



הפקולטה לחקלאות
מזון וסביבה
ע"ש רוברט ה. סמית



האוניברסיטה
העברית
בירושלים

בחינת גידול טף בהחולה



שירן בן זאב, און רבינוביץ ויהושע סרנגה

בן חילף טף- דגן אתיופי חדש בישראל



- הטף הוא דגן שמקורו באתיופיה
- הטף מסוגל לגדול במגוון סביבות ותנאי גידול
- הטף הוא הדגן בעל הזרעים הקטנים בעולם



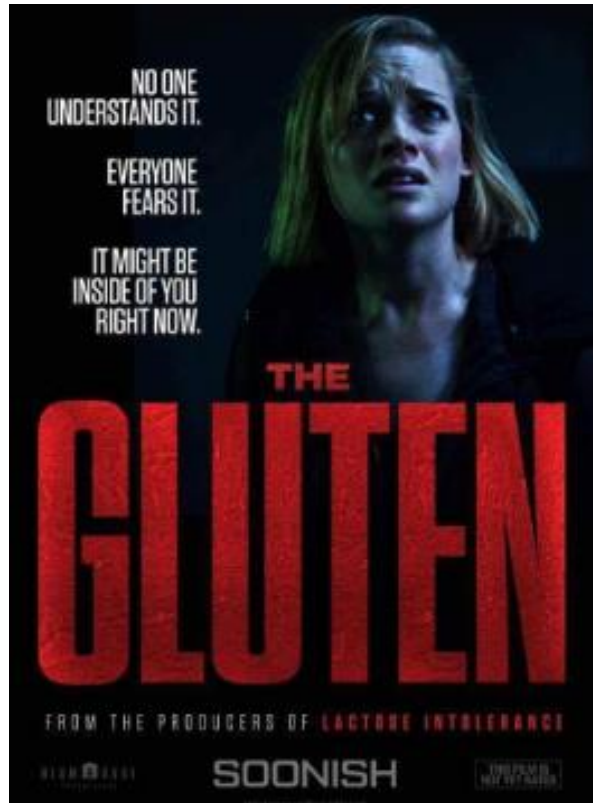
הטף - מזון הבסיס באתיופיה

באתיופיה, הטף משמש כמזון בסיס וכדגן מספוא, ונצרך ע"פ רוב בצורת אינג'רה- לחם שטוח המזכיר מאד את הלחוח המוכר מהמטבח התימני



לטף ערך תזונתי גבוה

- הטף נחשב ל"מזון בריאות"
- חלבון מלא
- אחוז שומן נמוך
- תכולת סיבים ומינרלים וויטמינים גבוהה



Delivery & collection fees - Learning & delivery - Returns & refunds

Bob's Red Mill Teff Flour, 24-ounce (Pack of 4) by Bob's Red Mill

★★★★★ 104 customer reviews | 12 answered questions



Vegetarian Organic Vegan
 Gluten Free NGCI

Real Foods Organic White Teff Flour wheat free,

Customer Rating: ★★★★★ (1 votes)

100gr	250gr	500gr	1kg	3kg
£1.47	£2.63	£4.78	£8.89	£28.11
147p / 100g	105p / 100g	96p / 100g	89p / 100g	94p / 100g
1	1	1	1	1
Add	Add	Add	Add	Add

Wholesale Prices

20kg	2 x 20kg	4 x 20kg
£116.92	£111.07 / 20kg	£105.23 / 20kg
(58p / 100g)	(56p / 100g)	(53p / 100g)
1	2	4

