

A photograph of a pineapple plantation. Several pineapple plants are visible, with their long, spiky green leaves and developing brown, bumpy fruit. The plants are growing in rows in a field. The text is overlaid on the image in large, bold, yellow Hebrew letters.

אופטימיזציה של גידול אננס בישראל בדגש על התמודדות עם תופעת הפריחה הטבעית החורפית

שותפים: עירית דורי, ליאור אברהם, שבתאי כהן, עופר גיא, חגי יסעור.

מבוא

■ **האננס הוא צמח טרופי** ממשפחת הברומליים ומקורו בדרום ובמרכז אמריקה.

■ **בארצות הטרופיות מגדלים אננס בשטחים פתוחים**, אך בישראל, בשל תנאים אקלימיים תת מיטביים (חורף קר וקיץ חם) הגידול מתבצע רק במבנים.

■ **שטח הגידול בישראל הוא כ-3500 דונם**. אזורי הגידול הם מהגליל המערבי בצפון ועד הנגב בדרום. אחד מאזורי הגידול העיקריים הוא באזור הבשור.

מבוא (המשך)

בתנאי הגידול בישראל, משך הגידול משתילה לקטיף נע בין 1.4-2.2 שנים (כתלות בתנאי הגידול: גודל השתיל/נצר, סוג המבנה, תאריך השתילה, מועד ההפרחה ועוד).

בגידול המסחרי נהוג להפריח בעזרת אתרל ע"מ לשלוט על מועד הקטיף ולקצר את משך הקטיף.

מכל צמח מתקבל פרי בודד.

המשך הגידול לאחר הקטיף הוא לצרכי איסוף של חומר הריבוי (נצרים).

סימני התמינות לפריחה



פריחה



התפתחות צמחי בת לדור הבא



מטרת התוכנית:

- פיתוח אגרוטכניקה לגידול אננס בישראל.
- בחינת אמצעים לשיפור איכות וגודל הפרי.
- קיצור תקופת הגידול ופריסת הקטיף לאורך כל השנה.

נושאים שנבחנו וממצאים

❑ **זנים: קווין, קיין, MD2 –** הבדלים בגודל הפרי, רגישות לתנאי סביבה, מחלות ופריחה טבעית.

❑ **סוג מבנה: חממה, מנהרה, בית רשת –** מבנה אופטימלי בתנאי הגידול בארץ חממה או מנהרה: בקיץ רשת, בחורף פלסטיק. בגידול בית רשת יש בעיות ניקוז בחורף, התפתחות לא תקינה של הפרי (עיוותים) ומשקל הפרי נמוך יותר בכ- 20%.
❑ **מועדי שתילה אופטימלים -** אפריל עד אוגוסט.

נושאים שנבחנו וממצאים

מצע גידול: קרקע, תעלות בקרקע, מצע מנותק.

גידול במצע מנותק יכול לקצר את משך הגידול ולמנוע מחלות קרקע ונמטודות. ומאפשר גידול באזורים בהם הקרקע אינה מתאימה לגידול.

מועדי הפרחה שונים - למדנו בעונות השונות

כמה זמן לוקח מטיפול ההפרחה ועד הבשלת הפרי. ככל שההפרחה בוצעה בתקופה קרה יותר לקח זמן ארוך יותר עד הצאת הפרח (4-8 שב') ועד הבשלת הפרי (בחורף 7 ובקיץ 5.5 חודשים).

נושאים שנבחנו וממצאים

צפיפות שתילה – 5000-6000 צמחים לדונם. ככל שנשתול צפוף יותר, גודל הפרי יקטן, אך כמות הפרי שנקטוף תגדל.

מחלות קרקע (גידול במונוקולטורה) – איפיון הפתוגנים. חשיבות רבה לחיטוי קרקע לפני תחילת הגידול. טיפולים אגרטכנים שמשפרים את ניקוז הקרקע ומונעים את עודפי המים כגון: גידול בערוגות מוגבהות, גידול בתעלות בקרקע וממשק השקיה מיטבי הם המפתח להצלחה בגידול. טיפולים ביולוגים וטיפולי הדברה כימיים גם עשויים לעזור בצמצום הנגיעות במחלות קרקע.

