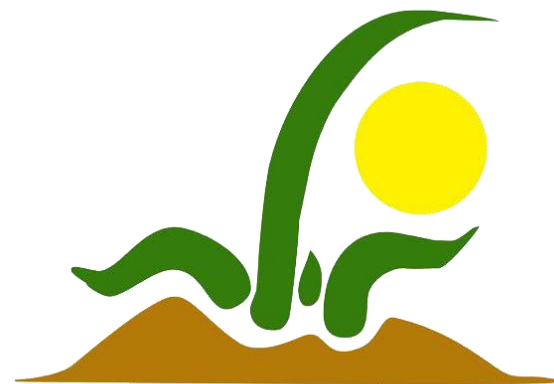
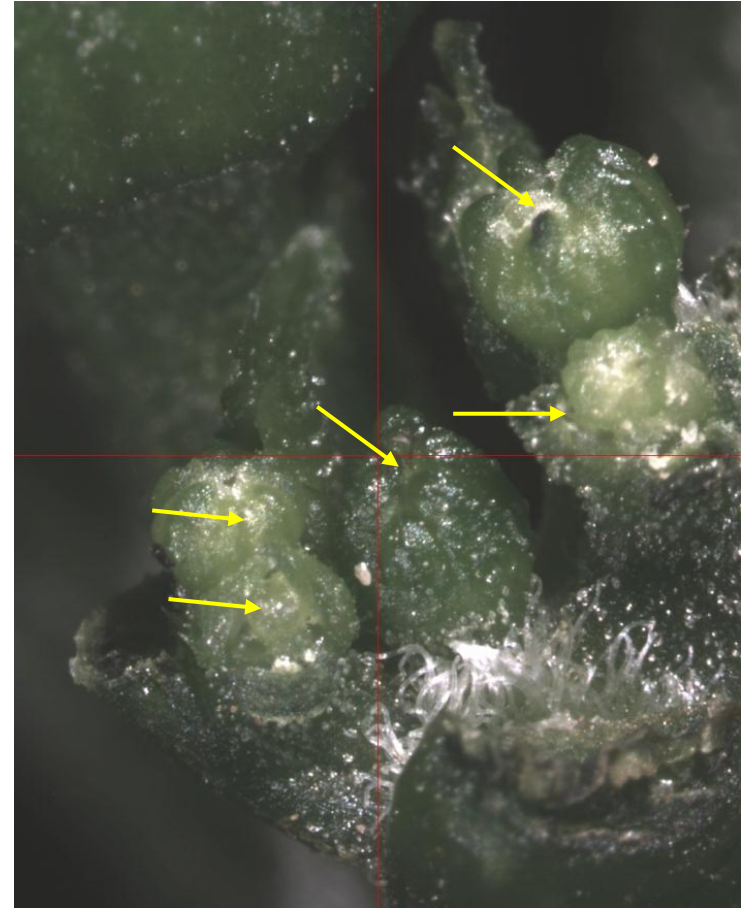
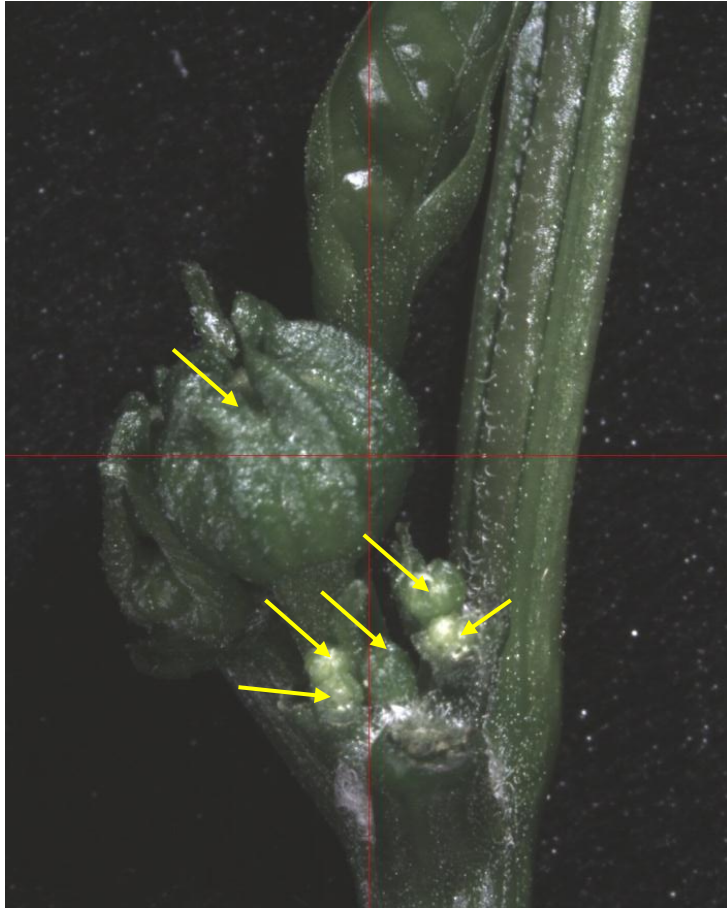


חנטה והפסקת הלנה
חנקנית, מה לאחדנו עד כה

חטי יסעוק, אחיך אפא, דן
חמוס כהן וצוות מו"פ ערבה
מרכז מחקר איפת



ניצני פריחה בשלל צעיר



הפלת ניצנים לאחר חשיפה לעקת חום



מטרות המחקר

המטרה רחוקת הטווח של המחקר היא לפתח כלים מבוססי ידע והבנה פיזיולוגיים שיאפשרו הארכת צונת אידוף הפלפול הצרבה על ידי קבלת חנטה טובה ופיזור היבול בסתיו וקבלת יבול איכותי בחודשים אוקטובר נובמבר תוך שימוש בכלים אקרוטכניים פשוטים כגון דישון חנקני משתנה

א) בחינת טיפולי הפסקת הלנה חנקנית על התפתחות הפרחים וחנטת הפירות

ב) בחינת האופן ותזמון החלרת הדישון החנקני על התפתחות הפרחים וחנטת הפירות והשפעתם על אופי הצמיחה

מטרות המחקר המשק

א) הבנת המנאנון ויט הפיזיולוגיים בהם הפסקת
הדישון התקני מפיצה על התפתחות פרחים
וחנטה בפלפ

ב) פיתוח פרוטוקול של שימוש בהפסקת הלנה
חנקנית במאון לניט ובאלורי האינדול השונים

שיטות 2014-15

- הפסקת ההלנה התחילה כחודש מתיימה והסתיימה 7, 14, 21, 28, 1 ו 35 יום לאחר ההפסקה. נבחנו שני לנים 7158 ולרנדי
- הוצע מצב רציף אחרי רמת החנקן בעלים הן בהדיקות ישירות (בהדיקת פטטרות) והן בהדיקות עקיפות על ידי שימוש בכלים ספקטראליים (מד כלאורופיל)
- בחינת שינויים הפרופיל המטבולי באמצעות אנליזה של GCMS בניצני פריחה צעירים בלמים שונים לאחר הפסקת ההלנה בהשוואה לניצנים שהתחוו על צמחים שלא עברו הפסקת הלנה.

סימני מחסור אופייניים של חנקן

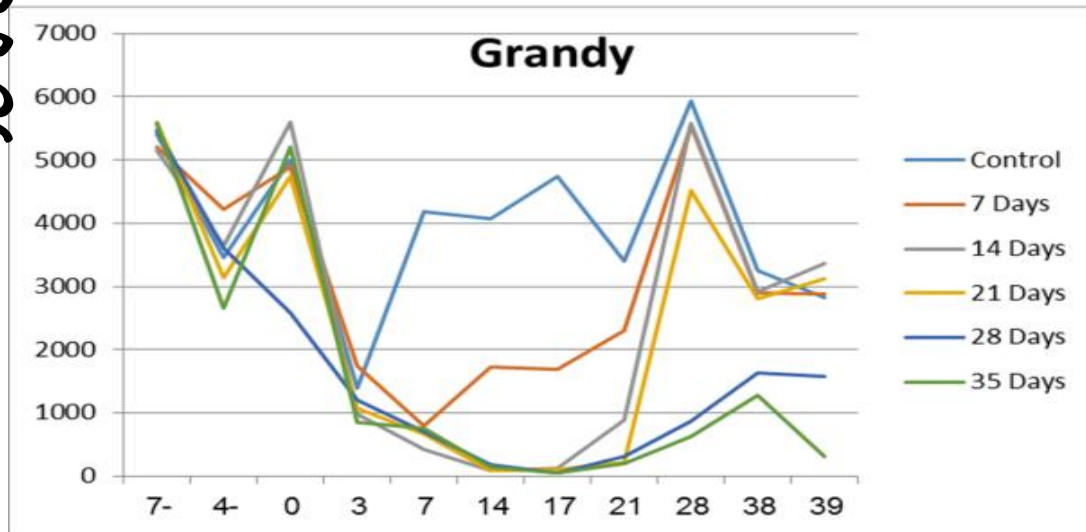
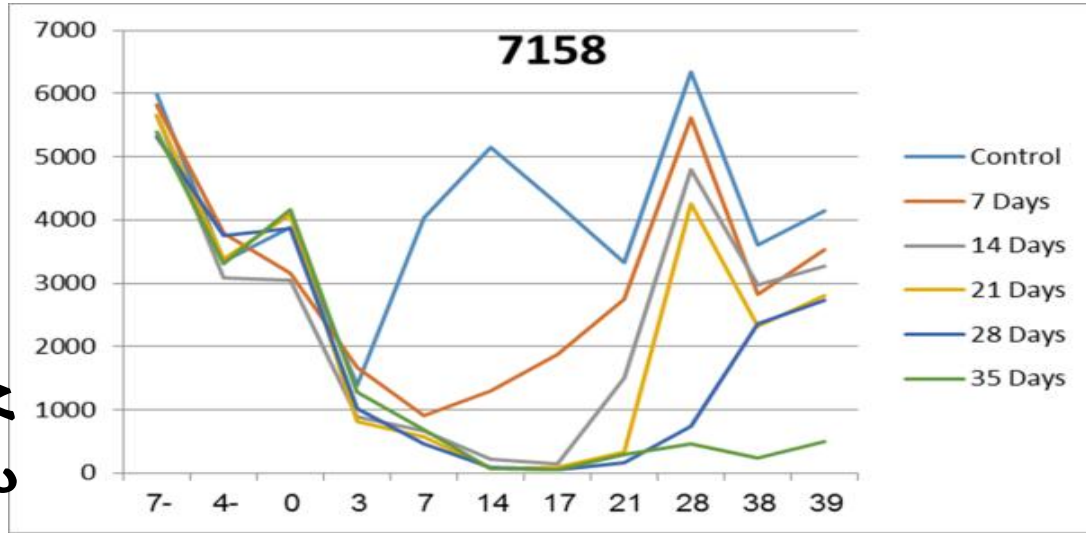
28 יום הפסקה

