



דישון חנקני בתירס מספוא 2024



אריה בוסק, יואב גולדשמיט-מגדלי הדרום
יגב קילמן, עמוסי ליבמן-צבר קמה
דביר טלר ICL

מטרות הניסוי:

- העמקת הידע לגבי דישון תירס למספוא.
- הבנת צרכי הדישון של הצמח לאחר ישום חומרים אורגנים.
- האם אוראן גרין (חלקי) מסייע גם בתנאי שלחין.
- המשך בדיקת התאמת שיטת בקרת הדישון הקליפורנית, לתנאי הגידול בישראל.

חומרים ושיטות:

- הניסוי הוצב כדו-גידול תירס לאחר חיטה לתחמיץ בחלקה 80 בשותפות צבר קמה.
- לפני זריעת התירס יושמו: זבל רפת 2 מ"ק/ד' וזבל עוף 1 מ"ק/ד'.
- החלקה נזרעה בזן התירס " הטאי ", במרווחים של 60 ס"מ משני צידי שלוחת הטיפטוף.
- ההנבטה ומלוי החתך ממרכז הערוגה ב 1/5/24 .
- הועמד ניסוי בן 7 טפולים, ב 6 חזרות, במתכונת בלוקים באקראי.

בדיקות קרקע לאחר יישום חומר אורגני

30-60	15-30	0-15	עומק שכבה (ס"מ)
75.0	75.5	72.2	רוויה %
7.8	7.55	7.9	pH
1.17	1.89	1.4	מוליכות חשמ. dS/m
3.17	2.66	2.8	כלוריד מא"ק/ל'
2	11.6	6.8	סידן+מגניון מא"ק/ל'
1.19	4.54	2.74	מגניון מא"ק/ל'
59.4	93.3	97.7	N אמוני מ"ג/ק"ג
9.5	100.4	26.7	P-אולסן מ"ג/ק"ג
30.7	67.8	103.2	CaCl ₂ מ"ג/ק"ג

טיפול הניסוי

סוג האוראן	חנקן צרוף (ק"ג/ד')	טיפול
רגיל	8	א
גרין	8	ב
רגיל	14	ג
גרין	14	ד
רגיל	22	ה
גרין	22	ו
	בקורת ללא	ז

טבלת דישון שבועי בק"ג/ד' חנקן צרוף בטיפול הניסוי

ז-בקורת ללא	ו- 22 גרין	ה- 22 רגיל	ד- 14 גרין	ג- 14 רגיל	ב- 8 גרין	א- 8 רגיל	שבוע המתחיל ב:	ימים מזריעה/הנב טה
0	4	4	3	3	2	2	26/05/24	25
0	3	3					02/06/24	32
0	4	4	3	3			09/06/24	39
0	4	4	3	3	3	3	16/06/24	46
0	4	4	3	3	3	3	23/06/24	53
0	3	3	2	2			30/06/24	60
0	22	22	14	14	8	8	סך הכל	

תוצאות 2024









מספר קנים וקלחים ממוצע למטר שורה בטיפולים השונים

מס' קלחים ל 1 מטר שורה	מס' קנים ל 1 מטר שורה	סוג האוראן	דשן חנקני צרוף (ק"ג/ד')	טפול
7.6	7.7	רגיל	8	א
7.9	8.2	גרין	8	ב
7.7	8.0	רגיל	14	ג
8.1	7.9	גרין	14	ד
7.6	7.7	רגיל	22	ה
7.5	7.8	גרין	22	ו
7.9	7.7		בקורת ללא	ז
0.68	0.97	ערך P		
7.8	7.9	ממוצע		

יבול חומר יבש, קנים, קלחים, וסה"כ בטיפולים השונים

יבול ב%	Tukey HSD	סך יבול ח"י (טון/ד')	Tukey HSD	יבול ח"י קלחים (טון/ד')	Tukey HSD	יבול ח"י קנים (טון/ד')	סוג האוראן	דשן חנקני צרופ (ק"ג/ד')	טפול
121.1	A	2.07	A	1	A	1.07	רגיל	8	א
118.1	A	2.02	A	0.98	A	1.04	גרין	8	ב
124.6	A	2.13	A	1.05	A	1.08	רגיל	14	ג
127.5	A	2.18	A	1.08	A	1.1	גרין	14	ד
121.6	A	2.08	A	1.01	A	1.07	רגיל	22	ה
124.6	A	2.13	A	1.03	A	1.1	גרין	22	ו
100.0	B	1.71	B	0.85	B	0.86		בקורת ללא	ז
		0.0002		0.0002		0.0012	ערך P		