פיתוח כלי לקביעת מועד ההפרחה

ידוע לנו שבתנאי אקלים נתונים, משקל הפרי בקטיפ
נקבע ברובו ע"י משקל הצמח בעת ההפרחה.

משקל הצמח או לחילופין משקל העלה הגדול ביותר
יכולים להוות מדד טוב למועד ההפרחה הרצוי.

על מנת לקבל פרי במשקל טוב כדאי להפריח את
האננס כשמשקל הצמח לא פחות מ- 2000 גרם
ומשקל העלה הגדול ביותר לפחות 60-70 גרם .

למדד של העלה הגדול ביותר יש עדיפות כי זו בדיקה
לא הרסנית. המדד של משקל צמח גם טוב אך הוא
בדיקה הרסנית אשר מחייבת את עקירת הצמח.

הבשורות הטובות

שילוב של זנים, מועדי שתילה, גדלים שונים של חומר ריבוי ומועדי הפרחה שונים מאפשרים לפרוס את קטיף הפירות למשך כל חודשי השנה.

מניעת פריחה טבעית

בארצות הטרופיות בהם **אורך היום, רמת הקרינה והטמפ'** אינם משתנים לאורך השנה, אינדוקציה לפריחה טבעית נגרמת לאחר שהצמח מגיע לגיל מסוים ולמשקל של כ 1.5-2 ק"ג, אולם **בהינתן תנאי עקה** עולים הסיכויים שלו לקבל אינדוקציה לפריחה טבעית כבר בהגיעו למשקל של מעל 800-1000 גרם.

נזקי פריחה טבעית



קווין



MD2



MD2

פריחה טבעית באנוס

הגורמים הידועים כמשפיעים על פריחה טבעית הם (לפי סדר החשיבות): רגישות הזן, משקל הצמח, פוטופריודה (שינויים באורך היום) ועקות שונות בעיקר כאלו הפוגעות בצימוח הוגטטיבי: טמפ' (בעיקר ירידה בטמפרטורות), הזנה (בעיקר חנקנית) ומים.

ישנם פערי ידע רבים לגבי מידת ההשפעה של גורמים שונים על פריחה טבעית בתנאי הגידול הקיימים בארץ וחסרים מדדים וכלים מנחים שיאפשרו למגדלים לצמצם את הנזקים הנגרמים ממנה.

נושאים שנבחנו/נבחנים בניסויים

❑ **רגישות הזנים, מועדי שתילה, גודל חומר ריבוי, צפיפות שתילה וטיפול חנקן מוגברים.**

❑ **זנים חדשים.**

❑ **יישתל בקרוב: ניסוי הבוחן רמות הצללה ועומד שתילה.**

התמיינות טבעית והפרחות

שתילה	מועד שתילה	זן	% התמיינות לפריחה	זמן משתילה להפרחה
1	4/4/23	קאיין	13-23	13.5 חוד'
2	18/5/23	קאיין	3-6	12 חוד'
2	30/5/23	MD2	55-80	12 חוד'
2	18/5/23	MD2 תרבית	20	15 חוד'
3	5/7/23	MD2 תרבית	2	13 חוד'
3	5/7/23	MD2	65-78	13 חוד'
3	5/7/23	קווין	64	13 חוד'
4	30/7/23	MD2	28-36	13 חוד'
4	30/7/23	קווין	25-45	13 חוד'
5	30/8/23	קווין	0	12 חוד'
5	30/8/23	MD2	20	12 חוד'

השפעת הזן וסוג הפריחה על משקל הפרי הממוצע

סוג הפריחה	משקל פרי ממוצע (גרם)	
מלאכותית	A	1626
טבעית	B	910

שם הזן	משקל פרי ממוצע (גרם)	
קאיין	A	1874
MD2	B	1277
קווין	C	944

זן	משקל פרי מהפרחה		משקל פרי מהתמיינות טבעית	
קאיין	A	1958	C	1278
MD2	B	1574	E	916
קווין	D	1073	F	701

