

שיפור כושר התחרות של התפוח הישראלי מול היבוא

הפרי המיובא מאתגר את התפוח הישראלי במחיר
ובאיכות הפרי (בעיקר צבע).

לצד התחרות מול היבוא יש ירידה בזמינות כח עבודה
בכלל ומיומן בפרט.

המיזם שיוצג מטפל בשני האתגרים האלו יחד.

הגורמים והסיבות לפגיעה בכושר התחרות

הקושי בתחרות נובע ממספר גורמים - סביבתיים ופנימיים:

- היבולים בארץ נמוכים מאירופה, קיימת סירוגיות, כניסה מאוחרת לפוריות מעבר לתקופת העורלה.
- אחוז הפרי שיכול לעמוד בתחרות נמוך כתוצאה מפגעים שונים וצבע נחות.
- התשומות שלנו מבחינת כח אדם, מים והגנת הצומח גבוהות מאירופה.
- מספר הקטיפים גבוה מאירופה.
- עלויות הטיפול בפרי גבוהות מאירופה

הסיבות לקושי בתחרות:

- תנאי מזג האוויר בארץ גורמים לקבלת עץ שונה מאירופה, פגיעה ביכולת לקבל פרי צבעוני, השפעה על גודל הפרי, נזקי מכות שמש ועוד.
- עצמת פעילות המזיקים גבוהה יותר עקב תנאי מזג האויר.
- איכות השתילים נמוכה.
- רמה מקצועית ושיטות ניהול מטע נמוכות מהרצוי.

בחודשים האחרונים אנחנו עוסקים במציאת דרכים מקצועיות בתחום הגידול להעלאת כושר התחרות

- ביצענו ניתוח של הגורמים לירידה במחיר של התפוח הישראלי על בסיס נתונים ממוצעים של התפלגות גודל הפרי, התפלגות סוגי הפרי והתפלגות הצבעים.
- ביצענו מספר סיעורי מוחות בשיתוף מדריכים וחוקרים ממו"פ צפון, מנהל המחקר החקלאי, הפקולטה לחקלאות והטכניון.
- תוצר סיעורי המוחות הוא תכנית פעולה מו"פית שגיבושה מסתיים בימים אלו.

ניתוח ירידה באיכות הפרי במספר זנים

סטריקינג

פרי שלא יכול לשאת את עלות המיזון	יבול ממוצע 10-16
11%	5.0 ט'ד'

התפלגות צבע					התפלגות סוג			התפלגות גודל					
5	4	3	2	1	14 סוג	13 סוג	11 סוג	85	80	75	70	65	60
40%	29%	21%	7%	3%	16%	9%	74%	3%	10%	26%	30%	23%	6%

פינק ליידן

פרי שלא יכול לשאת את עלות המיון	יבול ממוצע 10-16
15%	4.2 ט'/ד'

התפלגות צבע				התפלגות סוג			התפלגות גודל					
4	3	2	1	סוג 14	סוג 13	סוג 11	85	80	75	70	65	60
41%	26%	20%	13%	18%	9%	69%	1%	12%	34%	36%	15%	2%

זהוב

פרי שלא יכול לשאת את עלות המיזון	יבול ממוצע 10-16
6%	4.9 ט'/ד'

התפלגות צבע			התפלגות סוג			התפלגות גודל						
	3	2	1	סוג 14	סוג 13	סוג 11	85	80	75	70	65	60
	14%	61%	25%	20%	19%	60%	1%	5%	20%	36%	31%	8%

בכל הזנים יש פחת של פרי שלא מגיע

לקטיף (פרי נושר לפני ותוך כדי הקטיף, פרי לא איכותי שנזרק לרצפה)