בדיקות צמחיות 2024



בדיקה צמחית ראשונה 3/6/24, 34 יום מתחילת ההנבטה

אשלגן % משקלי	זרחן % משקלי	Tukey HSD	חנקן % משקלי	סוג האוראן	דשן חנקני צרוף (ק"ג/ד')	טפול
4.52	0.38	AB	3.08	רגיל	8	א
4.34	0.375	AB	3.22	גרין	8	ב
4.46	0.409	ABC	3.03	רגיל	14	ג
4.52	0.382	BC	2.98	גרין	14	ד
4.42	0.381	A	3.36	רגיל	22	ה
4.63	0.384	ABC	3.15	גרין	22	ו
4.52	0.392	C	2.73		בקורת ללא	ז
0.81	0.46		0.009	ערך P		

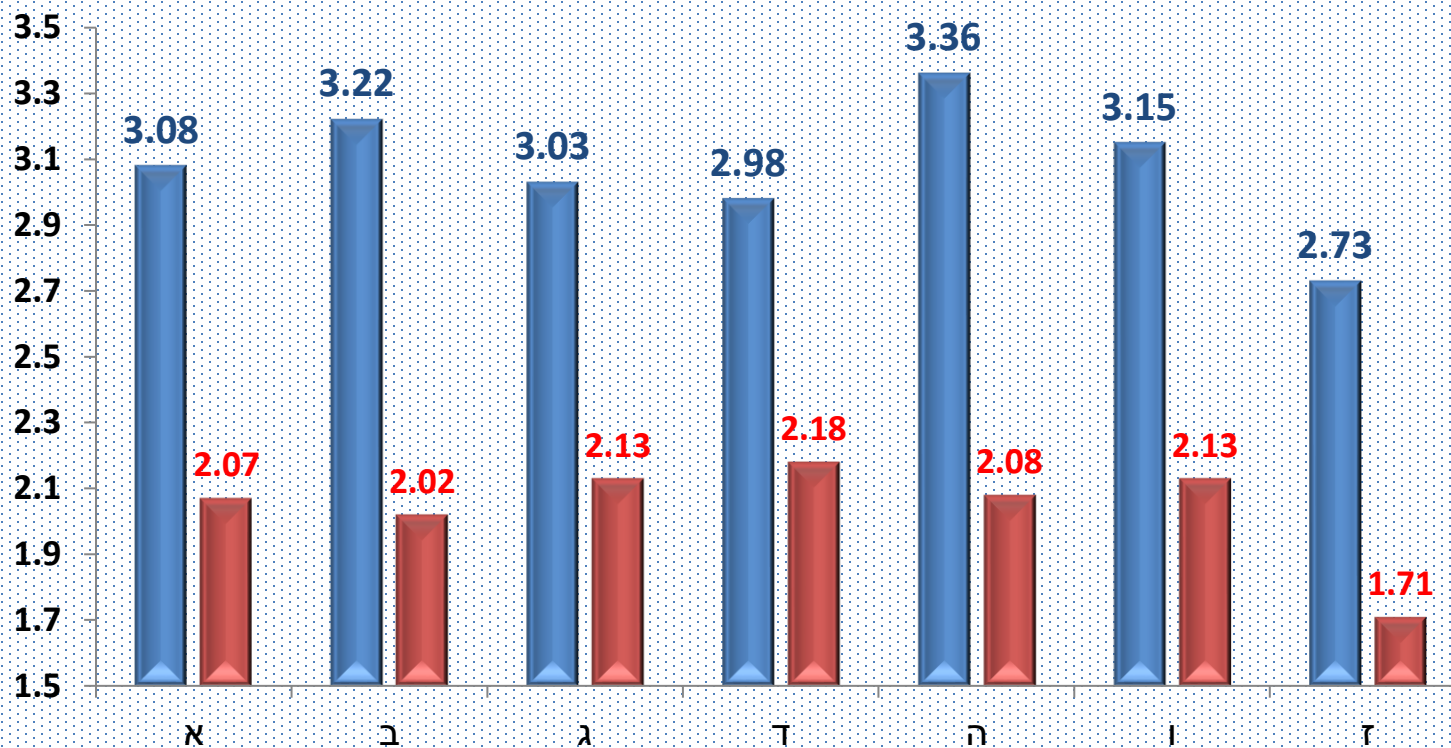
בדיקה צמחית שניה 25/6/24, 56 יום מתחילת ההנבטה, העלה השלישי המלא מלמעלה