הבעיות הניצבות בפני גידול הטרף בעולם

• יבול, יבול, יבול – העולם הופך למקום צפוף יותר, ורעב יותר

• שינויי אקלים – העולם הופך חם ויבש יותר

• איכות קמח וגרגרים

• רביצה

• התאמה למיכון והשקיה



טף בישראל

• 1936-1939 – המחקר הראשון על טף בישראל,

כדגן מספוא, פרופ' ש. הורוביץ

• שנות ה-90 – בעקבות העליה מאתיופיה, ניסיון לאקלם

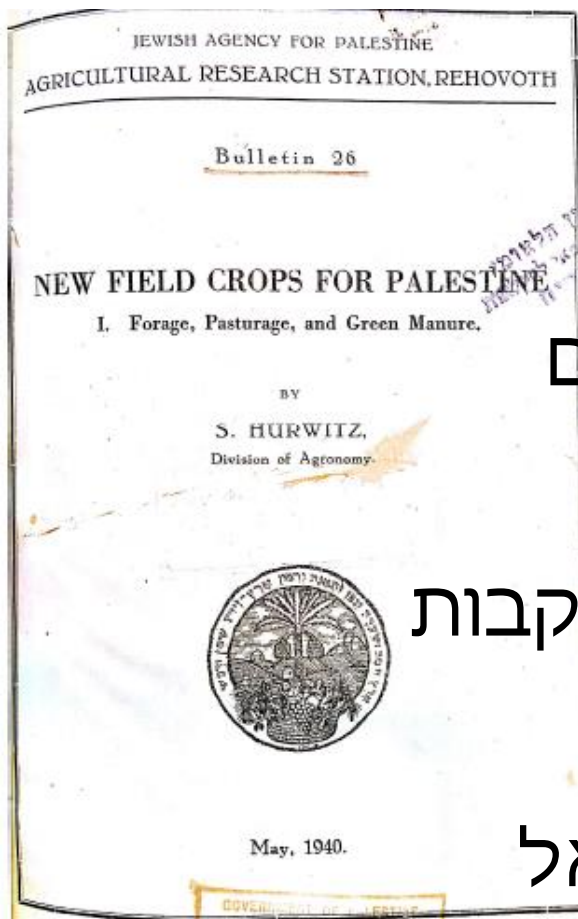
את גידול הטף לישראל, פרופ' א.בלום

• שנת 2008 – ממשלת אתיופיה אסרה על ייצוא טף בעקבות

בצורות, מחירי הטף בשווקי העולם עלו

• שנת 2014 – חידוש המחקר בנושא איקלום טף לישראל

בפקולטה לחקלאות – פרופ' י. סרנגה



טף בישראל

- בישראל קיים ביקוש לגרגרי טף בהיקף של כ- 8,000 טון לשנה, היוצר בסיס לגידול של 30 עד 40 אלף דונם
- טף מתאים למחזור הזרעים הנהוג בחלק גדול ממשקי הגד"ש
- משך הגידול 70-100 יום באביב המוקדם עד תחילת הקיץ





גידול טף למספוא

- לשחת טף ערכי חלבון של 17% מח"י
- לטף טעימות גבוהה ונעכלות גבוהה בפרות
- הטף נחשב דגן מעולה להזנת סוסים

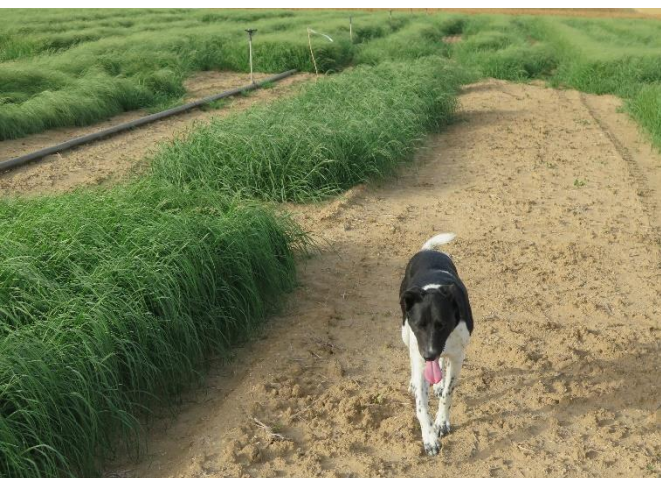
Table 1. Feed quality for a three-location variety trial (Ontario and Klamath Falls, Oregon, and Othello, Washington), 2006.

