

30/10/17

בדיקת האפשרות לתוספת דישון ראש חנקני בחיטה בעזרת מזרעה
מסחרית – 2017

בוסק א., אליה מ. – מגדלי הדרום.

קילמן י. – צבר קמה.

מוגש להנהלת ענף פלחה חורף

רקע:

בעונת גידול חיטה 2013/14 ירדה כמות גדולה מאוד של משקעים לאחר הזריעה וההצצה. כתוצאה מכך נוצר מחסור בחנקן בקרקע או חשש למחסור כזה. לכן נדרשה תוספת חנקן בדישון ראש. דווקא אז נרשמה עצירת גשמים ממושכת. פני השטח התייבשו אך הייתה רטיבות משמעותית כבר בעומק של סנטימטרים ספורים.

סיטואציה דומה חוזרת אחת למספר שנים. מצד שני קרה לא פעם שיישום דשן חנקני לקראת גשם חזוי ירד לטמיון כשגשם מתאים לא הגיע.

בהתייעצות עם חקלאים ומדריכים עלה הרעיון של ישום דשן בעזרת מזרעת חיטה, דריל, המאפשרת להצניע דשן לעומק של מספר סנטימטרים שם הקרקע בדרך כלל רטובה. כמובן שנשאלת השאלה לגבי מאזן עלות-תועלת של מהלך כזה מאחר שבפעולה זו חלק משטח החיטה נרמס בגלגלי הטרקטור והמדשנת וכן יש חשש לפגיעה בצמחי החיטה מיחידות הזריעה החודרות לקרקע. כמובן שיישום דשן חנקני בשיטה זו איטי ביחס לדישון מהאוויר או דישון מהקרקע במפזרת יעודית.

מטרת הבדיקה להרחיב את ארגז הכלים העומד לרשות החקלאי כך שבתנאים שתוארו, ניתן יהיה לבצע דישון שיהיה זמין לצמח במועד המיטבי, על ידי מזרעה השכיחה במשקים, ובכך לשפר את יבול החיטה לתחמיץ ולגרעינים.

חומרים ושיטות:

הנסוי הוצב בחלקה 34 בשותפות צבר קמה , הכרב כותנה.
בתאריך 12/11/2016 נזרע בחלקה זן החיטה "גדיש" .

הוצב נסוי דו גורמי כאשר :

גורם א'

1 דשון יסוד 6 יח' לדונם.

2 ללא דשון יסוד.

גורם ב'

1 דשון ראש במזרעה, 5 יח' לדונם 16/1/17 (גובה הצמח 32 ס"מ).

2 דשון ראש ידני, 4 יח' לדונם 25/1/17 .

3 ללא דשון ראש.

4 דשון ראש מאוחר במזרעה, 5 יח' לדונם, 10/2/17 (גובה הצמח 71 ס"מ).

(יח' חנקן משמעה 1 ק"ג' חנקן צרוף).

הנסוי הוצב ב 4 חזרות.

בתאריך 7/2/15 לפני ישום דישון הראש השני במזרעה נלקחו צמחים לבדיקה
במעבדה.

טבלה מס' 1 : טבלת כמויות הגשם על פי שלבי הנסוי.

הערות	כמות מצטברת	כמות	מועד	
	0	0	עד הזריעה 12 לנובמבר 2016	1
	0	0	מהקודם עד דישון יסוד 28 נובמבר 2016	2
	168	168	מ 28 נובמבר עד סוף דצמבר 2016	3
	168	0	מ 1 עד 16 בינואר 2017	4
דישון מזרעה ראשון 16 לינואר 2017	168	0	מ 16 עד 25 לינואר 2017	5
דישון ראש ידני 25 ינואר 2017	207	39	מ 26 לינואר עד סוף ינואר 2017	6
	264	57	מ 1 עד ל 21 בפברואר 2017	7
דישון מזרעה שני 16 21 לפברואר 2017	269	5	מ 22 לפברואר עד סוף אפריל 2017	8

חורף 2016/17 אופיין במיעוט משקעים. בהשוואה לעבר כמות הגשם היתה קצת מעל 50 אחוז מהממוצע הר"ש.

