הכנת העתקים מהעצים המצטיינים, בתקווה שגם הם יצטיינו ביכולם. מן הראוי להדגיש כי יש להכין העתקים של הרוכב והכנה כיוון שקימת האפשרות של קיומם של תתי זן שלעיתים האבחנה החזותית ביניהם קשה.

השפעתו של מקור הרכב על פוריות העצים ידועה מעצי פרי אחרים וגם באבוקדו. במקרה אחד לפחות נמצא שרכב מאותו זן, אשר הורכב על שתי אוכלוסיות זריעים, נמצא פורה בצירוף אחד ולא פורה בצירוף שני. כלומר הצירוף של הכנה והרוכב קבע את גובה היכול. במקרים אחרים רכב מעץ-אם אחד נמצא פורה על כנות שונות (3). להכנת העתק יש להרבות את הכנה ע"י השרשה ועליה להרכיב לאחר מכן את הרוכב המסוים. כיוון שריבוי וגטטיבי של כנות אבוקדו נתקל בקשיים, לא ניתן היה עד כה לבחון את התנהגותם של עצי העתק בתנאי מטע, למרות זאת הוכן מספר מצומצם של עצים כאלה שניטעו במטעים. מוקדם עדיין לפסוק אם הם אמנם מצטיינים ביכולם, כיוון שלא הגיעו עדיין לניבה מלאה, אך נראה שאינם מאכזבים, כבר בגיל צעיר החלו להניב (5). מן הראוי להדגיש כי בחינתם של העתקים כאלה צריכה להעשות בתנאי גידול שונים מבחינה אקלימית וקרקעית, כיוון שאין זה מן הנמנע שהם עשויים להתנהג באופן שונה בתנאים שונים. יש

ריווחיותו של מטע האבוקדו ככל מטע אחר נבחנת בהפרש בין התשומות והתמורות שמקבל החקלאי. העלאת הרווחיות יכולה להעשות לכן ע"י הקטנת התשומות, העלאת התמורות או שניהם יחד. במטע המודרני, המעובד בשיטות אגרוטכניות אינטנסיביות, התשומות גבוהות ובעיקרן משותפות למטעים בכלל, ולא דווקא למטעי האבוקדו. כלומר, אפשר לאמץ ולהתאים מידע שהצטבר במטעים אחרים. ואכן קיימות לכך דוגמאות ודי אם נזכיר את יעילות השימוש במים, מיכון הקטיפה ועוד. העלאת הרווחיות תוכל להעשות בעתיד בעיקר ע"י העלאת התמורה. זו נקבעת ע"י המחיר המתקבל ליחידת יכול וליחידת תשומה. למרות שאין אנו ברי סמכא לדון בתחזיות המחירים לפרי האבוקדו, קימת סבירות גבוהה שהמחיר המתקבל כיום עבור פרי לא יעלה ויתכן כי אף ירד, עם עליית היצור בארץ ובהשפעת גורמים אחרים. נראה לכן כי כאמור, הדרך המבטיחה ביותר להעלאת הרווחיות היא ע"י העלאת התמורה ליחידת תשומה. נתמקד באחד הרכיבים הקובעים את שיעור התמורה והוא גובה היכול. אפשרויות דרכים שונות להעלאת היכול, נתייחס לאחת מהן והיא השימוש בכנות שריבוי וגטטיבי, בניגוד לדרך המקובלת כיום בה מורבות הכנות מזרעים.

כתוצאה מהתפתחות ארוכת שנים, באיזורים אקולוגיים נפרדים, בעלי תנאי גידול שונים, התפתחו באבוקדו גזעים שונים. בתהליך התרבותו של המין נוצרו בני כלאיים רבים בין הגזעים השונים וכתוצאה מכך קיים טווח שונות גנטית רחב ביותר. במקרים רבים ההפריה זרה ולכן העצים הטרוזיגוטיים מאוד. כאשר מגדלים עצים מזרעים מקבלים אי אחידות גבוהה מאוד בין הזריעים (2). במטעים המודרניים מרכיבים על

\* מפרסומי מינהל המחקר החקלאי, סדרה ה' 1978, מס' 2118.