	Crude Protein (%)	Acid Detergent Fiber	Neutral Detergent Fiber	Relative Feed Value	Relative Feed Quality
First cutting					
Minimum	11.0	36.2	58.0	82	89
Maximum	15.0	42.8	62.8	97	108
Average	13.1	39.8	60.1	90	98
Second cutting					
Minimum	8.1	37.0	58.5	80	78
Maximum	13.0	42.0	66.0	96	104
Average	11.1	39.9	62.0	87	91

השפעת עומדי זריעה על רביצה - החולה 2019-2018

- 4 גנוטיפים - ITC 2, 400, 361, 119 שנבחרו ע"פ מועדי הפריחה
- 3 עומדי זריעה – 300 גר'/דונם 600 גר'/דונם ו-900 גר'/דונם (1000-3000 זרעים למ"ר)
- * בעולם נהוגים שיעורי זריעה בין 700 ל-2,000 גר'/דונם
- השקיה בהמטרה (2018) או בקונוע (2019)





איסוף נתונים

- במהלך העונה –
 - התבססות ומספר נבטים
 - מועד הופעת המכבד
 - חומרת ושכיחות הרביצה
- בגיל 8 שבועות מהצצה –
 - קוטר הכתר
 - מספר החייצים
 - אורך הקנה הגבוה ביותר
 - מספר שורשי הכתר וקוטרם
 - משקל צמח בודד
- בסיום העונה –
 - אורך המכבד גובה הצמח
 - משקל ביומסה
 - יבול הגרגרים
 - משקל 1000 גרגרים

רביצה

• פינטהוס (1974) הגדיר רביצה כ- "הזזה קבועה של הגבעול מהמצב האנך לקרקע"

• רביצה בדגניים מתחלקת לשני סוגים:

• רביצת קנה- כיפוף או שבירה של הקנה

• רביצת שורש- קנים שלמים נוטים על צידם





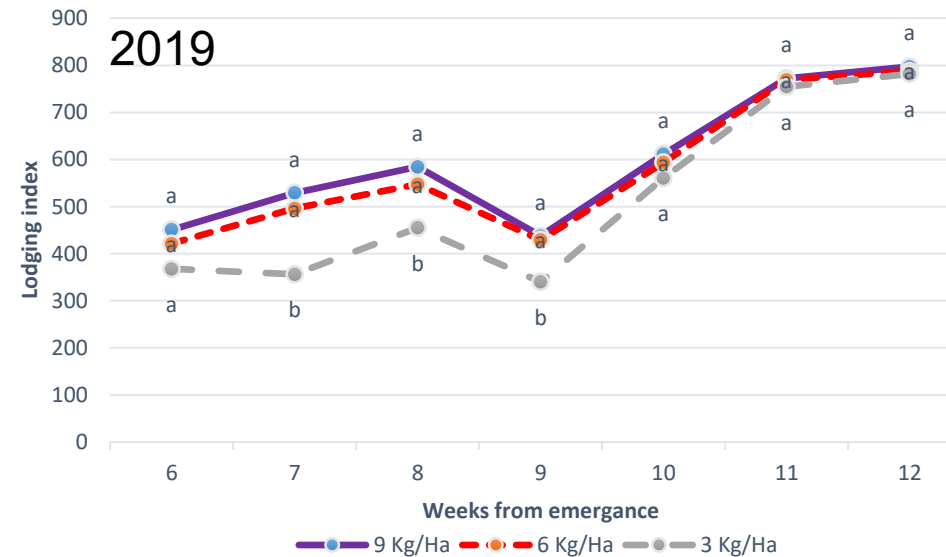
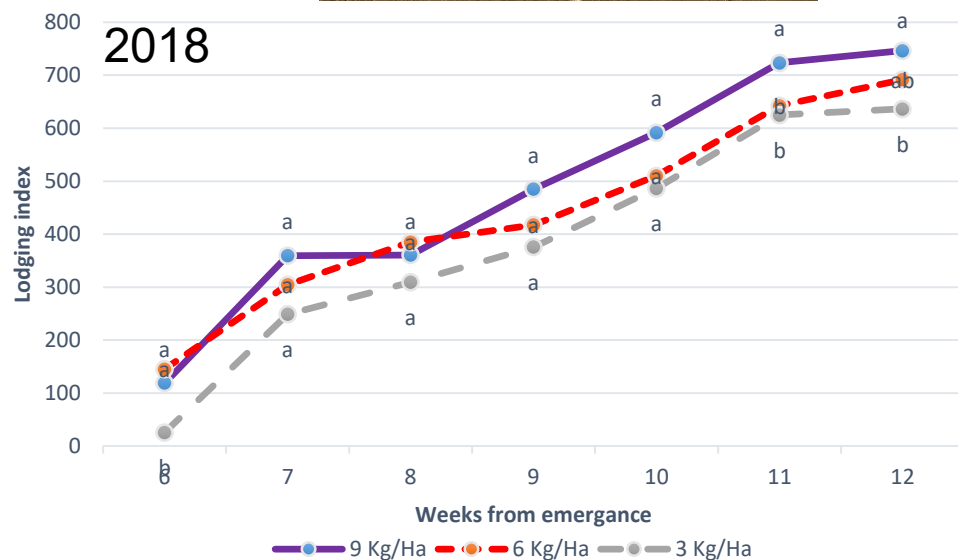
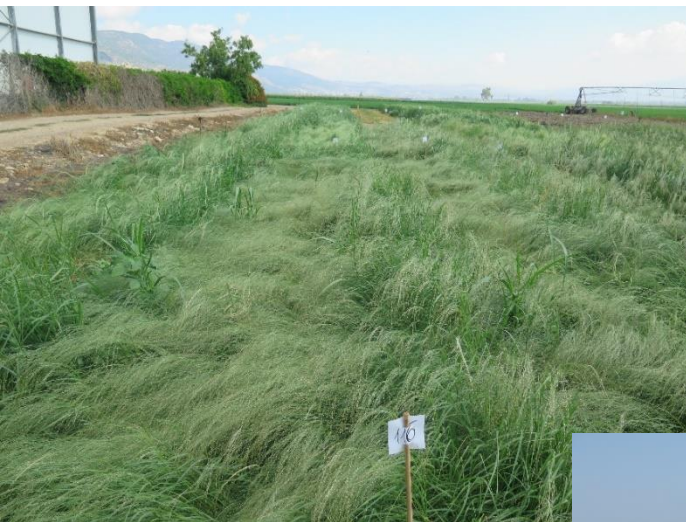
מספר הנבטים

