

בחינת גידול קינואה במחזור הפלחה בנגב - נירים 2019

עוזי נפתליהו, עידן ריצ'קר - גידולי שדה נגב,
איציק אברבנל – ממ"ר תבואות חורף, שה"מ
איצל יעקובי - גדי"ש נירים



מבוא

הקינואה (*Chenopodium quinoa*) הוא צמח ממשפחת הירבוזיים אשר מקורו באזור הרי האנדים שבדרום אמריקה. גרגירי הקינואה הינם בעלי ערך תזונתי גבוה ביותר. מחיר הגרגרים בשוק הארצי גבוה במיוחד (פי 5 מחיטה), היות והקינואה נחשבת לגידול בעל יכולת עמידות לתנאי גידול קשים, קיימת הצדקה לבחינת הרווחיות של הגידול במחזור הפלחה בנגב. כיום יש רק גידול אלטרנטיבי אחד למחזור גידולי הפלחה בנגב בנוסף לדגניים והוא אפונה לשחת, אשר רווחיותה נמוך ביותר ובמשקים שמגדלים בוטנים כלל לא ניתן לגדל קטניות במחזור. לכן הקינואה נראית כגידול שיכול לתת פתרון טוב למחזור הגידולים בשדות הנגב, גם בבעל וגם בשלחין. בשנת 2018 זרענו בנירים תצפית של כ-5 דונם בשדה פלחה חרבה לאחר 3 שנים דגן, ללא דשן וללא קוטלי עשבים, הייתה בצורת קשה ולמרות כל זאת יבול הגרעינים היה בין 100-130 ק"ג/ד'.

השנה זרענו קינואה במחזור הפלחה בנירים לאחר 3 שנים דגן, הייתה שנת בצורת קשה ביותר, צמחי הקינואה היו בעקת יובש ברוב שלבי הגידול, יבול הגרעינים שנקצר היה כ- 30 ק"ג לדונם. גם יבולי החיטה בכרב דומה היו כ-50-60 ק"ג/ד'.

הידע על גידול קינואה בעולם ובאזורנו בפרט הוא מועט. לא ברור מועד הזריעה האופטימלי, דישון, הדברת עשבים ומחלות. כוונה הניסוי לייצר ידע אגרוטכני של גידול קינואה בתנאי בעל בנגב.

מטרת המחקר הייתה לבחון את פוטנציאל היבול בתנאי בעל לאחר 3 שנים דגן. חשיבות המחקר רבה למחזור הגידולים בנגב כי האלטרנטיבות שעומדות לרשות המגדלים מועטות ביותר. בחנו 4 זני טיפוח של חברת "אקווינום", בחנו 3 רמות חנקן: היקש ללא דשן, 8 יח' לדי' ו- 16 יח' לדי', כל טיפול היה ב-4 חזרות. בנוסף בחנו מספר קוטלי עשבים להדברת רחבי עלים, כל תכשיר רוסס ברוחב 2 מטר לאורך 10 מטר במרסס גב, כל חלקה ב-4 חזרות. חלקת הקינואה נזרעה ב- 14/1/19 במזרעה ייעודית לניסויי שדה. שיעור הזריעה כ-500-600 גרם לדי' לקבלת 150 נבטים למ"ר. חלקות הניסוי של מבחן הזנים נקצרו בקומביין ייעודי לניסויי שדה, היבול נשקל ונלקחה דגימה לבדיקת משקל אלף.



שיטות וחומרים

חלקת פלחה: ממזרח לקיבוץ נירים.

גידול קודם: שעורה לשחת.

עיבודים: דיסוק.

זן: 1765 של חברת אקווינום.

תאריך זריעה: 14.1.19

מועד הצצה: תחילת פברואר

שיעור זריעה : 500 גרם לדונם.

עומד שהתקבל : 60-70 צמחים למ"ר.

הדברת עשבים : לא הייתה, אין עדין תכשיר מורשה.

מחלות עלים : הייתה כשותית והודברה ע"י קנון 400 סמ"ק/ד'.

גשם : 208 מ"מ, עומק הרטבה ביום הזריעה 30 ס"מ.

טבלה 1: נבחנו 4 זנים

זן
1751 בינוני
1535 בינוני
1705 אפיל
1701 אפיל

מבחן הזנים נערך בבולקים באקראי ב- 6 חזרות. גודל כל חזרה : רוחב 1.7 מטר ובאורך 20 מטר. ניתוח תוצאות : ניתוח סטטיסטי לשונות נערך עפ"י Tukey & Kramer בחבילת תוכנת JMP-5.0. קציר בקומביין ייעודי לניסויי שדה לתוך שקים, שקילתם ולקיחת מדגם לבדיקת משקל אלף.

תוצאות

יבול גרעינים לפי זן

טבלה 2: יבול גרעינים

זן	יבול גרעינים ק"ג/ד'
1751	36 א
1705	30 א
1535	23 א
1701	21 א

יבולי הגרעינים שהתקבלו היו נמוכים מאד עקב תנאי הבצורת הקשה ששרו באזור. לא הייתה מובהקות סטטיסטית בין הזנים. הזנים : 1705, 1701 אפילים. הזנים : 1535, 1751 בינוניים.

טבלה 3: משקל אלף (גרם)

זן	משקל אלף גרעינים
1751	1.6
1535	1.4
1705	1.3
1701	1.1

משקלי האלף של כל הזנים היו נמוכים מאד, שלב מילוי הגרעינים נעשה בעקת יובש מתמשכת ולכן בתנאי שנה זו המשקל נמוך בהרבה מהמקובל לזנים אלו (2.5 גרם לאלף גרעינים).