ללא הפסקה



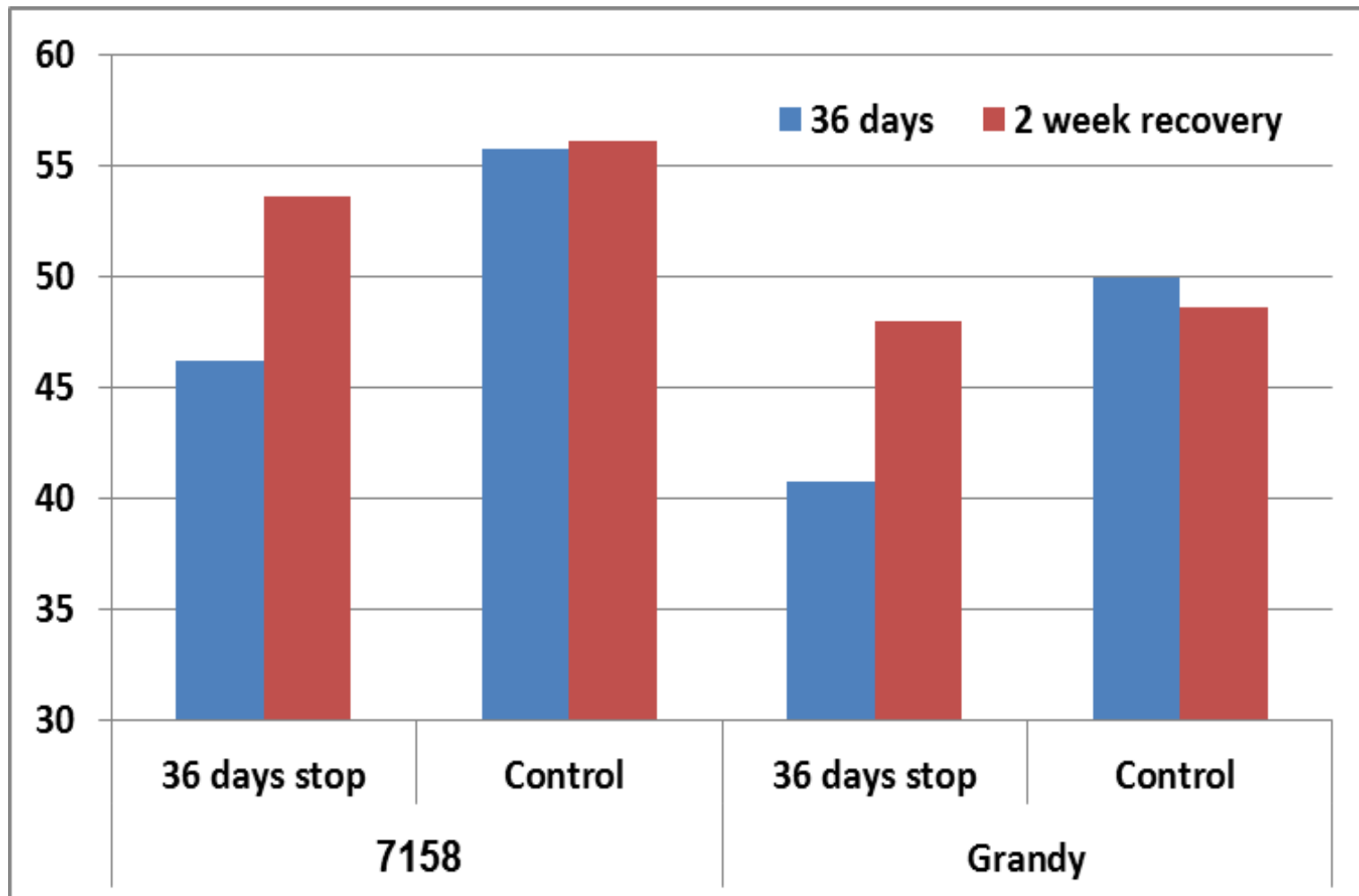
ריכוז החנקן הפטאטרות עפים

פאטאטרות עפים
 אטופף ק"מ



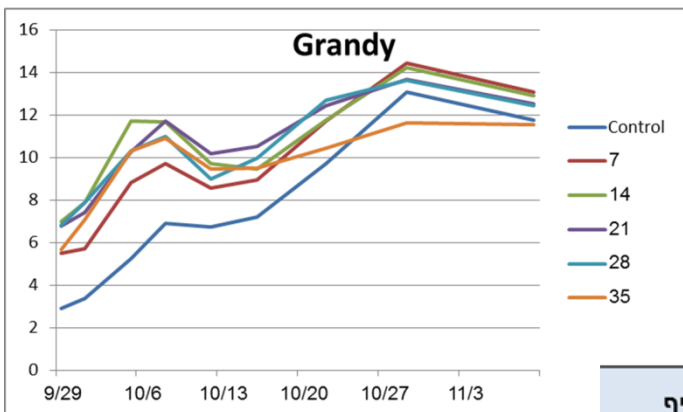
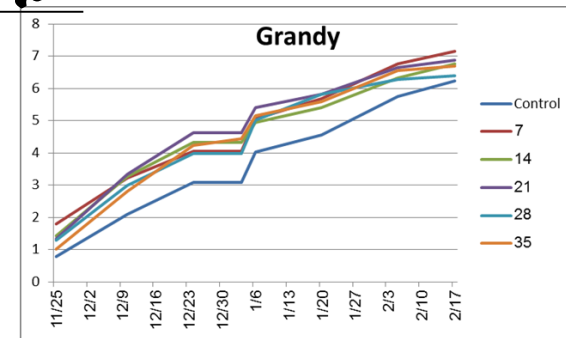
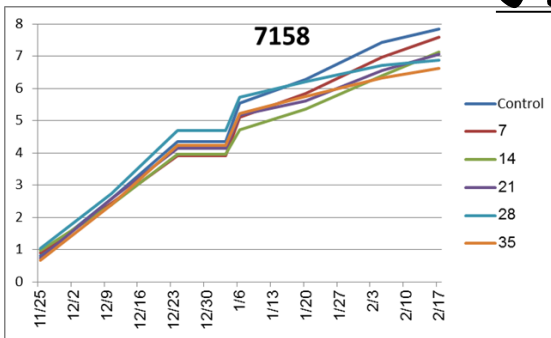
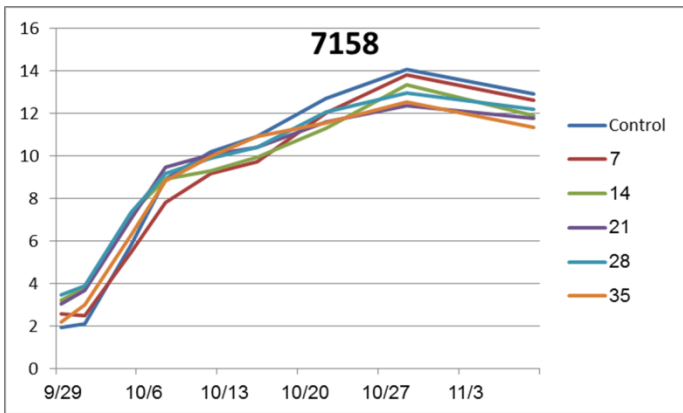
ימים מהפסקת ההלנה

בדיקת ריכוז כלורופיל באמצעות SPAD



ספירת חנאים

יבול



השפעת הפסקת הלנה על חנאה והתפתחות הפרי

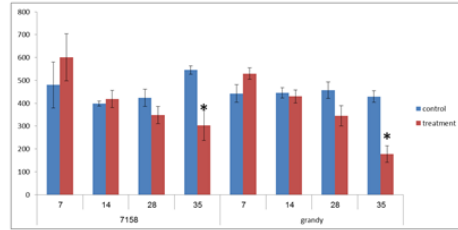
נתוני קטיף

אכלאה ???