אשלגן % משקלי	זרחן % משקלי	Tukey HSD	חנקן % משקלי	סוג האוראן	דשן חנקני צרוף (ק"ג/ד')	טיפול
2.31	0.29	A	2.47	רגיל	8	א
2.43	0.29	A	2.31	גרין	8	ב
2.41	0.29	A	2.47	רגיל	14	ג
2.44	0.3	A	2.44	גרין	14	ד
2.26	0.27	A	2.54	רגיל	22	ה
2.4	0.28	A	2.46	גרין	22	ו
2.3	0.3	B	1.75		בקורת ללא	ז
0.16	0.78		0.0001	ערך P		

הקשר בין אחוז החנקן בכל הצמח 34 יום מההנבטה (כחול), ליבול ח"י (אדום)

■ חנקן % 34 יום מהנבטה

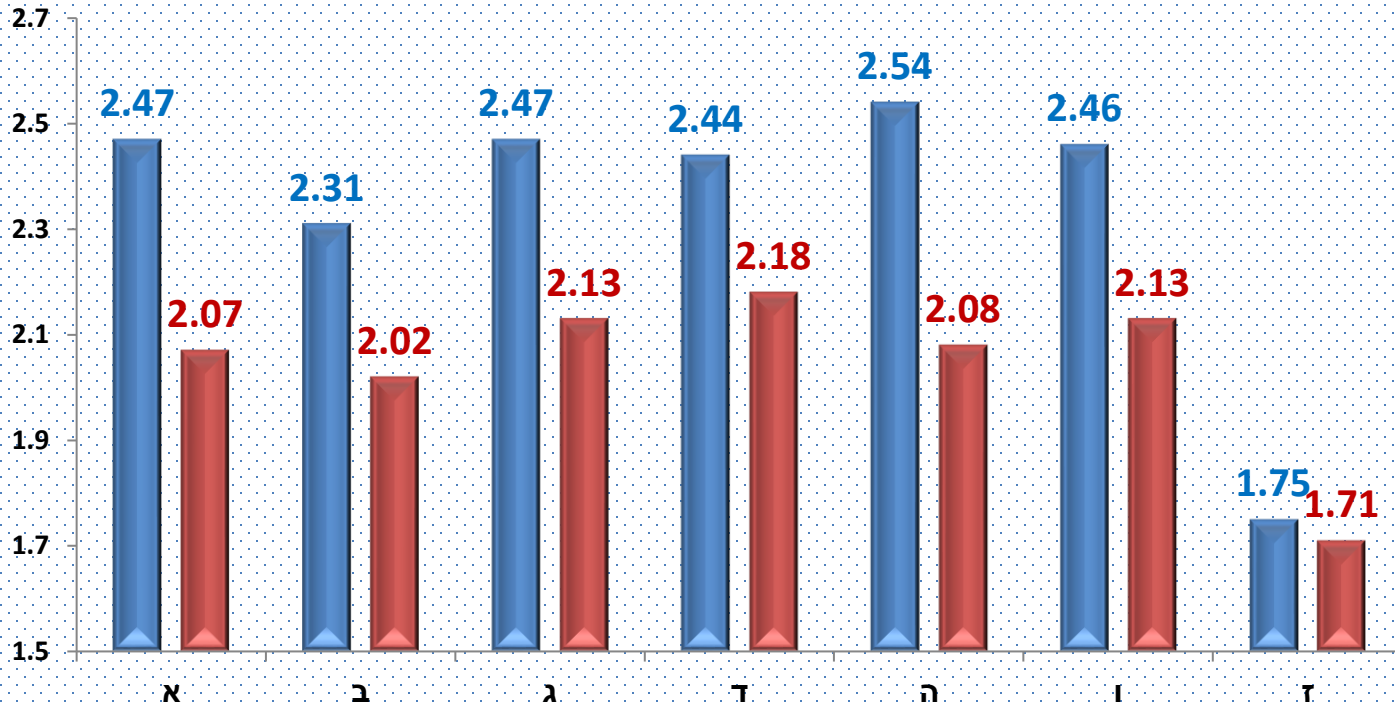
■ יבול ח"י (טון לדונם)



הקשר בין אחוז החנקן בכל הצמח 56 יום מההנבטה (כחול), ליבול ח"י (אדום)