Sowing Rate effect	2018	2019
300	270.05c	265.89c
600	530.99b	441.41b
900	739.58a	606.98a

שיעורי זריעה נבדלו ברביצה

• שיעורי הזריעה נבדלו באופן מובהק

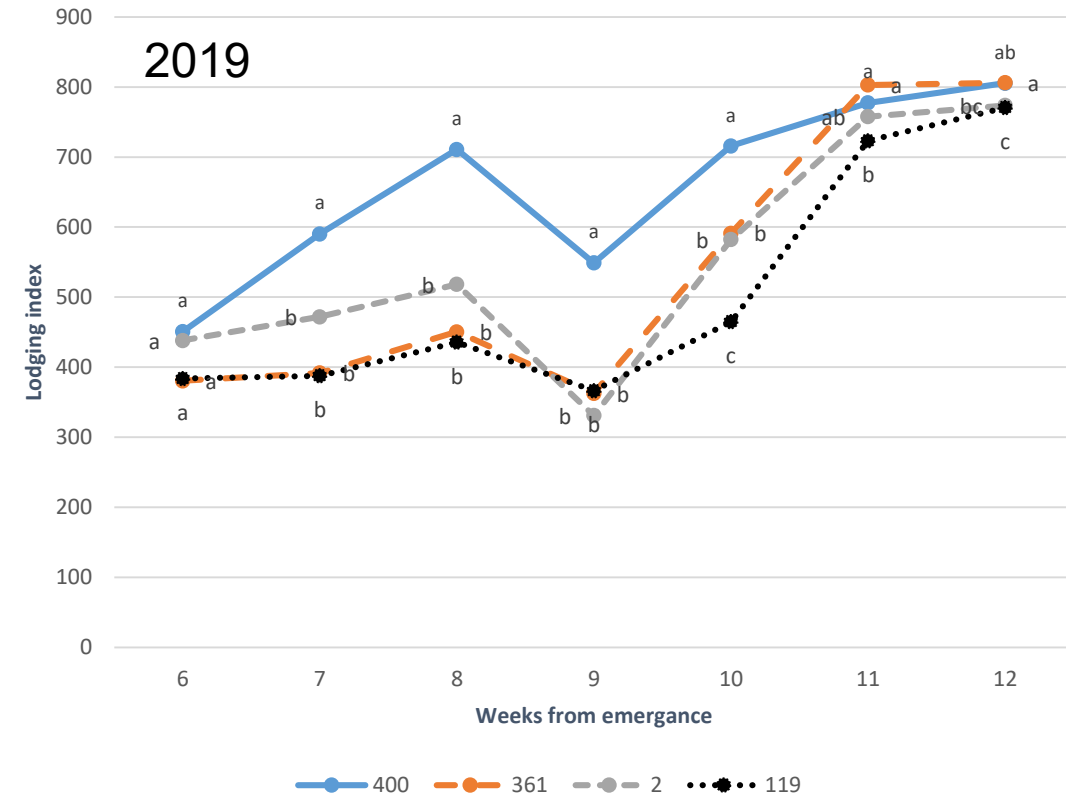
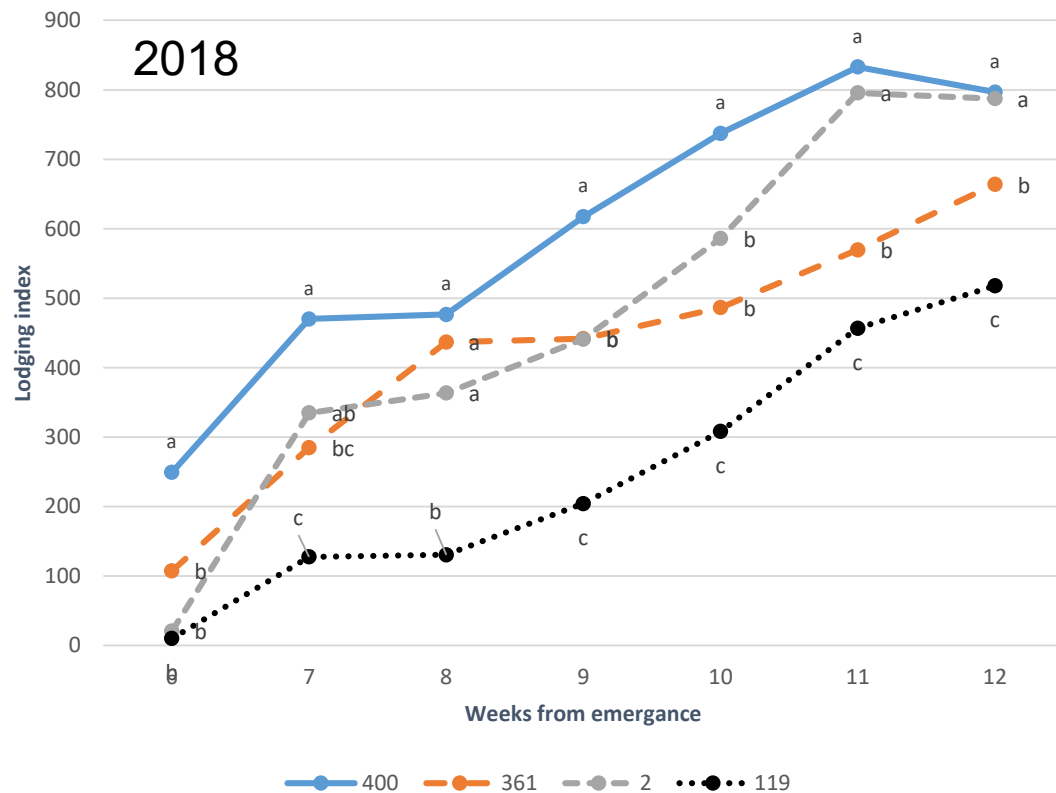
באינדקס הרביצה



