

דצמבר 2022

שיקולים לדישון ראש חנקני בחיטה בעזרת בדיקות צימחי חיטה בעלה שלישי ורביעי

מידי שנה, מגדלי החיטה מתלבטים בסוגיית הדישון החנקני, בכמות החנקן הנדרש בדישון יסוד, ובהמשך בצורך בדישון ראש חנקני ובעיתוי. בשנתיים האחרונות הדישון החנקני הפך למרכיב משמעותי בעלויות הגידול, וקביעת ממשק יעיל בדישון החנקני יתרום לחסכון משמעותי. ממשק הדישון לקביעת כמות הדשן החנקני לגידול ויישומו בדישון ביסוד או בראש תלוי בגורמים רבים, החל מפוריות הקרקע בחנקן התלויה בכרבים השונים (פלחה- עני, קטניות- נמוך, שלחין – עשיר), באופן יישום הדשן (פיזור והצנעה עמוקה/רדודה, בפיזור משולב בדישון לעומק זריעה), וכלה בסוג הדשן החנקני ביישום (רגיל, "בלו" עם משמר חנקן).

לאחר דישון היסוד בחנקן לפני זריעה או בזריעה זמינות הדשן לחיטה לאחר הנביטה עד שלב 6 עלים יקבע את פוטנציאל היבול (מספר שיבולים, גרגרים באשבולית, מספר סעיפים). זמינות החנקן בתקופה זאת תלויה בכמות בחנקן שניתנה ביסוד, בטמפרטורת הקרקע ובמשטר הגשמים שיקבע את מיקומו של החנקן בחתך קרקע.

לצורך יכולת בקרה לזמינות החנקן לחיטה והצורך בדישון נוסף פותחה שיטה יעילה לבדיקות חנקה בצמח בגיל עד 3-4 עלים, במידה וריכוז החנקה נמוך עד שלב 6 עלים ניתן לדשן בחנקן ולהשפיע על פוטנציאל היבול בחלקה.

מודל הבדיקה פותח לאחר סידרת ניסויים שנמשכו במשך 8 שנים בעיקר בעמק יזרעאל, מתוך מטרה למצוא דרך להערכת כמות החנקן הזמין בקרקע לחיטה. תחילת הניסויים החלו בשנת 1984 בחיפוש שיטות לבדיקות חנקן בקרקע לעומק 1 מטר. בשיטת גילת לחיזוי כמות החנקן ממדגמי קרקע בעומק 40 ס"מ בהם גודל תירס למשך 21 יום ונמדד כמות החנקן שנקלט בתירס, לא נמצא מתאם בין היבול לכמות החנקן שנמצאה במדגמים (ח. יוגב, ע. דגן, 1985, 1986). הוחלט לבדוק את ריכוז החנקה בצמחי החיטה להערכת ערכי סף לחנקה במיצוי מימי (חנקן המצוי ברקמות ההולכה בצמח). תחילה נלקחו מדגמים מהחלק האטיוולנטי בבסיס הקנה בחיטה. בניסויים נבדקו 4 רמות של דשן חנקן ביסוד (0, 4, 8, 12 ק"ג/ד') עם 2 דישוני ראש (4 ק"ג/ד') בכל אחד מדישוני היסוד. הניסויים נערכו באזורים שונים בעמק עם כמויות גשם שונות, קרקעות שונות וזנים שונים (י.יטל, ע. דגן, ע. כפכפי, 1987, 1988). נמצאו מתאמים טובים בין ריכוז החנקה לדישוני יסוד, נמצא שעד גיל 4 עלים אין הבדל בין הזנים השונים. הפרדת החלקים האטיוולנטים ממדגמי הצמחים גזלה זמן רב במעבדה ולא נמצאה מתאימה לביצוע, לכן הוחלט להמשיך את הניסויים ולעבור לבדיקת הצמח השלם בשדה (200 צמחים למדגם) כאשר במעבדה מפרידים מהשורשים ושוטפים את העלים לפני היבוש ובדיקת החנקה במיצוי, שיטה מהירה וקלה לביצוע במעבדה.

במהלך 5 שנים בוצעו ניסויים בהם נמצא מתאם בין דישוני היסוד לערכי החנקה בצמח. נבדק היבול לתחמיץ ולגרעינים בכל אחד מהטיפולים (רמת דישון יסוד, ורמת דישון יסוד + דשן ראש אחד) (י.יטל, ע. דגן 1988-1992). תוצאות היבול נותחו למדד יבול יחסי לביקורת בכל אחת מהחלקות כך שניתן להשוות בין החלקות שהיו בתנאים שונים את השפעת רמות הדישון. נבדק מדד היבול היחסי בין דישון ראש ליסוד בכל אחד מהטיפולים מול רמת החנקה שנבדקה בצמחים באותו טיפול. בשנת 1993 בוצע ניתוח של כל הממצאים שנאספו בכל הניסויים במשך 6 שנים ונוצרו הגרף למדד החנקה עבור חיטה לתחמיץ והגרף למדד חנקה עבור חיטה לגרעינים (א. איזנקוט 1993).

