

## דישון תמיסת אוראה על צמחי חיטה ומשך זמן המתנה להצנעה בגשם – דורות 2019

עוזי נפתליהו, עידן ריצ'קר – גידולי שדה נגב

### מבוא :

יכול ואיכות החיטה תלויים במידה רבה בזמינות המינרלים בקרקע ובמיוחד חנקן. לכן, קיימת חשיבות רבה לא רק לכמות החנקן, אלא גם למשטר הדישון. דישון חנקני בחיטה מתחלק לדישון יסוד (לפני הזריעה) ולדישון "ראש" בשלבי הגידול השונים. מנת הדשן תיקבע בהתאם ליכול הצפוי ואיכותו, תנאי השטח וגורמי הסביבה (רטיבות הקרקע, משקעים חזרים, מצב הקמה ועוד). דישון ראש מתבצע באופן מתוכנן כהמשך לדישון היסוד, או כאשר נדרשת תגובה בהתאם למצב הגידול. לעתים בתחילת הגידול הטמפרטורות נמוכות מאד ומערכת השורשים מתפתחת לאט. בדרך כלל בתנאים כאלו קיים בצמחים מחסור של מינרלים כזרחן אשלגן וחנקן. היות ולא קיימת מערכת השקיה לא ניתן לספק לצמח חומרי הזנה דרך הקרקע. דישון ראש וקליטה עלוותית יכול להיות פתרון מהיר ויעיל להזנת הצמחים, למרות כי ידוע שהקליטה העלוותית בחיטה של חנקן אי מינורית. בדרך כלל המגדל מדשן על צמחי החיטה וממתין שירד גשם להצניע את תמיסת האוראה, לעתים הגשם המצניע מגיע לאחר ימים רבים ומכאן נשאלת השאלה כמה זמן יעילה תמיסת אוראה על העלווה עד רדת הגשם המצניע.

### מטרה : בחינת משך זמן ההמתנה והיעילות של תמיסת אוראה על עלוות החיטה.

#### שיטות וחומרים : נבחרה חלקת חיטה במחזור פלחה מצפון מזרח לקיבוץ דורות.

גידול קודם : אפונה לשחת, קרקע לס.

עיבוד יסוד : קולטיבטור.

החלקה דושנה ביסוד ב- 3 י"ח חנקן לדונם ליבול צפוי של 450 ק"ג/ד' על פי שיטת החיזוי בגילת.

החלקה נזרעה באמצע נובמבר והצניעה מהגשמים ב- 7/12/18, זן "גדרה".

השנה לא היו מזיקים ומחלות עלים, כך שלא הייתה הדברה.

סה"כ גשם בעונה 431 מ"מ.

#### הטיפולים:

1) תמיסת אוראה 22 ליטר לד' (5 י"ח חנקן לד'). (2 בקורת ללא ריסוס.

הניסוי הוצב אנכית לשורות הזריעה, 2 טיפולים ב- 8 חזרות, בלוקים באקראי.

גודל חלקה: 2.5 מטר לאורך 10 מטר (25 מ"ר).

הניסוי רוסס בתמיסת אוראה ב- 23/1/19 כאשר החיטה היתה בגיל 7 עלים בגובה 30 ס"מ עם 80% כיסוי השטח.

לאחר 5 ימים מהריסוס ירד גשם 28 מ"מ. אשר הצניע לקרקע את הדשן מהעלווה.

3 ימים לאחר הגשם המצניע ב- 31/1/19 נקלחו דגימות קרקע בעומק 0-20 ס"מ לבחינת המצאות חנקן.

בחודש מאי נקצר הניסוי ע"י קומביין ייעודי לניסויי שדה. כל חלקה נשקלה ונלקחה דגימת גרגרים לבדיקת

איכותם. הגרגרים נבדקו במעבדה בגילת לפרמטרים: משקל נפחי ואחוז חלבון.

הנתונים עברו ניתוח סטטיסטי בתוכנת "jamp" ברמת מובהקות של  $P = 0.05$  על פי Tuky kremer .

### גשם לפי חודש:

אוקטובר	נובמבר	דצמבר	ינואר	פברואר	מרץ	אפריל	סה"כ
76	34	122	62	43	80	14	431

### הטיפולים :

1. ריסוס תמיסת אוראה 5 י"ח חנקן לד'

2. בקורת ללא ריסוס

## תוצאות :

טבלה 1: רמת החנקן, זרחן ואשלגן בקרקע ביום ריסוס הניסוי 23/1/19

היסודות במ"ג/ק"ג		
עומק 25-50	עומק 0-25	יסוד
4.70	8.37	חנקן חנקתי
4.05	4.36	חנקן אמון
10.56	19.97	זרחן
143.15	191.10	אשלגן

טבלה 2: רמת החנקן בקרקע ב-31/1/19, 3 ימים לאחר הגשם המצניע.

