בירור כנות אבוקדו קלונאליות ומקורות רכב מצטיינים

א. בן יעקב[1], צ. ברקן[2], א. מיכלזון[1], י. סלע[3]

מינהל המחקר החקלאי, מרכז וולקני, המכון למטעים

ריבוי קלונאלי של כנות מאפשר שמירה על תכונות חשובות של כנות מצטיינות מבחינת העמידות והפוריות. לריבוי מלווה עבודת בירור קפדנית, כדי למנוע ריבוי של כנות בעלות תכונות שליליות. תהליך הבירור כולל את שלב האיתור של העצים המצטיינים ושלב המבחן של צאצאיהם בתנאי מטע. מתוארים גם שלבי ביניים שהם טכניים בעיקרם. בשנים קודמות, ובעיקר מאז שנת 1978, אותרו כ־130 כנות קלונאליות, מרביתן נמצאות כבר בתהליך הריבוי. ברובן אלה כנות של עצים מצטיינים בפוריות, אשר גדלו במיגוון גדול של תנאי גידול. כנות אלה משמשות להכנת עצי "כפל", ע"י שיעתוק, כלומר – ע"י הרכבתן מחדש במקור הרכב המקורי. חומר הריבוי של הכנות ומקורות הרכב רוכזו במטעי אם. מחומר הריבוי החדש ניטעו כ־250 ניסויים, הכוללים למעלה מ־50,000 עצים, בכל רחבי הארץ. המטעים הניסויים החלו להניב, וכבר התקבלו יבולים מרשימים בכמה צירופים של עצי "כפל".

הרקע למחקר

ריבוי קלונאלי (וגטטיבי) של כנות מאפשר שמירה על תכונות חשובות של כנות מצטיינות, הן מבחינת הפוריות והן מבחינת העמידות לגורמי עקה קרקעיים. הריבוי הקלונאלי גם מאפשר השגת אחידות־יתר של העצים במטע. כנות מריבוי קלונאלי נאמנות למקור גם כשהן נלקחות לריבוי בשנים שונות וממטעים שונים, שלא כמו כנות מריבוי מיני, אשר לגביהן קיים ספק בענין זה, בגלל האפשרות של האבקה זרה.

ריבוי קלונאלי של כנות צופן בחובו סכנות אם אינו מלווה בעבודת בירור קפדנית. הסכנות נובעות מכך שגם תכונות שליליות תישמרנה היטב ובצורה אחידה בשיטת ריבוי זו.

עבודת הבירור של כנות אבוקדו אינה מתייחסת לתכונה אחת בלבד של הכנה, אלא לצירופי תכונות אשר יתאימו לצירופי תנאים.

מטרת העבודה היא לברר מיגוון של כנות, אשר יתאימו לצירופי תנאים אלה.

גורמי עקה קרקעיים, אשר להתמודדות אתם מיועדת עבודת הבירור, הם – איוורור קרקע לקוי, מליחות קרקע ומים, גיר ומחלות שורש. בכל המקרים נלקח בחשבון גורם הפוריות, כאשר

(1) מינהל המחקר החקלאי, מרכז וולקני, המחלקה למטעים סובטרופיים.

(2) גרנות.

(3) שלוחת מחקר למטעים סובטרופיים באיזור המרכז.

מצד ימין שורת עצי "כפל", משמאל – עצי אבוקדו רגילים

הכוונה היא לברר כנות אשר יעניקו פוריות גבוהה לעצים הגדלים בצירופים שונים של תנאי גידול. לכן, תהליך הבירור מותאם לזנים שונים, תוך חיפוש כנות המעניקות פוריות גבוהה לזנים אלה.

שלבים בעבודת הבירור

לעבודת הבירור של הכנות הקלונאליות באבוקדו שני שלבים עיקריים:

א. שלב בירור העצים (הכנות) המועמדים לריבוי, מתוך אוכלוסית העצים המורכבים על גבי זריעים.

ב. שלב המבחן של הכנות הקלונאליות עצמן, כעצים מורכבים.

שני השלבים אינם חד־פעמיים, אלא נעשים דרך קבע, בהתייחס למכלול המאגר של כנות האבוקדו בישראל.

למעשה, מורכבת עבודת הבירור של כנות אבוקדו קלונאליות מהשלבים הבאים:

1. שלב האיתור של הכנות המצטיינות מתוך אוכלוסיות הזריעים. שלב זה מתבסס בעיקרו על אוכלוסיות הנכללות בניסויים, במסגרת ניסויי כנה־רוכב באבוקדו. נקטות פעולות אשר מטרתן להבטיח שהעצים המצטיינים ייבחרו שלא בזכות מימדיהם או מיקומם. תהליך האיתור מורכב וממושך ולא יתואר בזה לפרטיו.
2. שלב השגת חומר הריבוי ושימורו, עד הכנת כמות מספקת של חומר למטרות ריבוי. בשלב זה נלקח תחילה רכב של הזן המסחרי המורכב בעץ האם לשם שימורו, ואז נעשות פעולות שיגרמו לפריצת הכנה. לרוב יש צורך בכריתת העץ כולו. גם שלב זה יתואר לפרטיו בדו"ח אחר.
3. שלב הריבוי. שיטת הריבוי בה משתמשים השתלנים כיום נלמדה בקליפורניה, ובה ניתן לייצר בדרך מסחרית שתילים שבהם גם הכנה וגם הרוכב רובו בדרך וגטטיבית.
4. שלב המבחן הנסיוני הוא הארוך והמכריע בתהליך הבירור ובו נבחנים העצים המורכבים על גבי כנות קלונאליות מבחינת התאמתם למיגוון של תנאי גידול ומבחינת פוריותם בתנאים אלה.

