

8/3/2026

מקרופומינה בכותנה – (*Macrophomina phaseolina*)

מסמך עדכון לקראת זריעה – עונת 2026

צוות מועצת הכותנה, מדריכי כותנה וגד"ש

מה לא נאמר על מקרופומינה?

מטרתו של מסמך זה היא לספק הנחיות מקצועיות לקראת הזריעה על פי מיטב הידע העדכני, מתוך מטרה להשיג התבססות מיטבית של נבטים בריאים ולמצמם סיכון לנגיעות מקרופומינה.

בהקשר של מקרופומינה מומלץ כאן לזרוע כותנה בתנאים ומועד מיטביים מבחינת תנאי קרקע וטמפרטורות, גם במחיר של היערכות להנבטה

מאז שנת 2016 מהווה מחלת המקרופומינה (*Macrophomina phaseolina*) אתגר אגרונומי משמעותי בגידול הכותנה בישראל.

בשנים האחרונות נרשמה פגיעה מקומית וקשה, כאשר במוקדים נגועים דווח על ירידות של עד 50% ביבול, בהתאם לעוצמת המחלה ולמועד הופעתה. הניסיון המצטבר מצביע על כך שהפטריה מצויה בחלקות רבות ברמות אילוח משתנות, אך אינה מתבטאת תמיד כמחלה פעילה – ההידבקות והתפרצותה תלויים בעיקר בקיומם של גורמי עקה לצמח וגם עקה של נבטים בעת ההצצה.

הידע שנצבר בשטח ובמחקר בעשור האחרון חידד את ההבנה כי מקרופומינה היא בראש ובראשונה "מחלת עקה": יובש, חום, משך הצצה ממושך בתנאים תת-אופטימליים (למעשה עקת קור), הידוק במצע הזריעה, פגיעת מזיקים מוצצים ובעיות אספקת מים – כולם מגבירים את עצמת המחלה ואת פוטנציאל הנזק.

בהתאם לכך, עיקר המאמץ המקצועי אינו מתמקד בהדברה ישירה, אלא בניהול אינטגרטיבי של התבססות צמחים בריאים בתחילת העונה כרקע להמשך גידול תקין שהוא תנאי ליבול גבוה.

מסמך עדכון זה לשנת 2026 מרכז את מסקנות הידע היישומי העדכני שהצטבר עד כה, ומציג המלצות לזריעה ולניהול הגידול בתחילת העונה בשדות בעלי היסטוריה של נגיעות או בסיכון מוגבר, מתוך מטרה להפחית את נזקי המחלה בהמשך העונה ולשמר את פוטנציאל היבול.

מטרת העל היא להפחית את רמות העקה על הנבטים והצמחים המתפתחים תוך התייחסות למכלול היבטי הגידול.

הכנת מצע הזרעים

במהלך החורף ולקראת זריעה יש לייצר מצע זרעים איכותי, כזה, שנבטים יוכלו להציץ ממנו במהירות. בכרב שחור, כמו גם לאחר גידול חורפי/אביבי בדו-גידול, וגם לאחר גידול כיסוי/שירות, יש להגיע לפס זריעה מפורר ומאוורר, וללא הידוק כדי לאפשר תנאים מיטביים לנביטת זרע ולהתפתחות מהירה של השורשון.

במקרים רבים יש לבצע הנחתה קלה (אפשרי תוך כדי זריעה באמצעות גלגל ההידוק על הפלנטר), ללא יצירת הידוק יתר כדי להשיג עומק זריעה מדויק ואחיד.

תשומת לב מיוחדת יש לתת למניעת הסתדקות קרקע בפס הזריעה בעת הצצת הצמחים. הסתדקות זו גורמת לקרע שורשים ואבדן רטיבות – שני גורמים ביצירת עקת נבטים. לכן, ההכנה תעשה בעת רטיבות אופטימלית. ביצוע ברטיבות גבוהה מדי עלולה לייצר הידוק ולאחר מכן הסתדקות.

הצצה מהירה

זריעה מוצלחת היא זריעה המניבה הצצה מהירה ואחידה.

הטמפרטורות המומלצות לזריעה הן $17-18^{\circ}\text{C}$ בקרקע. זריעה בטמפרטורה נמוכה יותר היא אילוץ (בד"כ בגלל הצורך לזרוע ברטוב). טמפרטורות **המינימום** לזריעת פימה הן 13°C ו- $14 - 15^{\circ}\text{C}$ לאקלה/אקלפי.

מומלץ למדוד את טמפרטורת הקרקע שהיא זו המשפיעה על הזרע. יש למדוד את טמפרטורת הקרקע בעומק הזריעה - בין 2 – 5 ס"מ. המדידה תעשה כ- 2-3 שעות לאחר הזריחה – בסביבות 8:00 בבוקר.

טמפרטורת הקרקע קובעת את משך הזמן להצצה. ככל שהטמפרטורה גבוהה יותר אחוז הזרעים שינבטו ויציצו גבוה יותר וההצצה תהיה מהירה יותר. הצצה מהירה מאפשרת לצמח לחמוק מפגעים בקרקע.

הזריעה תתבצע בטמפרטורה המיטבית לעומק של כ- 2-3 ס"מ בתוך השכבה הרטובה (ברטוב) כך שמעליה כ- 2 ס"מ של קרקע, או ביבש בערך באותו העומק לקראת הנבטה.

