

קינואה כמספוא לרפת החלב, גליל מערבי 2019-20

דודי שמש - שה"מ

ישי קציר ורמי בר זיו - מו"פ גליל מערבי

זיו אטד ואריה אלברג – רפת החלב במשקי מילואות

תקציר:

לאחר שממצאים ראשוניים הראו שלקינואה יש ערכי הזנה טובים כמספוא, ויכולת החמצה טובה, החלטנו לבחון את הקינואה כגידול לתחמיץ בממשק משקי. ההצצה בחלקה לא הייתה מספיק טובה ויתכן שהשפיעה על גובה היבול. היבול לתחמיץ היה 630 ק"ג/ד' חומר יבש, ולגרעינים 230 ק"ג/ד' לאחר ניקוי. החלקה נקצרה ב- 33.5% חומר יבש בקומביין עם שולחן לקציר תירס, ישירות למשאיות, ללא שום קושי מיוחד. ההחמצה בבור הייתה טובה ולא נצפו בעיות באכילה של העגלות ברפת מעלה. תכולת החלבון במזון הייתה נמוכה מהמצופה 9.5%, תכולת השומן והעמילן מאידך נמצאו גבוהות.

מבוא:

בשנים האחרונות בוחנים את גידול הקינואה בישראל, בעיקר לגרעינים כמזון בריאות. במסגרת מחקרם של ד"ר ליאור רובינוביץ וד"ר אביב אשר החלו לבדוק את תוצרי הלוואי של הגידול, קש קינואה ובהמשך את הגידול כולו להחמצה והאבסה. הממצאים הראו ערכים תזונתיים מעולים בקש ובתחמיץ.

מטרת העבודה:

בחינת ההתכנות של קינואה כגידול משקי לתחמיץ. זריעת חלקת מודל לבחינת ממשק גידול משקי, פוטנציאל היבול, איכות ההחמצה, ערכים תזונתיים בתחמיץ והשפעת ההאבסה.

שיטות וחומרים:

בחות נסיונות גליל מערבי חלקה בת 32 דונם הוכנה לקינואה. כרב חיטה. החלקה נחרשה, הוחלקה, ולאחר גשמים ראשונים קולטרה ותוחחה. ביום הזריעה החלקה רוססה בקוטלי עשבים, ראונדאפ וספוטלייט ודושנה באורן 8 ק"ג חנקן צרוף לד'. הזריעה התבצעה בתאריך 6/2/2020 באמצעות מזרעת חיטה, 570 גרם לדונם זרעים של קינואה מזן 3 של זרעים דלייה. בתאריך 17/5 התבצע קציר ישיר לתחמיץ של החלקה, ללא הקמלה, באמצעות קומביין עם שולחן תירס. החלקה נקצרה לאחר שאחוז החומר היבש בצמחים עלה מעל 30%. ההחמצה וההזנה בחומר הצמתי התבצעו ברפת מעלה בלוחמי הגיטאות. בחלקה הושארו 3 איים לא קצורים לטובת קציר לגרעינים באמצעות קומביין הנסיונות של ארגון עובדי הפלחה. הקציר לגרעינים התבצע בתאריך 10/6.

תוצאות:

