

שלוש שנות גידול קינואה בנגב מידע ומסקנות מניסויי הדברת עשבים

עוזי נפתליהו, עידן ריצ'קר – גידולי שדה נגב, איציק אברבנאל – שה"מ



צמח הקינואה

הקינואה (*Chenopodium quinoa*) הוא צמח ממשפחת הירבוזיים. עמידותו של צמח הקינואה לתנאי סביבה קשים והשונות הגנטית הרבה בין זני הצמח השונים אפשרה את אקלומו לתנאי קרקע ואקלים מגוונים ברחבי העולם. צמח הקינואה נחשב כגידול עם יכולת הנבת יבול בתנאי גידול קשים.

שלוש שנות גידול קינואה בנגב

עונת 2020
יבול 265 ק"ג/ד'



עונת 2019
יבול 30 ק"ג/ד'



עונת 2018
יבול 100 ק"ג/ד'



מבחן זני קינואה – גת 2020

גליל עליון		גת - לא היו תנאים לרביצה ולא לשפיכת גרעינים			
0 = עומד 5 = שוכב		0 = עומד 5 = שוכב			
הערכת רביצה ב- 7/6		הערכת רביצה ב- 22/6			
רגישות לרביצה	זן	רגישות לרביצה	זן	גובה בס"מ	זן
0.8	1007	0	165	112	165
1.5	217	0	124	118	124
1.6	155	0	1007	128	1007
3.3	33	0	217	133	3
3.5	121	0	121	135	217
3.8	201	0	155	137	121
3.8	1009	0	201	138	155
4.8	3	0	42	143	201
		0	13	148	42
		0	33	149	13
		0	1009	152	33
		2.3	3	157	1009

הדברת עשבים בקינואה

ברוב המקרים בשדות הפלחה בנגב גידול הקינואה יכול להצליח
ללא הדברת עשבים

• הסיבות:

- מועד זריעה של הקינואה – השמדת עשבים מכנית וכימית
- אופי הצימוח וגובה הקינואה – סגירת השטח ועליה לגובה של 1-1.5 מטר
- כאשר העומד לקוי מאד – פחות מ-40 צמחים למ"ר תיתכן בעיה
- לקינואה רגישות לכשות – כאשר אין ברירה ניתן להשתמש ב- "קרב", אך יש ללמוד את המינון המתאים

קציר קינואה בנירים ובית קמה



קינואה בנגבה – עומד לקוי כ-20 נבטים למ"ר



יבול גרעינים נטו
160 ק"ג/ד'

3

ריסוס פרומו 110 סמ"ק/ד'

1009

201

מסקנות בהדברת עשבים בקינואה שכללו 8 ניסויי שדה במשך 3 שנים

- הניסויים התמקדו במונעי הצצה : בחינת פיטוטוקסיות והדברת ירבוזים
- תכשירים קוטלי מגע על הראש : בחינת פיטוטוקסיות

בחינת קוטלי עשבים מונעי הצצה ברעים:

מבנה הניסוי – 4 בלוקים באקראי, כל חלקה 10 מטר אורך ברוחב 2 מטר.

מועד זריעת הקינואה – 30/1/20 בקרקע רטובה,

מועד ריסוס הניסוי – 3/2/20 במרסס גב מוטורי,

הצנעת התכשירים – ב- 7/2/20 ע"י 15 מ"מ גשם,

הערכה לבריאות הקינואה נערכה ב- 25/3 גובה הקינואה 35 ס"מ,

הערכה ב-25/3		
בריאות הקינואה		תכשיר ומינון
מת=0, 100=בריא ביותר		
א	100	היקש
אב	98	רילקס 20
אב	96	פולסווינג 2
אב	96	פולסווינג 4
אב	96	דואל גולד 50
אב	94	אלאנקס 100
אב	94	רילקס 20+פולסווינג 2
ב	91	רילקס 20+דואל גולד 50
ג	83	רילקס 30
ד	10	לגטו 10
ה	0	לגטו 20

בחינת קוטלי עשבים מונעי הצצה בגת:

מבנה הניסוי – 4 בלוקים באקראי, כל חלקה 10 מטר אורך ברוחב 2 מטר.

