

## בקרת דישון בחיטה והשוואת סוגי דשנים, 2024.

א. בוסק, י. גולדשמיט - מגדלי הדרום.

א. אברבנאל – שה"מ.

### תקציר:

דישון הינו האמצעי המרכזי בעזרתו יכול החקלאי להשפיע על יבול ואיכות החיטה במהלך העונה. הדישון הינו ההוצאה העיקרית של החקלאי בעונה. העבודה נועדה לבחון את הגישה הקליפורנית המאפשרת לאבחן את מצב הצמח בכל מהלך העונה. בנוסף המשכנו בבדיקת התועלת שבשימוש בדשן מעוכב שחרור, אוריאה גרין, בהשוואה לאוריאה רגילה. בבדיקה הצמחית המוקדמת השווינו בין הבדיקה המקובלת לבין הבדיקה הקליפורנית ונמצא מתאם גבוה בין שתי השיטות. ואף נמצא מתאם טוב בין הערכים שהתקבלו בבדיקות בתחילת העונה, ליבול בסופה. בבדיקה המאוחרת, בה נבדקו הצמחים רק בשיטה הקליפורנית, לא נמצא מתאם בין תוצאות הבדיקה ליבול. בהשוואה בין שני סוגי דשנים נמצאו הפרשי יבול לטובת האוריאה גרין. ההפרשים נמצאו מובהקים רק במקרה אחד.

### רקע:

דישון החיטה הוא הכלי המרכזי בעזרתו יכול החקלאי להשפיע על תוצאות היבול ואיכות החיטה במהלך העונה. דישון הינו ההוצאה הגבוהה ביותר של החקלאי במהלך העונה. ניתן לאמוד שההוצאה על דשנים הינה 80-100 ש"ד, מה שאומר שההוצאות השנתיות בענף של כמיליון דונם הינה אדירה, ולכן חשוב לשאוף לדישון מיטבי ככל הניתן, מה שיגדיל את רווחיות החקלאי הן דרך הגדלת היבול ואו דרך הקטנת ההוצאות. עבודה זו נועדה להוסיף ולהעמיק את הידע בדישון החיטה בשני תחומים, הראשון, האפשרות לזהות את מצב הצמח במהלך העונה כדי לשפר את החלטות החקלאי. לצורך זה אנו ממשיכים בבדיקת המודל הקליפורני לבקרת הדישון בתנאי הארץ. הגישה הקליפורנית מציעה אפשרות לאבחן את מצב הצמח במהלך כל עונת הגידול, ובכך מושגת התקדמות רבה, אם נביא בחשבון שכיום הבדיקה המקובלת במיצוי מימי מתאימה רק לתחילת העונה, דהיינו עד כ 4 שבועות מהצצת החיטה. התחום השני, הוא המשך הבדיקה של השימוש בדשן מעוכב שחרור, מה שעשוי לאפשר את יעול הדישון במגוון תנאי גידול, כמו באזורים שונים, ובעונות עם מאפיינים משתנים. כך, כפי שלמדנו, ניתן, לעיתים בו זמנית, לצמצם את עלות הדשן ולהגדיל יבול. נראה ששילוב בין דשנים אלה לבדיקות צמחיות במהלך העונה יוצר סינרגיה, המאפשרת העלאה של רווחיות החיטה.

### חומרים ושיטות:

הניסוי הוצב בחלקת "מזרח כרמלי" במושב בית חילקה.

הכרב: חיטה.

בחלקה נזרע הזן 37 המיועד לתחמיץ, ב 6/12/23.

הוצב ניסוי בן 8 טיפולי דישון, במתכונת בלוקים באקראי ב 6 חזרות, 48 חלקות.

גודל חלקה: אורך 10 מ' ורוחב 4 מ', סה"כ 40 מ"ר.

טיפול היסוד יושמו ב 21/12/23 כאשר לצמחים 2 עלים וגובהם 8-10 ס"מ.

גשם בן 27 מ"מ ירד 2-3 ימים לאחר פיזור הדשן.

טיפול הראש יושמו ב 12/2/24.