הגרף שונה מהגרפים המקובלים בהם בדרך כלל מוצג יבול בתלות ריכוז החנקה בעלה, בגרפים המוצגים (גרף 1, גרף 2) מוצג אחוז תוספת היבול הצפוי להתקבל בכל אחת מרמות החנקה בעלים במידה וינתן דישון ראש של 3 ק"ג/ד' חנקן. ניתן לראות כי מעל ערך סף 2.4 בחיטה לתחמיץ או 1.6 בחיטה לגרעינים, דישון ראש גורם לפחיתה ביבול.

לכאורה נשאלת השאלה למה המדד שונה עבור חיטה לתחמיץ או לגרעינים, בניסויים נמצא כאשר ערך החנקה בעלים גבוה הצמחים גדולים יותר עם מספר סעיפים גדול יותר ובהתאם לכך במועד הקציר לתחמיץ מתקבל היבול המיטבי. נמצא שאותם צמחים אם יישארו לקציר גרעינים יבול הגרעינים יהיה נמוך בהשוואה לצמחים עם רמת חנקה בעלים נמוכה יותר ועם צמחים פחות

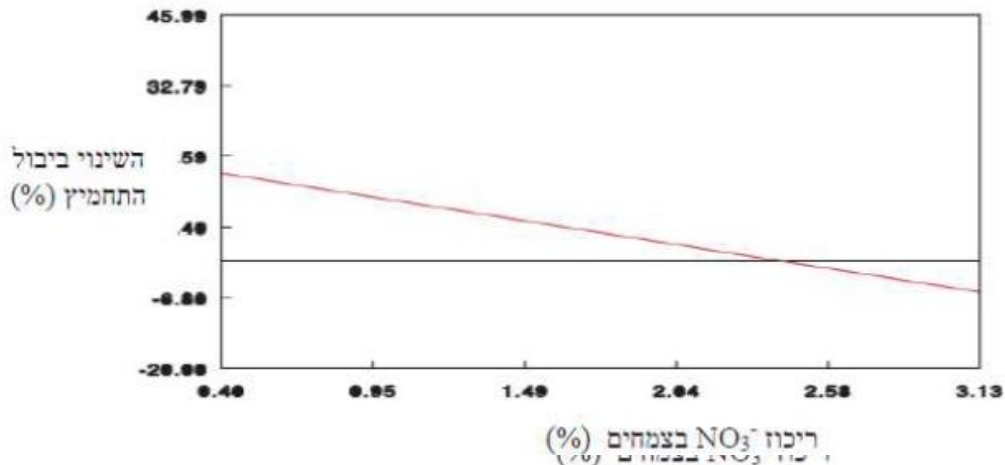


דצמבר 2022

שיקולים לדישון ראש חנקני בחיטה בעזרת בדיקות צימחי חיטה בעלה שלישי ורביעי

מפותחים. הצמחים הגדולים בסוף העונה צורכים כמויות מים גדולות יותר ובהסתברות של כמויות הגשם בחודשים מרץ אפריל אינם מספיקות לצרכי הגידול ויבול הגרעינים קטן, לעומת זאת צמחים פחות מפותחים צורכים פחות מים והסיכוי ליבול גרעינים גבוה, גודל הגרעינים גדול יותר.

גרף 2: השינוי החזוי ביבול התחמיץ בתוספת דישון ראש חנקני של 3 יח', ביחס לריכוז החנקן בצמחים.



שימוש מושכל בגרפים לקביעת הצורך בדישון ראש

בתנאי תחילת עונה עם מאפיינים קיציים, טמפרטורות גבוהות לעונה ומעוט גשמים במרבית האזורים, ההחלטה לצורך בדישון ראש חנקני הינה בעלת משקל כלכלי משמעותי במיוחד כשהתחזית להמשך הינה לחורף שחון. דישון בעודף עשוי להיות לא יעיל, זאת בנוסף לעלות היישום, במקרים קיצונים אף לגרום לנזק לגידול. בחורף שחון כאשר קיים צורך בדישון ההתלבטות לכמות והעיתוי ליישום דורשת התייחסות שונה מתנאי חורף גשום. בשנים האחרונות נפוץ השימוש במזרעות משולבות עם דישון בפס הזריעה, בהם ניתנת מנת חנקן צרוף מוגבלת של 2-3 ק"ג/דונם, מחשש לפגיעה בנבטים במיוחד בכמות גשם נמוכה בזמן הנביטה. לכאורה, בתנאים אלה זמינות החנקן גבוהה לנבט וחלה התפתחות נמרצת של הצמח ויצירת סעיפים, בצמחים אלה מתגלים לראשונה תנאי עקת יובש במידה והפסקת הגשם מתמשכת לאחר הגשם הראשון. כאשר צמחי החיטה שרדו עד הגשמים בהמשך, כדי לאושש את הגידול הנטייה למהר ולדשן את החיטה עשויה להחמיר את המצב.