מועד זריעת הקינואה – 5/2/20 בקרקע רטובה,

מועד ריסוס הניסוי – 5/2/20 במרסס גב מוטורי,

הצנעת התכשירים – ב- 7/2/20 ע"י גשם של 20 מ"מ,

הערכה לבריאות הקינואה נערכה ב- 7/4/20,

הערכה ב-7/4		
0=מת, 100=בריא ביותר		גת
בריאות הקינואה		תמשיר ומימן
א	100	היקש
אב	94	פלקס 20
אב	91	פלקס 30
אב	86	פולסוינג 2
בג	78	אלאנקס 100
גד	65	פלקס 20+פולסוינג 2
גד	65	דואל גלד 50
ד	58	צלנג' 75
ד	56	פולסוינג 4
ד	55	פלקס 20+דואל גלד 50
ה	10	לגטו 20

בחינת קוטלי עשבים מונעי הצצה להדברת ירבוזים בסעד:

מבנה הניסוי – 4 בלוקים באקראי, כל חלקה 10 מטר אורך ברוחב 2 מטר.

מועד זריעת הקינואה – 27/2/20 בקרקע לחה,

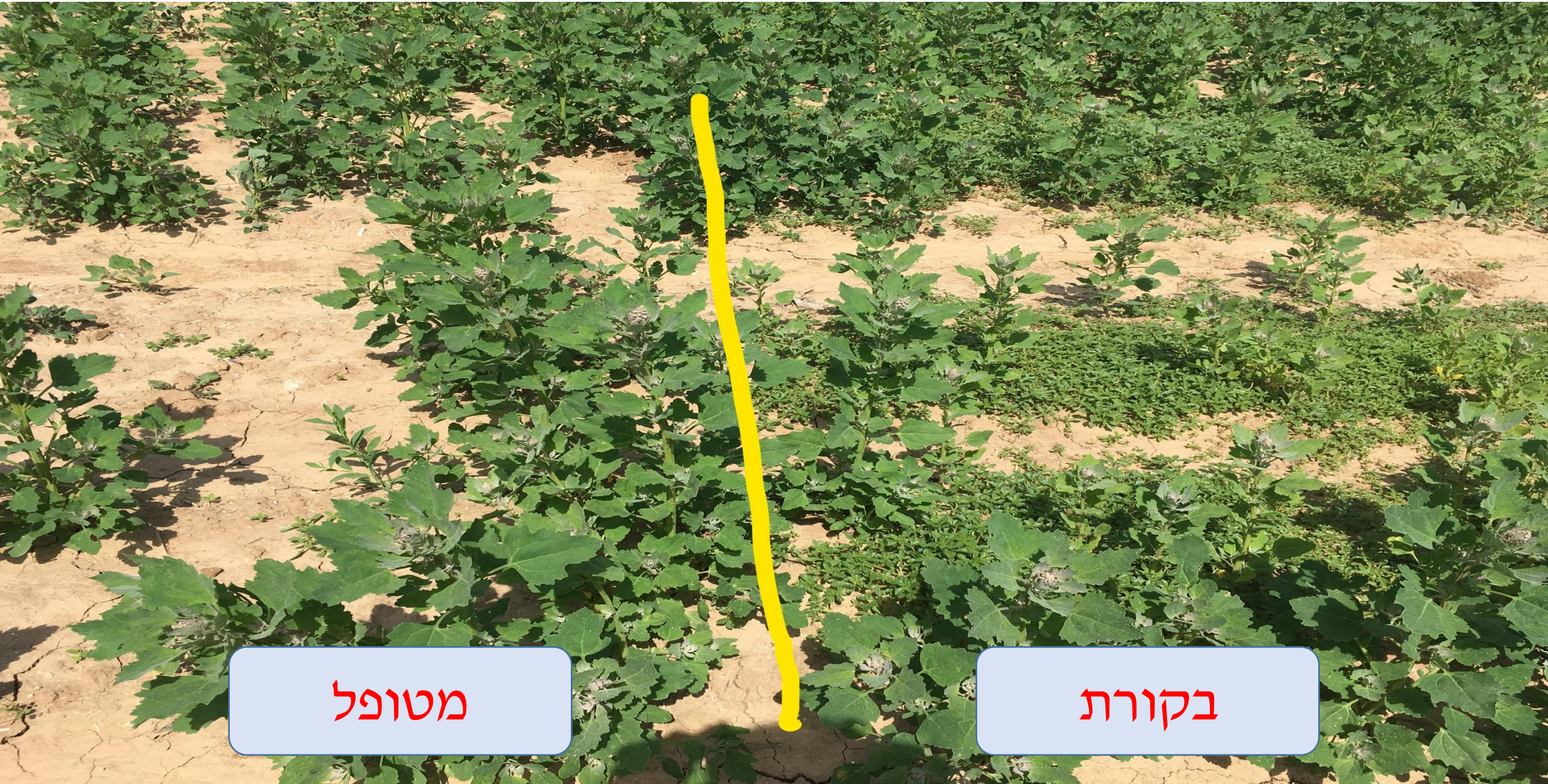
מועד ריסוס הניסוי – 3/3/20 במרסס גב מוטורי,