בדיקה צמחית ראשונה, בה נדגם כל החלק העל אדמתי של הצמח, נלקחה ב 21/1/24, 45 יום מזריעה וכ 30 יום מהפעלת הדשן. נבדקו ערכי ה NPK הן במצוי מימי והן בשריפה. הבדיקה הצמחית השנייה נלקחה ב 26/2/24, שבועיים לאחר יישום דישון הראש בחלקה. נדגמו 3-4 עלים בצמרת הצמח. במועד זה בוצעה רק הבדיקה שבוצעה בשריפה.

טבלה מס' 1: אירועים במהלך הניסוי וגשמי החורף.

אירוע	תקופה	ימים	גשם מ"מ	גשם מצטבר מ"מ
מתחילת גשמי החורף עד הזריעה	15/10/23-6/12/23	51	78	78
מזריעה לדישון יסוד	6/12/23-21/12/24	15	8	86
מדישון יסוד עד בדיקה צמחית ראשונה	21/12/23-22/1/24	32	112	198
מבדיקה ראשונה עד דישון ראש	22/1/24-12/2/24	21	183	381
מדישון ראש עד בדיקה צמחית שניה	12/2/24-26/2/24	14	36	417
מבדיקה צמחית שניה עד גמר הגשם	26/2/24-6/5/24	70	41	458

טבלה מס' 2: טיפולי הניסוי.

ראש חנקן צרוף (ק"ג/ד' רק אוריאה רגילה	יסוד חנקן צרוף (ק"ג/ד' )	סוג דשן	טיפול
0	6	אוריאה רגילה	א
0	12	אוריאה רגילה	ב
6	6	אוריאה רגילה	ג
6	0	אוריאה רגילה	ד
0	6	אוריאה גרין	ה
0	12	אוריאה גרין	ו
6	6	אוריאה גרין	ז
0	0	ביקורת ללא	ח

לקראת הקציר בדקנו ב 2 חזרות את תכולת ה NPK ב 2 שכבות קרקע: 0-30 ו- 30-60 ס"מ. נבדקו 3 טיפולים ב"קצות הספקטרום": ב'- 12 יח' אוריאה ביסוד, ו'- 12 יח' אוריאה גרין ביסוד, ח'- בקורת ללא. החלקה נקצרה לתחמיץ בקציר ידני של 1 מ"ר לחלקה ב 21/4/24. נקבע בשדה המשקל הטרי של החומר שנקצר. נלקחה תת דגימה מהחומר שנקצור שנשקלה בשטח והועברה לייבוש בתנור. לאחר הייבוש נקבע אחוז החומר היבש והוא ששימש לקביעת יבול החומר היבש. הנתונים נותחו בחבילת התוכנה JMP 5 בפרוצדורת GLM.

בדיקה צמחית ראשונה.

טבלה מס' 3 : תוצאות הבדיקה צמחית ראשונה, רמת ה NPK במיצוי מימי.

אשלגן % מצוי מימי	זרחן % מצוי מימי		חנקן חנקתי מצוי מימי (מ"ג/ק"ג)	מינון צרוף (ק"ג/ד')	דשן יסוד	טפול
2.21	0.194	AB	1372	6	אוריאה	א
2.22	0.2	AB	2135	12	אוריאה	ב
2.31	0.204	AB	2330	6	אוריאה גרין	ה
2.19	0.199	A	2661	12	אוריאה גרין	ו
1.9	0.176	B	696	0	ביקורת ללא	ח
0.14	0.42		0.014			P טפולים
0.0006	0.14		0.31			Pבלוקים

אותיות שונות בעמודה מצביעות על הבדל מובהק  $P < 0.05$  בין הטפולים ע"פ Kramer&Tukey.

בטבלה 3, ובטבלה 4 בהמשך, מוצגים רק טיפולי דישון היסוד, אילו הם הטיפולים שהופעלו עד מועד הבדיקה. מהבדיקה הראשונה, שבוצעה כ 30 יום לאחר הפעלת דשן היסוד, בה נדגם כל החלק העל אדמתי של הצמח, עולה שריכוז החנקן החנקתי בצמח, נמוך במובהק בביקורת, בהשוואה ליישום 12 יח' חנקן חנקתי באוריאה גרין. ניתן לראות ריכוז נמוך (ל"מ) יותר של חנקן חנקתי בצמח, כאשר משווים את אותו טיפול באוריאה רגילה לאוריאה גרין. נזכיר שבין מתן דישון היסוד לבין הבדיקה ירדו 112 מ"מ. ניתן לומר שהנתונים מצביעים על רגישות גבוהה יותר של האוריאה הרגילה לשטיפה לעומק הקרקע. אוריאה זו נחשבת זמינה יותר לצמח מיד לאחר היישום וההפעלה. גם למינון הדשן השפעה על הריכוז בצמח, ב 2 סוגי הדשנים. בבדיקה זו לא הייתה השפעה מובהקת לטיפולים על ריכוזי הזרחן והאשלגן בצמח.

