

תחנת הנסיון החקלאית

של ההנהלה הציונית בארץ ישראל.

המעבדה למחלות צמחים.

חוזר ד'

הוראות למלחמה במחלות השדפון של תבואות החורף.

המחלות וסימניהן.

מתוך הבריקות שנעשו במעבדה למחלות צמחים בתחנת הנסיון בדוגמאות רבות של תבואה ננועה, שנאספו על ידינו או שנשלחו אלינו ממשקים חקלאיים שונים, יוצא כי בארץ נמצאות מחלות השדפון האלה:

א. על חטה

1. שני מינים של

Tilletia tritici (Bjerk.) Wint. Tilletia levis Kühn. שדפון המסריה.

Ustilago tritici (Persoon) Jensen

2. הפורח.

ב. שעורה

Ustilago hordei (Persoon) Kell & Jensen.

המכוסה.

ג. שישי

Ustilago avenae (Persoon) Jensen.

הפורח.

א. 1. את השדפון המסריה של החטה אפשר להכיר על ידי הריח הרע הנודף הימנו ועל ידי השלמות של השבלים הננועים, הגלומים מכסים את הגרעינים הננועים באפן שקשה כמעט לראות את הגרעינים המשודפים, ורק בשמסירים אותם מתגלים גרעינים מלאי אבק-שדפון קשה. לפעמים נשקפים הגרעינים המשודפים מתוך הגלומים.

א. 2. סימני המוכה של שדפון הפורח של החטה הוא, כי גלומי הגרעין נפסדים על ידי המחלה. אבק הנבנים (הספורות) אינו מצטבר ועימה, אלא מתפור באבק פורח. הוא מדביק צמחים אחרים בשעת פריחת השבלים בשרה. הנבנים נכנסים אל פרח השבלה, נובטים בתוך השחלה ונשארים בתוך הגרעין בצורת מיצוליום (חוטי פטריה).

ב. את שרפון השעורה מכורים על ידי זה שללומי הנרעין נשארים בשבלת. הם מכסים על אבק השרפון המכריז והנכר הטוב מבחזין. צבעו הוא לבנוני שחחרר.
ג. שרפון הפורה של שבלת השועל דומה בצורתו החיצונית לשרפון הפורה של החטה, הוא נכרל ממנו באפן התפשטותו. המחלה אינה מתפשטת על ידי מיצילים הנמצא בתוך הנרעין אלא על ידי הנבנים הנדבקים בכתלי הנרעין ומחכים לזמן הזריעה כדי שיוכלו לחדור לתוך הצמח.

א פ נ י ה מ ל ח מ ה .

א. נגד שרפון המסריח של החטה שרפון שבלת השועל ושרפון המכוסה של שעורה.

אמצעי החטוא המקובלים עכשיו כמעט בכל העולם (בגרמניה המציאו פרפרטים מיוחדים) הם: נחשת גפריתנית, פורמלדהיד ומים חמים. השמוש במים חמים טעון דיקנות רבה ולפיכך נותר עליו הפעם. לכל אחד משני האמצעים האחרים יש חסרונותיו. פעולת הפורמלדהיד טובה עד מאד, הכנתו קלה, הזרעים שחוטאו ראויים למאכל אדם, לעומת זה צריך לזרוע את הנרענים תיכף אחרי החטוא ולא לפני הגשמים כי אם אחריהם. בנחשת גפריתנית אפשר לחטא את הזרעים הרבה זמן לפני הזריעה וגם לזרוע לפני הגשמים. לעומת זה היא ממעיטה בהרבה את כח הנביטה של הנרענים, ועושה אותם לבלתי ראויים למאכל אדם ובהמה.

1. חטוא בפורמלדהיד.

החטוא הזה יעשה בשני אפנים:

(1). אפן הטבילה:

לתוך הבית עם מאה ליטרה מים יוצקים רבע (1/4) ליטרה של פורמלדהיד נוזל העובר לסוחר. אחר כך ישמים את התבואה לתוך שק (ממלאים אותו רק עד שלשת רבעים) ואת השק מכניסים לתוך החבית ומשחים אותו במשך רבע שעה בדיוק. במשך הזמן הזה צריך לגרר את השק על ידי העלאה והורדה בלתי פוסקת, באפן שכל הנרענים יבאו במגע עם הנוזל החטוא. אחרי רבע שעה מוציאים את השק ופורשים את הנרענים על רצפה — גם היא צריכה להיות מנוקה בתמיסה הזאת — בשכבה דקה לעין השמש עד שיתייבשו.

החטה הנזועה במחלת שרפון המסריח צריכה עוד לטפול סוקדם מיוחד: לפני החטוא שמים את הנרענים בתוך הבית של מים פשוטים — עד חצי החבית — מוחשים את הנרענים עד שהנרענים מלאי אבק השרפון — הקלים טהאחרים — צפים על פני המים. את הנרענים האלה צריך להסיר בכברה ולשרוף אותם. השעורה ושחישי אינן צריכות לעבורה מוקדמת זו.

