



בחינת זמן הניבה של זני אוכמניות דרומיים מזריעה ועד פרי בשל – שלב א'

תוצאות מחקר יישומי

מרץ 2023

בסיוע משרד התרבות והספורט - מינהל תרבות

הרקע למחקר

קיימת טענה מקצועית שלפיה זני האוכמניות הדרומיים, ובפרט זנים שמקורם באוסטרליה, מסוגלים להניב פרי בתוך שנה מזריעת הזרע, וזאת בשונה מהמקובל ביחס לזנים הצפוניים של האוכמניות.

לשאלה זו משמעות מעשית והלכתית רבה, שכן קביעה כי צמח מסוגל להגיע מזרע ועד פרי בשל בתוך תקופה של פחות משנה עשויה להשפיע על ההגדרה ההלכתית של הצמח ועל דינים הנוגעים לענין חיובו בערלה וכן לענין ברכתו.

לאור הטענות שהועלו בנושא, הוחלט לערוך מחקר מבוקר וממושך, שיבחן באופן מעשי את מלוא מחזור הגידול – החל מזריעת הזרע, דרך שלב הנביטה והשתילה, ועד להופעת פרי בשל.

מטרת המחקר

לבחון באופן מבוסס ומעשי האם זני אוכמניות דרומיים, ובפרט הזנים האוסטרליים שנבדקו, אכן מסוגלים:

1. לנבט בתוך פרק זמן קצר מזריעת הזרע.
 2. להתפתח משתיל צעיר לצמח מניב.
 3. להגיע לפרי בשל בתוך שנה מיום זריעת הזרע.
 4. לשלול את האפשרות שהתוצאה נובעת מתנאי נביטה או גידול חריגים שאינם משקפים את יכולתו הטבעית של הצמח.
- לשם כך נבדקו מספר זנים, תנאי זריעה שונים ומסגרות גידול שונות, וכן נערכו השלמות מחקר שנועדו לבחון את השפעת הטמפרטורה ותנאי הסביבה על זמן הנביטה.

שיתוף פעולה

המחקר נערך ע"י המכון למצוות התלויות בארץ בשיתוף פעולה מקצועי בין גורמי מחקר, וגידול:

- הגאון רבי **שניאור זלמן רווח** שליט"א – ראש המכון למצוות התלויות בארץ.
 - מר **נחמיה חדד** – מנהל המעבדה שעל ידי המכון למצוות התלויות בארץ.
 - מר **רון ביטון** – מטפח בחברה הישראלית למחקר ופיתוח, משתלת בית חנן.
 - ד"ר **עקיבא לונדון** – רכז אגרונומים ברה"ר לישראל.
- המחקר נמשך כשנתיים וכלל שני ניסויי גידול מרכזיים וכן סדרת השלמות מחקר שנועדו לבחון ולוודא את הממצאים.

מהלך המחקר ופירוט העבודה

ניסוי ראשון – ארבעה זנים דרומיים

הניסוי הראשון בחן את תהליך הגידול המלא, החל מזריעת הזרע ועד לקבלת פרי בשל.

שלב א': מזריעה ועד נביטה

נבדקו ארבעה זנים דרומיים:

Eureka, Meridian, Eureka Sunset, Dazzle

הזריעה בוצעה בחדר המעבדה במושב בית חנן, בטמפרטורה קבועה של 25 מעלות צלזיוס.

הזריעה בוצעה ביום: 27 באפריל 2020.

הזרעים נזרעו במגשי קלקר שהכילו תערובת כבול ופרלייט, עם כיסוי ורמיקוליט. ההשקיה נעשתה במים מחומצנים שהותאמו

לרמת pH של 5.5.

לא נעשה שימוש בחומרי דישון, במזרזי נביטה או בחומרים משפרי נביטה. הנביטה הראשונה נצפתה לאחר 31 יום ומעלה, והמשיכה בהדרגה בימים שלאחר מכן.

שלב ב': מהנבט ועד פרי בשל

עם הופעת הפסיגים הועברו השתילים לבית רשת ניסויי לגידול שתילים במשתלת בית חנן.

הגידול נעשה ברשת לבנה של 40 מש, ובתקופת הקיץ נוספה רשת הצללה של 30%.

השתילים נשתלו בקרקע גידול, תוך השקיה בהתאם לדרישות ה-pH ומתן חומרי הדישון הנדרשים לגידול.

מועד השתילה: אמצע יוני 2020.

פריחה: אמצע פברואר 2021.

פרי בשל: תחילת מרץ 2021, בראש חודש ניסן תשפ"א.

התוצאה: מזריעת הזרע בחודש מאי 2020 ועד לקבלת פרי בשל בחודש מרץ 2021 – תקופה של כ-10 חודשים בלבד.