בנוסף, יש להביא בחשבון את מזג האוויר הצפוי (התחממות/התקררות) בימים שלאחר הזריעה. הצצה תקינה היא זו המתרחשת במלואה תוך 7 – 9 ימים וככל שמתקצרת תקופת ההצצה כך ייטב. יש לכוון את הזריעה למועד שבו **חזויות** טמפרטורות מיטביות במשך כל התקופה הזו.

מכאן, שיש להעדיף זריעה מאוחרת יותר (בתוך חלון הזריעה המומלץ) במטרה לאפשר הצצה מהירה: כלומר לזרוע רק כשיש טמפרטורת קרקע מתאימה בעת הזריעה וגם בימים שלאחר מכן כדי לאפשר הצצה מהירה.

בתנאי מקרופומינה ולמניעת עקה, האתגר הגדול הוא להמתיך לעליית הטמפרטורות לתחום המיטבי כולל תחזית להתייצבותם או אף לעלייתם, ובו בזמן להתמודד עם אבדן רטיבות הקרקע אם המשקעים נפסקים ומצע הזרעים מתייבש.

שימוש בקוטלי פטריות

עמיסטר (Azoxystrobin) ודומיו ובשילוב אפשרי גם עם פוליקור ודומיו (Tebuconazole) או טריאזולים אחרים בפס הזריעה מהווים שכבת הגנה על הזרעים הנובטים אך התועלת מהם היא מוגבלת ולא ממושכת. עם זאת מוצע ליישם שכבת הגנה זו בתנאים של יישום יעיל ולביטחון נוסף בהפעלה המים, במיוחד בהגמעה בעת הנבטה.

החומרים עשויים לעכב או למנוע הדבקה מאוחרת יותר ו/או את התפרצותה מהידבקות המוקדמת.

עם או בלי חומרים, צריך להימנע בכל דרך מעקות למיניהן ומתנאים ראשוניים קשים.

כנימות עלה ומזיקים מוצצים

על אף שקשה להוכיח השפעת מזיקים על עקה צמחית בנבטים או על המחלה עצמה, נצפה בשטח על ידי מדריכים ומגדלים קשר לכאורה בין נגיעות בכנימות עלה לבין עוצמת המחלה לאחר מכן.

מהסקר הסדור שבוצע בסוף 2017 נראה שנגיעות גבוהה בכנימות עלה היה קשור באופן מובהק עם נגיעות גבוהה יותר במחלה.

לא ברור אם כנימות מסייעות להתפתחות המחלה כתוצאה מהחלשת הנבטים, או שלהפך: צמחים בעקה מהווים כר מתאים להתפתחות כנימות. יתכן שגם וגם.

על כל פנים יש להיות בערנות מיוחדת לנגיעות בכנימות ובדגש על חלקות מועדות ונגועות לקראת טיפול אפשרי במקרה הצורך.

המלצות:

מכאן להמלצות בהתייחס להכנת מצע, הצצה מהירה, קוטלי פטריות, וכנימות של תחילת העונה:

- הכנת מצע זרעים מפורר ומאוורר בהידוק קל המתאים להתפתחות שורשון זריזה – הימנעות מעבודה ברטיבות גבוהה.
- למי שבחירת חלקות עדיין רלוונטית לו, על פי ניתוח נתוני חלקות רב שנתית כרב תירס (בעיקר תחמיץ) עדיף על פני כרב חימצה, חמניות, אבטיח וכמובן כותנה.
- מדידת טמפרטורות קרקע והצמדות להמלצות.
- הימנעות מזריעה מוקדמת מדי שטומנת בחובה ירידת טמפרטורות והכנסת נבטים לעקה.
- שימוש אפשרי בקוטלי פטריות : יישום והפעלה במים – עדיפות בהגמעה תוך הנבטה
- זריעה בטמפרטורות אופטימאליות תוך התארגנות להנבטה בשיטות השונות - אם נדרש.
- במשקים גדולים עם ריבוי חלקות וקושי להנביט את כולם, מומלץ לזהות חלקות רגישות ומועדות למקרופומינה וליעד אותן לזריעה במועד אופטימאלי תוך היערכות להנבטה.
- שיטות להנבטה מלבד המטרה הן בטפטוף כולל הסטת השלוחות, כמו גם זילוף מים לפס הזריעה. קיימות המלצות לכל שיטות ההנבטה.
- פיקוח קפדני לאיתור כנימות עלה ומניעת אילוח פוגעני

זכרו: בממוצע רב-שנתי, ההסתברות לתקופה קרירה ותת-אופטימאלית לנבטים לאחר זריעה באמצע מרץ היא משמעותית גבוהה מהסתברות לתקופה קרירה לאחר זריעה בסוף מרץ – תחילת אפריל.

בסיכום:

בממשק ההתמודדות עם מקרופומינה עדיף לדחות את הזריעה למועד אופטימאלי (סוף מרץ תחילת אפריל לפי מזג האויר והתחזית) מבחינת הכנת קרקע ליצירת תנאים מיטביים להצצה מהירה וטמפרטורות הקרקע, ובמחיר של היערכות להנבטה אם אכן נדרש.

יבולים גבוהים הם בידינו.

בהצלחה