טבלה מס' 4: תוצאות בדיקה צמחית ראשונה בשריפה.

טפול	דשן יסוד	מינון צרוף (ק"ג/ד')	חנקן בשריפה % מח"י	זרחן בשריפה % מח"י	אשלגן בשריפה % מח"י
א	אוריאה	6	4.09	0.258	2.41
ב	אוריאה	12	4.4	0.285	2.39
ה	אוריאה גרין	6	4.31	0.277	2.42
ו	אוריאה גרין	12	4.5	0.28	2.39
ח	ביקורת ללא	0	4.06	0.261	2.12
P טפולים			0.0038	0.0056	0.16
P בלוקים			0.018	0.0198	0.0016

אותיות שונות בעמודה מצביעות על הבדל מובהק  $P < 0.05$  בין הטפולים ע"פ Kramer&Tukey או ע"פ Student's t.

טבלה 4 מסכמת את הבדיקה הראשונה, בה הרכוזים של יסודות ההזנה נבדקו בשיטה של שריפת כלל הדגימה, דהיינו בשיטה הקליפורנית. נדגם כל החלק העל אדמתי של הצמח. התוצאות הן של ריכוז היסוד שנבדק כ % מכלל החומר היבש.

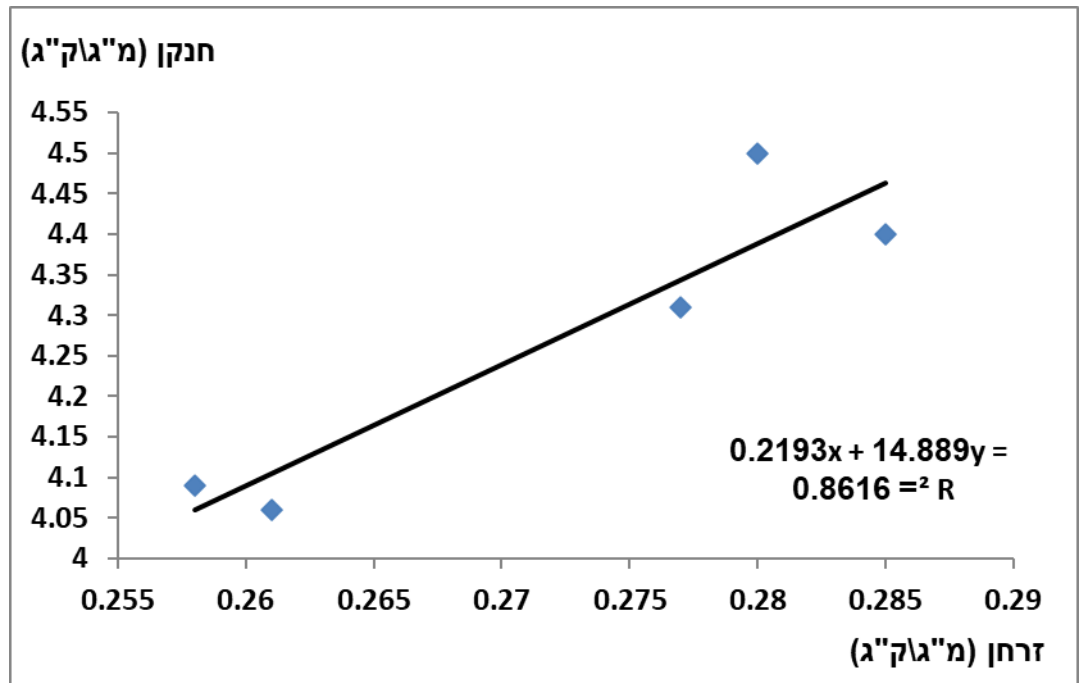
אחוז החנקן בצמח נמוך במובהק, כמו בבדיקה הקודמת, בביקורת בהשוואה ליישום 12 ק"ג/ד' אוריאה גרין ביסוד. גם כאן הריכוז בטפול בו ישמנו 6 ק"ג/ד' אוריאה רגילה ביסוד הוא הנמוך יותר (ל"מ) לאחר הביקורת. אם בוחנים את הריכוזים בהשוואה להמלצה הקליפורנית, הרי שבהמלצה הקליפורנית במועד זה ריכוז החנקן הנכון אמור לנוע בטווח רחב של 3.5-5.4 אחוז. לכן כל הטיפולים נמצאים מעל הרף הקליפורני הנמוך.