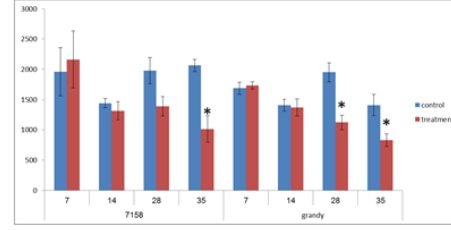
תאריך קטיף	טיפול	מספר פירות		יבול כללי		יצוא		אחוז יצוא		משקל פרי	
		7158	גרנדי	7158	גרנדי	7158	גרנדי	7158	גרנדי	7158	גרנדי
25/11/2014	ביקורת ללא הפסקה	18.0	19.4	3.2	3.1	3.2	2.9	99.4	96.0	180.8	151.3
	7	19.9	45.3	3.6	7.2	3.5	6.8	99.6	96.0	179.0	151.2
	14	21.6	37.4	3.9	5.7	3.7	5.5	95.2	96.0	175.0	147.6
	21	15.7	34.8	3.0	5.3	2.8	4.7	94.2	89.6	175.2	136.8
	28	24.0	33.1	4.2	5.2	4.0	4.9	96.2	94.8	169.6	147.4
	35	14.7	25.5	2.7	4.0	2.6	3.7	98.2	93.2	178.8	146.8
10/12/2014	ביקורת ללא הפסקה	37.8	29.9	7.1	5.3	6.7	5.1	94.0	96.2	176.6	168.2
	7	34.1	32.4	6.2	5.6	6.1	5.4	97.0	96.6	179.4	167.2
	14	30.9	44.8	5.7	7.3	5.4	7.2	95.8	97.8	176.8	160.8
	21	41.9	50.3	7.4	8.0	7.1	7.6	96.0	94.8	168.4	152.6
	28	37.7	41.6	6.8	6.8	6.3	6.6	93.4	96.2	168.4	157.0
	35	38.1	44.4	6.9	7.2	6.6	6.9	94.6	96.2	174.4	156.8

השפעת הפסקת הלנה חנקנית על כרובי מטבולי של ניצני כרמים

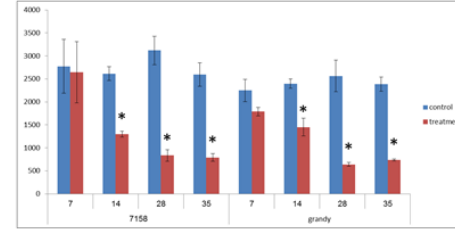
L-Serine



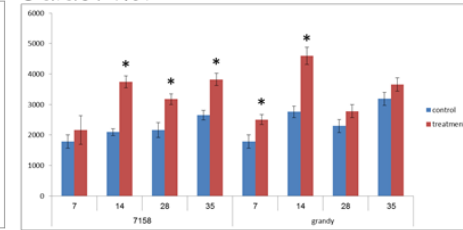
L-Aspartic acid



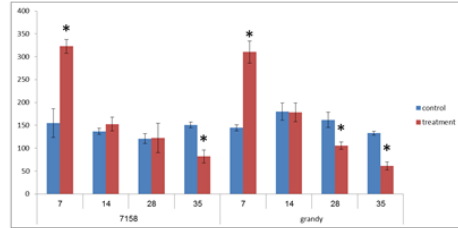
Putrescine



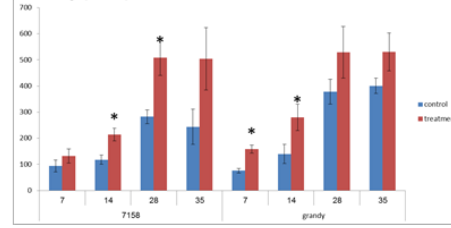
Galactinol



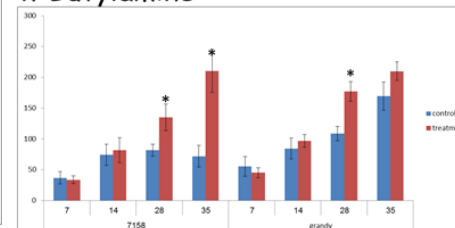
L-Threonine



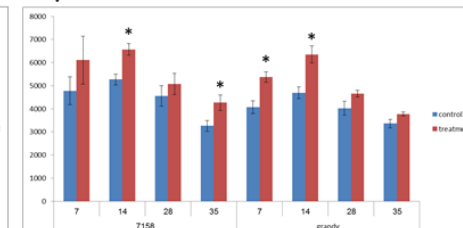
L-Tryptophan



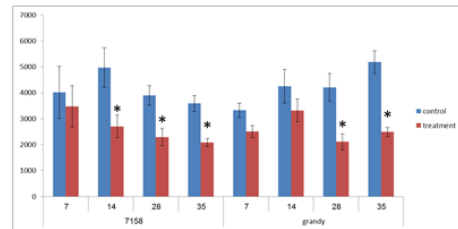
n-Butylamine



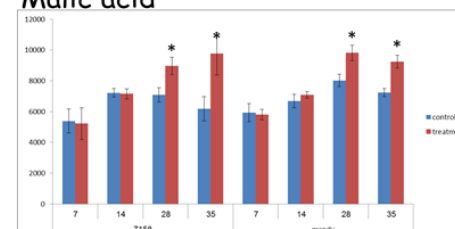
Myo-Inositol



L-Proline



Malic acid



Metabolite/Ribitol (IS)
Peak Area Ratio

משק הפסקת ההלנה
15

2015-16

	8	7	6	5	4	3	2
5 Y	5 Y	3 Y	3 Y	2 Y	2 Y	2 Y	2 Y
710	720	730	740	750	760	770	770
5 X	5 X	3 X	3 X	2 X	2 X	2 X	2 X
709	719	729	739	749	759	769	769
4 X	4 X	2 Y	2 Y	1 Y	1 Y	1 Y	1 Y
708	718	728	738	748	758	768	768
4 X	4 X	2 X	2 X	1 X	1 X	1 X	1 X
707	717	727	737	747	757	767	767
3 Y	3 Y	1 Y	1 Y	4 X	4 X	4 X	4 X
706	716	726	736	746	756	766	766
3 X	3 X	1 X	1 X	4 X	4 X	4 X	4 X
705	715	725	735	745	755	765	765
2 Y	2 Y	5 Y	5 Y	3 Y	3 Y	3 Y	3 Y
704	714	724	734	744	754	764	764
2 X	2 X	5 X	5 X	3 X	3 X	3 X	3 X
703	713	723	733	743	753	763	763
1 Y	1 Y	4 X	4 X	5 Y	5 Y	5 Y	5 Y
702	712	722	732	742	752	762	762
1 X	1 X	4 X	4 X	5 X	5 X	5 X	5 X
701	711	721	731	741	751	761	761
שביל							
בלוק 1		בלוק 2		בלוק 3			

