



כנס בנושא מיכון וטכנולוגיה במו"פ דרום

מיכון חקלאי לייעול וחיסכון בקוח אדם

מיטב מאור

מדריך מיכון וטכנולוגיה מחוז הנגב

052-4535-349

meitavm@shaham.moag.gov.il





הצגת החידושים והפיתוחים במיכון חקלאי שנעשו לאחרונה
בהובלת תחום המיכון בשה"מ והמכון להנדסה חקלאית



הטיפול בגזם בבתי צמיחה



- מעריכים כי בישראל מיוצרים בשנה כ- 300,000 טון גזם ירוק (רטוב) מבתי צמיחה
- בעגבנייה, למשל, כ- 20,000 דונם גדלים בבתי צמיחה
- מדונם עגבנייה מתקבלים בין 3-5 טון גזם ירוק (חומר רטוב)



**מכונות באירופה – מערך/מכונה למשיכת
יריעות עליהם מונח הגזם וקיצוצו בתוך
הבית צמיחה**





מערך איסוף
וריסוק גזם בתוך
בית הצמיחה –
משיכת הגזם
באמצעות רשת
פרוסה לשימוש רב
פעמי







לכל רשת יחובר גליל
כך שיהיה ניתן לחבר
את הרשת בצורה
מהירה ונוחה למתקן
הגלילה וגם לפרוס את
הרשת במהירות ונוחות
לאורך השורה









טיפול
בגזם
מלפפוני
בייבי







Galaxy S20 FE 5G
09:22 2023 00:00:29



Galaxy S20 FE 5G
09:25 2023 00:00:29



Galaxy S20 FE 5G
09:20 2023 00:00:29

<https://photos.app.goo.gl/6Uq9ywraqC5nZ4j83>



Galaxy S20 FE 5G
09:56 2023 09:56 29



Galaxy S20 FE 5G
10:05 2023 10:05 29



Galaxy S20 FE 5G
09:27 2023 09:27 29





מרסס חשמלי בבתי צמיחה





צימוח הנוף באננס
ויישום הריסוס

מרסס דחיפה לשלוש ערוגות





שינוי והתאמה
של פלטפורמה
חשמלית מ-קטיף
ושתילה למרסס

















<https://photos.app.goo.gl/dEz96QD3kkJwMjCm6>



מכונה להכנת מנהרות נמוכות (נעיצת קשתות ופריסה של יריעת פוליאתיילן)

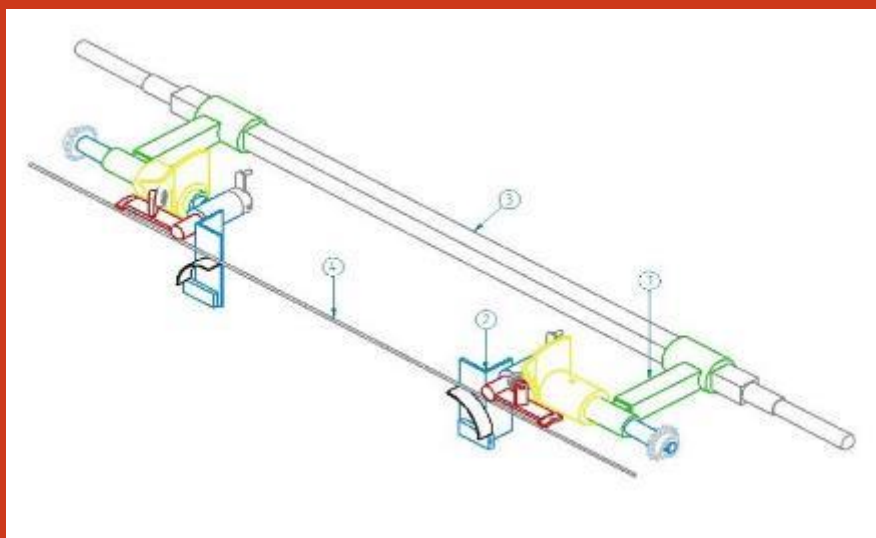






<https://photos.app.goo.gl/5bWGtQNboU1VCVrW9>

<https://photos.app.goo.gl/kf7qkwjvBFncXqzD7>



מנגנון מכני לנעיצת קשתות

מכונה ליישור קשתות





משרד החקלאות ופיתוח הכפר
שירות ההדרכה והמקצוע
אגף ענפי שרות, תחום מיכון וטכנולוגיה