היסודות במ"ג/ק"ג				
אמון		חנקה		טיפול
א	28.13	א	4.83	מדושן
ב	23.18	ב	2.98	בקורת

רמת החנקה בקרקע בחלקות המדושנות היתה כ-0.5 יחידת חנקן לדונם מעל לחלקות הבקורת. ברמת האמון בקרקע בחלקות המדושנות היה כ-1 י"ח חנקן לדונם מעל לחלקות הבקורת. המענין ולא ברור כיצד עלתה רמת האמון בחלקות הבקורת במשך 8 ימים ללא תוספת דשן. יתכן טעות במעבדה??

טבלה 3: יבול הגרגרים והמשקל הנפחי.

משקל נפחי		טיפול
א	83.3	בקורת
א	83.0	5 י"ח תמיסת אוראה

יבול גרגרים ק"ג/ד		טיפול
א	634.1	5 י"ח תמיסת אוראה
א	611.7	בקורת

יבול הגרגרים היה גבוה במיוחד עקב תנאי השנה, חורף גשום מאד עם חלוקת גשמים טובה, בנוסף אביב קריר עם גשמים שתרמו למילוי הגרגר, המשקל הנפחי היה גבוה ביותר. לא נמצא הבדל בין הטיפולים, לא ביבול ולא במשקל הנפחי.

טבלה 3: אחוז החלבון והגלוטן בגרגרים

אחוז גלוטן		טיפול
א	25.0	בקורת
א	24.8	5 י"ח תמיסת אוראה

אחוז חלבון		טיפול
א	10.6	בקורת
א	10.5	5 י"ח תמיסת אוראה

אחוז החלבון והגלוטן בגרגרים נמוך ללא הבדל בין הטיפולים. לא ברור למה תוספת 5 י"ח חנקן לא העלו את החלבון לעומת הבקורת. הדישון ניתן מוקדם יחסית, בתקופה שבה עיקר החנקן תורם להעלאת יבול הגרגרים, יתכן ודישון בשלב ההתבטנות ואילך היה תורם לתוספת חלבון וגלוטן בגרגרים.

### דיון ומסקנות:

השנה הייתה גשומה מאד עם טמפרטורות נוחות במשך החורף, באביב הטמפרטורות היו נמוכות מהרגיל עם גשמים. לא היתה מגבלת מים לחיטה ברוב שלבי הגידול ולכן התקבלו יכולים גבוהים ביותר עם משקל נפחי גבוה מאד. רמת החנקן בקרקע היתה נמוכה יחסית ליכול שהתקבל, אך מערכת שורשים מסועפת ויעילה הצליחה לקלוט יותר חנקן מהקרקע מאשר בשנה רגילה. למרות זאת החנקן היה בחסר לתוספת יכול לעומת כמויות המים שעמדו לרשות הצמח, מכאן שלא היה מספיק חנקן בצמח ליצירת חלבון ולכן הוא היה נמוך במיוחד כ- 10% בלבד.

הניסוי נערך בקרקע עם רמת חנקן נמוכה יחסית בתחילת הגידול בהתיחס ליכול שהתקבל בפועל. ריסוס הדשן התבצע בשלב מוקדם יחסית, בשלב 7 עלים וגובה צמחים 30 ס"מ. רמת החנקן שנמצאה בקרקע לאחר הצנעתו מהעלווה היתה גבוהה, ביחס לרמתו 8 ימים קודם. אך הרמה הגבוהה הייתה גם בטיפול של תמיסת אוראה וגם בבקורת. אין לנו הסבר לתופעה זו אלא אם הייתה תקלה במעבדה. לסיכום – בתנאי שנה זו בחלקת הניסוי בדורות לא היתה תגובה כלשהי לתוספת החנקן ביבול, במשקל הנפחי ובאחוז החלבון. יתכן וכל זאת נבע ממחסור גדול לחנקן בתנאי השנה הגשומה במיוחד שהייתה. בתנאים כאלו כאשר לצמחי החיטה לא היה מחסור במים לאורך כל עונת הגידול והחנקן הופך להיות הגורם המגביל, ציפינו לתגובה כלשהי באחוז החלבון, מה שלא קרה, אולי ההסבר לכך שהמחסור היה כה גדול שתוספת הדישון בראש הייתה מינורית לקבלת תגובה או שהדשן התנדף מהעלווה טרם החדרתו לקרקע. בניסויים דומים שנערכו ב-2017 בנגב (ע.נפתליהו וחוב') וב-2019 בעמק בית שאן (י.גלעדי וחוב') התקבלו תוצאות המראות כי קיימת קליטה עלוותית של חנקן בצמחי החיטה ברמות של 0.5 עד 0.7 י"ח חנקן לדונם. בבדיקות הקרקע נמצא כ- 80% מהחנקן שדושן על הנוף והמתין לגשם להצנעתו. ניתן לומר שבדישון ראש עלוותי, ללא גשם קרוב (טווח של ימים בודדים), חלק קטן נקלט בנוף וחלק גדול מגיע אל הקרקע.