

לשכת המדען הראשי  
משרד החקלאות ופיתוח הכפר



בקשה למענק מחקר

16-38-0023

חוקר ראשי: פרופ' ירון שטרית ת.ז. 54654447

רשות מחקר: אוניברסיטת בן-גוריון בנגב

מחלקה: המכונים לחקר המדבר

קול קורא: קול קורא קרן מרכזית לשנת 2019 - 2019

צוות היגוי: חדשנות - פיתוח

ועדת שיפוט: חדשנות - פיתוח

סוג הצעה: מקיפה

שנים למימון: 3

פיתוח צבר כגידול חדש להפקת שמן בעל ערך מסחרי רב

נושא בעברית

Development of prickly pear as a crop for high quality of seed oil

נושא באנגלית

תיאור תמציתי של יעדי המחקר

ענף הצבר קטן למרות יתרונותיו כגידול מדברי חסכן במים. הענף רווחי ומתבסס על שיווק פרי מחוץ לעונה בחורף. ייצוא פרי בחורף לא משתלם כי המחיר גבוה ובאביב ובסתיו ניתן לייצא והשוק מוכח. ביישובי הנגב מצוקה מפני שאין ענפי גידול מתאימים. בדעתנו לפתח את הצבר למוצרים חדשים לחלוטין כמו שמן זרעי צבר. יש ביקוש גובר לשמן צבר בשל תכונות בריאותיות וקוסמטיות ומחירו אסטרנומי. בנגב יש תעשיית חוחובה ותשתית להפקת שמן והצבר יספק הכנסה נוספת. עיקר ייצור שמן הצבר נעשה במרוקו ללא בקרת איכות ופיתוח מוצר חדש איכותי כאן ואפשר ביסוס תעשייה סביב הצבר. נערוך סלקציה לזנים בעלי תכולת שמן גבוהה מאוספנו. נבצע אופטימיזציה לטיפולים להעלאת יבול הזרעים, נבחן תנאי גידול להעלאת יבול ונאפיין איכות השמן להבטחת מוצר איכותי.

Abstract

Prickly pear has all remarkable characteristics for turning into important crop highly adapted to desert conditions. There is increased interest in seeds oil as health food and for cosmetics. The oil price in Morocco at farm gate is \$100/l and income is estimated at \$1300/dunam using the jujube industry facilities. We found hormonal treatments to increase seeds number but need to find optimal conditions and select genotypes in our collection. Our approach my double seeds yield. We found partial sequence of a gene of the GRAS family. Overexpression mutant has lower levels of seeds that will enable export of the fruit. CRISPR knockout of GRAS may induce higher levels of seeds and oil.

ניתן להפוך את גידול הצבר בנגב לענף רווחי ביותר חסכן במים כי יש התעניינות גדולה בשמן זרעי צבר שמחירו בשער המשק במרוקו \$100/ל'. חישובי יבול הפרי, הזרע ואחוז השמן הצפוי מראים שניתן להגיע ליבול רווחי מאוד. ההכנסה ברוטו הצפויה לדונם מסחיתת השמן \$1,800, הוצאות הייצור \$423 והרווח הצפוי \$1,370 דולר ללא הוצאות סחיטה ושיווק. ההיגיון הכלכלי מוצק ואם במחקר נצליח להגדיל כמות הזרעים מ-3% כיום ל-5%, משימה ראלית, הרווח יוכפל. מצאנו טיפולים להעלאת אחוז הזרע בפרי.

תוצרי המחקר: ידע תשתיתי-בסיסי, טכנולוגיה או מוצרים שיפוטח

בנוסף, נזהה הרצף המלא של גן ממשפחת GRAS שמפחית זרעים ופגיעה בביטוי בטכנולוגיית CRISPER עשויה להעלות את מספר הזרעים ויבול השמן. הראנו בטיפוח עם מוטנט לחלבון שהמכלואים הכילו מעט זרעים ויתכן שיפתח את השוק לייצוא מוצר חדשני.

ייחודיות וחדשנות המחקר היום פוטנציאל הייצור מגידול צבר לא מנוצל בכלל למרות יתרונותיו חסכות במים יבול גבוה ועמיד במדבר. אנו רוצים לברור זני עלית מאוסף שלנו לייצור שמן מזרעים שמחירו כיום אסטרנומי. העלאת מספר הזרעים אפשרית

בריסוסי הורמונים או בפגיעה בחלבון מקודד לתגובה לג'ברלין. העלאת הזרעים תגדיל יבול השמן. הפחתה שלהם תאפשר ייצוא לאירופה שמעוניינת בפרי דל זרעים. כמו כן ניתן לפתח סביבו תעשיית מזון ומשקאות בריאות עיליים כמקובל בעולם.

**תרומת המחקר לחקלאות** ניתן יהייה להגדיל הענף לאלפי דונמים באזורים הקשים ביותר בנגב תוך שימוש מזערי במים מושבים. הענף יהווה **אם תתברר הנחת המחקר כנכונה** בסיס לתעשיית מזון וקוסמטיקה כי ניתן להפיק שמן איכותי ויקר, יתאפשר לייצר מזון ומשקאות מהפרי. יתאפשר פיתוח זנים דלי זרעים לייצוא.