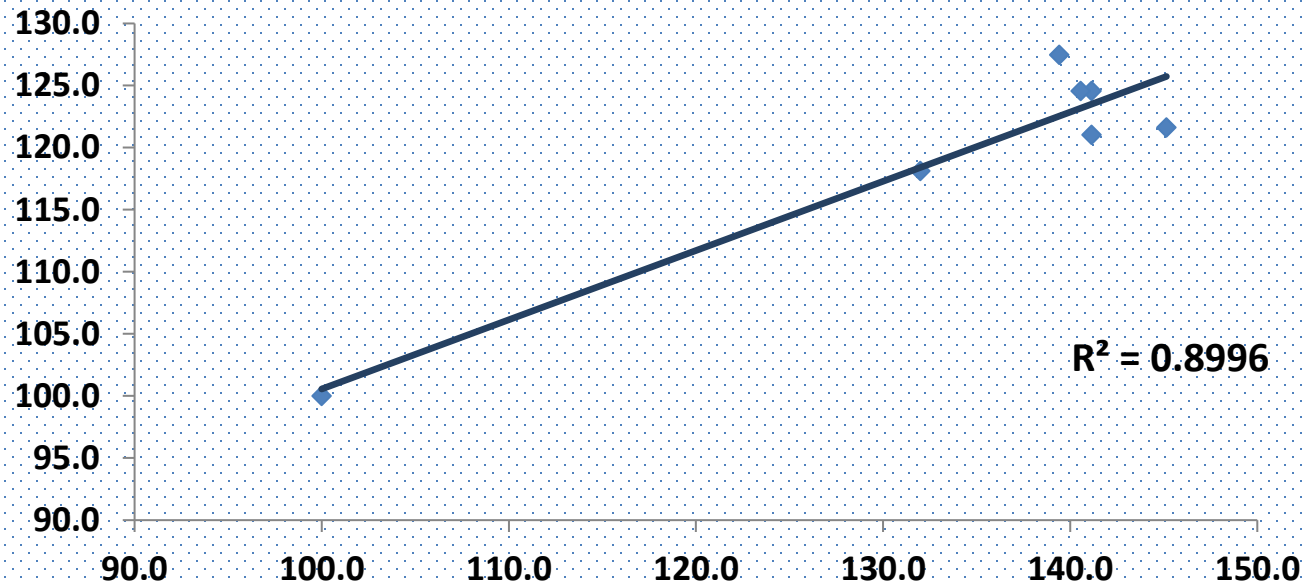
■ חנקן % , 56 יום מההנבטה

■ יבול ח"י (טון לדונם)



המתאם בין ריכוז החנקן היחסי בעלה ה 3 מלמעלה, 56 יום מהנבטה, ליבול היחסי בסיום העונה.

יבול % מבקורת



ריכוז חנקן % מבקורת, 56 יום מהנבטה

סכום ניסוי 2024:

- יחודו של ניסוי זה בהשוואה לקודמיו, שיישום חומרים אורגנים קדם לזריעה, מה שהשפיע על תכולת NPK בקרקע.
- בתנאי הניסוי התקבל יבול מלא גם כשהוספה מנת חנקן נמוכה, דרך הטיפטוף.
- בניסוי לא ראינו שוני בין אוראן לאוראן גרין.
- הבדיקות הצמחיות, כבר מהשלב המוקדם, התאימו לתוצאות היבול.
- הערכים הגבוהים בבדיקות, היו נמוכים מערכי המינימום בקליפורנית, כדי 10-20 %.

