

## הנחיות לגידול אבטיח מללי לגרעינים בבעל ושלחין

ההנחיות להלן הן כלליות וכוללות את מיטב הידע הקיים בכתב ובעל פה. רצוי להתאימן באמצעות המדריכים לכל אזור וכל חלקה ובהתאם לניסיון הקיים אצל כל מגדל.

מאת: יגאל פלש, ארגון עובדי הפלחה

### מבוא

גידול אבטיח מללי לגרעינים התבסס בשנים האחרונות כגידול שלחין הצורך יחסית מעט מים. בחלק מהשדות הוא נזרע כגידול אביבי – קיצי במחזור, ובחלק מהשדות הוא נזרע בדו-גידול על גבי שחת או דגן חורפי לתחמיץ. בשנים האחרונות סבל האבטיח פגיעות קשות מנגיעות במחלות וירוס ולכן מומלץ לא לאחר בזריעות מעבר לאמצע חודש אפריל.

במחזור הגידולים יש להימנע מגידול במשך ארבע שנים כגידול עוקב באותה חלקה. זריעה במרווח זמן קטן מזה, מגדילה את סיכויי הגידול להיפגע ממחלות קרקע. זריעה במרווחים גדולים יותר מקטינה בהתאם את הסיכוי להיפגע ממחלות קרקע. כרב האבטיח נחשב ככרב תורם לגידול עוקב של חיטה.

שטחי האבטיח מיועדים ברובם לאיסוף מכני, בדרך כלל מתבצע גיבוב המרכז את הפירות לשורה מקובצת ואחריו יעבור הקומביין המעמיס את האבטיחים ודש אותם. הכנת השטח, לגיבוב והדיש, מנתיבה נהלים קשיחים על מנת להימנע מקשיים מיותרים באיסוף היבול ומניעת פחתים גדולים בשדה.

### **סוף מעשה במחשבה תחילה – הכנת השדה לאיסוף מכני של היבול דורשת ניקיון מעשבים ומצע קרקע מפורר ומיושר המאפשר גיבוב, הרמה ודישה יעילים של הפירות וללא פחת מיותר.**

תופעת ה"גירודים" על קליפת הזרע הפכה בשנים האחרונות לבעיה קיומית של הענף. הנזק באיכות מתבטא במראה הגרעין (ויזואליות) ובכך שבעת קליית הגרעינים תוכן הגרעין נשרף באזור המגורד. משתי סיבות אלה נובעת ההפחתה במחיר הגרעינים והנזק לחקלאי גדול. ככל שהתרחבו שטחי השלחין, הפכה הבעיה לשכיחה יותר ויותר והיא משמשת כשוט במחיר כאשר יש בשוק רוויה בסחורה.

### **שליטה בממשק גידול מיטבי להקטנת כמות הגרעינים המגורדים מתבקשת לשם הפחתת היקפי התופעה ושמירת הגידול כרווחי בסל הגידולים בגד"ש.**

### מרווחי זריעה ועומד צמחים

בעל, מרבית השטחים נזרעים במרווחי שורה 96.5 ס"מ, בהתאם לחתך ההרטבה. בחלקות השלחין הזריעה במרווחי שורה דומים, תוך כוונה להשקות בהמשך. עומד הצמחים המומלץ בשלחין הוא 3 צמחים למטר שורה. בעל, העומד ייקבע לפי חתך ההרטבה, בדרך כלל כ-2 צמחים למטר שורה. במקרים של זריעה במרווחי שורות של 1.93 מ', עומד הצמחים בשורה בודדת ייקבע לפי המקובל, שהוא הכפלה של העומד בזריעת 2 שורות.

באסיף ממוקן של אבטיחים – ניתן להוריד 0.5 זרע למטר לאורך השורה, לקבלת אבטיחים גדולים יותר ולמניעת פחת של אבטיחים קטנים בעת האסיף.

### הדברת עשבים

רק שלושה קוטלי עשבים מורשים (בתווית) כיום לשימוש באבטיח קדם הצצה, קודל-גולד (פרומטרין + מטולאכלור) ורילקס או פלקס. כמו כן מורשה על הנוף עד שלב 4-5 עלים התכשיר אלאנקס (אלאכלור), שאינו קוטל מגע ומחייב הפעלה עם מים.