לזכור שהצירוף שנבחר להעתק, הצטיין בתנאים מסוימים ואין זה מחויב המציאות שינהג כך בתנאים אחרים.

הבאנו דוגמה ראשונה ליתרון הנראה לשתילים שכנתם הוכנה ע"י ריבוי וגטטיבי. העלינו גם את האפשרות שלא בהכרח יצטיינו השתילים בכל התנאים, אך גם אז יש לשתילים אלה יתרונות לגבי שתילים שכנותיהם הורכבו מזרעים. היתרונות מתבטאים בכך שהתפתחות השתילים אחידה יותר (1). יש גם לצפות לקבלת תגובה אחידה לטיפולים השונים הניתנים במטע. דוגמה אפשרית לטיפולים כאלה היא פעולת החיגור (אם יסתבר שיש לנקוט בדרך זו להעלאת הפוריות). נוטעים המבצעים חיגור לכל עצי המטע במועד אחד מודעים לתופעה שמידת התגובה שונה בעצים שונים. יש לצפות שעצים המורכבים על כנה אחידה יגיבו ביתר אחידות. הדברים נכונים גם לגבי פעולות אגרוטכניות אחרות במטע כמו דישון, השקיה ועוד.

מנגנון הענקת הפוריות ע"י כנה זו או אחרת אינו נהיר דיו ואין זה מן הנמנע כי בצירופים שונים של כנה ורוכב פועלים מנגנונים שונים. מהמידע הקיים בידנו, אודות הגורמים המשפיעים על פוריות עץ האבוקדו (3, 6), יש לצפות שכנות מסוימות עשויות להעלותה ע"י אחד או יותר מהמנגנונים הבאים:

- (א) כנות המשפיעות על מועד הפריחה.
- (ב) כנות המשפיעות על יחס אופטימלי בין צימוח וגטטיבי ורפרודוקטיבי.
- (ג) כנות בעלות כושר וקצב קליטת מים גבוה, המונעות מצבי עקה בנוף בתנאים של גרעון במים, כמו בתנאי שרב.
- (ד) כנות המשפיעות על יעילות פוטוסינטטית גבוהה יותר של הנוף המורכב עליהן.
- (ה) כנות המשפיעות על התפתחות תקינה של פרחים, ע"י כך תובטח חנטת פירות.

עד כה דנו באפשרות העלאת היבול של עצים שהתפתחותם תקינה אך יבולם נמוך, קיימים מצבים בהם התפתחות העצים אינה תקינה עקב גורם מגביל זה או אחר וממילא אינם מניבים פרי. כנות מתאימות לתנאים כאלה, ובמיוחד אם יורבו בריבוי וגטטיבי, נראות הפתרון הטוב ביותר ולעתים הבלעדי, לגידול העצים.



(א) כנות עמידות למחלות שורש (4, 15).

(ב) כנות עמידות למים מלוחים (7).

(ג) כנות עמידות לקרקעות גיריות (13).

(ד) כנות עמידות לחוסר איזורור (5) (מצב שכיח במקרים של עודף מים).

מבחינה שתלנית קיים יתרון נוסף לריבוי כנות וגטטיביות בהשוואה לריבוי מורעים. בטכניקה הקימת כיום מוכתב מספר השתילים שניתן ליצר ממספר הזרעים שעצי האם מיצרים. כיון שיש שנות שפע ושפל ביצור הזרעים קשה לתכנן מראש את מספר השתילים שניתן ליצר, ולא אחת משתבשות עקב כך תכניות שתילה.

מנסיוננו במינהל המחקר החקלאי למדנו שהקמת מטעי אם לזרעים הוא תהליך ארוך ויקר יותר מהקמת מטעי אם ליחורים, שאספקת החומר הצמחי מהם נתונה פחות לתנודות שנתיות, ומלוא הניבה מושגת בגיל צעיר יותר.