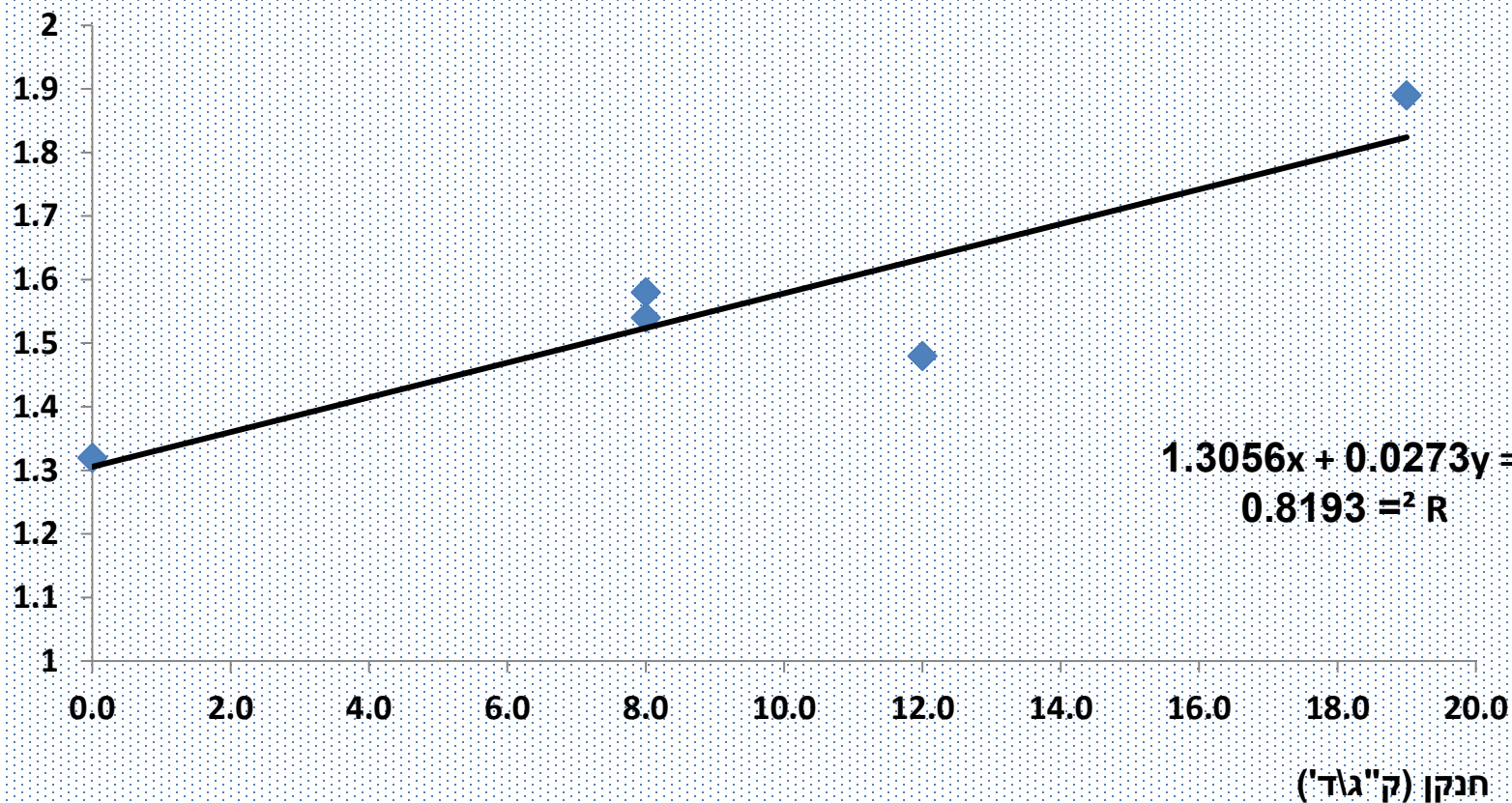
סכום קצר לגבי 3 שנים של בדיקת השיטה הקליפורנית



בדיקות צמחיות ניסוי 2023

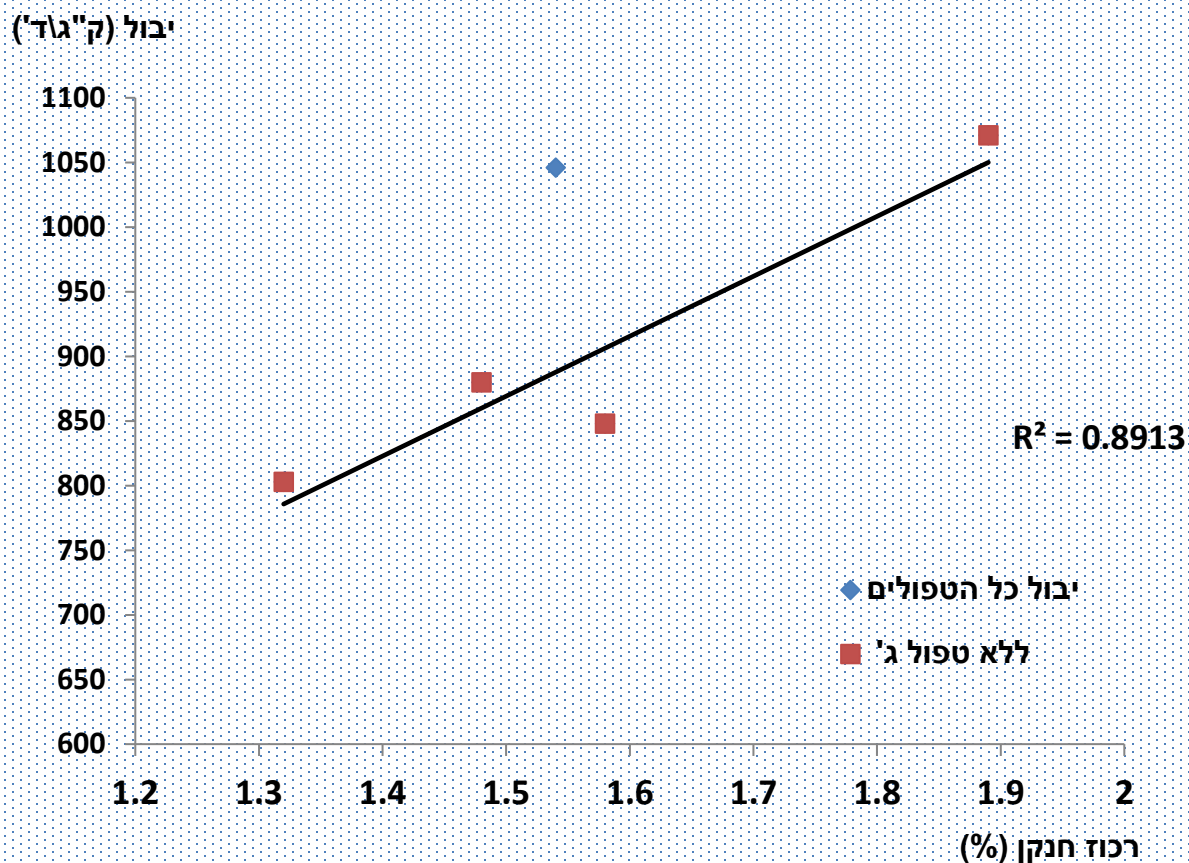
ציור מס' 1: הקשר בין כמות החנקן שיושם עד הדיגום הצמחי, לריכוז החנקן בעלים.