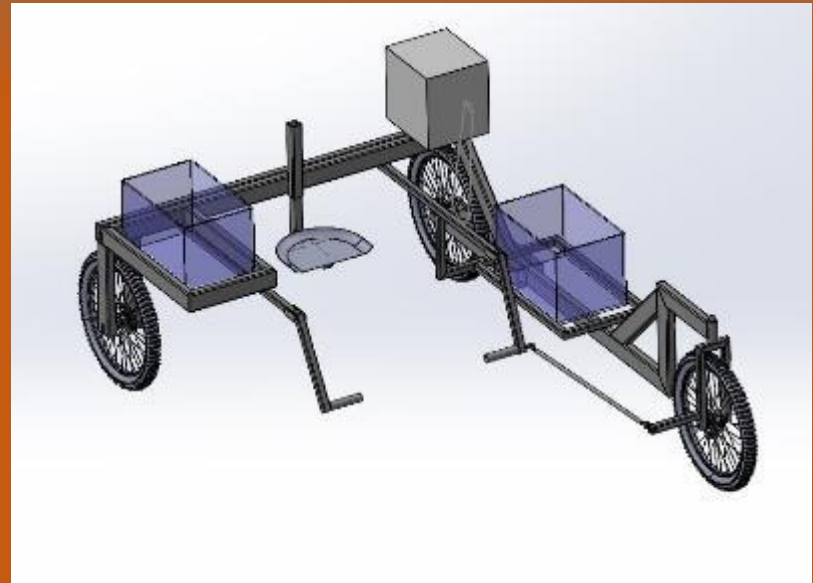
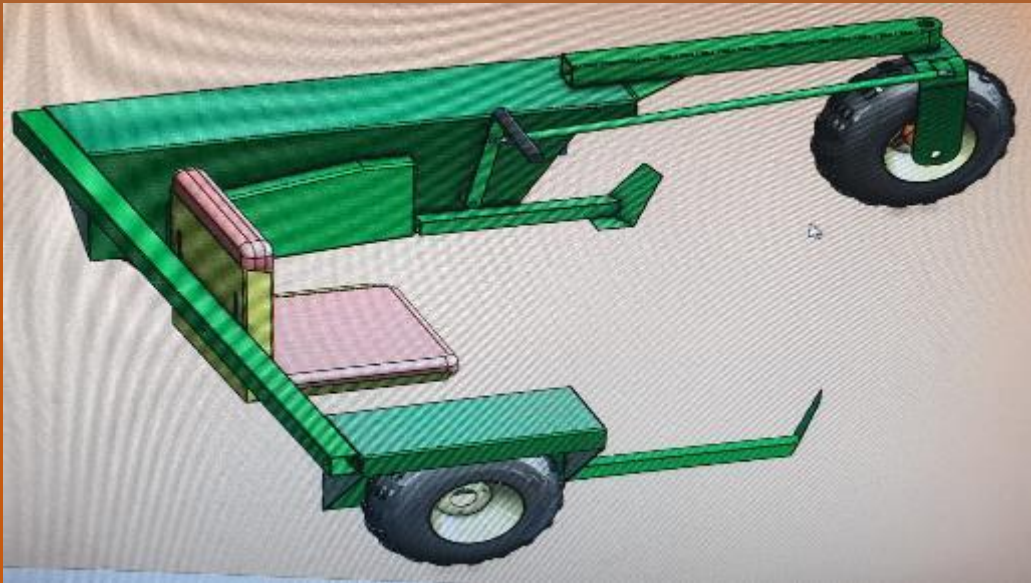
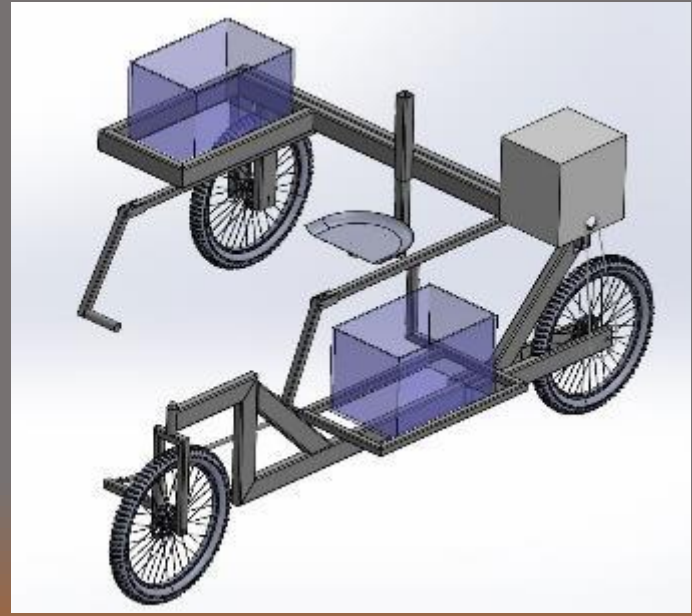