מיישום דישון היסוד ב 28/11/16 עד בדיקת העלים ב 7/2/17 חלפו 70 יום בהם ירדו 207 מ"מ גשם.

מדישון הראש הראשון במזרעה ב 16/1/17 עד בדיקת העלים עברו 22 יום בהם ירדו 39 מ"מ. כמות גשם זהה ירדה מיישום דישון הראש הידני שניתן ב 25/1/17 ועד בדיקת הצמחים 13 יום אחר כך.

כל החלקות נקצרו ידנית וחושב החומר היבש בכל חלקה בעזרת דגימה שיובשה בתנור.

הנתונים נותחו בחבילת התוכנה JMP .

תוצאות ודיון:

א - בדיקת רכוז הניטרט בצמח.

טבלה מס' 2 : רכוז חנקן בצמח בטפולים השונים ב 7 לפברואר 2017.

Tukey HSD	רכוז NO3 במצוי מימי ב %	גורם ב': דישון ראש	רכוז NO3 במצוי מימי ב %	גורם א': דישון יסוד
a	1.15	א-מזרעה מוקדמת	0.82	דישון יסוד 6 יח' חנקן
b	0.39	ב-דישון ידני	0.66	ללא דישון יסוד
ab	0.67	ג-ללא דישון ראש		
	0.0003	ערך P	0.3	ערך P

בדיקת רכוז החנקן בעלים מצביעה על העובדה שלא נמצאה השפעה מובהקת לדישון היסוד החנקני, שניתן 70 יום לפני בדיקת העלים, כאשר מהיישום ועד לבדיקת העלים ירדו 207 מ"מ גשם.

השוואת ישום דישון ראש בעזרת מזרעה לעומת פיזור ידני והפעלתו על ידי הגשם, שניתנו באמצע ינואר, וכשכמות הגשם שירדה על שני הטפולים מהיישום ועד בדיקת רכוז החנקן בצמח זהה: 39 מ"מ, מצביעה על הפרש מובהק ברכוז החנקן בצמח לטובת המזרעה. יחד עם זאת העובדה שבביקורת ללא דישון ראש כלל הערכים אינם שונים במובהק ממי מהטפולים לא ברורה.

ב - יבול חומר יבש בטפולים השונים:

כדי לעמוד את היבול בטפולים בהם יישום הדשן בוצע בעזרת מזרעה יש להביא בחשבון את אפקט הדריכה/רמיסה של גלגלי הטרקטור והמזרעה.

לצורך חישוב היבול הנחננו שרוחב המזרעה 6 מטר ובמרווח זה 4 מטר לא נרמסו על ידי הגלגלים, ו 2 מטר נוספים לרוחב המזרעה כוללים גם דריכה של הגלגלים.

כדאי להזכיר שלכל רוחב המזרעה מופיעות יחידות זריעה שהמרחק ביניהם 15 ס"מ בדרך כלל, במהלך הדישון ע"י המזרעה יחידות אלה חודרות לקרקע ועלולות, לפגוע בנבטי/צמחי החיטה.

לכן לצורך קביעת היבול נדגמו בחלקות רבועים שגודלם 1 מ"ר ואילו בחלקות בהן יושם דישון הראש על ידי מזרעה נלקחו דגימות נפרדות מפס הדריכה ומהאזור ללא רמיסת הגלגלים והיבול שוקלל בהתאם.

טבלה מס' 3 : דוגמא לחישוב היבול בחלקות בהן הוסף דשן ראש בעזרת מזרעה.

יבול פס דריכה 1/3 שטח (ק"ג/ד')	יבול ללא פס דריכה 2/3 שטח (ק"ג/ד')	יבול ממוצע לכל השטח (ק"ג/ד')
941	1,111	1,054

יבול החומר היבש נמוך יותר באזור שנדרך על ידי גלגלי הטרקטור והמזרעה בשעור של 15 אחוז. חשוב לציין שבשנה שעברה לא נמצאו הפרשי יבול חומר יבש בין הקטע הדרוך לזה שלא נדרך.