חנקן בעלה (%)



ניסוי 2023

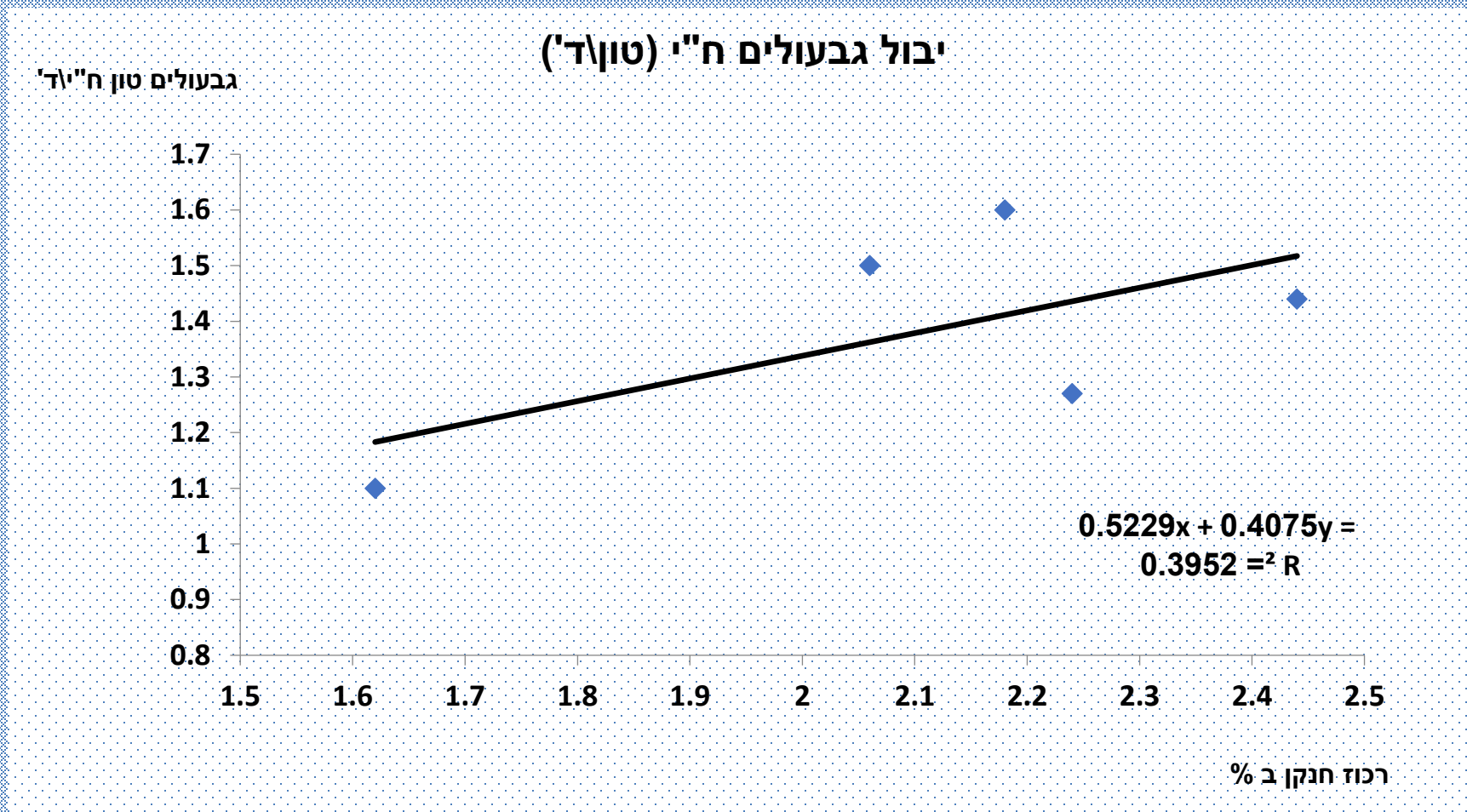
ציור מס' 3: הקשר בין ריכוז החנקן בבדיקת העלים במועד הוצאת התפוחת הזכרית, לבין יבול החומר היבש בסיום העונה.