גורמי ירידת סיווג

פינק	סטרקינג	זהוב	סמיט	גאלה	
28%	21%	36%	29%	25%	אחוז סוגי 13, 14, בררה
8%	5%	11%	9%	5%	מכות קטיף
10%	8%	13%	15%	5%	מכות שמש
4%	3%	4%	5%	5%	שריטות
7%	3%	11%	10%	4%	חספוס
2%	2%	2%	2%	1%	גומת עץ
0.5%	0.5%	0.5%	0.3%	0.8%	חורים
1%	0.2%	0.4%	0.3%	4%	הסתדקות
2%	1.1%	2.5%	2%	1%	ברד
2%	1.1%	2%	1.5%	2%	עקיצות
0.1%	0.3%	0.0%	0.1%	0.0%	פרלטוריה
0.1%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	גרב
0.4%	0.3%	0.2%	0.9%	0.2%	ריקבון

כיווני פעולה לשיפור הביצועים

פתרונות	פינק	סטרקינג	זהוב	סמיט	גאלה	
דילול + מרווח נטיעה + השבחה	4.2	5.0	4.9	6.8	3.8	יבול (ט'/ד')
השבחה + עיצוב	67/41%	69/40%			65/35%	צבע טוב
במות + שינוע	8%	5%	11.5%	9%	5%	מכות קטיף
רשת צל	10%	8%	13%	15%	5%	מכות שמש
עיצוב	4%	3%	4%	5%	5%	שריטות
השבחה	7%	3.5%	11%	10%	4%	חיספוס
השבחה		+++				אלטרנריה
	2%	2%	2%	2%	1%	גומת עץ
	0.5%	0.5%	0.5%	0.3%	0.8%	חורים
השבחה + מימשק	1%	0.2%	0.4%	0.3%	4%	הסתדקות
רשת צל	2%	1.1%	2.5%	2%	1.0%	ברד
שיפור ממשק הגה"צ	2.2%	1.9%	2.4%	2.6%	2.2%	מזיקים/מחלות

תכנית פעולה מוצעת

- **טווח קצר (חמש שנים)** – שיפור איכות הפרי, הקטנת פחת, העלאת יבולים (הקטנת סרוגיות), הכנה לעבודה מבמות.
- **טווח בינוני (עשר שנים)** – פיתוח שיטת עיצוב המשפרת את האיכות, מעלה את היבול, קלה לעבודה מבמות.
- **טווח ארוך (15-20 שנה)** – השבחה ואיקלום של זנים המתאימים לאקלים בארץ (איכות פרי גבוהה, פוריים ולא סרוגיים)

התאמת מטע קייים (חמש שנים)

הסבת מטע בוגר למטע צר - עומר



- ישפר חשיפת פרי לאור
- יאפשר עבודה מבמות

נעבוד על שלושה סוגי מטעים:

- קרובים למטע הצר
- רחוקים מהמטע הצר אך ניתנים להסבה
- מצב ביניים

נבחן טכניקות הגעה ליעד:

- גיזום שדרה+תיקונים
- גיזום פרטני
- טכניקות של topping
- נפתח פרוטוקול תגובה לצימוח בעקבות הגיזומים (מעכבי צמיחה ועוד)

התאמת מטע קיים (חמש שנים)

מניעת היסדקויות בפינק ליידו – רפי

- פרוטוקול ריסוסים
- רשת צל

שיפור צבע בפינק ליידו - עומר

- גיזומים לחשיפה לאור

הקטנת פחת - מניעת נשירה בפינק ליידו וסטרקינג מדורבן - רפי

- שימוש בחומרי צמיחה.

אופטימיזציה של דישון חנקני בפינק ליידו לשיפור צבע -

- מטפל בבעיה שמניעת דשן משפרת צבע אך מחלישה את העץ.
- חלק מהדישון יינתן כהזנה עלוותית.
- יבחן עיתוי מתן ההזנה העלוותית

התאמת מטע קיים (חמש שנים)

העלאת פוריות

פיתוח מערכת תומכת החלטות דילול – אלחנתי וחובריו

- יקטין את הסירוגיות
- יחסוך בדילול הידני
- נשלים פיתוח של מערכת צילום שתגדיר את עוצמת הפריחה ומצב הפריחה
 - המערכת תאפשר דילול מדייק – התאמת חומרים ונפחים לחלקי עץ שונים
- נתחיל בזהוב ונמשיך לזנים האחרים.