החזרת חנקן

150

50

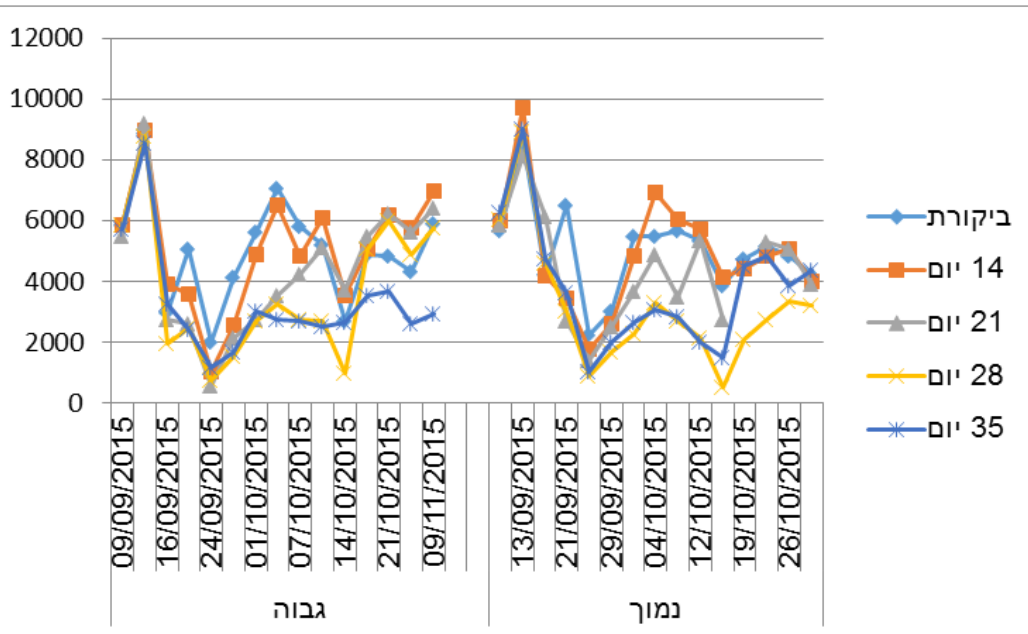
בלוק למדידות
הרסניות

מפת הנ'סו'י

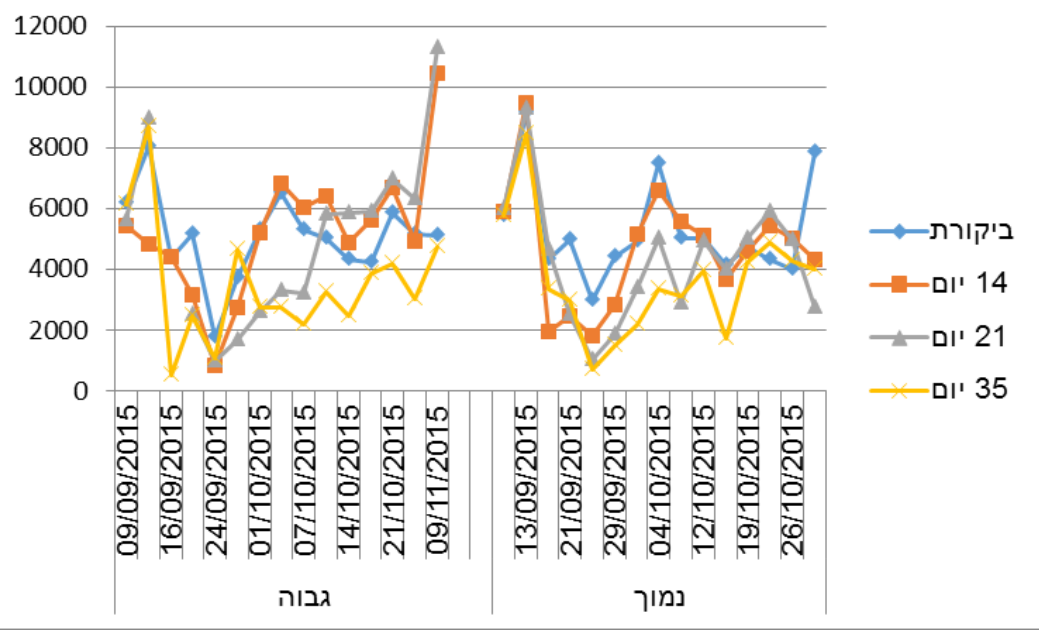
טיפול	ימי הפסקה ביקורת ללא הפסקה
1	14
2	21
3	28
4	35

זן	
7158	X
גראנדי	Y

בדיקת פטוטרות

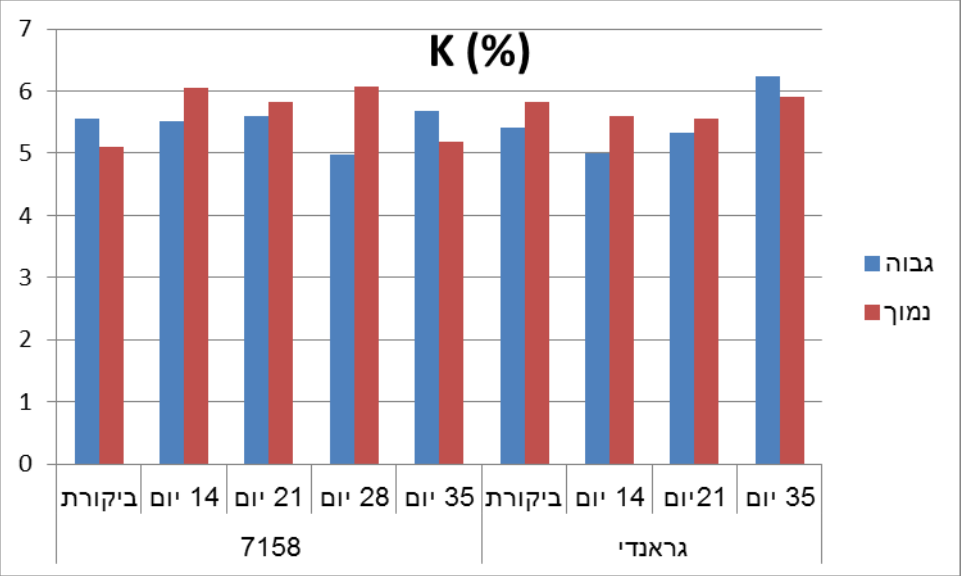
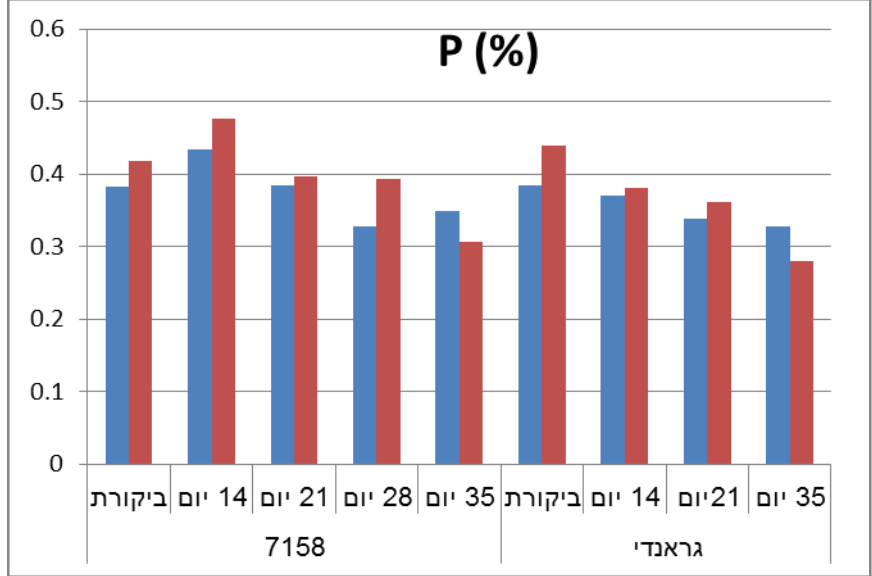
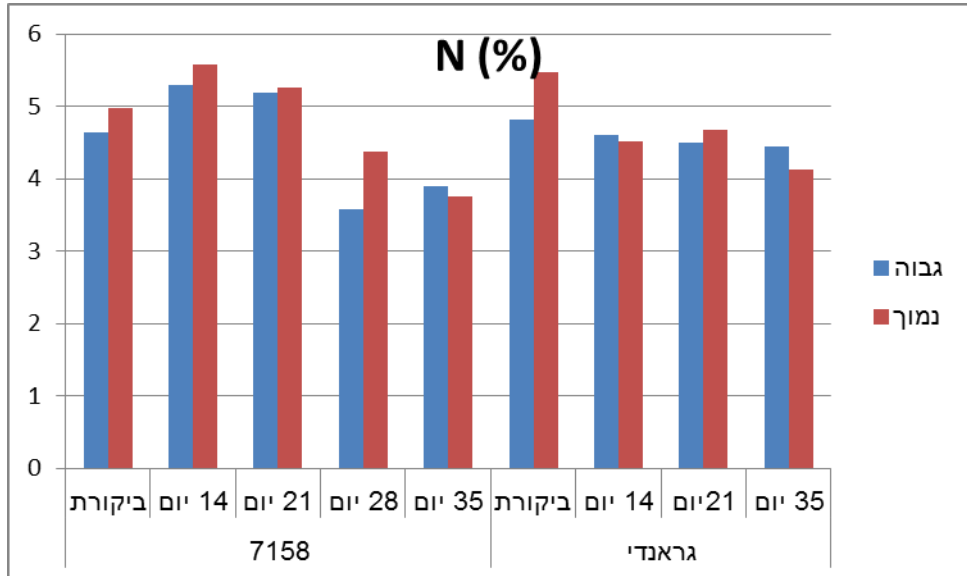