בדיקות צמחיות ניסוי 2022



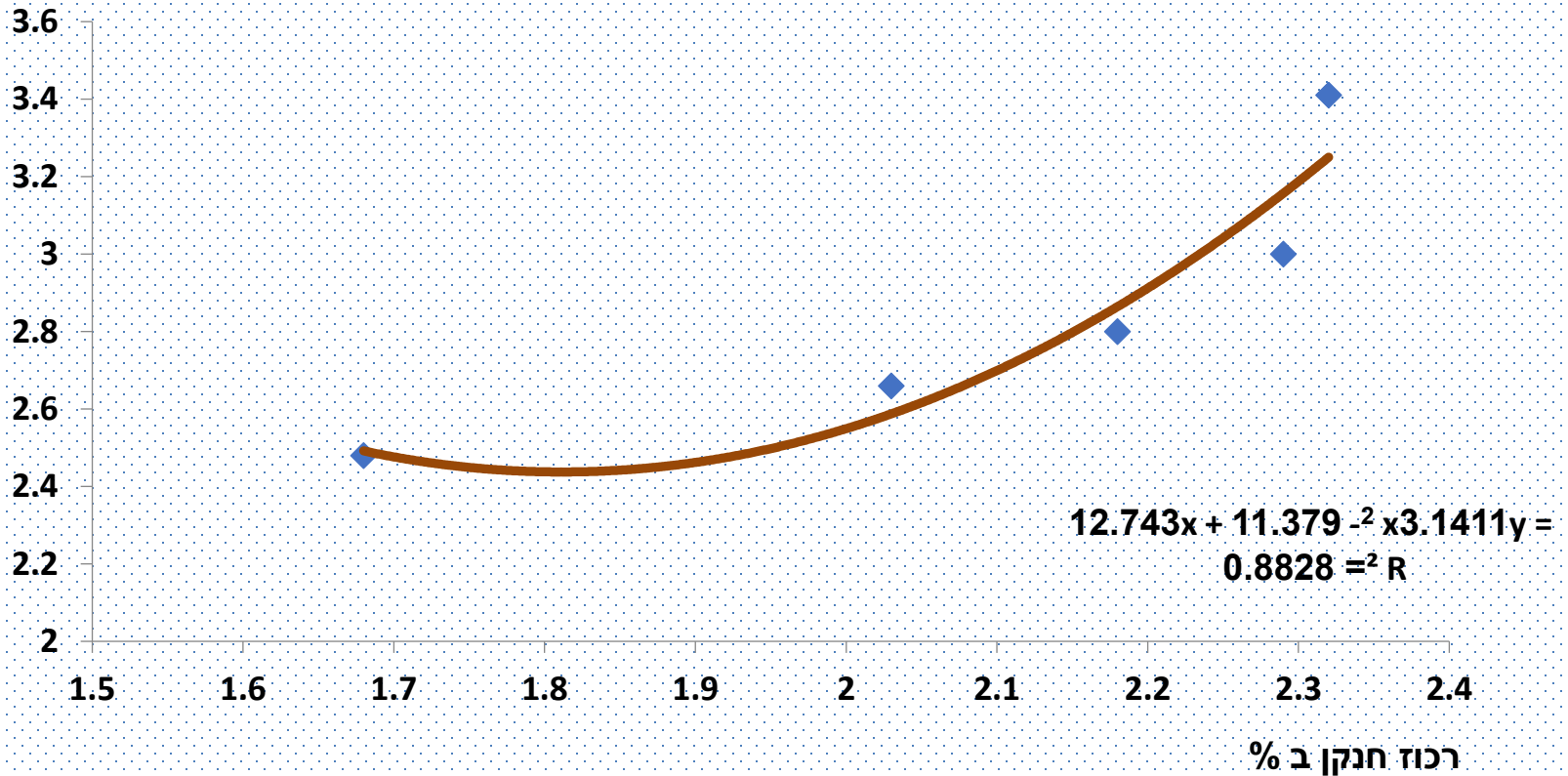
נסווי 2022 הקשר בין ריכוז החנקן בכלל הצמח בתחילת העונה ליבול הגבעולים בקציר