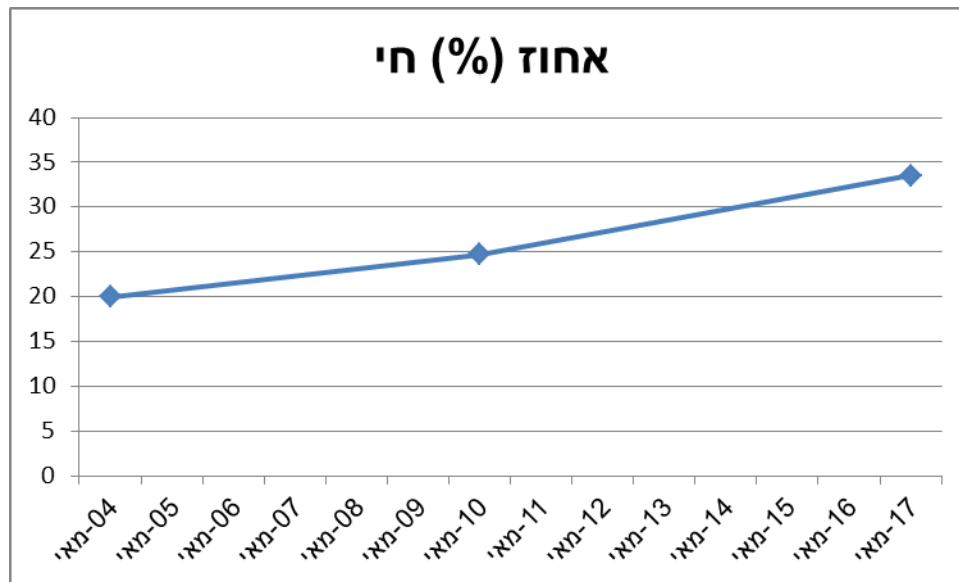
על אף רצף גשמים טוב להנבטה במהלך השבועות שלאחר הזריעה, הנביטה הייתה אחידה אך דלילה מהמצופה, כ- 20 נבטים למ"ר. נקצרו לתחמיץ 60 טון רטוב באחוז חומר יבש של 33.5, סה"כ 20 טון חומר יבש, שהם 630 ק"ג חומר יבש לדונם. התייבשות השדה הייתה הדרגתית עד לאחוז חומר יבש שהתאים להחמצה, כשהצמחים היו עדיין ירוקים חלקית, ובתהליך של מילוי גרעין (איורים מס' 1 ו-2). בקציר לגרעינים בשלוש חזרות יכול הגרעינים היה 287 ק"ג/ד' ולאחר ניקוי במזרה קטן בקיבוץ דלייה 230 ק"ג/ד' גרעינים.

התחמיץ הואבס לעגלות (גדולות וקטנות) ברפת מעלה במהלך הקיץ. בשיא העגלות אכלו 3-4 ק"ג חומר טרי ליום. לא נצפו בעיות באכילה. נשלחו דוגמאות מזון לאחר הקציר לתחמיץ למעבדת מילודע, ולאחר החמצה ל Dairy One ארה"ב.

תכולה באחוז מהחומר היבש בתחמיץ מעבדת Dairy1	
9.5	חלבון
6.2	שומן
11.7	אפר
3.1	ליגנין
25.2	עמילן
27.8	NDF
20.5	ADF
42.0	נעכלות NDF 30 שעות

מבדיקת החומר המוחמץ הנתון הבולט הוא תכולה גבוהה של עמילן ושומן. עמילן 25.2% ושומן 6.28%

איור מס' 1: תכולת חומר יבש בצמח (%) לקראת קציר



לסיכום:

אף על פי רצף גשמים טוב לאחר הזריעה, אחוזי ההצצה היו נמוכים מהמצופה, כ-20 נבטים למ"ר, וכנראה השפיעו על פוטנציאל היבול. היבול שנקצר לא הספיק לביצוע ניסוי הזנה שתוכנן. יבול החומר היבש לתחמיץ היה 630 ק"ג/ד' ויבול הגרעינים לאחר ניקוי במזרה 230 ק"ג/ד'. אחוז החלבון הכללי בחומר היבש היה 8.65-9.5% בבדיקות לפני ואחרי ההחמצה, נמוך מהמצופה. החלקה קבלה דישון יסוד חנקני ולא קבלה תוספת דישון ראש. החורף היה מורבה משקעים וכנראה שדרוש דישון ראש על מנת לממש חלבון גבוה. החומר הצמחי לא הצטיין בערכי NDF אבל נמצאו תכולות עמילן ושומן גבוהים המצביעים על ערך אנרגטי גבוה, כנראה תרומת הגרעינים שבתחמיץ הקינואה.

תפעול החלקה כגידול לתחמיץ היה פשוט. התייבשות החלקה לערכים שמתאימים להחמצה הייתה הדרגתית, הקציר בקומביין עם שולחן תירס ישירות למשאיות התבצע ללא קושי מיוחד, וההחמצה בבור הייתה טובה.

בהמשך הדרך כדאי לשפר את בצועי הנביטה וההצצה של הגידול, ואת ממשק הדישון החנקני לקבלת יכולת תחמיץ עם התכנות כלכלית, בנוסף לבחינה של הקינואה ברפת החלב.

איור מס' 2: קטע ביקורת לקציר גרעינים לאחר הקציר של החלקה לתחמיץ



תודות על התמיכה והעזרה בביצוע התצפית,

לארגון עובדי הפלחה, זרעים דליה, לצוות המסור של חוות הנסיונות גליל מערבי, אריה אלברג מרפת מעלה, רן בן גיגי ממילובר והתארגנות רפתות גליל מערבי.