גרנדי



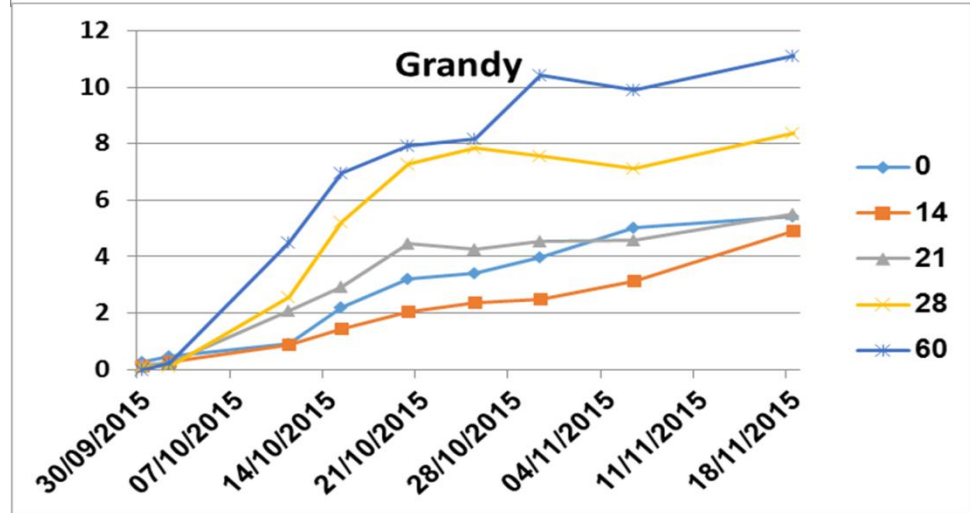
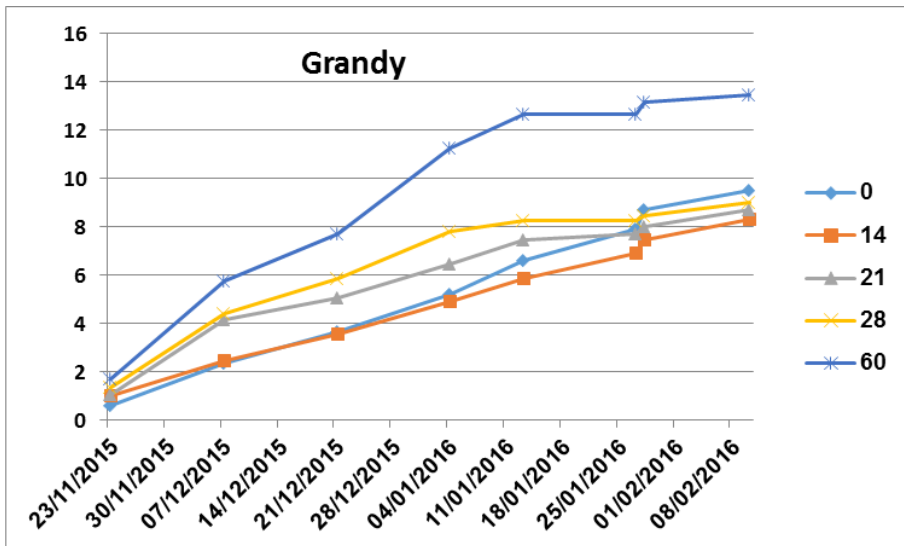
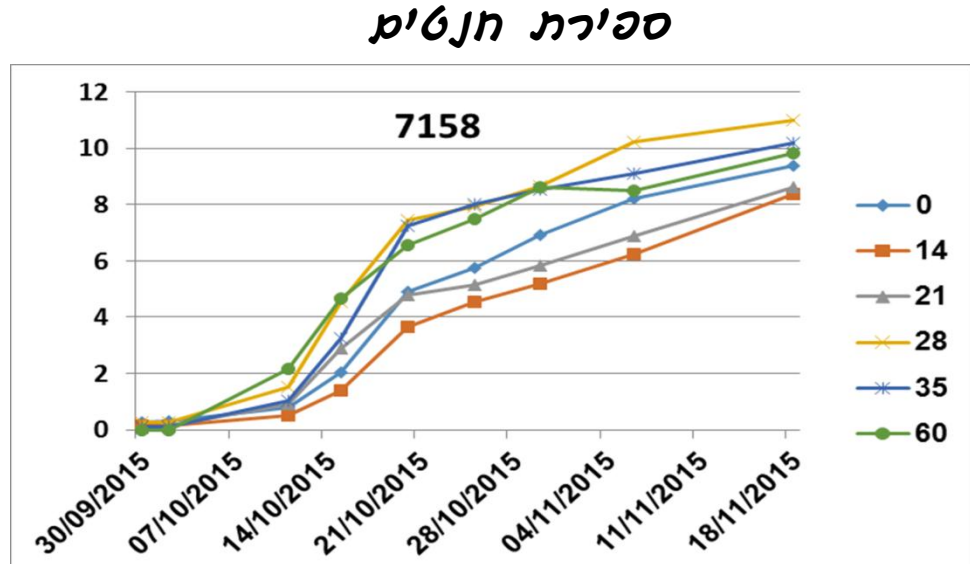
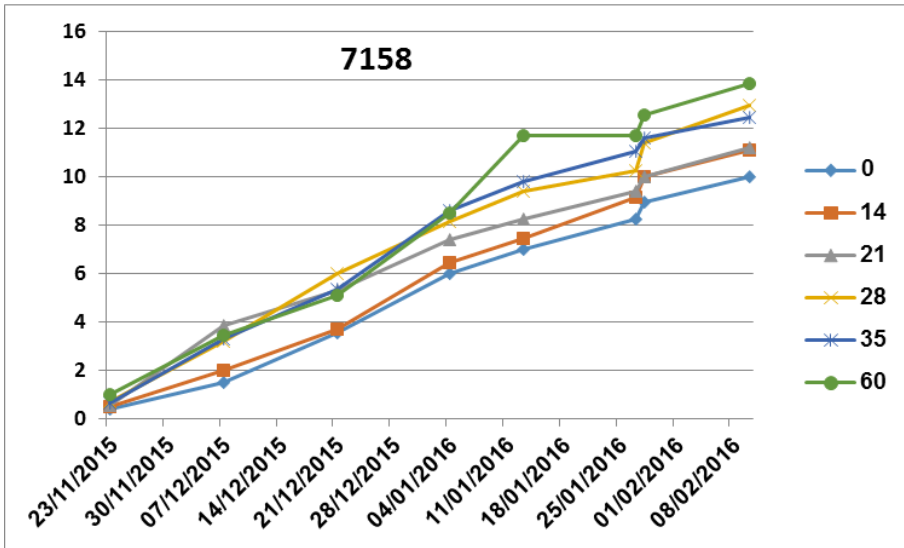
תכונת מינרלים עלים דיאטנוסטים

15/10/2015

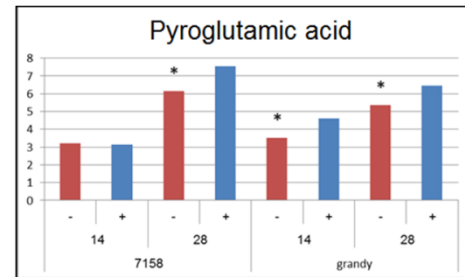
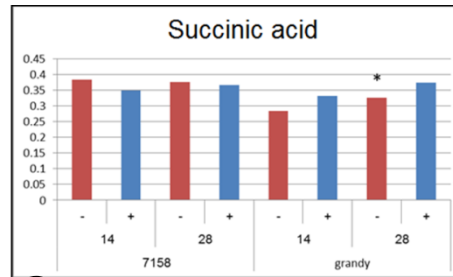
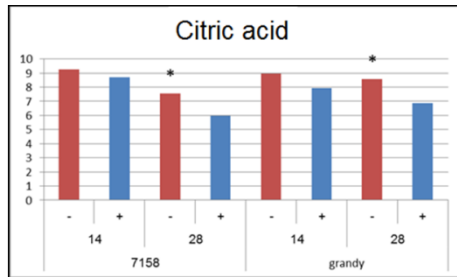
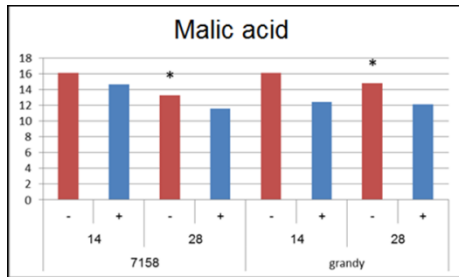


ספירת חנוכה ויבוא

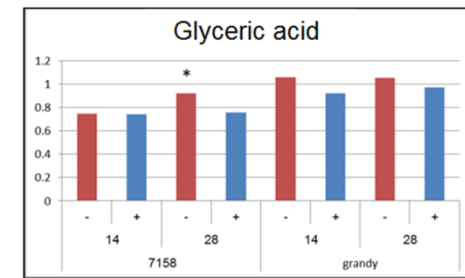
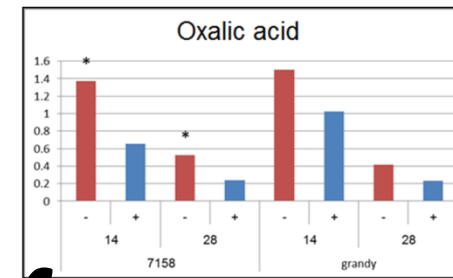
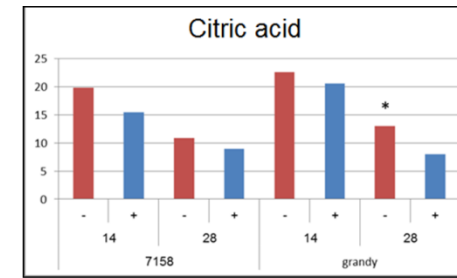
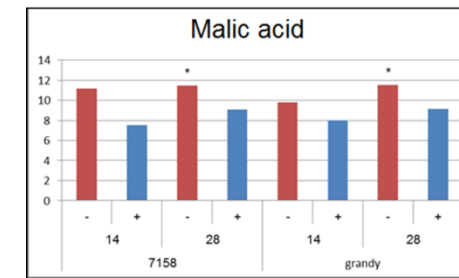
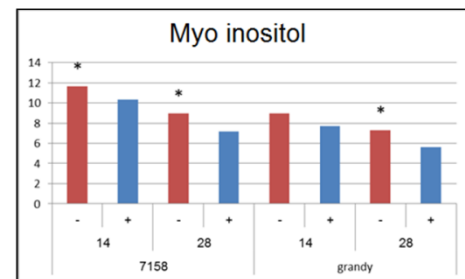
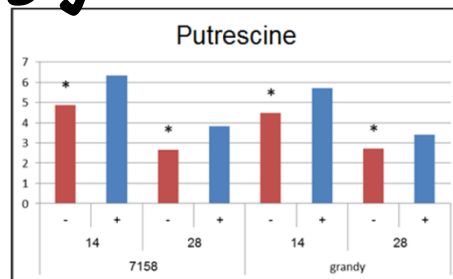
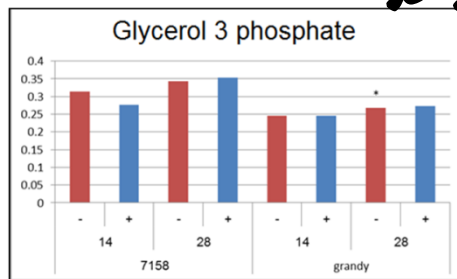
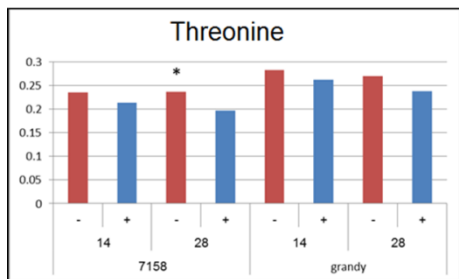
יבוא