מהאמור לעיל נראה שיתרונות רבים גלומים ביצור שתילים שכנותיהם הורבו וגטטיבית. ניסויים שנעשו בעבר להשגת מטרה זו נתקלו בקשיים ומנעו השגת יעד זה בקנה-מידה מסחרי. לפתרון בעיה זו הוצעו מספר גישות (8, 9, 10, 11, 12, 14) שאחת מהן מיושמת כיום בקנה-מידה חצי מסחרי בארה"ב (10) וע"י אחת המשתלות בארץ. במינהל המחקר החקלאי בחרנו לבחון את האפשרות של פיתוח שיטה שתאפשר ריבוי בקנה מידה גדול. אם כי השיטה עדיין לא מושלמת, נביא בסדרת מאמרים את המידע והעקרונות שלמדנו.

מחיר השתיל המורכב על כנה שריבויה וגטטיבי יקר כיום מזה המורכב על כנת זריע, אך עם שכלול הטכניקה נראה לנו כי ניתן יהיה להוזיל את מחירו. נראה כי לא רחוק היום בו ריבוי וגטטיבי של כנות אבוקדו יהיה הכלל ולא המיעוט כמו היום. כל זאת יושג אם יהיה שיתוף פעולה הדוק בין השתלנים שהחלו להשתמש בטכניקה זו ואם ימשך המחקר לליטוש וללימוד היבטים שלא נחקרו דים.

## ספרות

1. אוחיון ש. (מעגן מיכאל) – מידע אישי.
2. אופנהיימר ח. (1955) גידול עצי פרי סובטרופיים. הוצאת ספרית השדה.
3. בן-יעקב א. (1975) מחקרי שדה לבחינת יחסי כנה-רוכב באבוקדו. מאמר שני: איסוף נתונים במטעים נושאי פרי. עלון הנוסע כ"ט 533-540.
4. בן-יעקב א., פרנקל מ. (1975). מחקרי שדה לבחינת יחסי כנה-רוכב באבוקדו. מאמר שלישי: רגישותן של כנות אבוקדו למחלת הדוררת. עלון הנוסע כ"ט: 548-544.
5. בן-יעקב א. – מידע אישי.
6. גוטרייך מ., תומר א. (1975) שכיחותן של ביציות תקינות ומנוונות בפרחי אבוקדו והשפעתן על פוריות העצים. עלון הנוסע כ"ט: 417-420.
7. קדמן א. (1967) השימוש בכנות אבוקדו מערב-הודיות. עלון הנוסע י"א 1-3.
8. ראובני ע., רביב מ. (1975) העלים כגורם בהשתרשות יחורי אבוקדו. עלון הנוסע כ"ט: 602-604.
9. ראובני ע., רביב מ. (1975) ריסוסי עלוה להגדלת שיעור השתרשותם של יחורי אבוקדו. עלון הנוסע ל': 98-101.
10. Brokaw, W.H. (1975) Rootrot resistant avocado clonal rootstocks. Pl. Prop. 21 (4) : 7-8.
11. Ernst, A.A. and C. Holtzhausen (1978) New promising technique for rooting difficult-to-root avocado (*Persea americana* Mill) cuttings. The citrus and Subt. Fruit Jour. March; 6-10.
12. Frolich, E.F. (1972) Use of the etiolation technique in rooting avocado cuttings. Yb. Calif. Avocado. Soc. 55: 97-109.
13. Halma, F.F. and Goodal, G.E. (1952) Relative susceptibility of avocado rootstocks to chlorosis Yb. Calif. Avocado Soc. 36; 172-176.
14. Kadman A. and A. Ben-Ya'acov (1965) A review of experiments on some factors influencing the rooting of avocado cuttings. Yb. Calif. Avocado Soc. 49; 67-72.
15. Zentmyer, G.A. (1961) Resistance of *Phytophthora* root rot of avocado. Proc. Caribbean Region ASHA 5: 85-93.

## ל מ כ י ר ה

- 110 מיכלי פרי בגודל: 190×100 ס"מ המיכל, מתאימים לאחסנה בבתי קירור.
- 4 אפרונים (מיכלונים) משומשים.

המעוניינים יפנו אל: **מרכז המטע או מרכז המשק**  
**קיבוץ מחניים ד.ג. חבל כורזים**  
טלפון: 067-37424/5