**בשנים האחרונות נצבר ידע וניסיון רב בשימוש בקוטלי עשבים נוספים קדם הצצה ואחר הצצה. מרבית הטיפולים ה"שגרתיים" אינם מורשים בתווית החומרים ולכן רצוי להתייעץ עם אנשי החברות ומדריכי הגידול לפני יישום החומרים.**

- קוטלי עשבים מקובלים לטיפול קדם זריעה וקדם הצצה בהכנת שטחים: טרבוטרקס, פלקס, רילקס, גול, דואל גולד, גלין. יש להיזהר מתוספות של גול, שאינו מופעל ע"י

**גשם/מים עד לאחר הצצת נבטי האבטיח.** במקרה זה הפעלה מאוחרת של החומר עלולה לגרום פגיעות חמורות לנבטי האבטיח.

- חומרים לריסוס **על הנוף**: קוטלי דגניים למיניהם ולאחרונה, בניסויים בשנה שעברה, כנגד עשבים רחבי עלים התבלט השילוב בזגן + לוטוס כבטיחותי לאבטיח. ראו מאמרם של חנן איזנברג וגיא אכדרי בגיליון "ניר ותלם" מפברואר 2017. אין המלצות מפורשות בתוויות החומרים בשלב זה וזהירות יתר רצויה ביותר. בריסוס על הנוף יש לזכור, בכל מקרה, כי לא רצוי לטפל על צמחים הנמצאים בעקה כלשהיא.
- חומרים לריסוס **בפס הטפטוף** (כמונעי הצצה בהפעלת מים): דקוטה, דיורקס, טרבוטרקס.
- בטיפול **כנגד כשות** ועל נוף האבטיח מקובלים החומרים: קרב, פרומו (שאריתיים לדגניים כגידול עוקב).

#### יסודות הזנה

אבטיח הינו גידול בעל המסתפק במועט ומקובל ככרב טוב במחזור גידולי פלחה בין גידולי דגן למיניהם. בשלחין רצוי לבצע בדיקות קרקע לזרחן ואשלגן כחודש לפני הזריעה. מועד בדיקה זה מייצג נאמנה את מצב יסודות ההזנה בחלקה ערב הזריעה ומאפשר קבלת תוצאות הבדיקה ויישום דשנים במידת הצורך. עומק הבדיקה: בשכבת הקרקע 0-20 ס"מ.

רמות נדרשות:

- זרחן: רמה של 10 חלקי מיליון ומעלה, בשיטת אולסן.
  - אשלגן: רמה של 40 מ"ג לק"ג במיצי בקלציום כלוריד.
  - חנקן: אין מידע על רמת ערכים מומלצים, בדרך כלל לא נדרשת תוספת כלשהיא.
- הצנעת הדשן: במידת הצורך של מחסורים גדולים בזרחן ואשלגן רצוי להצניע בסיכות (משולב בקלטור שורה) לעומק של 15 ס"מ בפס הממוקם בין שורת הגידול ושלוחת הטפטוף.

#### זריעה זרעים

זריעות האבטיח מתבצעות לרוב כזריעות ברטוב במהלך חודשים מרץ עד אמצע אפריל. מועד הזריעה האופטימלי כאשר טמפרטורת הקרקע 16 מעלות צלסיוס ב-8.00 בבוקר בעומק 5 ס"מ. טמפרטורה זו מתאימה ברב-שנתי לתקופה של 10-15 במרץ.

בזריעה מוקדמת וטמפרטורות נמוכות מסתכנים בהצצות ממושכות, בריקבון הזרעים, פגיעה של מזיקי קרקע, ובקשיי התבססות של הנבטים.

יש להעדיף זרעים מטופלים בגאוצ'ו או קרוזר כנגד מוצצים וכנימות עלה. החומר נותן הגנה עד כ-40 ימים מזריעה. בהתאם לשדה, רצוי לשקול הוספת קוטלי מזיקים בפס הזריעה, כיום מקובלים פרוטוראידים למיניהם כמו טלסטאר. ניתן להפחית במינון החומר בעת מתן בפס, במקרה זה החומר ניתן בפס צר בחריץ הזריעה וניתן להסתפק במינונים נמוכים מהמקובל בריסוס רגיל.

#### מועדי הזריעה המומלצים

בעל, על פי רטיבות הקרקע וצפי הגשמים ובהתאם לטמפרטורות החל מראשית מרץ.

בשלחין ובדו-גידול, החל מהשבוע השלישי של מרץ ועד לאמצע אפריל. מועדים מוקדמים יותר עלולים להביא לפריחה וחנטה באמצע מאי, בתקופה בה ההתאדות נמוכה ותנאי הצימוח נוחים. תנאים כאלו ייתכן שיביאו לגירודים מרובים יותר בגרעינים.

מניסיון השנים האחרונות, בזריעות מאוחרות יותר, החל מאמצע אפריל, גדל הסיכוי להתקפת וירוסים.