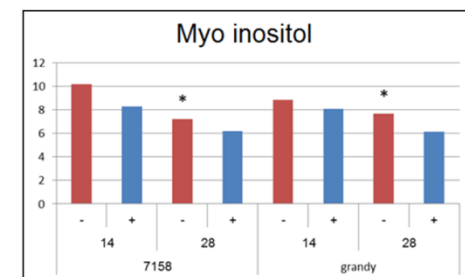
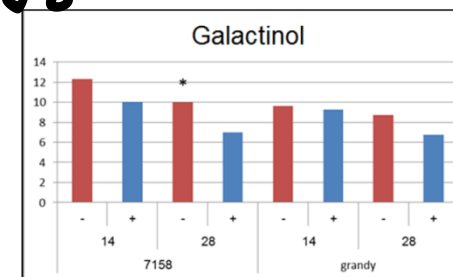
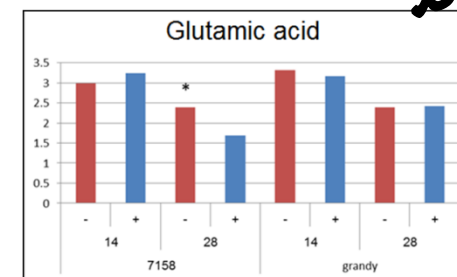
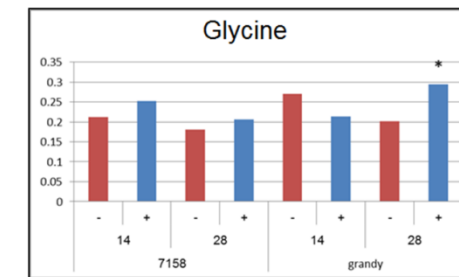
השפעת הפסקת הלנה על פרופיל מטבולי



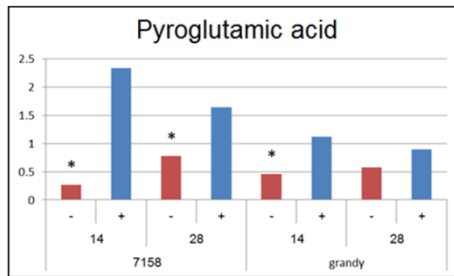
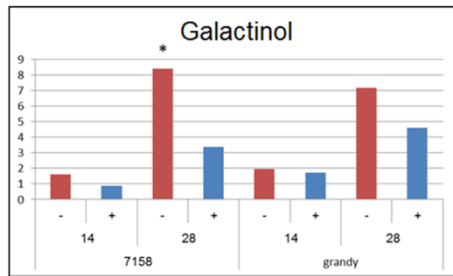
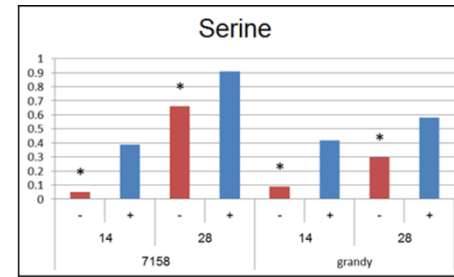
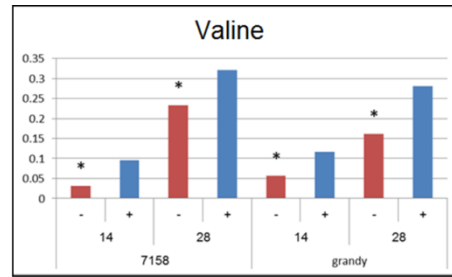
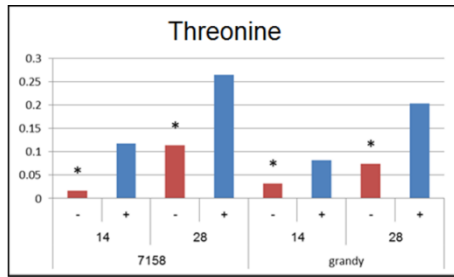
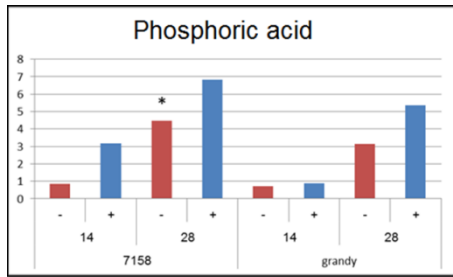
ניזונים



עפים



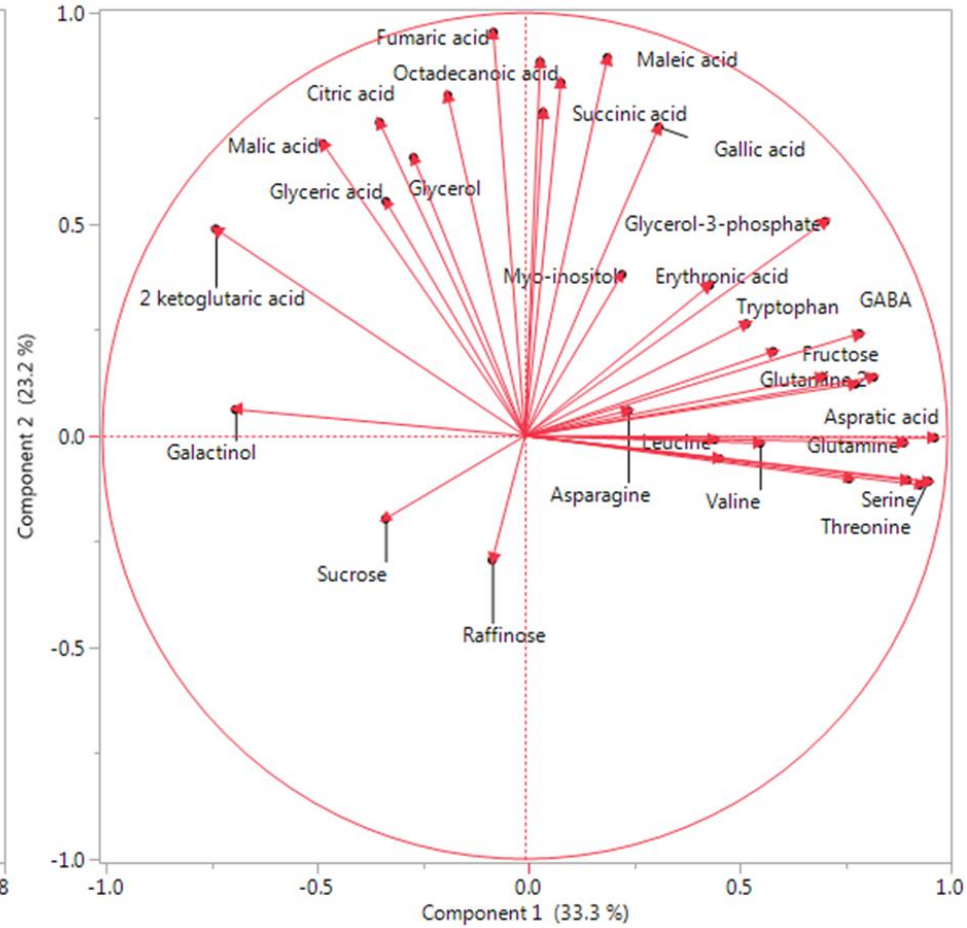
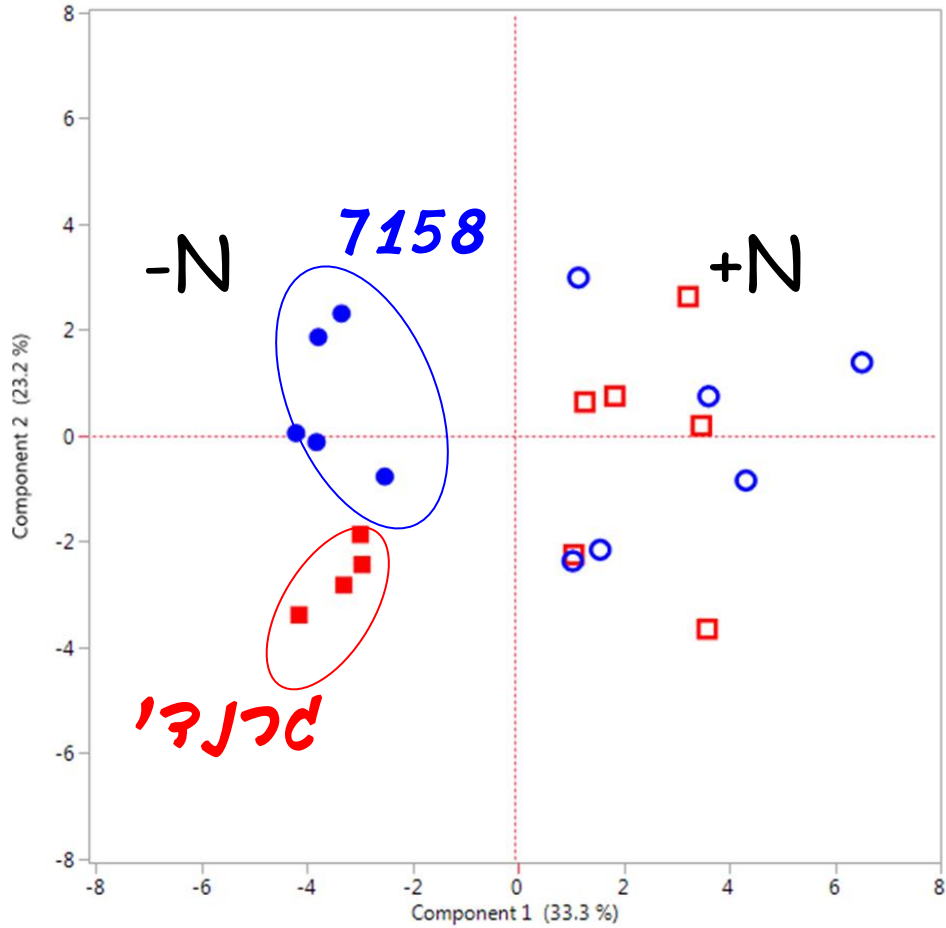
השפעת הפסקת הלנה על פרופיל מטבולי



