

פיתוח צמח הקינואה כגידול פלחה חדש דו תכליתי למספוא ומאכל אדם



דיווח לארגון עובדי הפלחה, אוקטובר 2018



ד"ר ליאור רובינוביץ', מו"פ צפון
ד"ר אביב אשר, מו"פ צפון
ד"ר מולי גלילי, מנהל המחקר החקלאי

קינואה - *Chenopodium quinoa*

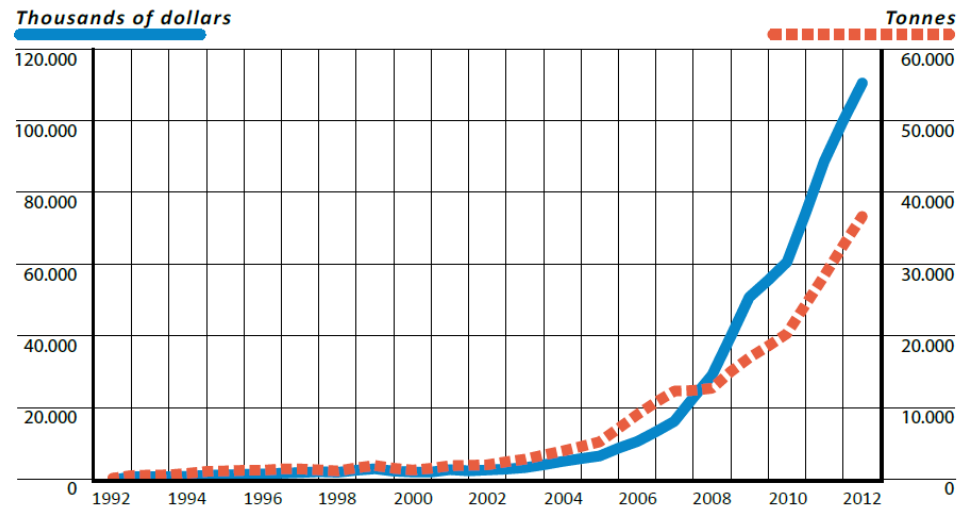


Figure 3. Regional exports of quinoa: 1992–2012 - Source: LAIA

- מקורו באזור האנדים בפרו ובוליביה. עמיד בתנאי אקלים מגוונים.
- הזרעים בעלי ערך תזונתי רב, מכילים "חלבון מלא" ללא גלוטן. עובר עיבוד לאחר הקטיף להסרת הספונינים (חומרים מרירים).
- מחירים בארץ ברשתות השיווק נעים בין 20-50 ש"ח לק"ג.
- המחיר העולמי באזור \$2 לק"ג לאחר עיבוד.
- ממוצע יבול עולמי: 250-350 ק"ג/דונם. בעולם משמש גם למספוא.

קינואה באנדים



קינואה



אם הם יכולים, אנחנו בטח יכולים יותר טוב!



מטרת המחקר- לבחון ולפתח את צמח הקינואה כגידול פלחה חדש דו תכליתי, הן למאכל אדם והן למספוא.

קיץ 2016- חלקת תצפית במרום גולן, 5 קווי קינואה, בכדי לבחון התכנות ראשונית לגידול הקינואה. בוצעו שלושה קצירים לאורך העונה:

- קצירים למספוא: 40 ו-70 ימים מזריעה.
- קציר לגרעינים וקש: 100 ימים מזריעה.



19.6.16



5.7.16



10.7.16



17.7.16



24.7.16



31.7.16



17.8.16



15.8.16



30.8.16

ניסוי הקדמי מרום גולן יוני 2016 קציר לגרעינים - 100 ימים מזריעה



יבול גרעינים (גרס\מ"ר)	קו
363	1
283	2
297	3
330	4
308	5

יבול הגרעינים בקווי הקינואה השונים שנקצרו 100 ימים לאחר זריעה.

קש כתוצר לוואי מקציר לגרעינים - 100 ימים מזריעה



טבלה 4. ההרכב הכימי, נעכלות וערכי האנרגיה של קש קינואה משני קווים שנקצרו 100 ימים לאחר הזריעה. כל ערך מייצג ממוצע \pm שגיאת תקן של 3 חזרות.