הצנעת התכשירים – ב- 4/3/20 ע"י המטרה של 20 מ"ק/ד',

הערכה לבריאות הקינואה והדברת עשבים נערכה ב- 23/4/20,

הערכה ב-23/4			הערכה ב-23/4		
אחוז כיסוי בירבוזים		תכשיר ומינון	בריאות הקינואה		תכשיר ומינון
א	5.5	פולסווינג 4	א	100	היקש
א	6.5	פולסווינג 2	אב	93.8	רילקס 20
א	7.3	דואל גולד 75	אב	93.0	רילקס 30
אב	10.0	רילקס +20 פולסווינג 2	אב	91.3	צלנג' 40
אב	10.5	רילקס 30	ב	88.8	דואל גולד 75
בג	16.3	אלאנקס 200	ב	88.0	פולסווינג 2
בג	17.0	רילקס 20	בג	85.0	רילקס +20 פולסווינג 2
ג	19.8	צלנג' 40	ג	77.5	אלאנקס 200
ד	36.3	היקש	ג	76.3	פולסווינג 4

ריסוס משקי של מניעת הצצה ע"י רילקס +20 פולסווינג 2 – סעד 2020



מטופל

בקורת

רגישות הקינואה למועד הצנעת התכשירים ממועד הרטבת הזרעים

5 ימים

2 ימים

8 ימים

הערכה ב-23/4		סעד	הערכה ב-7/4		מת=0, 100=בריא ביותר	הערכה ב-25/3		רעים
בריאות הקינואה		תכשיר ומינון	בריאות הקינואה		מת=0, 100=בריא ביותר	בריאות הקינואה		תכשיר ומינון
א	100	היקש	א	100	היקש	א	100	היקש
אב	94	רילקס 20	אב	94	פלקס 20	אב	98	רילקס 20
אב	93	רילקס 30	אב	91	פלקס 30	אב	96	פולסוינג 2
אב	91	צלנג' 40	אב	86	פולסוינג 2	אב	96	פולסוינג 4
ב	89	דואל גולד 75	בג	78	אלאנקס 100	אב	96	דואל גולד 50
ב	88	פולסוינג 2	גד	65	פלקס 20+פולסוינג 2	אב	94	אלאנקס 100
בג	85	רילקס 20+פולסוינג 2	גד	65	דואל גולד 50	אב	94	רילקס 20+פולסוינג 2
ג	78	אלאנקס 200	ד	58	צלנג' 75	ב	91	רילקס 20+דואל גולד 50
ג	76	פולסוינג 4	ד	56	פולסוינג 4	ג	83	רילקס 30
			ד	55	פלקס 20+דואל גולד 50	ד	10	לגטו 10
			ה	10	לגטו 20	ה	0	לגטו 20

בחינת קוטלי מגע להדברת עשנן בנירים:

מבנה הניסוי – 4 בלוקים באקראי, כל חלקה 10 מטר אורך ברוחב 2 מטר.

מועד זריעת הקינואה – 16/1/20 בקרקע לחה,

מועד ריסוס הניסוי – 11/3/20 במרסס גב מוטורי, גיל הקינואה: 10-12 עלים בגובה 25 ס"מ

הערכה לבריאות הקינואה והדברת עשבים נערכה ב- 30/3/20,

הערכה ב-30/3				0=מת, 100=בריא	
אחוז הדברת עשנן		תכשיר ומינון	בריאות הקינואה		תכשיר ומינון
א	75	דופלוזן 50	א	100	היקש
ב	59	אמינופיליק 40	א	95	לונטרל 50
ג	26	קלאסיקו 2	ב	81	דיביקאן 50
ג	24	דיביקאן 50	ב	80	לגטו 10
ד	10	סלסה 1	ג	38	ליגה 50
דה	5	ליגה 50	ג	35	קלאסיקו 2
דה	5	לגטו 10	ד	13	דופלוזן 50
ה	0	לונטרל 50	ד	13	אמינופיליק 40
ה	0	היקש	ד	11	סלסה 1

בחינת קוטלי מגע להדברת ירבוזים בעין השלושה:

מבנה הניסוי – 4 בלוקים באקראי, כל חלקה 10 מטר אורך ברוחב 2 מטר.