ניסויי שני – עשרה זנים דרומיים

בניסוי השני הורחבה הבדיקה ונכללו עשרה זנים דרומיים:

Eureka, First Blush, Meridian, Opi, Eureka Sunrise, Dazzle, Splash, Eureka Sunset, Eco, Twilight

בסך הכול נלקחו זרעים מתוך 59 פירות.

שלב א': בחינת הנביטה

הזרעים מכל זן חולקו לשתי קבוצות:

- מחצית נזרעו בחדר בטמפרטורה קבועה של 25 מעלות צלזיוס.

- מחצית נזרעו והושארו בתנאי חוץ, תחת רשת ציפורים.

הזריעה בוצעה ביום: 1 ביולי 2021.

הנביטה החלה ביום: 1 באוגוסט 2021, והמשיכה עד 19 בספטמבר 2021.

בסך הכול נבטו 27 עציצים.

לעומת זאת, מגשי הזריעה שהושארו בחוץ לא הניבו נביטה כלל.

הנביטה הראשונה הופיעה לאחר כ-30 יום.

גם בניסוי זה נעשה שימוש בכבול ופרלייט, כיסוי ורמיקוליט והשקיה במים מחומצנים ברמת pH של 5.5, ללא חומרי דישון וללא מזרזי נביטה.

שלב ב': מהנבט ועד פרי בשל

כל נבט שהופיע הועבר לבית הרשת הניסויי במשתלת בית חנן.

מועד השתילה: מתחילת אוגוסט ועד אמצע ספטמבר 2021.

פריחה: מסוף פברואר ובמהלך חודש מרץ 2022.

פרי בשל: מתחילת אפריל 2022, כאשר שיא היבול התרחש מתחילת מאי ועד סוף מאי.

התוצאה: מזריעת הזרע ביום 1 ביולי 2021 ועד לקבלת פרי בשל בחודש אפריל 2022 – תקופה של כ-9 חודשים בלבד.



פרי בשל שהתקבל לאחר 10.5 חודשים מהזריעה



פרי בשל שהתקבל לאחר 9 חודשים מהזריעה

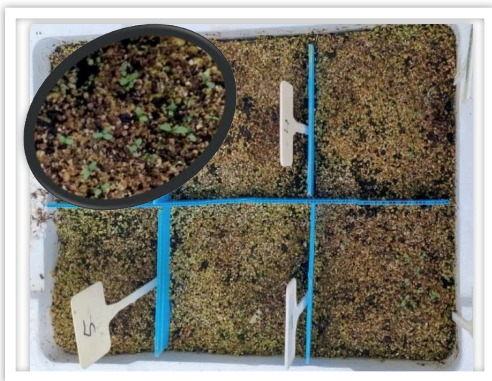
השלמות המחקר – בחינת השפעת תנאי הטמפרטורה

לאור העובדה שבשלבי ההנבטה הראשונים נעשה שימוש בחדר שבו נשמרה טמפרטורה קבועה של 25 מעלות צלזיוס, עלתה האפשרות כי תנאי טמפרטורה אלה השפיעו על קיצור זמן הנביטה. כדי לבחון אפשרות זו באופן בלתי תלוי, נערכו שתי בדיקות נוספות בתנאי סביבה שונים.

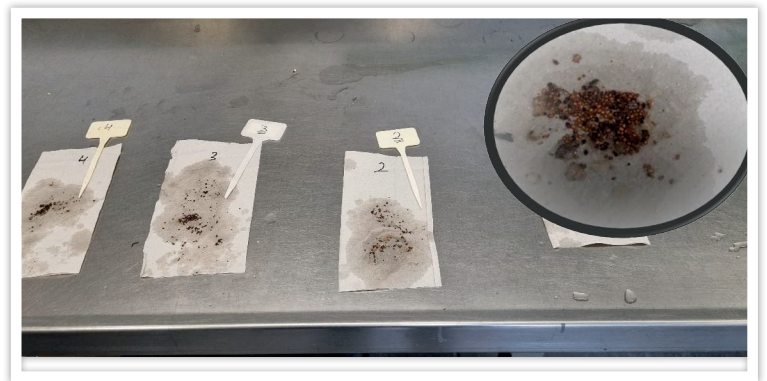
השלמת מחקר ראשונה – הפקולטה לחקלאות ברחובות

הזריעה נערכה בחדר שבו ניתן לדמות את תנאי הטמפרטורה של אזור הגידול הטבעי: הטמפרטורה ירדה בערב לכ-22 מעלות צלזיוס ועלתה בהדרגה עד לכ-28 מעלות לקראת הבוקר. נבדקו שישה זנים מתוך עשרת הזנים שנבדקו בניסוי השני: Eureka, First Blush, Meridian, Dazzle, Eco, Twilight. כל זן נזרע בתא נפרד.

הזריעה בוצעה ביום 11 ביולי 2022, בהתאם להיתר ההלכתי שניתן למצע מנותק תחת גג גמור. המצע כלל כבול מאוורר באמצעות פרלייט, עם כיסוי ורמיקוליט והשקיה במים מחומצנים המותאמים ל-pH 5.5. הנביטה הראשונה הופיעה ביום 8 באוגוסט 2022 – כלומר 29 יום בלבד לאחר הזריעה. הנביטה נמשכה גם בהמשך חודש אוגוסט.