P value*	קו 5	קו 2	המדד
	220	261	יבול חומר יבש (גרס\מ"ר)
0.34	92.5 \pm 1.42	90.9 \pm 0.43	חומר יבש (%)
0.06	7.37 \pm 0.25	6.39 \pm 0.29	חלבון כללי (% בח"י)
0.11	77.3 \pm 0.37	79.1 \pm 0.83	נעכלות ח"י וגטטיבי במבחנה (%)
0.67	1.07 \pm 0.01	1.08 \pm 0.02	אנרגיה נטו לחלב NE _L (מק"ל לק"ג ח"י)
0.40	0.40 \pm 0.02	0.37 \pm 0.02	אנרגיה נטו לגדילה NE _G (מק"ל לק"ג ח"י)

חלקת ניסוי קינואה באבני איתן סתיו\חורף 2016-17

זריעת פברואר



זריעת ינואר



זריעת נובמבר



קינואה ב- 20 שניות

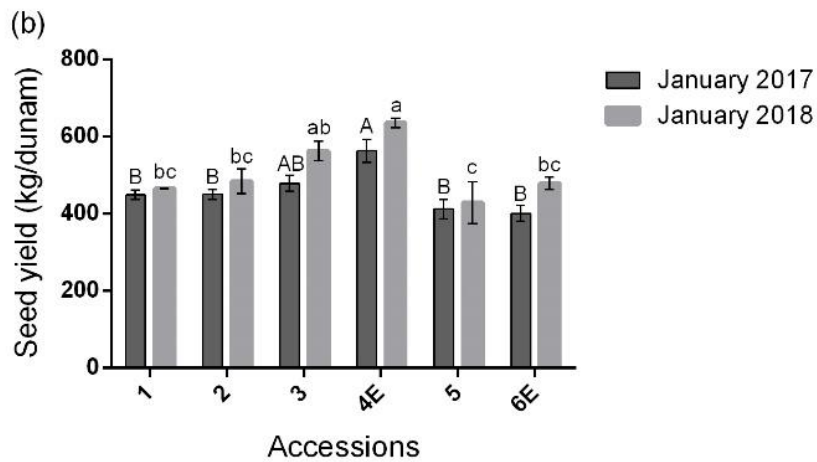
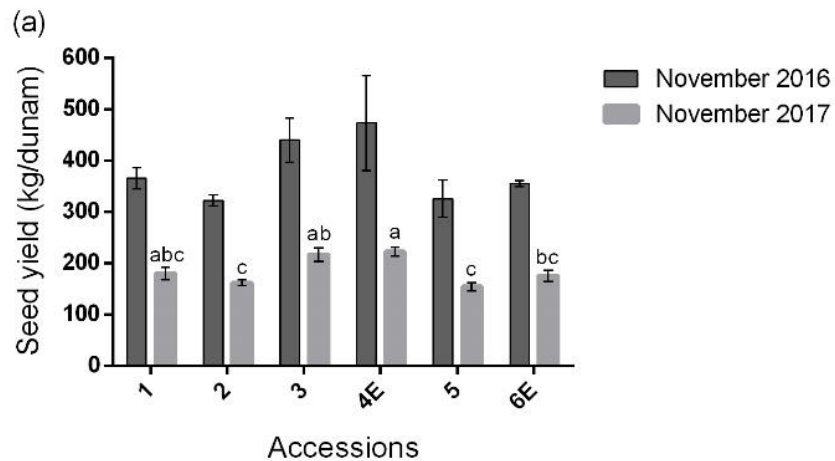
אבני איתן 2018
מו"פ צפון