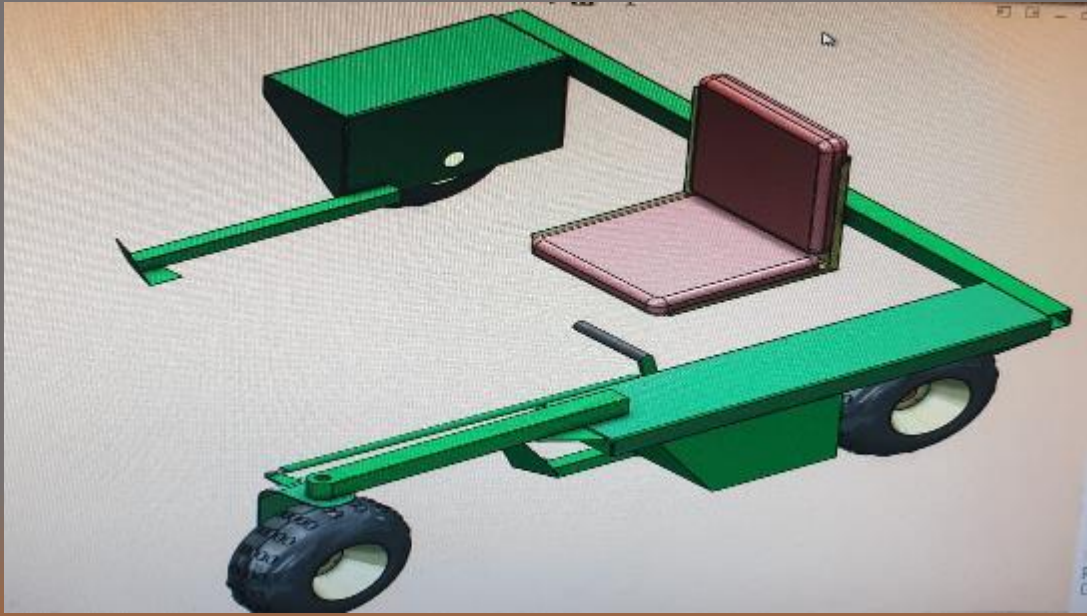
תכנון ופיתוח מכונת עזר
לקטיף אספרגוס