טבלה מס' 4: השפעת דישון יסוד על יבול החומר היבש של חיטה לתחמיץ.

סך יבול חומר יבש (ק"ג/ד')	גורם א': דישון יסוד
1203	א - דישון יסוד 6 יח' חנקן
1051	ב - ללא דישון יסוד
0.047	P

מתן 6 יח' חנקן/ד' כדשן יסוד לעומת בקורת ללא דישון יסוד הביאה לתוספת יבול מובהקת של 152 ק"ג/ד' חומר יבש. תוספת יבול של 14 % .

טבלה מס' 5: השפעת דישון ראש על יבול החומר היבש של חיטה לתחמיץ.

Tukey	סך יבול חומר יבש (ק"ג/ד')	גורם ב': דישון ראש
a	1318	א- במזרעה 5 יח' ב 16/1/17
ab	1262	ב- דשון ידני, 4 יח' ב 25/1/17
bc	1004	ג- ללא דישון ראש
c	923	ד- במזרעה 5 יח' ב 21/2/17
	0.0012	P

טבלה מס' 5 מלמדת שיישום דשן ראש במזרעה, בחיטה שגובה אז היה 32 ס"מ, למרות הפגיעה של גלגלי הטרקטור והמזרעה, הביא לתוספת יבול מובהקת בהשוואה לבקורת ללא דישון ראש וביחס לדישון מאוחר בעזרת מזרעה. ביחס לבקורת ללא דשון ראש כלל נמדדה תוספת יבול מובהקת של 314 ק"ג/ד' ח"י עלייה ב 31%. גם דישון ראש ידני שהוצנע על ידי הגשם (אולי גם נקלט בחלקו דרך העלווה) הביא לתוספת יבול מרשימה של 248 ק"ג/ד', עלייה של 26%. אך הפרש זה לא נמצא מובהק.

לאחר היישום המאוחר של הדשן במזרעה לא ירד גשם כלל. המלקוש ירד באמצע פברואר. יתכן ששכבת הקרקע לתוכה הוכנסו גרגרי האוריה היתה יבשה ולא פעילה. אפשרות נוספת היא שהתגובה לדישון מאוחר כל כך, מוגבלת.

סכום:

בדיקות רכוז החנקן בצמח כ 70 יום לאחר הזריעה מצביעות על ריכוז גבוה יותר בטפולים שקבלו דישון יסוד בהשוואה לבקורת ללא דישון יסוד, אך ההפרש לא נמצא מובהק. דישוני הראש מראים רכוז גבוה יותר בצמחים שדושנו בעזרת מזרעה לעומת דישון ראש ידני ובקורת ללא דישון ראש כלל, אך רק הפער בין דישון ראש במזרעה לעומת ידני מובהק סטטיסטית (שאלה פתוחה).

בחלקה זו בה גדלה כותנה בשנה שעברה, דישון יסוד חנקני שניתן לאחר הזריעה בכמות של 6 יח'ד' הביא לתוספת יבול מובהקת בשיעור של 14 % בהשוואה לבקורת לא מדושנת.

דישוני הראש המוקדמים הן במזרעה והן ידנית הביאו לעליית יבול בהשוואה לבקורת ללא . דישון בעזרת מזרעה העלה את היבול ב 31 % ובמובהק, הדישון הידני העלה את היבול ב 26 % , לא מובהק.

לא בכל שנה התנאים מתאימים לדישון ראש בעזרת מזרעה, אך בתנאי הניסוי השנה הדשן נקלט ותרם ליבול, ולמרות הפגיעה על ידי הגלגלים יתרונו של ישום זה עלה בברור על חסרונותיו.

בתנאי הניסוי נראה שהתרומה היחסית ליבול היתה גדולה יותר בדישון הראש בהשוואה לדישון היסוד.

תודותינו: לשותפות צבר קמה, הנהלת ענף פלחה ומגדלי הדרום.