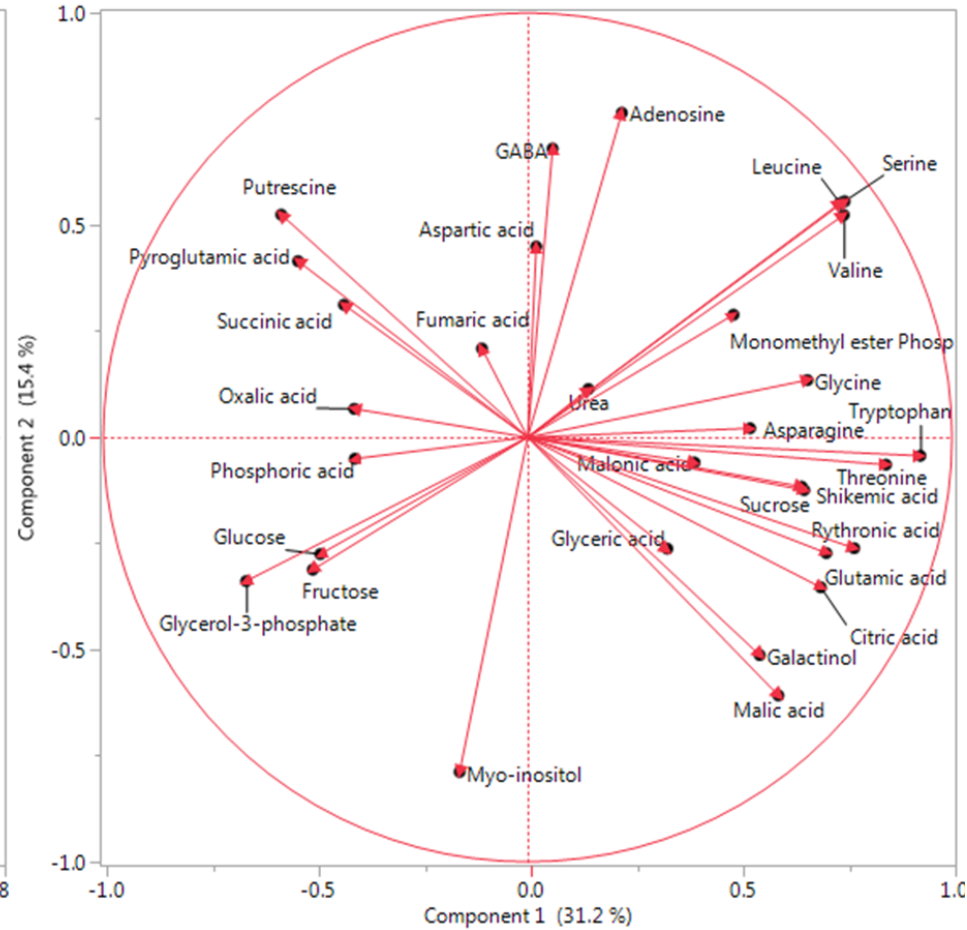
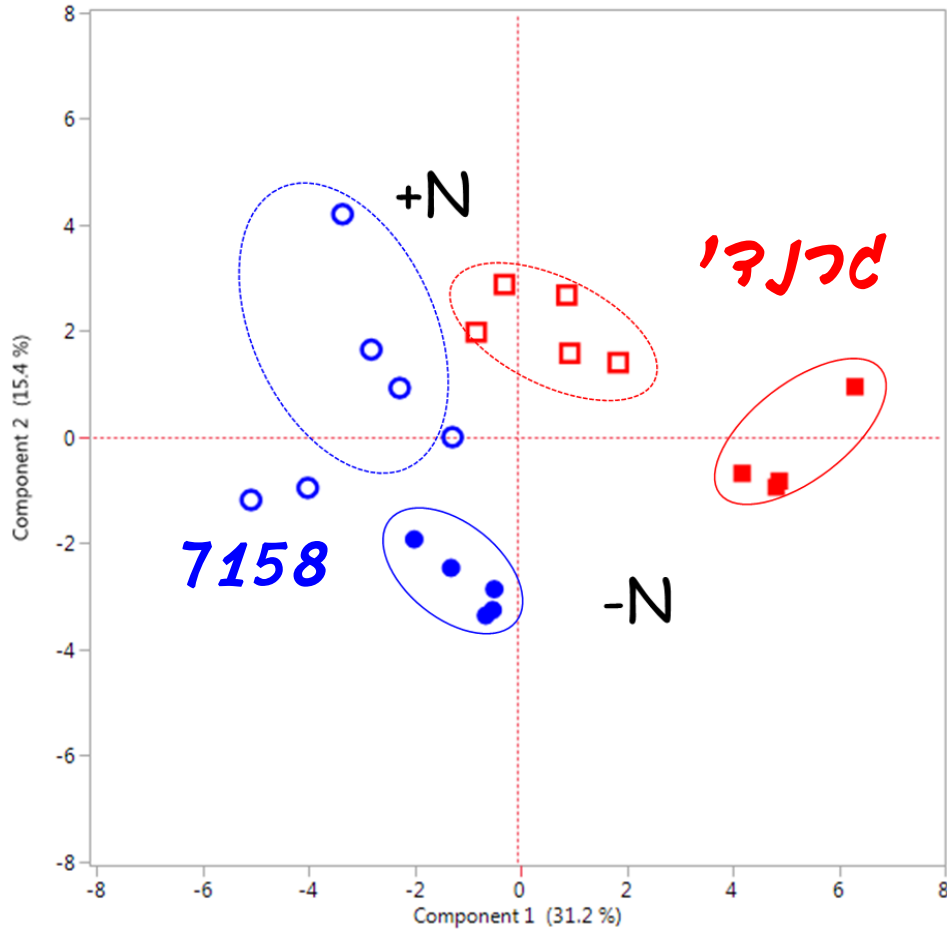
שורשים