בחינת דשן יסוד חנקני

נבדקו 3 רמות דשן חנקן ביסוד : 16 יח' חנקן לד', 8 יח' חנקן לד' והיקש ללא דשן. הנביטה בחלקות הייתה לקויה ולכן לא נשקל יבול הגרעינים. בביקורנו הרבים בחלקה ראינו שישנה

תגובה לחנקן, חלקות ההיקש היו חיוורות ונמוכות יותר, בין טיפולי ה-8 יח' וה-16 יח' כמעט ולא נראה הבדל חזותי. להערכתנו 8-10 י"ח חנקן לדונם ביסוד יכולות להספיק לגידול בתנאי בעל, בדומה לחיטה.

בחינת קוטלי עשבים בקדם הצצה

נבחנו 7 ק"ע מונעי הצצה ב-4 חזרות, כל חלקה ברוחב 2 מטר לאורך 10 מטר. החלקות רוססו למחרת הזריעה ב-15/1/19. לאחר יומיים ירדו 9 מ"מ גשם שהצניעו את התכשירים. ב-26/2 בוצעה הערכה לרמת בטיחות של התכשירים לקינואה (הצמחים היו בגובה 10 ס"מ). מניסויים קודמים וידע שהצטבר, רוב קוטלי העשבים פוגעים בקינואה, לכן התכשירים שנבחנו היו במינונים מופחתים.

טבלה 4: רגישות הקינואה לק"ע

בריא = 100, מת = 0	
תכשיר ומינון	בריאות הקינואה
היקש	100
פלקס 25	95
סאקורה 2.5	90
דואל גולד 50	85
דואל גולד 100	80
סאקורה 5	80
גלין 0.25 גרם	0
אמבר 0.5 גרם	0

מלבד האמבר והגלין אשר גרמו לתמותה מוחלטת של הקינואה, כל התכשירים במינונים הנמוכים שרוססו יכולים לבוא בחשבון כמונעי הצצה אשר פגיעתם בגידול קלה. החלקה הייתה נקייה מעשבים לאורך כל עונת הגידול כך שאין לנו הערכות לגבי יכולת הדברת עשבים במינונים נמוכים אלו. גם בניסוי זה ההצצה הייתה נמוכה ולא אחידה כך שלא בוצעה שקילת יבול גרעינים.

סיכום ומסקנות:

לאחר שנתיים גידול קינואה במחזור הפלחה החרבה בנגב, כאשר הגידול נזרע לאחר 3 שנים דגן והיו אלו שנות בצורת, בהחלט ניתן להתרשם כי לגידול יש מקום במחזור מבחינה אגרונומית וכלכלית.

זנים – נבחנו 4 זנים של חברת "אקווינום", בתנאי השנה (בצורת קשה ביותר) היבולים היו נמוכים מאד ללא הבדל בין הזנים, כך שלא ניתן להתרשם ולעשות השוואות בין הזנים. משקלי האלף גם הושפעו מתנאי מזג האוויר בשלב מילוי הגרעינים והיו נמוכים כ-1.5 גרם לאלף גרעינים לעומת 2.5 משקל אלף בתנאי גידול טובים. קיים קשר מסוים בין משקל אלף ליבול. דישון – הקינואה מגיבה לפוריות ודישון, בגלל העומד הלקוי לא בוצע קציר ליבול ברמות הדשן השונות. אך מבחינה חזותית (גובה, צימות, גוון) ניתן היה להתרשם כי הדרישה לחנקן כ-8-10 יח' חנקן לדונם, בדומה לחיטה.

קוטלי עשבים – נבחנו 7 תכשירים מונעי הצצה במינונים מופחתים, למדנו מעבודות קודמות שכל התכשירים שנבחנו פגעו בקינואה. פלקס במינון 25 סמ"ק/ד' וסאקורה במינון 2.5 גרם/ד' הראו גגיעה קלה מאד בקינואה ולכן כדאי להמשיך ולבחון אותם, יכולת הדברת העשבים במינונים האלו לא נבחן כי לא היו עשבים בחלקה.

היתכנות כלכלית – הנחות שהצבנו : הוצאות גידול הקינואה בפלחה בהשוואה לגידול החיטה גבוהות יותר ב- 30-40 ש"ח לדונם. מחיר הקינואה למגדל גבוה פי 3.5 ממחיר החיטה. יבול גרעיני קינואה של 100 ק"ג/ד' מחזיר את הוצאות הגידול. יבול גרעיני חיטה של 250 ק"ג/ד' מחזיר את הוצאות הגידול.

להערכתנו יבול הקינואה יהיה לפחות 50% מהחיטה, כך שגידול הקינואה יהיה רווחי בדומה לחיטה בתנאי בעל במחירים שנכונים להיום. גם בהשוואה לגידול אפונה לשחת (אשר לא משאירה רווח בשנה ממוצעת) הקינואה תהיה כלכלית יותר לגדל, היות ובשנה ממוצעת היבול יהיה גבוה מ-100 ק"ג/ד' ולכן תשאיר רווח. יש לזכור שכל הנתונים והמסקנות מסתמכים על שנתיים בלבד של גידול קינואה במחזור הפלחה בנגב ויש להתייחס לכך בזהירות רבה!!

תודות

לצוות גד"ש נירים על העזרה ושיתוף פעולה.