ניסוי 2022: הקשר בין יבול ח"י בסיום העונה, לבין % החנקן בעלה בבסיס הקלח בתחילת המילוי

יבול טון ח"י/ד'

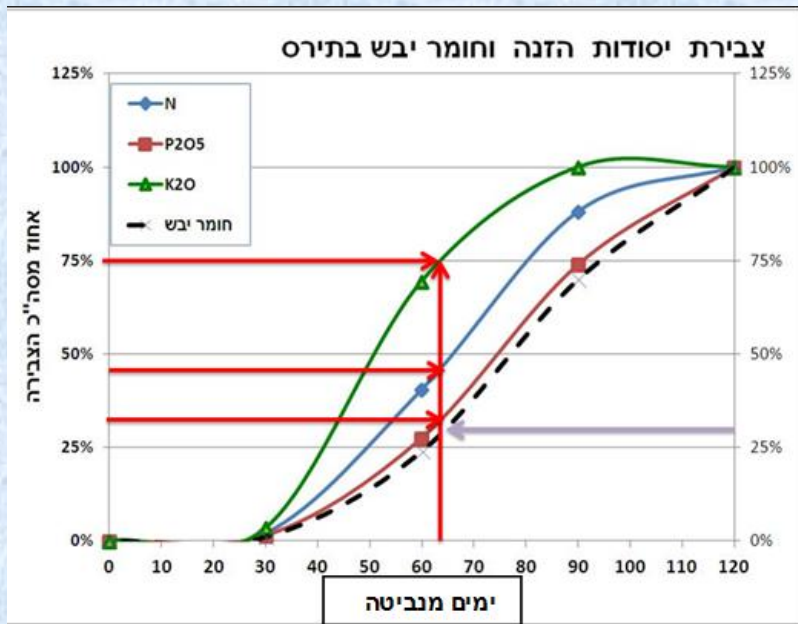


המלצת קליפורניה לבדיקת NPK ברקמות תירס (לא אומת בארץ)

תחום תקין ב % (מחומר יבש)				
K	P	N	מה נבדק בצמח	שלב הגידול
3.0-5.0	0.4-0.6	3.5-5	כל הצמח	תחילת הגידול (גובה 15 עד 40 ס"מ)
2.0-3.5	0.35-0.45	3.5-4	העלה הבוגר האחרון, עלה שלישי מהצמרת	המשך הגידול (גובה 90-180 ס"מ)
1.7-2.8	0.25-0.45	2.8-3.8	העלה שמול ומתחת לקלח הראשוני	שליפת תפרחת זכרית
1.4-2.5	0.2-0.4	2.0-3.0	העלה שמול ומתחת לקלח הראשוני	תפרחת משי

בדיקה תלת שנתית להתאמת הבדיקה הקליפורנית להכוונת דישון תירס מספוא-סכום ביניים

- **הבדיקות משקפות את כמות החנקן שיושמה עד אז.**
- **גם לבדיקות המוקדמות התאמה ליבול בסוף העונה.**
- **בדיקות החנקן המאוחרות במתאם גבוה מאוד ליבול.**
- **הערכים שנבדקו בארץ לגבי ריכוז החנקן, נמוכים כדי 10-20% בהשוואה למינימום הקליפורני.**
- **אם כשיצאנו לדרך לפני 3 שנים לא עמד לרשותנו כלי לבקרת הדישון בתירס, כיום ניתן לומר שהשיטה הקליפורנית מתאימה למשימה, אך נדרש עדיין כיוון מסוים.**



תודות:

- לשותפות צבר קמה.
- למגדלי הדרום.
- לדביר טלר וחברת ICL (כי"ל).
- לגדי ומעבדת שרות שדה חדרה.
- ותודה מיוחדת ליואב המילואימניק שפעל רבות.