פלטפורמה חשמלית
לקטיף עזר לאספרגוס







בניית המכונה



<https://photos.app.goo.gl/k1jtUya4AQvyvtKF9>

<https://photos.app.goo.gl/oR5i1hgRyy5AMhUNA>



הורדת עלים יבשים – בצל ירוק



 מיון אספרגוס
 חיתוך אספרגוס

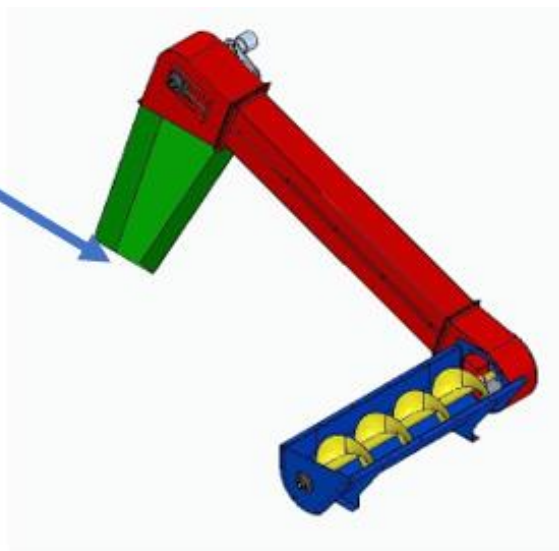
מיון במיה הודית

נפה לצמחי תבלין (למיצוי)