חשוב לציון שציקר האסימילציה של חנקן מתבצעת בעלים, ביוסינטזה של חומצות אמינו

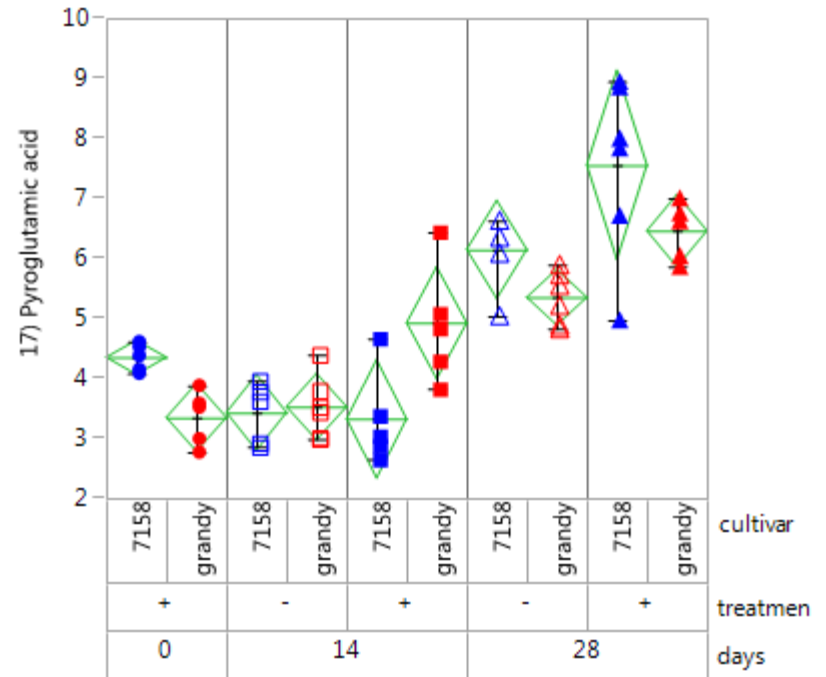
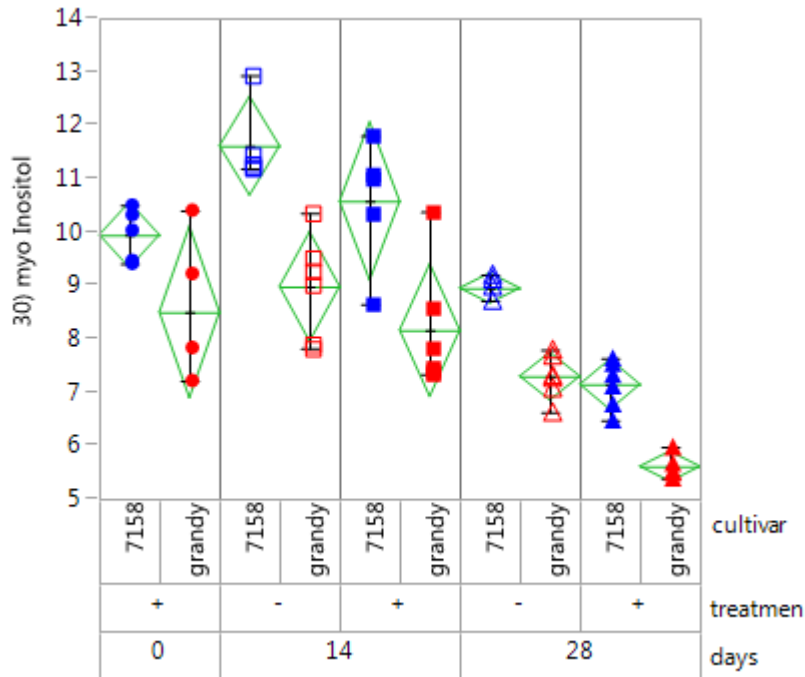
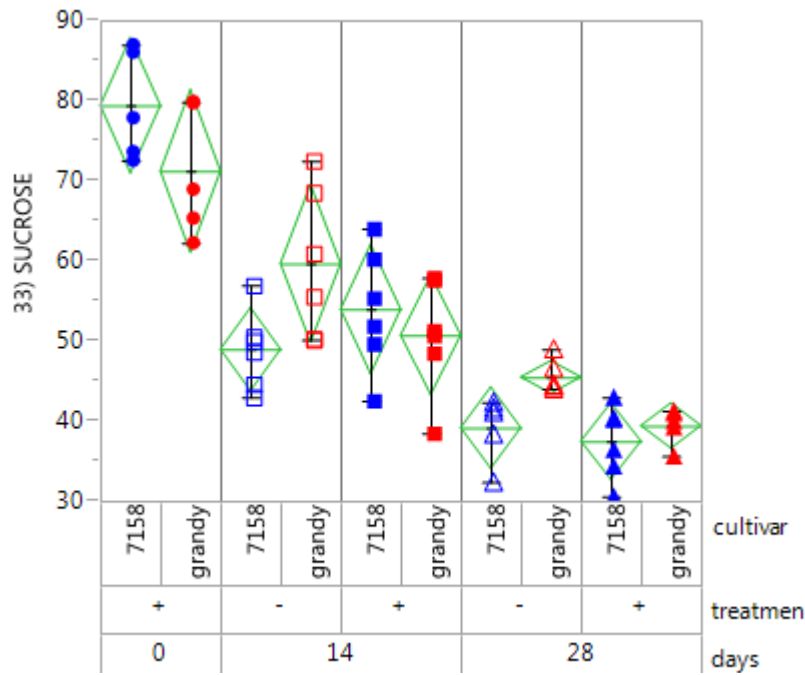
אנליזת מרכיבי מפתח (PCA) שורשים



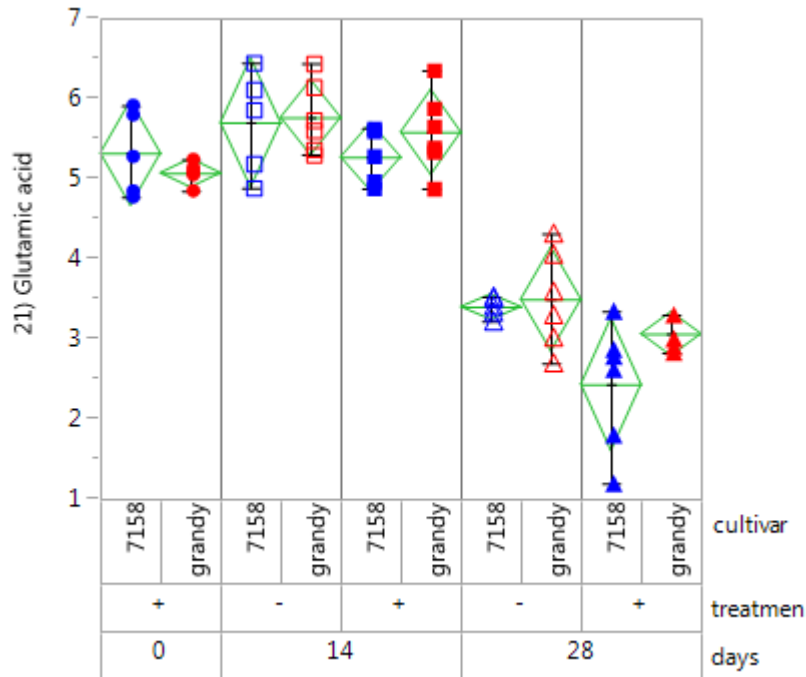
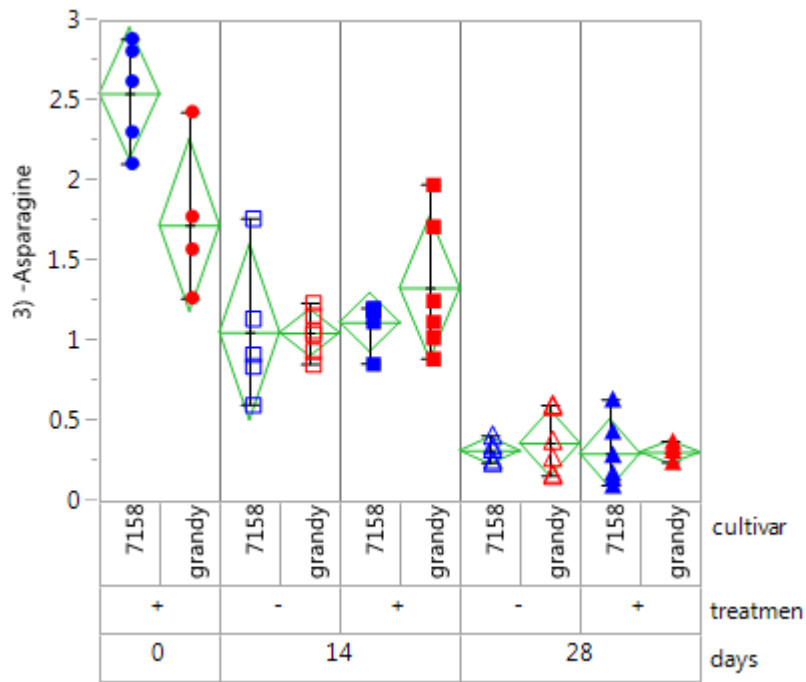
אנליזת מרובת משתנים (PCA) ניצני פריחה



דינמיקה בצבירת מטבוליטים במהלך התפתחות ניצן הפרח



דינמיקה בצבירת מטבוליטים במהלך התפתחות ניצן הפרח



לסיכום מה למדנו עד כה ומה הלאה?

- טמפרטורות אבוקות אורחות אבוקיות חנוכה בתחילת העונה, אורחות התאבוקה מושפעת מאוד מתנאי האקלים בעונה
- לניסוי מראים ראיות שונה לחנוכה בטמפרטורות אבוקות, ישנו קשר אורחות הצימח הוואטטיבי
- הפסקת הלנה אורחות אשנוויים אטבוקים באברי הצמח השונים, שנוויים אלו נמצאים בקורוציה אבוקת הצמח לחנוכה

לסיכום מה למדנו עד כה ומה הלאה?

- המשק ניסויי דומים תוק התמקדות בהחלרת הדשן ובחינת התאובה להחלרה
- לנסות להבין את האורחים האמיתיים את התפתחות הפרחים והחנטה בטמפרטורות אלו ולנסות לבחון האם ניתן להשפיע עליהם ולשפר חנטה תוק שמירה על איכות הפרי