השפעת הטיפולים על היבול

יבול כללי (ק"ג/מ"ר)	משקל חומר ריבוי/ גרם	חומר ריבוי	זן	מועד שתילה	טיפול
7.39 ABCD	200-300	חוטרים	קאיין	4/4/23	A
8.99 A	300-400	חוטרים	קאיין	4/4/23	B
8.06 ABC	400-500	חוטרים	קאיין	4/4/23	C
8.32 AB	200-300	חוטרים	קאיין	18/5/23	D
9.19 A	300-400	חוטרים	קאיין	18/5/23	E
8.24 AB	400-500	חוטרים	קאיין	18/5/23	F
5.1 EFGH	200-300	חוטרים	MD2	30/5/23	G
4.8 EFGH	300-400	חוטרים	MD2	30/5/23	H
5.37 DEFGH	400-500	חוטרים	MD2	30/5/23	I
5.76 DEFGH		תרבית	MD2	18/5/23	J
5.9 DEFGH		תרבית	MD2	5/7/23	K
4.13 FGH	300-400	חוטרים	MD2	5/7/23	L
4.05 GH	400-500	חוטרים	MD2	5/7/23	M
3.83 H	200-300	חוטרים	קוין	5/7/23	N
6.11 CDEF	300-400	חוטרים	MD2	30/7/23	O
5.91 DEFG	400-500	חוטרים	MD2	30/7/23	P
4.55 EFGH	200-300	חוטרים	קוין	30/7/23	Q
4.25 FGH	300-400	חוטרים	קוין	30/7/23	R
4.85 EFGH	300-400	חוטרים	קוין	30/8/23	S
6.44 BCDE	400-500	חוטרים	MD2	30/8/23	T

סיכום מניעת פריחה טבעית

הזנים המובילים היום בשטחי הגידול הם **MD2 וקווין**, שניהם **רגישים מאד לפריחה טבעית** הנגרמת בשל תנאי החורף בישראל ובעיקר בצמחים שהגיעו לגודל מינימלי של כ-1 ק"ג. **הזן קיין באופן משמעותי פחות רגיש.**

בזן MD2 הפגיעה בפוטנציאל היבול המשווק עשויה להיות משמעותית, שכן הפרי שמתפתח קטן מאד במקרה הטוב ומעוות ואינו ראוי לשיווק במקרה הפחות טוב והנזק הכלכלי גדל ככל שאחוזי ההתמיינות לפריחה טבעית עולים.

בזנים: קיין וקווין, הפרי המתקבל מפריחה טבעית לרוב בעל איכות וגודל טובים.

סיכום מניעת פריחה טבעית

ברב מועדי השתילה **חומר ריבוי קטן** באותו זן היה בעל התמיינות טבעית נמוכה בהשוואה לחומר ריבוי גדול.

בכל הזנים **פרי שהתקבל מהפרחה מלאכותית היה גדול** באופן משמעותי מפרי שהתמיין טבעית.

יש הבדלים משמעותיים בין הזנים במשקל הפרי הממוצע. הזן **קאיין היה בעל הפרי הגדול ביותר והזן קווין בעל הפרי הקטן ביותר.**

בכל הזנים ככל **שההתמיינות הטבעית פחתה**, כך היה **שיפור ביבול.**

לגודל הצמח בזמן ההפרחה גם יש השפעה משמעותית על **משקל הפרי הממוצע ולכן גם על היבול.**

סיכום מניעת פריחה טבעית

ניתן להפחית באופן משמעותי את נזקי הפריחה הטבעית ע"י תכנון מיטבי של השתילות: זן, סוג וגודל של חומר ריבוי בכל מועד שתילה.

הפריחה הטבעית גורמת למספר מספר בעיות עיקריות: 1. שיווקית - קטיף בחודשים אוגוסט-ספטמבר ובמחיר שוק נמוך יחסית. 2. פחיתה ביעילות הקטיף בשל פריסת הקטיף לזמן ארוך יותר ובשל חוסר אחידות באחוזי ההתמיינות בשטח. 3. פגיעה ברצף השיווקי - הפריחה הטבעית מהווה חסם להמשך הגידול הווגטטיבי שיאפשר הפרחות מלאכותיות בחודשים אפריל - יולי (שיווק ספטמבר - פברואר).

גורמים נוספים שנבחנו ומשפיעים על פריחה טבעית

■ **רמות הצללה וצפיפות שתילה.**

■ **זנים איכותיים שרגישים פחות לפריחה טבעית.**

מי עוד אוהב אננס?

תודה על ההקשבה!