מכונות לטיפול אחרי הקטיף
 תוצרת המכון להנדסה
 חקלאית

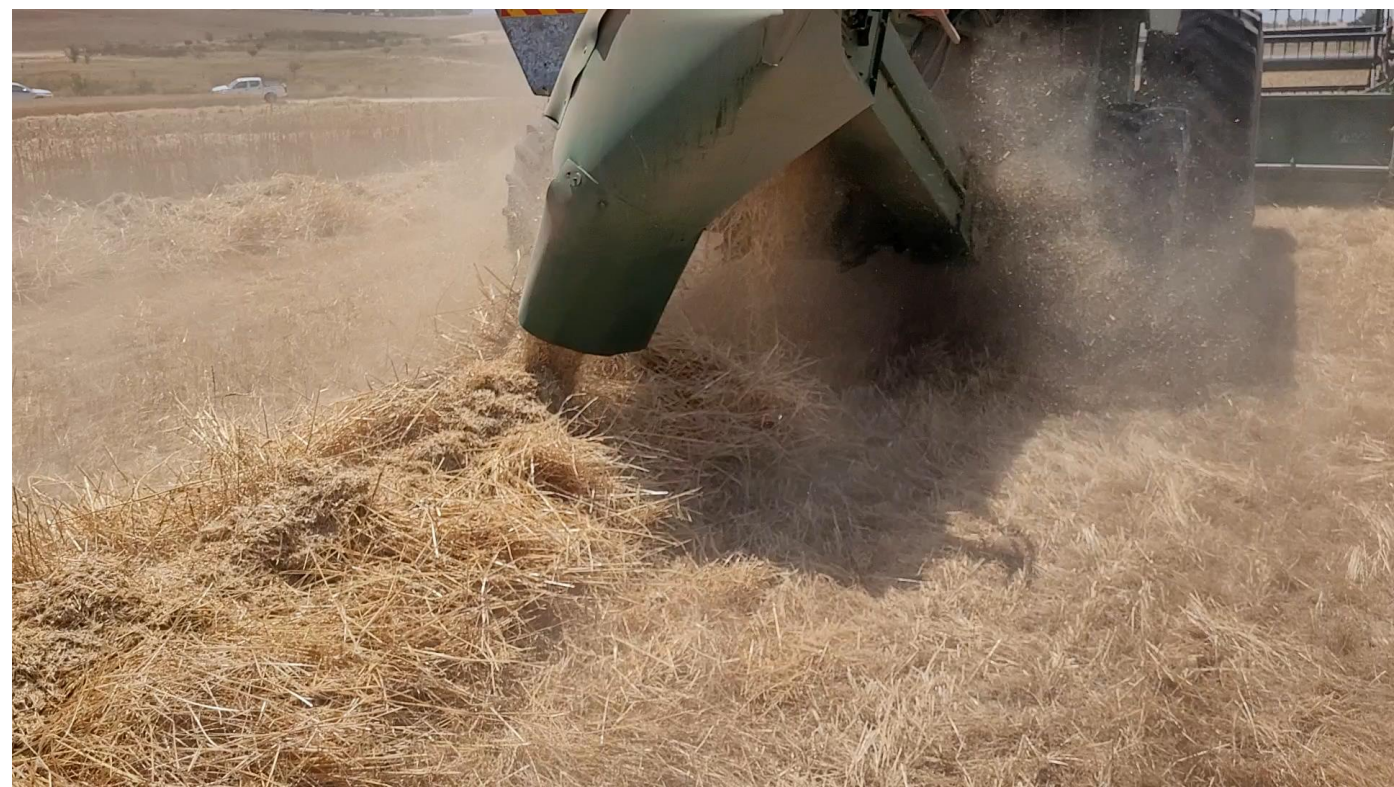
פתח יציאת המוץ



מוץ מעל לקש



איור 1. מודל תלת ממדי של המערכת 'מוץ על קש' לקומביין תבואות





פברואר 2025

משרד החקלאות וביטחון המזון
שירות ההדרכה והמקצוע (שה"מ)

שיטות עבודה במסיק זיתים

אריה וולף, מנכ"ל, מנכ"ל, שה"מ, טל': 053-3953959; דוא"ל: aryew@moag.gov.il

הזית הוא אחד הגידולים החקלאיים החשובים והנפוצים ביותר בעולם בכלל, ובארץ בפרט. שיטת איסוף הזיתים משפיעה באופן ישיר על איכות המסיק ועל יעילות העבודה. במהלך השנים פותחו סוגים שונים של מנערות זיתים. לכל שיטת עבודה יתרונותיה וחסרונותיה, והבחירה ביניהן תלויה בגורמים כמו גודל המטע, סוג הקרקע, תקציב החקלאי וצרכים נוספים הקשורים לאופי המסיק.

בדפון זה נשווה בין סוגים שונים של מנערות זיתים, כולל מנערת סלף, מנערת רתומה לטרקטור, מוסקת, בוצרת סלף ובוצרת רתומה, תוך ניתוח יתרונותיהן, חסרונותיהן, עלותן ודרישות כוח האדם בכל אחת מהן. בנוסף, נדון בשיטות השונות לאיסוף הזיתים. באמצעות סקירה זו אנו מקווים לספק לחקלאים ולמגדלים את



מדינת ישראל
משרד החקלאות וביטחון המזון
שירות ההדרכה והמקצוע



מערכת איסוף וריסוק גזם בתוך בית הצמיחה – משיכת הגזם באמצעות יריעה פרוסה בשטח לשימוש רב-פעמי

דוח סיכום מחקר קרן שה"מ 2022

שותפים למחקר:

מיטב מאור – מיכון וטכנולוגיה, ענפי שירות וסביבה חקלאית, שה"מ
צפיר גרינווט – אגרוטקולוגיה, ענפי שירות וסביבה חקלאית, שה"מ
רפי רגב – המכון להנדסה חקלאית, מכון וולקני
אייל כנען, תום דהן, עמרי רגב – כנען טרקטורים
טלי אילני – חוקרת קרקע ומים, מו"פ דרום
גיל בקר, אוהד מלכה – חקלאים

