

מיכון איסוף פרי שנשר באמצעים מיכניים

יהושוע יחזקאלי – מדריך שה"מ למיכון חקלאי במטע.

רקע ותיאור הבעיה

המזיק ה"אולטמטיבי" למרבית הפירות בחלקים נרחבים בעולם הינם זבובי הפירות ואף ספציפי יותר זבוב הפירות הים תיכוני שהינו מזיק מפתח רב פונדקאים בארצנו. בשנים האחרונות יש עלייה במספר הריסוסים מהאוויר ומהקרקה בעקבות עלייה ברמת אוכלוסיית הזבוב. מאידך עם סיום הקטיף החקלאי אינו מתיחס עוד לפרי שנותר על העץ והקרקה המהווה אתר להקמת דורות נוספים של זבוב וכניסה לחורף עם אוכלוסיות גבוהות המבטיחות שמירת הנגיעות לעונה העוקבת.

מרבית שלבי חיי המזיק (90%) הינם מחוץ להישג ידו של החקלאי בריסוס או לכידה ונמצאים בפרי כביצה או רימה ובעומק הקרקע כגולם.

ניקיון המטע (סניטציה) הינה שיטת פעולה הנהוגה בעולם באזורים תחת משטר SIT ויוצרת תשתית נקיה לפעולות ההדברה השונות המטפלות באוכלוסיות הגלויות.

כדי לעודד ביצוע ניקיון במטע ללא עלויות בלתי סבירות בכ"א ואמצעים נתבקשנו ליעל פעולות הריכוז של הפרי ע"י מיכון הפעולה בכלי פשוט וזול במידת הניתן.

מהלך המחקר ושיטות העבודה:

ע"פ כתב דרישות וסקיצות ראשוניות נבנה באביב 2010 אב טיפוס לערכת מטאטא רתום לטרקטור האמור לרכז את הפרי שעל הקרקע למרכז השורה.

הכלי נבנה ע"י רם מיכון בנתניה תוך שימוש ביחידות טאטוא רדיאלית וצירית מונעים במנועים הידראולים.

המטאטא הרדיאלי רתום ע"ג התקן קידמי של הטרקטור ועובד אופקית בקו הגזעים עם מנגנון גמיש המוסט במגע עם גזע העץ.

מוטות פיברגלס גמישים המותקנים במספר צורות בהיקף הראש הסובב דוחף המטאטא את הפירות לכיוון המעבר שבין השורות ועד לכ- 1 מ' מקו הגזעים.

המטאטא הצירי מותקן בריתום אחורי בגובה פני הקרקע ובזווית של כ-20 מעלות מקו ניצו לשורה כך שפעולתו מגלגלת הפרי ל"וואל" במרכז מעבר.

תוצאות ביניים :

נבנתה מכונה בשיתוף יצרן מקומי בעבודה וע"פ ההדגמה בניסויי שטח ראשוניים במהלך סתיו 2010 נראה שיש כלי לביצוע שלב א' של ריכוז הפרי.

בשלב זה בחנו מספר אפשרויות להשמדת הפרי :

- א. השמדת הפרי במטע באמצעות ריסוק ע"י מרסקת גזם למטעים
 - ב. משדדת שיניים למעיכת הפרי שבואל.
 - ג. איסופו וסילוקו מהמטע אם למאכל לבהמות או להשמדה מאובטחת.
- ניסינו להפעיל שתי השיטות ונוכחנו שבמרבית מטעי הנשירים מרובי האבן שיטת הריסוק והמשדדה לא יעילות ואת האיסוף הידני לא בחנו.

תחשיב עלויות נחסכות

בתחשיב שבוצע לצורך בקשת תקציב לעידוד החקלאי לשנות אופן התיחסותו – תומחרה עבודת אדם וכלים (טרקטורים ומלגזות, עגליות, מיכלי פינוי ושינוע) בכ- 100 ₪ לדונם. החלק הנחסך במיכון המוצע מטפל בעלויות כ"א ומוערך בכ- 70 ₪/ד'. לפיכך החיסכון הצפוי בעבודת אדם כ – 35 ₪/דונם (בהספק משוער של כ- 3 י"ע/ד'). הספקי עבודה למיכון 40 ד"י"ע בשלב זה (טרם המשך פיתוח המכונה). עלויות: מפעיל – 300 ₪/י"ע . טרקטור וכלי 120 ₪/ש"י"ע (640 ₪/י"ע).

תחשיב למיכון ריכוז פרי נשר במטע ובפרדס

הסעיף	יחידת חישוב	מחיר	מכפלה	הערות 1	הערות 2
פועל	י"ע	200.0		מחיר עו"ז	
מפעיל	י"ע	300.0		הערכה גבוהה	
טרקטור	ש"ע	80.0	640	הערכה גבוהה	
מכונה	ש"ע	40.0	320	הערכה גבוהה	
הספק לפועל	ד"י"ע	3.0		גירוף בלבד	נדרש ניעור כ"א
הספק למכונה	ד"י"ע	40.0		ריכוז בלבד	נדרש ניעור כ"א
עלות דונם ידני	ש"ח/ד'	66.7			
עלות דונם ממוכן	ש"ח/ד'	31.5			
י"ע נחסכים לי"ע מכונה	פועל	12.3		בחישוב מחמיר	
עלות נחסכת לי"ע מכונה	ש"ח	1407		בחישוב מחמיר	

ניעור - הסרת פרי מהעץ נדרש בכל מקרה ואין הגיון למכן שלב זה.
הנחה - הספקי הפועל בניעור בלבד יגדלו מאד בשל ריכוזו בפעולה קלה ואחידה.

מסקנות והמלצות להמשך:

שיפור הספקי הכלי במונחי דונם/זמן ומתן פתרון להשמדת הפרי.