בכדי לחטא מאה קילו חטה עיי טבילה נצרכת תמיסה של מאה ועשרים ליטרה, בשביל שעורה — מאה וארבעים, בשביל שיש — מאה ושמינים ליטרה. *

(2). אפן ההזיה.

צוברים את גרעיני התבואה בערמה ומזים עליהם תמיסת הפורמלדהיד — התערובת כמו בפעם שעברה, — בשעת ההזיה — היא יכולה להעשות על ידי מולף מים פשוט, אשר משתמשים לזלוף ויקות — צריך אדם אחד להפוך בלי הפסק את הגרעינים ברוחת —

מערר עין, — כדי שהגרענים יורטבו על ידי התמיסה באפן שזה. אחרי כן מכסים את הערמה בשקים או בד — כמובן שגם הם צריכים לחטוא מוקדם — ומשאירים אותם ככה משעה עד שתי שעות. הגו שבתוך הפורמלדהיד מתפשט ופועל את פעולתו. אחרי הזמן הזה משטחים את הגרענים על רצפה נקיה — מחוטאת — בשכבה דקה לעין השמש ליבוש. תמיסה של 10—15 ליטרה נצרכת, כדי להוות על מאה ק"ג של גרעיני תבואה.

2. חטוא בנחשת גפריתנית.

ממסים חצי קילו נחשת גפריתנית (אבן הכחולה) בחבית עץ עם מאה ליטרה מים באפן כזה: שמים את הנחשת הגפריתנית בשק קטן ואת השק תולים בחבית ומשהים אותו שם במשך שתיים עשרה שעה. אחרי שתיים עשרה שעה בוחשים את המים והתמיסה מוכנה. אחרי כן שמים את גרעיני התבואה בתוך החבית — עד שלשת רבעי תכנה — ובוחשים הרבה פעמים. אחרי שמנה שעות של שהיה בתוך החבית מוציאים את הגרענים ושמים אותם בתוך חבית אחרת עם תמיסת חלב הסיר, בתמיסה משהים את הגרענים במשך 2—3 רגעים. תמיסת חלב הסיר תעשה על ידי תערובת ק"ג אחד של סיר שרוף לתוך מאה ליטרה של מים. חלב הסיר ממעיט בהרבה את פעולת הרעל של נחשת הגפריתנית על כח הנכיסה של הגרענים, ולפיכך צריך תמיד להשתמש בו. אפשר להחיש את זמן החטוא על ידי זה שמקטינים את זמן שרית הגרענים בתוך התמיסה. כמות התמיסות של נחשת וסיר הנצרכות לחטוא דומה לזו של פורמלדהיד.

3. נגד השדפון הפורח של החטה.

כמו שהוכרנו למעלה נמצא מעורר המחלה בפנים הגרעין, ולפיכך אין אמצעים חיימים יכולים להשמירו, רק מים חמים המעלים את הטמפרטורה למדרגה כזאת שהפטריות אינה יכולה לעמוד בה, יכולה להמית את המצליים שבתוך הגרעין. שורים את הגרענים שריה מוקדמת בתוך חבית של מים פשוטים במשך שש שעות, אחרי כן מכניסים את הגרענים האלה לתוך חבית אחרת עם מים חמים של 52 מעלות צלזיוס. את הגרענים צריך לבחוש כדי להשוות את מוג החם בתוך המים. על פי רוב תרה מעלת החום עד 50 מעלה ואז צריך להוסיף מים חמים עד שתשתוה שוב ל-52 מעלה. מדרגת חום יותר גדולה מזו מסכנת את כח הנכיסה של גרעיני התבואה. בתוך החבית הזאת נשארים הגרענים במשך עשרה רגעים בדיוק. אחרי כן מוציאים את הגרענים, רוחצים במים קרים ומשטחים אותם שטוח דק לעין השמש כדי שיתיבשו.

אחריות החטוא.

אחרי גמר החטוא צריך למחר ביבוש הגרענים עד כמה שאפשר על ידי הכנת שכבה דקה והפיכה מתמידה של הגרענים. צריך להזהר לבלתי השב את גרעיני התבואה שחוטאי לתוך השקים הקירחים, מפני שהם יכולים להדביק מחדש את הגרענים. צריך איפוא לחטא גם את השקים בתמיסה של פורמלדהיד של אחד למאה. חוץ מזה צריך למחר ולחטא את מבונת הזריעה כי גם היא עלולה להדביק את התבואה.

הערה: אמצעי החטוא, פורמלין ונחשת גפריתנית, אפשר להשיג בכל בני המסחר לרפואות ולחומרים כימיים. — מחיר קילו נחשת גפריתנית בערך שילינג אחד ומחיר פורמלדהיד בערך 86 גר"ט.

בביתם לחוסים בלילה 3 בקטע 7' חסות בנחמה ופריחתם אחרי

המלחמה... אמר להם את החטא על ידי זה שמקשים

את ים שריח הגרעין בתוך החמישה, את המלחמה האלה: אבל

אז צריך להגדיל את כמות הנחמה ופריחתם, בחמישה על ידי

החצי נחמה ופריחתם לבאה קילומטרים - ממפיקה שריח של שלמה

למעשה.