המרצת הגידול לצמח גדול בתנאי חורף שחון, עשויה לגרום לתנאי עקת יובש קשים בסוף הגידול ונזק ביבול במיוחד בחיטה לגרעינים. אין חשש לשטיפת חנקן לעומק מהדישון בפס בגלל מיעוט הגשמים בתחילת העונה, במצב זה מומלץ לדחות את דישון הראש לשלב מאוחר יותר (כ- 50 יום מנביטה), בו התחזית לגשם בהמשך העונה ברורה יותר. בצפי לסוף חורף שחון נדרש דישון ראש בחנקן בכמות 2-3 ק"ג/דונם, בצפי לסוף חורף גשום דישון ראש בחנקן בכמות 4-5 ק"ג/דונם. בבדיקות חנקן בצמח החיטה בשלב עלה 3-4, בשדה שנזרע עם דישון חנקן בפס זריעה ימצאו ערכי חנקן גבוהים במיוחד בתנאים של תחילת חורף דל גשמים, לכאורה בערכים שלפיהם אין צורך בדישון ראש לפי גרף התגובה לדישון ראש. מסקנות אלו יכולות להטעות, בחורף גשום בהמשך יתכן וכמות



דצמבר 2022

שיקולים לדישון ראש חנקני בחיטה בעזרת בדיקות צימחי חיטה בעלה שלישי ורביעי

החנקן בחתך בית השורשים לא תהיה מספקת בגלל כמות החנקן הנמוכה שניתנה ביסוד. במצב זה מומלץ לדחות את דישון הראש ולנקוט באותם מהלכים כפי שמופיעים בסעיף קודם.

בתחילת עונת חורף חמה עם מיעוט גשמים לאחר נביטה, בכל שיטות הדישון החנקני ביסוד\בזריעה קיימים תנאים של תהליכי נטרופיקציה של אמון לחנקה. בגשמים הראשונים לאחר הגשמים בהנבטה, החנקות שנוצרו בתהליך הנטרופיקציה ישטפו לעומק החתך בהתאם לחזית ההרטבה התלויה בכמות הגשם, יתכן שטיפת חנקן לעומק מעבר לבית השורשים הפעיל בתחילת הגידול. בתנאים אלו יש לבצע דישון ראש בחנקן בהקדם כדי למנוע פגיעה בפוטנציאל היבול. לזיהוי המחסור בשלב מוקדם מומלץ בדיקות במעבדה (ניתן לבצע גם במעבדת דשן גת) של חנקן בצמחי חיטה בגיל 3-4 עלים, זהו אמצעי מצוין לקביעת הצורך בדישון חנקני. בחלקה בה נדרש דישון ראש בחנקן והחיטה מראה סימני עקה של יובש, אין לדשן בריסוס על הנוף באוראן או תמיסת אוריאה, מומלץ על דישון באוריאה מוצקה. **מגדלים אשר דישנו ביסוד "דשני חנקן בלו" (עם מעכב נטרופיקציה), מירב הסיכויים שלא יידרש דישון ראש גם בכמויות גשם גדולות, במידה ונדרש יכולים לדחות ללא חשש את דישון הראש בחנקן.**

בהחלטה בצורך לדישון ראש, ישנה חשיבות משמעותית לעיתוי. במידה וקיים מחסור בחנקן עד שלב 6 עלים ניתן להשפיע בדישון חנקני על פוטנציאל היבול במספר השיבולות (סעיפים נושאי שיבולת), ובמספר השיבוליות לשיבולת (פוטנציאל מספר הגרגרים לשיבולת). דישוני הראש המוקדמים עד עלה 6 בחיטה, אינם משפיעים על אחוז החלבון ולא נמצא קשר למדד החנקה בחיטה בגיל 3-4. בחלקות בהם ידוע שיש בעיות ברמת החלבונים, או זנים עם חלבון נמוך, מומלץ לדשן בדישון ראש מאוחר (שלב עלה דגל). בדישון המאוחר יש אפשרות לעלות את ריכוז החלבון. בשיקול לקביעת הצורך בדישון יש לקחת מספר גורמים החל מכמות הדשן שניתנה ביסוד לפני הזריעה, זני החיטה וייעודם לתחמיץ או גרעינים ובמיוחד בממשק הגשמים מנביטה.

ניתן לפנות לייעוץ מקצועי לאגרונום דשן גת באזורים.

ירון יוטל, אגרונום ראשי
054-4361155
yaron@deshengat.co.il