תקציר

הטיפול בגזם בבתי צמיחה מהווה מטרד למגדלים, במיוחד בגידול ענביים – אשכולות ושרי. כיום אין בממצא פתרון יעיל ומושלם לחומר זה. חלק ניכר מהחומר מגיע לאתרים יישוביים או אזורים, שאינם תמיד מוסדרים, ובהם נערם ללא טיפול נוסף. לעתים שאריות הגידול גורפות או מושלכות לסביבה, ובכך מייצרות מפגעים נפיים ומקור לאילוח פגעים. ניתן למצוא עומות ישנות של חומר צמחי שאינן מטופלות ולעתים גם משרבות בפסולת נוספת, כפליסטיק חקלאי. קיים קושי לבצע איפיה בכל חלקה ובכל זמן, וחסרה תשתית לפתרונות קצה. במרבית המקרים בעת עקירת צמחי הענבייה נשאר חוט ההדליה עם הצמח, והדבר מקשה על האפשרות לרסק את הגזם. גם בהפרדת החוט מהצמח יש סיכון פיטופתולוגי לרסק ולהצניע את שאריות הגידול לקרקע. עקב החשש למחלות קרקע, בין היתר, בשל אי-התחזקת זרעים, רחופ, חזרת כמות רכה של גזם, המצריכה הורלות הלור ושור ליעד, רעיונות מחבר



מכונה לבניית מנהרות נמוכות

דוח סיכום 2023

שותפים למחקר:

מיטב מאור – מיכון וטכנולוגיה, ענפי שירות וסביבה חקלאית, שה"מ
עדי סוסיס – ירקות, ענפי צומח, שה"מ
יוסי קשת – המכון להנדסה חקלאית, מכון וולקני

מבוא

ירקות הנקטפים באביב, גשלים בחורף, בתקופה הקרה, וכדי ליצור תנאי גידול מיטביים בתקופה מאוחרת זו, רצוי לשתול תחת חופי פלסטיק במנהרות נמוכות. הפלסטיק יפרס על גבי קשתות מתכת (מנהרות) נמוכות, תוך יצירת נפח המתאים לגידול ומניעת מגע בין העלים לפלסטיק כך שלא ייצרב, וכדי לספק לגידול תנאים מיקרו-אקלימיים נוחים.

בגידול הסתווי משתמשים במנהרות נמוכות המכוסות אגרייל להגנה מפני מזיקים בתחילת הגידול. סך כל השטחים המכוסים במנהרות בעונת הסתיו והאביב נאמד ב-15,000 דונם בכל הארץ, והם כוללים את גידולי הירקות: אבטיח, מלון, דלעת, קישוא, דלורית וחציל.

החופי בפלסטיק כיום נעשה באופן ידני באמצעות קניצת הקשתות באדמה, פריסת הפלסטיק וכיסוי השולים בחול בכלי חפירה. פעולה זו דורשת כוח אדם רב. עם זאת, קיימת חלופה רבת-שנים של שימוש במכונה הפורסת פלסטיק, שבה משתמשים לפריסת פלסטיק תחתון לחופי הקרקע. פורסת זו, אם כן, נותנת מענה רק לפריסת הפלסטיק, אולם לא לניצנת הקשתות. יתר על כך, חלופה זו אינה מיטיבה בעיקר משום שגובה המנהרות נמוך מאוד ולא אחיד, כי בצורה זו הפריסה גורמת ליריונות ההמשך. האחריות להחזיק את ההתקנות למטה, והעובדה אינה מתחזקת רובה רחוק ונדיים



תכנון, הרכבה והתאמות של מרסס חשמלי לריסוס אננס בבתי צמיחה

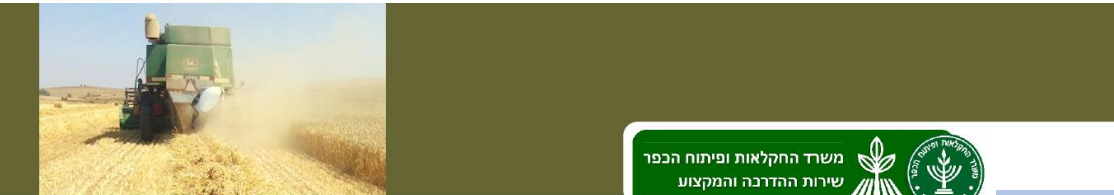
דוח סיכום מחקר קרן שה"מ 2022

שותפים למחקר:

מיטב מאור, מנכ"ל, מיכון וטכנולוגיה, שה"מ
ליאור אברהם, מנהל תחום (גידול אננס), שה"מ
רפי רגב, יפתח אפנין, ליעד רשף - המכון להנדסה חקלאית
רן צדוק - חקלאי, חקלאות נווה, חלוצית 4

תקציר

בישראל מגדלים מעל 2500 דונמים של אננס. המבנים המקובלים לגידול האננס בארץ הם חממות, מנהרות ובתי רשת צל. השתילה נעשית על ערוגות מונבחות (30 ס"מ). גובהם של הצמחים מגיע לחצי מטר עד מטר מעל פני הערוגה. ענפי הצמח הם קוצניים וקשים יחסית (אור 1). במהלך גידול האננס הנוף 'סוגר' את הערוגה, כולל את השבילים בין הערוגות. בשלב הזה עובד הגדוש לריסוס ידני (במרססב או בצינור רובה) צריך לפלס את דרכו בין ערוגות הצמחים. בשל המעבר הקשה הנוג לבצע קיצוץ של נוף הצמחים בשבילים באמצעות סכין גדולה, כך שניתן יהיה להיכנס ולרסק (קיצוץ שכזה



מרס 2023, אדר תשפ"ג

מוץ מעל הקש - שיטה להרחקת זרעי עשבים מהשדה בקציר

דו"ח מסכם

מוגש לקרן מחקרי שה"מ

מספר מחקר 19-6731-870

י. קשת¹, א. קיסרי¹, א. לוי¹, ש. עוזרי¹, פ. גאולה¹, ב. רובין², ח. קיגל², ע. רוט², ד. פינאלי³, א. פינאלי³,

ל. ליטבנוב³, א. אברבנאל⁴, מ. מאור⁴

¹המכון להנדסה חקלאית, ²הפקולטה לחקלאות מזון וסביבה, ³גד"ש שקמה, ⁴שה"מ

מבוא

התפשטות העשבים העמידים בגידולי תבואות בנגב הולכת ומחריפה במשך השנים, וכיום קשה למצוא חלקות גדולות שאינן משובשות בעשבים רעים, דגניים ורחבי עלים, שבהם התפתחה עמידות לקוטלי העשבים המקובלים. הבעיה הקשה הזו החלה להתפשטות עשבים רעים עמידים בשדות חיתת הבעל וזולגה אל חלקות

מכונה זו מתבססת על יצירת הספק חשמלי גבוה ועל הנדסה אלקטרו-פיזית. מעגל חשמלי סגור, אחיד וממוקד פועל על הצמח כולו, מהעלים ועד השורשים באדמה.

חשמל במתח גבוה מסופק באופן מקומי על ידי גנרטור. הזרם החשמלי עובר דרך המוליך לתוך הצמחים, ולאחר מכן - לתוך האדמה. המעגל החשמלי נסגר תוך שנייה, והאנרגיה החשמלית גורמת לנבילת הצמח



משרד החקלאות ופיתוח הכפר
שירות ההדרכה והמקצוע
שה"מ
אגף ענפי שירות, תחום מיכון וטכנולוגיה

יולי-ספטמבר 2024

כימית, המשולבת בממשק הדברת עשבים רעים

ים ובאמצעות כימיקלים בררניים (הרביצידים).