#### תקציב מבוקש מקרן המדען

שנה	סכום מבוקש
1	184,000
2	184,000
3	184,000
סה"כ	552,000

#### מקורות מימון נוספים

אין מקורות מימון נוספים

החוקר הראשי אינו יוצא לגמלאות בתקופת המחקר

החוקר הראשי אינו יוצא לשנת שבתון בתקופת המחקר

#### חוקרים שותפים

שם חוקר שותף	רשות מחקר	חוקר מחליף
פרופ' ירון שטרית	אוניברסיטת בן-גוריון בנגב	<input type="checkbox"/>
ד"ר אפרים לוינסון	מינהל המחקר החקלאי	<input type="checkbox"/>
ד"ר נעמי תל צור	אוניברסיטת בן-גוריון בנגב	<input type="checkbox"/>

#### חוקרים שותפים - תקציב שנתי ועלויות

##### פרופ' ירון שטרית

שנה	תקציב שנתי	עובדים ארעיים	נסיעות	ציוד מתכלה	ציוד קבוע	נסיעות לחו"ל	תפעול ותחזוקה	שונות ומיקור חוץ	תקורה	סה"כ עלויות
1	70,000	27,000	10,000	22,000	0	0	0	1,870	9,130	70,000
2	70,000	27,000	10,000	22,000	0	0	0	1,870	9,130	70,000
3	70,000	27,000	10,000	22,000	0	0	0	1,870	9,130	70,000
סה"כ	210,000	81,000	30,000	66,000	0	0	0	5,610	27,390	210,000

#### נימוקים

שנה	נימוקים לציוד קבוע	נימוקים לנסיעות לחו"ל	נימוקים לשונות ומיקור חוץ
1			לצורך תחזוקת מעבדה שוטפת
2			תחזוקת מעבדה שוטפת
3			תחזוקת מעבדה שוטפת

**ד"ר אפרים לוינסון**

שנה	תקציב שנתי	עובדים ארעיים	נסיעות	ציוד מתכלה	ציוד קבוע	נסיעות לחו"ל	תפעול ותחזוקה	שונות ומיקור חוץ	תקורה	סה"כ עלויות
1	57,000	10,000	0	34,565	0	0	5,000	0	7,435	57,000
2	57,000	10,000	0	34,565	0	0	5,000	0	7,435	57,000
3	57,000	10,000	0	34,565	0	0	5,000	0	7,435	57,000
<b>סה"כ</b>	<b>171,000</b>	<b>30,000</b>	<b>0</b>	<b>103,695</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15,000</b>	<b>0</b>	<b>22,305</b>	<b>171,000</b>

**ד"ר נעמי תל צור**

שנה	תקציב שנתי	עובדים ארעיים	נסיעות	ציוד מתכלה	ציוד קבוע	נסיעות לחו"ל	תפעול ותחזוקה	שונות ומיקור חוץ	תקורה	סה"כ עלויות
1	57,000	25,000	10,000	14,565	0	0	0	0	7,435	57,000
2	57,000	25,000	10,000	14,565	0	0	0	0	7,435	57,000
3	57,000	25,000	10,000	14,565	0	0	0	0	7,435	57,000
<b>סה"כ</b>	<b>171,000</b>	<b>75,000</b>	<b>30,000</b>	<b>43,695</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>22,305</b>	<b>171,000</b>

**נימוקים כלליים**

העלות מורכבת משכירת כוח אדם לביצוע אנליזות כימיות ועלות הפעלת מכשיר GC. נדרשות נסיעות רבות לדגימות בשטחים מרוחקים בבשור ונגב מערבי. מחושבים עלות טיפולים וכוח אדם בבן גוריון.

**סך כל עלויות המחקר לפי שנה**

שנה	תקציב שנתי	עובדים ארעיים	נסיעות	ציוד מתכלה	ציוד קבוע	נסיעות לחו"ל	תפעול ותחזוקה	שונות ומיקור חוץ	תקורה	סה"כ עלויות
1	184,000	62,000	20,000	71,130	0	0	5,000	1,870	24,000	184,000
2	184,000	62,000	20,000	71,130	0	0	5,000	1,870	24,000	184,000
3	184,000	62,000	20,000	71,130	0	0	5,000	1,870	24,000	184,000
<b>סה"כ</b>	<b>552,000</b>	<b>186,000</b>	<b>60,000</b>	<b>213,390</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15,000</b>	<b>5,610</b>	<b>72,000</b>	<b>552,000</b>

**קובץ ההצעה**

פתוח\_גידול\_צבר\_לשמן\_ירון\_שטרית.pdf

**הצהרה על ניסויים הדרושים למחקר**

מצהיר/ה שאין במחקר ניסויים הדרושים אישור מיוחד

**חתימות**

רשות המחקר

מנהל המחלקה/המכון

החוקר