בתום 29 יום - נביטה של זרעי האוכמניות. זמן זה בצירוף הזמן מנביטה לפרי בשל ממוצע של 9 חודשים



הוצאת זרעים מפירות לקריאת זריעה בפקולטה לחקלאות, בתוך חדרים המדמים את הטמפ' בארץ הגידול.

השלמת מחקר שנייה – תנאי סביבה פתוחים

בדיקה נוספת נערכה במחסן פתוח שמאחורי ביתו של מנהל המעבדה, מר נחמיה חדד, במושב ישעי.

במבנה היה חלון גדול, כאשר חלק משמעותי ממנו היה פתוח לתנאי הטמפרטורה החיצוניים, ובמשך חלק מהיום חדרה אליו שמש ישירה.

לצורך הבדיקה נזרעו זרעים שהופקו מפירות קפואים שמקורם בפרו, וכן זרעים שהופקו מפירות שהגיעו לישראל מפולין.

לאחר הוצאת הזרעים מהפירות הם הושרו במים, סוננו והונחו לייבוש על נייר סופג, ולאחר מכן נזרעו בעציצי פלסטיק באדמת גן מוכנה לזריעה.

הזריעות נערכו במספר מועדים. שתי הזריעות המאוחרות בוצעו ביום 15 בספטמבר 2022 וביום 28 בספטמבר 2022.

הנביטות הראשונות הופיעו ביום 16 באוקטובר 2022 – כלומר כ-31 יום לאחר הזריעה. הנביטה נמשכה גם לאחר מכן, כאשר נבט נוסף נצפה אף ביום 24 בנובמבר 2022.



זריעה במחסן פתוח ללא טמפ' ועם חלון גדול לחץ. בתום 31 ימים נביטה אחת, ולאחר 38 יום התווספו עוד פסיגים

תוצאות המחקר

מכלול הניסויים והשלמות המחקר מצביע על תוצאה עקבית:

הזנים הדרומיים של האוכמניות שנבדקו, ובפרט הזנים האוסטרליים שנבחנו, הגיעו לשלב הנביטה בתוך תקופה ממוצעת של כ־30 יום מזריעת הזרע.

ממצא זה חזר על עצמו בתנאי זריעה שונים: בטמפרטורה מבוקרת של 25 מעלות, בתנאי טמפרטורה המדמים את אזור הגידול הטבעי, וכן בתנאי סביבה פתוחים יותר.

יתרה מכך, שני ניסויי הגידול המלאים הראו כי לאחר הנביטה מסוגלים השתילים להתפתח ולהגיע לפרי בשל בתוך פרק זמן של כ־9–10 חודשים מיום זריעת הזרע.

בניסוי הראשון התקבל פרי בשל לאחר כ־10 חודשים מזריעת הזרע, ובניסוי השני התקבל פרי בשל לאחר כ־9 חודשים בלבד. השלמות המחקר חיזקו את הממצא הנוגע לזמן הנביטה ושללו את האפשרות שהתוצאה נבעה באופן בלעדי מהטמפרטורה הקבועה של 25 מעלות שבה בוצעו חלק מההנבטות.

מסקנת שלב א'

על בסיס כלל הנתונים שנאספו בשני ניסויי הגידול ובהשלמות המחקר, נמצא כי הזנים הדרומיים שנבדקו מסוגלים להגיע מזריעת הזרע ועד להופעת פרי בשל בתוך פחות משנה.

בממוצע, זמן הנביטה עמד על כ־30 יום, ולאחר מכן נדרשו כ־9–10 חודשים נוספים עד להופעת פרי בשל.

לפיכך, במסגרת תנאי המחקר והזנים שנבדקו, נמצא כי הצמח עונה להגדרה שנותן פרי בשל תוך שנה מזריעת הגרעין.

תרומת המחקר

מחקר זה מספק תשתית מעשית ומבוססת לבחינת קצב ההתפתחות של זני האוכמניות הדרומיים, תוך בחינת כל שלבי מחזור הגידול – מהזרע, דרך הנביטה והשתיל, ועד להנבת פרי בשל.

ייחודו של המחקר אינו רק בתוצאה הסופית, אלא באופן שבו היא נבחנה: המחקר כלל מספר זנים, שני ניסויי גידול מלאים, תנאי זריעה שונים והשלמות מחקר שנועדו לבחון גורמים שעשויים להשפיע על זמן הנביטה.

הממצאים מספקים בסיס מקצועי להמשך המחקר ולבחינה ההלכתית של מעמד הצמח, במיוחד לאור האפשרות המעשית שזנים אלו מגיעים משלב הזריעה ועד שלב הפרי הבשל בתוך שנת גידול אחת.