בבדיקה זו נמצאו גם הבדלים מובהקים בריכוז הזרחן בצמח. ריכוז הזרחן בביקורת וביישום 6 יח' אוריאה ביסוד, נמוכים במובהק מהריכוז בטפול של 12 יח' חנקן ביסוד באוריאה רגילה.

לטיפול הניסוי לא נמצאה השפעה מובהקת על ריכוז האשלגן.

בצמח. לפי המודל הקליפורני, ריכוזי הזרחן בשלב זה צריכים לנוע בין 0.3-0.5 אחוז. בניסוי הריכוזים נמוכים מהרף הקליפורני.

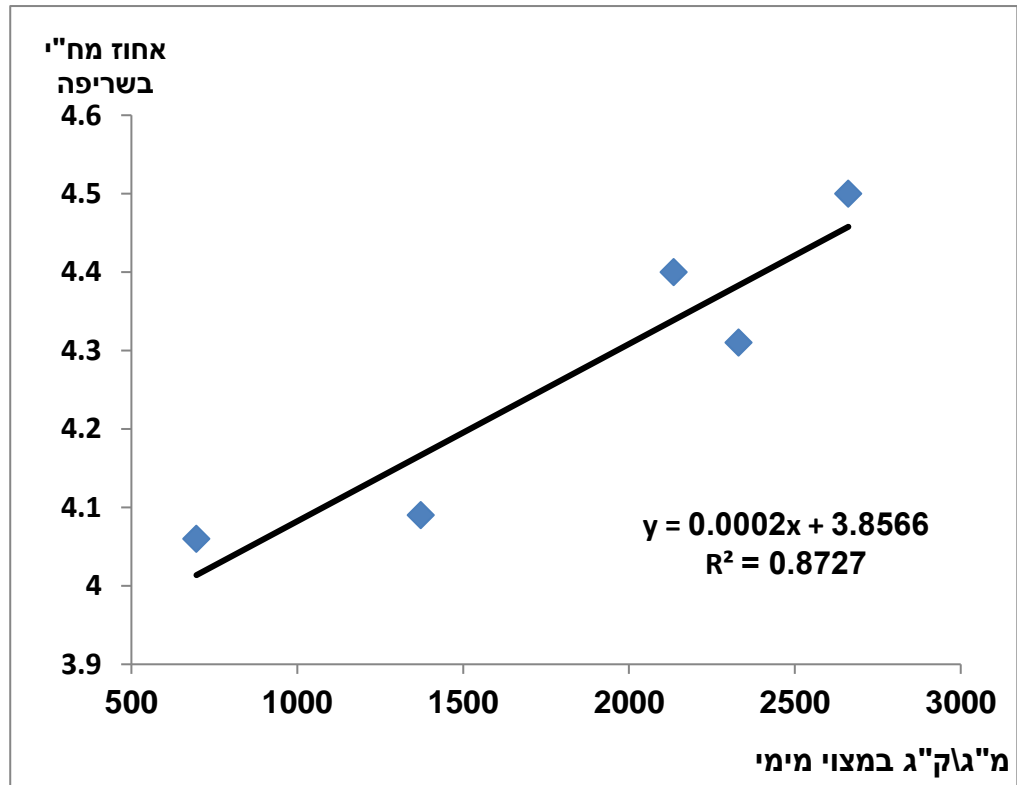
ריכוזי האשלגן לפי המודל הקליפורני צריכים לנוע בין 2.4-4 אחוז. ניתן לומר שכל הטיפולים להוציא הביקורת, נוגעים ברף התחתון.