קצירים לזרעים



קצירים לזרעים

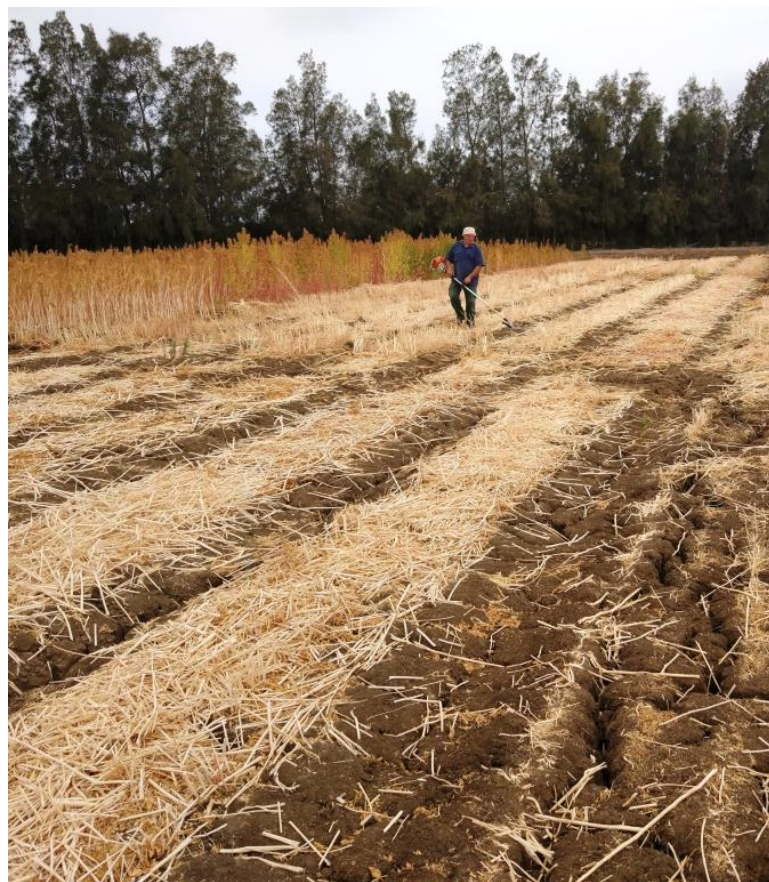
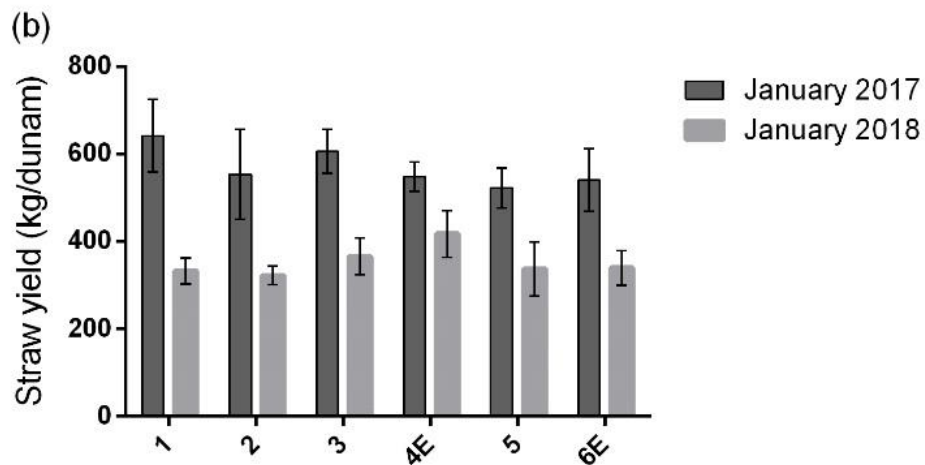
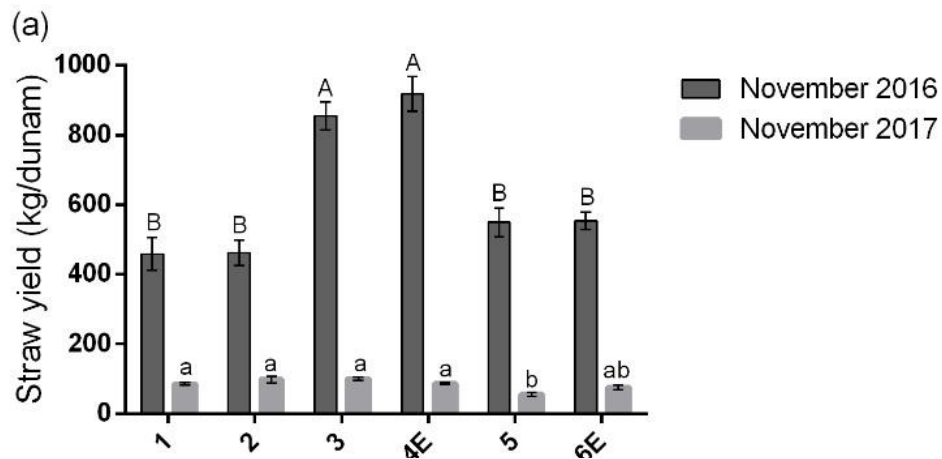
יבול זרעים