#### מחלות

**קימחון** – אין סף פעולה מוגדר. ניתן לטיפול במידת הצורך. מקובל השימוש בסיגנום, בבאיפידן / שביט. תכשירי גופרית למיניהם ידבירו גם אקריות, דרוש נפח תרסיס גבוה.

**אלטרנריה** – במידת הצורך מקובל השימוש בסקור, בסיגנום.

**ירוס הגימרון הכלוראטי של האבטיח (Wmcsv)** – פוגע בעיקר במזרעים המאוחרים, מסוף אפריל ואילך. יש לטפל בכנימת עש הטבק, המעבירה את הווירוס. סימני המחלה: נימור כלורוטי בולט על העלים, הצהבה של העורקים והקטנת העלים הקודקודיים.

**מקרופומינה** – פטריית קרקע הפוגעת במספר גידולים, בעיקר בתנאי יובש וחום. אין אמצעים כימיים להדברת המחלה. במידה שמתגלה נגיעות קשה בתקופת ההשקיה יש לשקול כדאיות המשך ההשקיה.

#### מזיקים

מזיקים עיקריים בגידול הם: **אגרוטיס** בתקופה המוקדמת, **כנימות עלה**, **כנימות עש**, **אקריות ונמלים**. כנגד מרבית המזיקים בגידול אין סיפי פעולה מוגדרים. כנגד אקריות מקובל השימוש בחומרי אבמקטין 1% בתוספת שמן אולטרה-פיין **בריסוסי ערב**. במידה ומטפלים כנגד אקריות כדאי לשקול תוספת חומר כנגד קימחון.

כנגד כנימות עלה וכנימת עש הטבק מקובל השימוש בחומר מוספילן, שאינו אנטגוניסט לפעילות הדבורים בשטח. גם במקרה כזה כדאי לשקול תוספת חומר כנגד קימחון.

**עורבים** – פעילותם פוגעת בפירות וגורמת אבדן יבול בכל שלבי ההבשלה. ניתן להציב מלכודות ולהיעזר בצייד, בתיאום עם פקחי רשות שמורות הטבע.

**טיפולים מוקדמים**, עם גילוי הפגעים, **ישפרו את טיב ההדברה ויעזרו בשמירה על נוף הצמחים**. נוף ירוק ובריא יבטיח מילוי מרבי של הגרעינים ויקטין את נזקי העורבים ומכות שמש בסיום ההבשלה.

#### קלטור שורה

לקלטור מספר מטרות:

- הדברת עשבים מתחמקים.
  - פירור, אוורור שכבת הקרקע העליונה ומניעת התייבשות שכבות הקרקע העמוקות יותר.
  - יישור שכבת הקרקע העליונה והכנתה לאיסוף המכני של היבול.
- על מנת לקבל תוצאה טובה ולהימנע עד כמה שאפשר מהוצאת רגבים אל פני הקרקע רצוי להשתמש במכסחות בננה כפולות משני צידי השורה ולהימנע עד כמה שניתן בשימוש ברגלי כף אווז קפיציות.

#### השקיה ומניעת גירוד בקליפת גרעיני האבטיח

זמינות מים גבוהה בתקופה המוקדמת של החנטה מביאה לעודפי צימוח, דחיית חנטה, והיווצרות תנאים מעודדים לקימחון וכנימת עש, האחרונה ידועה כמעודדת התפרצויות של ירוס הגימרון הכלוראטי של האבטיח (Wmcsv).

מהידע המצטבר בשנים האחרונות תופעת הגירוד על גבי קליפת זרעי האבטיח נגרמת בעיקר כאשר רמת זמינות המים גבוהה בתקופה שבין הופעת הפריחה הנקבית ועד הגיע פירות אבטיח לקוטר 10 ס"מ. בתקופה זו על הצמחים להיות במצב של עקת מים מבוקרת והשקיה בתקופה זו אינה רצויה כלל (כשבועיים).

כדי להימנע מתופעת "גרעינים מגורדים", מניסיון העבר ומתוצאות ניסויים בשנים האחרונות, יש להימנע מהשקיות מוקדמות בזמן החנטה. בבואנו לקבוע את מועד תחילת ההשקיה ואת מנות ההשקיה בהמשך הגידול יש לקחת בחשבון את גודל האבטיח, הגיל הפיזיולוגי וזמינות המים בחתך הקרקע (ראה טבלה 1 בהמשך).

במידה שדרושה השקיה להשלמת חתך ההרטבה יש להקדימה כמה שניתן ולבצע עוד לפני תחילת פריחה נקבית.