איור מס' 1: בדיקת המתאם בין ריכוז החנקן והזרחן בצמח בשריפה, בבדיקה הראשונה.

קיים מתאם גבוה מאוד בין ריכוזי החנקן והזרחן בצמח בבדיקה הריכוז בשריפה. מכאן שקליטת החנקן, שניתן במינונים שונים, השפעה על מידת הקליטה של הזרחן בינוסוי, לפחות בשלב מוקדם זה של העונה.

כפי שאמרנו, בשלב הראשון של העונה ניתן לאבחן את מצב הצמח הן בבדיקה במצוי מימי והן בשריפה, בחנו את המתאם בין 2 השיטות.



איור מס' 2: בחינת המתאם בין בדיקות החנקן בצמח במצוי מימי, מול שריפה, במועד הבדיקה הראשון.

כאשר משווים את בדיקת תכולת החנקן בצמח בגיל 45 יום מהרטבת הזרעים, כשבמועד זה הצמח נמצא 30 יום לאחר דישון היסוד, נמצא מתאם מאוד גבוה בין הבדיקה במצוי המימי לבין הבדיקה בשריפה. לכן ניתן לעשות שימוש, בשלב זה של העונה, ב 2 הבדיקות, ככל שמדובר בחנקן בלבד, לפחות. טבלה מס' 5: ריכוזי חנקן, זרחן ואשלגן, כ % ממשקל החומר יבש של הצמח, בבדיקה השנייה.

טפול	דשן יסוד	דשן יסוד צרוף (ק"ג/ד')	דשן ראש צרוף באוריאה (ק"ג/ד')	חנקן בשריפה % מח"י	זרחן בשריפה % מח"י	אשלגן בשריפה % מח"י			
א	אוריאה	6	0	3.2	0.209	2.06	AB	AB	AB
ב	אוריאה	12	0	3.16	0.211	2	AB	AB	AB
ג	אוריאה	6	6	3.85	0.211	2.02	A	AB	AB
ד	אוריאה	0	6	3.33	0.215	1.93	AB	AB	AB
ה	אוריאה גרין	6	0	2.9	0.211	2.22	AB	AB	A
ו	אוריאה גרין	12	0	3.46	0.215	1.86	A	AB	B
ז	אוריאה גרין	6	6	3.79	0.216	1.95	A	A	B
ח	ביקורת ללא	0	0	2.33	0.198	2.25	B	B	A
P טפולים				0.0019	0.069	0.065	Tukey HSD	Tukey HSD	Student's t
P בלוקים				0.79	0.12	0.0095			

אותיות שונות בעמודה מצביעות על הבדל מובהק  $P < 0.05$  בין הטפולים ע"פ Kramer & Tukey או ע"פ Student's t.

בדיקה זו נערכה ב 26/2/24, 14 יום לאחר דישון הראש ו 67 יום לאחר דישון היסוד.

ערכי החנקן בביקורת נמוכים במובהק מטפולים: ג', ו' ו- ז'.

בטפול ג' יושמה אוריאה רגילה כדישון יסוד ודישון ראש. בטפול ו' נתנו 12 יחידות אוריאה גרין כדשן יסוד. בטפול

ז' יושמה אוריאה גרין ביסוד ואוריאה רגילה כדשן ראש.

ניתן להתרשם ממידת השארתיות של אוריאה רגילה לעומת אוריאה גרין אם נסכם את הממוצע של שני הטפולים

שקבלו דישון יסוד בלבד, א' ו- ב' מול טפולים ה' ו- ו'.



ממוצע ריכוז החנקן לשני טיפולי היסוד באוריאה רגילה עומד על 3.18 אחוז לעומת של 3.63 אחוז בטיפול היסוד באוריאה גרין, תוספת של 14%.

על פי המודל הקליפורני ריכוזי החנקן בצמת, בשלב זה, צריכים לנוע בתחום של 2.7-3.5 אחוז, רק בטיפול הביקורת הריכוז נמוך מהמומלץ.

מבחינת הזרחן, טפול הביקורת נמוך במובהק מטפול ז' בלבד, בו יושמה אוריאה גרין ביסוד ואוריאה רגילה בראש.