גנוטיפים נבדלו באופן מובהק באינדקס הרביצה

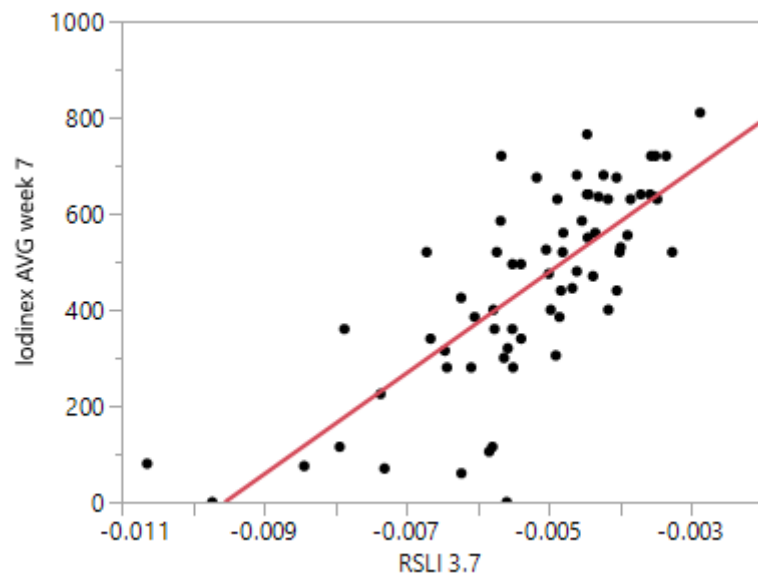


גנוטיפים נבדלו באופן מובהק באינדקס הרביצה

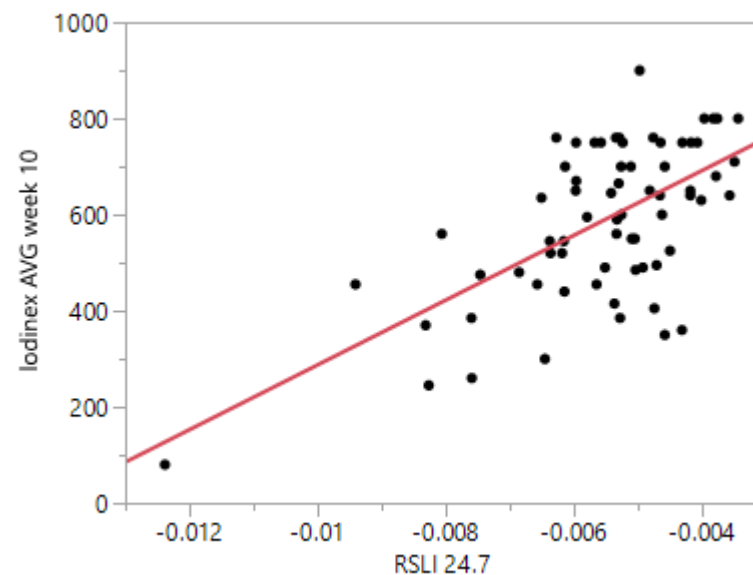




השוואה בין דירוג רביצה מהקרקע ומהאוויר



RSquare 0.576729
Root Mean Square Error 132.9106



RSquare 0.3911
Root Mean Square Error 126.9068

לא נמצאו הבדלים בביומסה או יבול בין הטיפולים או הגנוטיפים

Source of variance	TDM (g/m ⁻²) 2018	GY (g/m ⁻²) 2018	TDM (g/m ⁻²) 2019	GY (g/m ⁻²) 2019
Genotype effect				
2	2307a	168.9a	1855ab	81.45a
119	2376a	138.0a	1709ab	84.48a
361	2221a	130.4a	1645b	89.77a
400	2478a	180.9a	2018a	99.76a
Sowing Rate effect				
300	2286a	170.84a	1712a	90.40a
600	2360a	142.7a	1845a	92.18a
900	2390a	150.1a	1864a	84.01a

תכונות מורפולוגיות הקשורות לרביצה



בחינת שיעורי השקייה

Source of variance	DPH	TDM (g/m ⁻²)	GY (g/m ⁻²)
Genotype effect			
2	58b	2050	72a
119	57b	1709	67a
361	58b	1824	56a
400	60a	1872	61a
Irrigation effect			
60%	59a	1929	59a
100%	58b	1799	68a



סיכום

- ניתן לגדל טף בישראל כגידול דו תכליתי – רב קצירי לגרורים ולמספוא.
- יבולי הגרורים המתקבלים כבר כיום, מאפשרים לפי הערכות חקלאים לקבל יבולים כלכליים בגידול קונבנציונלי
- יש צורך להמשיך ולבדוק שיטות ושיעורי השקייה נוספים.

שאלות?

חפשו "כנס מדעי
החקלאות" בפייסבוק
או agricon2020
בטוויטר

כנס מדעי החקלאות בישראל 2020

כנס הגג של האגודות למחקר חקלאי בישראל

יתקיים ב- 07-09 בספטמבר, 2020

מרכז הכנסים וואהל, רמת גן