מצב המחקר כיום ותוצאותיו הראשונות

כנות אבוקדו שאותרו לשם ריבוי קלונאלי

עד כה אותרו כ־130 כנות קלונאליות, מרביתן נמצאות כבר בתהליך ריבוי. מספר קטן של כנות אותרו בשנים קודמות, החל משנת 1960, ומקורן בעצים עמידים לתנאי מליחות, גיר וקרקעות אטומות. מרבית הכנות שאותרו בשנים האחרונות נבחרו במטעים מורכבים, הגדלים בתנאים שונים, ומקורן בעצים שהצטיינו בפוריות בתנאים אלה. מעצים אלה מכינים עצי "כפל", ע"י הרכבה חוזרת של הרוכב המקורי על גבי הכנה המושרשת, בתהליך המכונה "שיעתוק".

חומר הריבוי שנבחר והופק ניטע במטעי אם ונבדק לנוכחות וירואיד כתמי שמש. מטעי אם לרכב של עצים מצטיינים שנבחרו לריבוי ושיעתוק קיימים בשניר, דפנה, בחן, חורשים, צריפין ובחוות יזרעם. מטעי אם לכנות שריבויין קלונאלי קיימים בשניר, דפנה, להבות חביבה, בני ציון, צריפין ובחוות יזרעם.

ניסויים לבחינת כנות מריבוי קלונאלי ומקורות רכב

מחומר הריבוי החדש הוכנו שתילים לפי תכנית המחקר, ובשנים 1978–1984 ניטעו כ־50,000 מהם במסגרת כ־250 ניסויים המתבצעים במטעי אבוקדו מסחריים, הנטועים בכל חלקי הארץ. התכנית המפורטת של הניסויים תוצג בד"וח הבא שיוכן.

המטעים שהוקמו במסגרת הניסויים נכנסו לניבה בגיל צעיר יחסית, לרוב בגיל 3. כתוצאה מכך, נראה שניתן יהיה לקצר את תקופת הניסוי אשר היתה כ־10–11 שנים על גבי כנות זרועות, לכ־7–8 שנים. בחלק מהמטעים, אשר הגיעו כבר לגיל 5, התקבלו יבולים מסחריים, ובצירופים מסויימים של עצי "כפל" היבולים גבוהים מאד יחסית לגיל העצים. כן נבדקת התאמת הכנות החדשות לתנאי קרקע שונים, וכבר הצטבר מידע רב בנושא.

פוארטה "כפל" בגיל 5

A Selection of Avocado Clonal Rootstocks and Sources of Scion (preliminary report)

A. Ben-Ya'acov[1], Z. Barkan[2], Esther Michelson[1] and I. Sela[3]

Abstract

Clonal propagation of rootstocks is the only way to preserve their important characteristics, such as productivity and resistance. The propagation has to be followed by selection work, in order to eliminate preservation of negative types.

The selection process includes some steps, among which two are most important: To find the outstanding trees, and to examine their progenies by field experiments.

Today, about 130 different clonal rootstocks had been selected, majority of them from very productive trees, under different ecological conditions. From these rootstocks, we try to propagate trees, by regraft them with their original scion.

The selected propagation material are examined now on wide scale experiment, which include more then 50000 trees all over the country. The young experimental orchards started to bear fruit and relatively high production had been in the duplicated trees.

(1) Agricultural Research Organization, Volcani Venter, The Dept. of Subtropical Horticulture.

(2) "Granot" Cooperative.

(3) Ministry of Agriculture, Hadera Region, Regional Unit for Subtropical Fruits Research.

A Selection of Avocado Clonal Rootstocks and Sources of Scion (preliminary report)

A. Ben-Ya'acov[1], Z. Barkan[2], Esther Michelson[1] and I. Sela[3]

Abstract

Clonal propagation of rootstocks is the only way to preserve their important characteristics, such as productivity and resistance. The propagation has to be followed by selection work, in order to eliminate preservation of negative types.

The selection process includes some steps, among which two are most important: To find the outstanding trees, and to examine their progenies by field experiments.

Today, about 130 different clonal rootstocks had been selected, majority of them from very productive trees, under different ecological conditions. From these rootstocks, we try to propagate trees, by regraft them with their original scion.

The selected propagation material are examined now on wide scale experiment, which include more then 50000 trees all over the country. The young experimental orchards started to bear fruit and relatively high production had been in the duplicated trees.

---

(1) Agricultural Research Organization, Volcani Venter, The Dept. of Subtropical Horticulture.

(2) "Granot" Cooperative.

(3) Ministry of Agriculture, Hadera Region, Regional Unit for Subtropical Fruits Research.