לפי המודל הקליפורני ריכוז הזרחן בשלב זה צריך לנוע בין 0.2-0.25 אחוז, ונראה שבכל הטיפולים הריכוז נוגע ברף התחתון או נמצא מעליו.

באשלגן המגמה שונה, הריכוז בביקורת ובטיפול אוריאה גרין יסוד בלבד, הוא הגבוה ביותר, ועולה במובהק על טפולים ו' ו- ז'. לפי המודל הקליפורני הריכוז המומלץ בשלב זה צריך לנוע בין 1.5-2.7 אחוז, כל הטיפולים מעל הרף.

לקראת סיום העונה בתחילת מרץ, לצורך התרשמות בלבד, בצענו בדיקות קרקע ב 3 טפולים: ביקורת, אוריאה רגילה 12 יח' ביסוד, ואוריאה גרין 12 יח' ביסוד, ב 2 שכבות: 0-30 ס"מ, ו- 30-60 ס"מ.

טבלה מס' 6: השוואת כמויות החנקן, זרחן ואשלגן בקרקע, ב 3 טפולים לקראת סוף מרץ.

טפול	דשן יסוד	דשן יסוד צרוף (ק"ג/ד')	דשן ראש	עומק שכבת דיגום בס"מ	חנקן חנקתי (מ"ג/ק"ג)	חנקן אמוני (מ"ג/ק"ג)	חנקתי+אמוני (מ"ג/ק"ג)	זרחן אולסן (מ"ג/ק"ג)	אשלגן ב CaCl2 (מ"ג/ק"ג)
ב	אוריאה	12	0	0-30	7.8	39.5	47.3	2.8	19.1
ב	אוריאה	12	0	30-60	5.4	43.5	48.9	2.0	23
ו	אוריאה גרין	12	0	0-30	9.1	39.8	48.9	3.1	19.1
ו	אוריאה גרין	12	0	30-60	6.2	38.3	44.5	2.0	26.8
ח	ביקורת ללא	0	0	0-30	10.3	43.3	53.6	3.2	23
ח	ביקורת ללא	0	0	30-60	5.8	33.2	39	2.3	26.8

בהתרשמות מהטבלה קשה לראות מגמה ברורה של שנוי בריכוזי החנקן לסוגיו, בין שלושת הטיפולים. גם בביקורת המצב לא שונה בהרבה, אולי בריכוז החנקן האמוני בשכבה 30-60 ס"מ.

בזרחן קשה להתרשם שיש פער בין הטפולים.

באשגן נראה שהערכים בביקורת גבוהים ביחס לאוריאה לסוגיה בעיקר בשכבה 0-30 ס"מ. נזכיר שגם בבדיקה הצמחית המאוחרת ראינו ריכוז גבוה יותר של אשגן בביקורת בהשוואה לשני טיפולי היסוד ב 12 יח' חנקן. אבל רק ביחס לשימוש בגרין ההפרש נמצא מובהק.