פיתוח ממשק השקיה, דישון/הזנה להגדלת פוריות והקטנת סירוגיות

- מתבסס על ממשק של משפחת ברנס בשומרה ששבר את הסירוגיות.
- הזנה עלוותית בסתיו ולפני התעוררות; השקיה ודישון מוקדמים בעונה; השקיה גבוהה כל העונה; שמירת מטע ללא עקה גם לאחר הקטיף.
- ההיפותזה - הטיפול ה"מפנק" מאפשר לפקע הצימוח בדורבן להתפתח טוב יותר ולהגיע לשלב התמיינות לפריחה.

התאמת מטע קייים (חמש שנים)

כיסוי ברשת צל

- פיתוח פרוטוקול כיסוי ברשת בפינק לידי
- הוזלת עלויות קונסטרוקציה ותפעול רשת צל

שיטות עיצוב מקטינות כח אדם, מעלות יבול ומשפרות איכות (עשר שנים)

1. פיתוח שיטת עיצוב עם נוף צר "דמוי קיר" ברוחב של חצי מטר לכל צד.
ייבחנו מספר צירופים של סוג שתיל X כנה X מרווחי נטיעה.
הבחינה תעשה בזנים פינק ליידי, סטרקינג וזהוב.
 - a. בחינת השתילים הישראליים הקיימים.
 - b. פיתוח שתילון ישראלי (זול יותר).
 - c. יבוא מחו"ל של שתילים לצורך בניית מטע מודל מהר, כיוון ששתילי היבוא יהיו באיכות גבוהה יותר.
2. פיתוח פרוטוקול גידול לשיטות שייבחרו.

השבחה ואקלום (15-20 שנים)

תבוצע השבחה ואינטרודוקציה במקביל.
תורחב תכנית האינטרודוקציה עם דגשים מעודכנים.
ייעשה חיפוש שיטתי של מוטנטים מצטיינים במטעים.

יעדי ההשבחה והאינטרודוקציה:

- שיפור צבע אדום בזנים הקיימים.
- שיפור הסיווג (מניעת נזקי אלטרנריה ועוד).
- העלאת יבולים והקטנת סירוגיות.
- שיפור הטעם
- השבחת זן ישראלי:
 - עם צבע טוב ובונוס במחיר בגלל הטעם
 - פורה ולא סירוגי
 - נוח לעיצוב ושמירתו.
- השבחת כנה ישראלית שתקל על קבלת מבנה העץ הרצוי, ושימורו לאורך חיי העץ.

הפחתת עלויות כ"א, צמצום פגיעה בפרי (ועוד)

באמצעות מיכון

1. נלמד עם מהנדס ייצור את נושא העבודה עם הבמות (כל הפעולות); נסקור את הבמות הקיימות בעולם לצורך אפיון הבמה המתאימה לישראל, ובהמשך נדאג לפיתוח במידת הצורך.
2. נבחן מחדש את נושא שינוע הפרי במטע (החלפת עגליות) לצורך הפחתת פגיעות בפרי וייעול התהליך:
 - נגדיר מחדש במידת הצורך את תפישת שינוע הפרי ובהמשך נדאג לפיתוח הכלים במידת הצורך
 - נבנה פרוטוקול עבודה בשינוע הפרי
3. הקטנת מכות קטיף בשינוע הפרי:
 - נמצא פתרון לשיכוך רעידות בעגליות
 - הקטנת אימפקט של מלגזות על מיכלים
4. נתאים מרסס למטע החדש שיאפשר ריסוס מדייק במרחב.

תודה