הבשלת הגרעינים

קצירים לזרעים

יבול קש לאחר הקציר



תחשיב כלכלי

מבוסס על תחשיב חיטה בעל

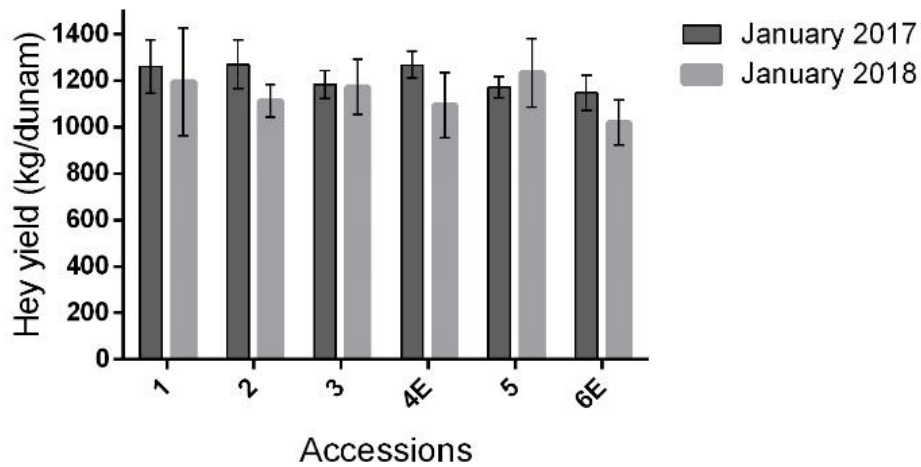
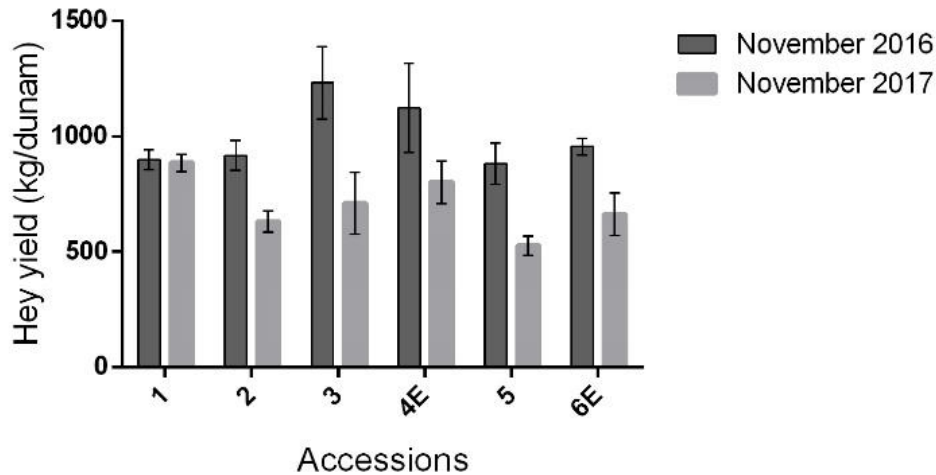
מרכיב	סעיף	₪ לדונם
הכנסות	זרעים לפי 7000 ₪/טון	1,750
	קש למספוא 300 ₪/טון	75
	סה"כ	1,825
הוצאות	זרעים	123
	מיכון	163
	דישון	52
	הדברה	26
	מים	46
	עבודה	68
	דמי חכירה וארנונה	23
	החזר הון	86
	ריבית ושונות	68
	בלתי צפוי מראש (15%)	98
	סה"כ עלות בשדה	753
	רווח גולמי	רווח לדונם לפני הוצאות עיבוד ושיווק

קינואה למספוא – האם טעימה לבקר ולצאן ?



קציר למספוא

קציר למספוא - 28% ח"י



עמידות ליובש, ללא השקיה

מסקנות

- בגידול הקינואה בישראל טמון פוטנציאל כלכלי בייצור גרעינים למאכל אדם תוך שימוש בתוצרי הלוואי למספוא.
- יש לבחון את איכות הקינואה לאחר הסרת הספונינים.
- מכיוון שהיקף הגידול לזרעים מוגבל (יתכן ויגדל בעתיד), פוטנציאל רב אף יותר טמון בגידול ישיר למספוא.
- יש להמשיך את המחקר בחלקות חצי מסחריות במיכון מלא וכן לבצע ניסויי הזנה מסודרים, בעיקר בבקר לפיטום ולחלב.

תודה על ההקשבה!



ד"ר אביב אשר, מו"פ צפון
ד"ר מולי גלילי, מנהל המחקר החקלאי
תודות:

שמעון זית- מו"פ צפון

שאול גרף- מו"פ צפון

מישה כצנלסון- מו"פ צפון

טאטו וצוות מרום גולן

גונן גוזובסקי- חברת אקווינום

ד"ר אריאל שבתאי- מנהל המחקר החקלאי

ד"ר מירי כהן-צינדר- מנהל המחקר החקלאי

איגוד עובדי הפלחה