ההשקיה הראשונה תינתן, בדרך כלל, לאחר שהפירות הראשונים יגיעו לקוטר של כ-10 ס"מ. מכיוון שיש שוני במועדי החנטה של צמחים שונים יש לשקול השקיה של כ-15 מ"מ לאחר שבמרבית הצמחים עברו הפירות את הקוטר הרצוי של 10 ס"מ. צריכת המים של הצמח בשלב זה קטנה מאד והשקיות קטנות יתרמו להחזרת גרעון המים בצורה מבוקרת ומצטברת לעומק חתך של עד כ-70 ס"מ בבצל הטפטוף.

בהשקיות הבאות יש להשקות לפי מקדם של 0.6 מהתאדות. ככלל מקובל להשקות 1-2 פעמים בשבוע במנה שבועית מצטברת של עד 25 מ"מ/שבוע. מניסיון השנים האחרונות מסתמן כי החזר מים במנות קטנות של עד 12-15 מ"מ בהשקיה בודדת שומר את הצמח בעקה מבוקרת ומקטין את עוצמת תופעת הגירודים. עם התקדם העונה, הרגישות להופעת גירודים על גבי קליפת הגרעינים קטנה וניתן להגדיל מעט את מנת ההשקיה או לעבור להשקיה אחת בשבוע.

סיום ההשקיה יתוכנן לשלב אשר בו המים בקרקע בבצל הטפטוף יספיקו עד לשינוי צבע הציפה בפרי לאדום.

הבשלת הפירות תושלם 120-130 ימים מהצצה, כאשר בכ-50% מהפירות יבשה הקנוקנת הצמודה לפטוטרת הפרי.

השקיה במי קולחין מחייבת מרווח מינימום של חודש בין סיום ההשקיה לבין האסיף.

אסיף יתבצע בדרך כלל כחודש עד חודש וחצי מסיום ההשקיה.

בשנים האחרונות נצבר ניסיון רב בשימוש במערכות בקרה כמו חיישני פיטק, העוזרות לזהות את רמת העקה בה נמצא הצמח (חיישני גבעול) ואת זמינות המים בקרקע (טנסיומטרים). השימוש במערכות פיטק, המספקות את המידע המשולב השעתי והיומי לאורך זמן, מאפשר נוהל קבלת החלטות מושכל של עיתוי ההשקיה ומנות ההשקיה הדרושות לצמח על מנת לשמור אותו בעקה מבוקרת בתקופת החנטה ובכך להפחית את רמת הגירוד על גבי הגרעינים.

#### טבלה 1 – מקדמי השקיה בגידול אבטיחים לגרעינים על פי התפתחות פנולוגית

המלצה	מקדם פנמן לתקופה	ימים מהצצה (ר"ש)	שלב בגידול
אין להשקות	0.2	35-40	הצצה עד שלוחות של 40 ס"מ
לשקול הצורך בהשקיית עידוד מוקדמת	0.5	50-55	עד פרחים ראשונים
השקיה ראשונה להחזרת גרעון עד 15 מ"מ	0.6-0.7	60-65	עד פירות בקוטר 10 ס"מ
1-2 השקיות שבועיות להחזרת גרעון עד 25 מ"מ/שבוע	0.6-0.7	90-100	עד הבשלה
כאשר ב-50% מהאבטיחים, הקנוקנת הצמודה לפטוטרת הפרי יבשה. ב-50% מהאבטיחים נוצר חלל בין הגרעין לציפה.		120-130	הבשלה
מגמר השקיה, או לחילופין פגיעות בקליפה ממכות שמש או נביטת גרעינים בפרי.		30-40	אסיף

#### תודות

מאמר זה מתבסס על המלצות קיימות של שי כיתאין ז"ל.

תודה מיוחדת למדריכי הגידול באזורים השונים: און רבינוביץ, עוזי נפתליהו, עידן ריצקר, דודי שמש, יפתח גלעדי, אור רם, דני זוהר, איש הגה"צ דודי עוז, על עדכניהם ועצותיהם המועילות.

לאנשי חברות ההדברה וחברת פיטק על שיתוף פעולה ועל שיתוף במידע.

לחוקרי העשבים: בנווה יער חנן איזנברג וגיא אכדרי ובפקולטה לחקלאות ברוך רובין וקובי גולדווסר.

תודה מיוחדת לאנשי השטח של חברות המסחר בגרעינים, לינון יעקובי מחברת "ניר-עבודות חקלאיות" וניר גל מחברת "מיאל" על תרומתם הרבה ועצותיהם המועילות.

יבואו כולם על הברכה.