

בחינת דישון חנקן להעלאת יבול הגרגרים בחימצה – נגבה 2018

עוזי נפתליהו, עידן ריצ'קר – גידולי שדה נגב.
אורי מזומן – דשנים וחומרים כימיים. ישראל שי – גז"ש דגנים.

רקע:

מזרע החימצה בארץ גדל בשנתיים האחרונות, נזרעו יותר מ-100,000 אלף דונם, ובכך הפך גידול החימצה לגרגרים למשמעותי במחזור גידולי השדה.

החימצה גדלה בכל סוגי הקרקעות בישראל ולכן נזרעת מהנגב בדרום ועד לגליל העליון בצפון.

החימצה כמו שאר הקטניות נהנית מאספקת חנקן ע"י בקטריות קושרות חנקן. את החנקן מספקים חיידקי ריזוביום החודרים לשורשי הקטניות. החיידקים קולטים חנקן אטמוספרי והופכים אותו לחנקן זמין לצמח. כדי שהחיידקים יהיו חיוניים לצמח הם זקוקים לקלוט חמצן, בלעדיו לא ניתן להפוך את החנקן האטמוספרי N₂ לחנקן זמין לצמח. מכאן ישנה חשיבות רבה לקרקע מאווררת העשירה בחמצן.

באדמות שבהן לא קיימים חיידקי הריזוביום, מגדלים את החימצה עם דשן כימי שמכיל חנקן. חיידקי הריזוביום הם אורגניזמים שחיים בסימביוזה עם הצמח, מספקים לצמח חנקן זמין ומקבלים מהצמח סוכרים. עם תחילת התירמול ויצירת הגרעינים הצמח מעביר פחות סוכרים לחיידקים, יתכן וזה פוגע בפעילותם.

את החימצה זורעים בחודשי החורף ובמקרים רבים ניתן לראות כי העיבודים בקרקע רטובה להכנת מצע זריעה כמו: קילטור, ריסוס, סימון וזריעה גורמים להרס מבנה הקרקע ולהידוקה ומכאן לחוסר איורור. לחיידקי הריזוביום יש בקרקע אויבים שונים אשר גורמים לתמותם ולהפסקת פעילותם. הידוע שביניהם הוא זבוב המיקרופזה אשר הרימה שלו אוכלת את הפקעיות של החיידקים.

מדי שנה ניתן לראות שדות חימצה שבהם קיימים אזורים חיוורים (ברוב המקרים זה נובע ממחסור בחנקן ולא דווקא ממחלת הפוזריום) לאחר מכן היבול המתקבל נמוך הרבה מהצפוי. ברוב המקרים ניתן גם לראות את הקשר בין הצמחים החיוורים לקרקע מהודקת, או להצפות במים במקומות הלא מנוקזים בשדה.

להערכתנו ההצהבות בצמחים נובעות ממחסור בחנקן, היות והחיידקים לא מספקים חנקן בקרקע מהודקת או בקרקע רוויה במים שאין בה מספיק חמצן.

בעבר ערכנו מספר תצפיות בדישון חנקן, ברוב המקרים ראינו תגובה מסוימת לתוספת יבול.

בגד"ש שקמה (שותפות בית קמה ומשמר הנגב) מגדלים חימצה מזה מספר שנים, היות והקרקע עניה בחיידקי הריזוביום, נוהגים לדשן לאורך כל עונת הגידול כ-15-20 י"ח חנקן לדונם, בשנים האחרונות היבולים הממוצעים היו 500-600 ק"ג/ד מהגבוהים בארץ.

היבולים הגבוהים בשדות הדרום והנגב מרמזים על כך שאספקת חנקן לצמח בכל שלבי הגידול תתרום להנבת יבולים גבוהים יותר מהמקובל. הדישון החנקני מהווה כגיבוי לפעילות החיידקים, וכתחליף להם כאשר הם לא מתפקדים מסיבות שונות שפורטו להלן.

מטרת הניסוי: לבחון את תרומת הדשן החנקני להעלאת יבול הגרגרים בחימצה, בשדות שבהם קיימים חיידקי ריזוביום פעילים.

שיטות וחומרים:

- הניסוי נערך בחלקה מערבית לקיבוץ נגבה במחזור שלחין.
- גידול קודם – חיטה.
- עיבוד יסוד – חריש.
- זריעה – 23/1/18 , הצצה – 2/2/18
- זן – "זהבית".
- חיידקים קושרי חנקן – היו בשדה וחיוניים לאורך כל עונת הגידול.
- הדברת עשבים – רייסר 200 + טרבוטרקס 200 .
- כמות גשם בעונה – 422 מ"מ.

מפת הניסוי (2 טיפולים ב-3 חזרות):

אורך 195 מטר	6	5	4	3	2	1	מס' חלקה
	היקש	מדושן	היקש	מדושן	היקש	מדושן	
	36 מטר	36 מטר	36 מטר	36 מטר	36 מטר	36 מטר	

לוח ההשקייה: מי קולחין שהכילו 2% חנקן (השקייה בטפטוף, הדשן אוראן):

חלקות מדושנות		חלקות היקש	תאריך
י"ח חנקן לד'	מים מ"ק/ד	מים מ"ק/ד	
2	20	20	8/4
2	30	30	15/4
2	35	35	23/4
גשם	50	50	25/4
	30	30	3/5
2	20	20	6/5
	30	30	10/5
4	25	25	13/5
	25	25	17/5
	20	20	20/5
3	20	20	24/5
15	255	255	סה"כ

תוצאות: יבול הגרגרים

יבול גרגרים ק"ג/ד	טיפול	מס' חלקה
274	מדושן	1
317	היקש	2
239	מדושן	3
283	היקש	4
304	מדושן	5

ממוצע לטיפול		
יבול ק"ג/ד	טיפול	
272	מדושן	
280	היקש	
239	היקש	6

לא היה הבדל ביבול בין הטיפולים, דישון החנקן בניסוי לא תרם להעלאת היבול.

דיון ומסקנות:

- עונת הגשמים הייתה קצרה (הסתיומה באמצע פברואר) כמעט שלא היו תנאי חוסר איורור בקרקע.
- החלקה שבה היה הניסוי, הושקתה במי קולחין, כ- 5 י"ח חנקן לד' במי ההשקייה.
- תנאי מזג האויר באביב השנה היו קשים ביותר עבור גידול החימצה, רוחות חזקות מלוות גשמים גרמו לרביצה קשה מאד, לאחר מכן מספר אירועי שרב שפגעו בחנטה ומילוי הגרגרים.
- בגלל תנאי מזג האויר הקשה באביב היבולים היו נמוכים מאד בכל האזור וגם בניסוי. קצרו 280 ק"ג/ד' במקום 400-450 ק"ג/ד' ברב שנת.
- כאשר היבול מאד נמוך כנראה שהחנקן לא היה גורם מגביל להעלאת היבול.
- לסיכום – תנאי השנה הקשים במיוחד אשר היוו גורם מגביל להעלאת יבול גרגרים, לא איפשרו ללמוד האם תוספת דישון חנקן תגרום להעלאת יבול בחימצה.

בעקבות תוצאות אלו נחזור לבחון דישון חנקן בחימצה עם יותר חזרות למובהקות סטטיסטית גם בעונה הקרובה.

תודות:

לישראל שי מגד"ש דגנים על המסירות והעבודה הרבה בניסוי המורכב. לחברת דשנים על אספקת דשן האוראן לניסוי.