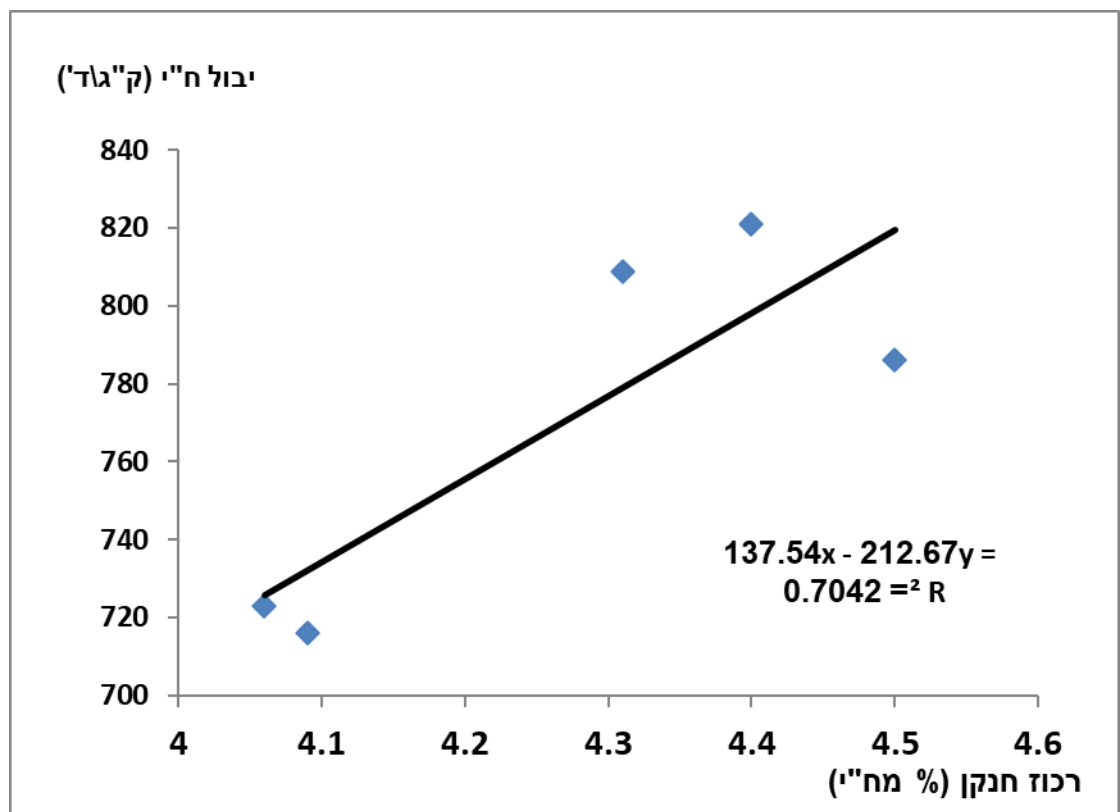
סביר שריכוזי היסודות בקרקע, ככל שמדובר ב P ו-K יהיו נמוכים ככל שהיבול הצמחי גבוה יותר. רמז לכך אולי ניתן לראות אם משווים את טפול ב' בו התקבל היבול הגבוה ביותר לטיפול ח', טיפול הביקורת. הנתונים שנאספו לא מאפשרים ניתוח מעמיק.

טבלה מס' 7: יבול חומר יבש בטיפולי הניסוי.

יבול באחוזים		יבול ח"י (ק"ג/מ"ר)	דשון ראש צרוף באוריאה (ק"ג/ד')	דשון יסוד צרוף (ק"ג/ד')	דשון יסוד	טפול
99.0	C	716	0	6	אוריאה	א
113.6	A	821	0	12	אוריאה	ב
100.3	BC	725	6	6	אוריאה	ג
110.7	AB	800	6	0	אוריאה	ד
111.9	A	809	0	6	אוריאה גרין	ה
108.7	ABC	786	0	12	אוריאה גרין	ו
107.5	ABC	777	6	6	אוריאה גרין	ז
100.0	C	723	0	0	ביקורת ללא	ח
	Student's	0.0219	P			
		0.0001	בלוקים			

יבול החומר היבש מוצג בטבלה לעיל. ניתן ללמוד שהיבול בטפולים: א'- 12 יח' אוריאה ביסוד, ה'- 6 יח' אוריאה גרין ביסוד ו ד'- 6 יח' אוריאה בראש עולים במובהק על טיפול הביקורת, ועל טיפול א'- 6 יחידות אוריאה רגילה ביסוד.

הטיפולים המצטיינים עולים על יבול הביקורת ב 11-14 אחוז.  
 מהשוואת טיפולי האוריאה גרין בלבד, ניתן לראות שיבולם אינו שונה במובהק, ונראה שניתן היה להגיע למלוא היבול בישום 6 יח' חנקן מסוג זה ביסוד.  
 לעומת זאת באוריאה רגילה התקבל היבול הגבוה ביותר מיישום 12 יח' ביסוד, בעוד שביישום של 6 יח' ביסוד בלבד, היבול היה נמוך במובהק ודומה לביקורת.  
 אם נשווה את טיפול א' לטיפול ה', נמצא שיישום 6 יח' גרין ביסוד הביא לתוספת יבול מובהקת בהשוואה לאוריאה רגילה, שכפי הנראה נשטפה לעומק.  
 גם מועד היישום של האוריאה משמעותי מאוד, טפול ד' בו יושמו 6 יח' כדשן ראש, ללא דשן יסוד, העלה את היבול במובהק בהשוואה לטיפול א' בו יושמה אוריאה רגילה כדשן יסוד בלבד. כנראה זו תוצאה של שטיפה מהירה של האוריאה בתחילת העונה, מה שיצר מחסור בשלבים מתקדמים יותר.  
 כדי לאמוד את תרומת הגרין ליבול, חושב היבול הממוצע לשלושת הטיפולים: ה' ו' ז' לעומת היבול הממוצע בשלושת הטיפולים המקבילים באוריאה רגילה: א' ב' ג'. היבול הממוצע בגרין 791 ק"ג/ד' ובאוריאה הרגילה 754 ק"ג/ד'. תוספת של 4.9 אחוז.