מועד זריעת הקינואה – 29/1/20 בקרקע רטובה,

מועד ריסוס הניסוי – 17/3/20 במרסס גב מוטורי, גיל הקינואה: 8-10 עלים בגובה 20 ס"מ, גיל הירבוזים: 4 עלים אמיתיים

הערכה לבריאות הקינואה והדברת עשבים נערכה ב- 30/3/20,

הערכה ב-30/3			מת=0 , 100=בריא		
אחוז הדברת ירבוזים		תכשיר ומינון	בריאות הקינואה		תכשיר ומינון
א	58	לגטו 10	א	100	היקש
א	56	צלנג' 30	א	98	פטרה 0.75
ב	26	פטרה 0.75	א	98	קרב 50
ג	14	דרבוקה 2	אב	96	דרבוקה 2
ג	13	קלאסיקו 1	בג	88	לונטרל 100
גד	10	לונטרל 100	בג	88	פלקס 10
גד	6	פלקס 10	בג	88	קלאסיקו 1
גד	5	קרב 50	גד	81	לגטו 10
ד	0	היקש	ד	75	צלנג' 30

סיכום תכשירים מונעי הצצה בגידול קינואה

<u>בטיחות תכשירים מונעי הצצה לגידול קינואה - מידע משלוש שנות ניסויים</u>			
<u>גרמו לנזק גדול לקינואה</u>		<u>בטוחים יחסית להמשך בדיקה</u>	
מינונים בסמ"ק/גרם לדונם		מינונים בסמ"ק/גרם לדונם	
לגטו 10		פלקס/רילקס 20-40	
גלין 0.25		* פולסוינג 2-4	
אמבר 0.5		* דואל גולד 50-75	
באלאנס סמארט 15		אלאנקס 100	
רונסטאר 50		צלנג' 50	
פייטון 10			
		* כאשר התכשירים מוחדרים לקרקע לאחר נביטה	

סיכום תכשירים קוטלי מגע בקינואה

<u>בטיחות תכשירים קוטלי מגע לגידול קינואה - מידע משנתיים ניסויים</u>			
<u>גרמו לנזק גדול לקינואה</u>		<u>בטוחים יחסית להמשך בדיקה</u>	
מינונים בסמ"ק/גרם לדונם		מינונים בסמ"ק/גרם לדונם	
טרבוטרקס 100		פטרה 0.75-1	
דרבי 3		דרבוקה 2-4	
טיטוס 3		קרב 50	
קלאסיקו 2		פלקס/רילקס 10	
בזנט 100		לגטו 10	
צלנג' 30		לונטרל 100	
ליגה 50		דיביקאן 50	
דופלוזן 50			
אמינופיליק 40			
סלסה 1			

תובנות משלוש שנות גידול קינואה בנגב

- מניב יכול כלכלי בתנאי גידול קשים – בהשוואה לחיטה שנה שניה
- מתאים מאד למחזור גידולי הפלחה – בהשוואה לאפונה
- בעל יכולת פיצוי מסוימת בעומד חסר – על פי תוצאות השנה
- דרישה לרמת חנקן גבוהה – על פי ניסוי ותצפיות
- מתחרה היטב בעשבים – מנסיון של 11 חלקות ב-3 שנים
- טיפול אחד להדברת מחלות ומזיקים – כשותית, כנימות עלה ופשפשים
- בחינת איכות הקינואה למספוא – יערכו ניסויים בארץ

המלצות לזריעת קינואה בנגב ובדרום – על פי הידע המועט שקיים

- עיבוד יסוד – מעמיק, עדיפות לחריש
- דישון – בדומה לחיטה, ישנה תגובה לפוריות.
- מועד זריעה – מתחילת דצמבר עד תחילת ינואר.
- עומק זריעה – 1-2 ס"מ ברטוב (רגישות לקרום).
- שיעור זריעה – 600-800 גרם לדונם לקבלת 70-100 נבטים למ"ר.
- **השקייה** – תגובה טובה להשקייה בהמטרה וטפטוף.
- **הגנת הצומח** – כשותית, כנימות עלה ופשפשים בזמן הפריחה וחנטה.
- ביטוח קני"ט – לא מכסה נזקי שרב, מכסה זריעה מחדש ונזקי סופה.
- בחינת קינואה למספוא – יערכו השנה ניסויים.

רב תודות לאנשי החברות שעזרו וסייעו בביצוע הניסויים:

איתי רבינוביץ, אלעד חיות, איתי עצמון – גדות אגרו.

ארז וולוז'ני – כצ"ט.

ליאור גבר – מכתשים.

יאקי יסטרוב, עומרי נחמן – תרסיס.

בתקווה לאיקלום מהיר של הקינואה
במחזור הגידולים בארץ