• הדרכה והמקצוע (שה"מ)

• נולוגיה • קהל יעד: חקלאים

• אליהב קיסר, אשר לוי, ברוך רובין, משה סיבוני, עידן רוט

מהנעשה בתחום המיכון בשה"מ מיכון, טכנולוגיה וחדשנות בחקלאות

דפי מידע אלה נכתבו על ידי מדריכי המיכון והטכנולוגיה:
רוני אמיר, הראל גרינבלט, שמשון שמאייב, מיטב מאור ועמוס לילינפלד

בדפי מידע אלה נציג את הנושאים שבהם עסקנו לאחרונה:

1. מכונה לבניית מנהרות נמוכות
2. מערך מיון, חיתוך וקשירת פרחי עופרים
3. השמדה של זרעי עשבים רעים במהלך הקציר בשיטה שאינה כימית, המשולבת בממשק הדברת עשבי בר בגד"ש

פינת האצה וטכנולוגיות חדשות

בפינה זו נציג בכל גיליון מספר מכונות חקלאיות וטכנולוגיות חדשות אשר הוגשו למנהלת ההשקעות דרך נוהל האצת טכנולוגיות חדשות.

1. שדרוג אנטנת GPS בטרקטור
2. מערכת רחפנים לריסוס חקלאי ואמצעי עזר
3. מכונה לקטילת עשבים בעזרת חשמל

שיטות עבודה במסיק זיתים

הזית הוא אחד הגידולים החקלאיים החשובים והנפוצים ביו באופן ישיר על איכות המסיק ועל יעילות העבודה. במהלך עבודה יתרונותיה וחסרונותיה, והבחירה ביניהן תלויה בגורן נוספים הקשורים לאופי המסיק.

סוג: דפון • משרד: משרד החקלאות וביטחון המזון • יחידות: שיו
נושא: מחקר, טכנולוגיה, אגרוטק ופיתוח חקלאי, ירקות ופירות • נ
מחבר: אריה וולף • תאריך פרסום: 23.02.2025

מה נעשה בתחום המיכון בשה"מ מיכון, טכנולוגיה וחדש
בפינה זו נציג בכל גיליון מספר מכונות חקלאיות וטכנולוגיו
טכנולוגיות חדשות.

סוג: דפון • משרד: משרד החקלאות וביטחון המזון • יחידות: שיו
נושא: מחקר, טכנולוגיה, אגרוטק ופיתוח חקלאי • נושא משני: מיו
מחבר: רוני אמיר, הראל גרינבלט, שמשון שמאייב, מיטב מאור ועמוס

מכונה לקטילת עשבים בעזרת חשמל

מכונה לקטילת עשבים באמצעות חשמל היא מכונה חדשר היחידה האחורית כוללת גנרטור, תיבת הילוכים, יחידות כוו ממקמות כנפי חשמול בצורת סרטים ממתכת, כנף חשמול בכל צד הוא 80 ס"מ. צמח הבא במגע עם סרטי המתכת, ו

סוג: דפון • משרד: משרד החקלאות וביטחון המזון • יחידות: שיו
נושא: מחקר, טכנולוגיה, אגרוטק ופיתוח חקלאי • נושא משני: מיו
מחבר: רוני אמיר, הראל גרינבלט, שמשון שמאייב, מיטב מאור ועמוס

ובשגרה, אך החמירה מאוד מאז תחילת מלחמת "חרבות

• הדרכה והמקצוע (שה"מ)

• נולוגיה • קהל יעד: חקלאים

• פלד • תאריך פרסום: 20.02.2024

קלאות לשימוש במיכון חדשני, המצריך מחשוב ודייקנות
ל- agriculture 4.0 the future of farming
אאות העומדות בפני התעשייה, כולל התמקדות גדולה
יג דאטה כדי להניע יעילות עסקית גדולה יותר מול

• הדרכה והמקצוע (שה"מ)

• נולוגיה • קהל יעד: חקלאים

• תאריך פרסום: 17.07.2023



תודה על ההקשבה

מיטב מאור

מדריך מיכון וטכנולוגיה מחוז הנגב

052-4535-349

meitavm@shaham.moag.gov.il