איור מס' 3 : המתאם בין הבדיקה הצמחית הראשונה, בשריפה, לאחר דישוני היסוד, ליבול החומר היבש בסיום העונה.

קיים מתאם טוב בין היבול בסוף העונה לבין ריכוז החנקן, במונחי % מכלל הח"י, שנבדק בתחילת העונה. גם המתאם בין היבול מול הבדיקה הראשונה בשיטה של מיצוי מימי טוב. המתאם קצת יותר נמוך  $R^2=0.66$ . אבל לא נמצא מתאם כזה כשהיבול נבחן מול ריכוז החנקן בצמרת הצמח בבדיקה המאוחרת. מכאן שניתן היה לזהות כבר בשלבים מוקדמים מחסורי חנקן, להתערב כבר אז, ולהשפיע על היבול בסוף העונה. לאור תוצאות היבול, נראה שהריכוז בצמח, בשלב המוקדם, בבדיקה בשריפה, עדיף שיהיה מעל 4.1-4.05 אחוז, ויגיע לרמות של 4.4-4.5 אחוז. ערכים אילו גבוהים יותר מרף המינימום הקליפורני שהינו 3.5 אחוז. כמובן שראוי לתקף זאת בעזרת מידע שיאסף בעתיד.

### **סכום:**

בניסוי זה בחנו, פעם נוספת, את האפשרות להכווין את דישון חיטה על פי שיטת הבקרה הקליפורנית. בתחילת העונה בצענו בדיקה כפולה: במצוי מימי ובשיטה של קביעת האחוז של יסודות ההזנה בגישה הקליפורנית. נמצא מתאם גבוה בין שתי השיטות. ואף נמצא מתאם טוב בין הערכים שהתקבלו בבדיקות ליבול בסוף העונה, מה שמלמד שניתן להגיב לבדיקות אלה, ובכך לשפר את היבול בסוף העונה. השוני היה שבמצוי המימי לא נמצאו הפרשים מובהקים ברמת הזרחן בצמח, אך נמצא הפרש כזה בבדיקה של האחוז המשקלי של הזרחן ממשקל כלל הצמח.

בבדיקה המאוחרת, בה נבדקו הצמחים רק בשיטה הקליפורנית, כ 80 יום מהזריעה, לא נמצא מתאם בין תוצאות הבדיקה ליבול הסופי.

בנוסף, השווינו בנסוי בין שני סוגי דשנים: אוריאה רגילה מול אוריאה גרין. אם מסכמים את ההשפעה של שלושת הטיפולים בהם ניתנו מינונים זהים בשני סוגי הדשנים (6 יח' ביסוד, 12 יח' ביסוד ו 12 יח' מפוצלות יסוד וראש) מקבלים באוריאה גרין תוספת יבול ממוצעת של 4.9 אחוז. אם בוחנים רק את ההשפעה של ישום 6 ק"ג'גד' ביסוד בלבד, לאוריאה גרין יתרון מובהק בשיעור של 13 אחוז.

### **תודות:**

לארגון עובדי הפלחה,  
למגדלי הדרום,  
למשה כהנא מבית חלקיה,  
לדליה בוסק, אשתי, שסייעה לי בתקופת המלחמה, להעמיד את הניסוי, לדשן ולדגום צמחים במהלך העונה,  
ליואב בוסק, בני, שהתנדב לסייע בקציר הניסוי,  
יעמדו כולם על הברכה.