

הערכת התרומה של ניסוי -

שימוש במידע ספקטרלי להערכת פוטנציאל מים, יבול ושלב גידול של חימצה

בדיקת הערך הכלכלי של ניסוי היא לא פשוטה מכיוון שניסוי הוא הרבה פעמים חוליה בשרשרת של ניסויים וקשה להעריך את תרומתו של ניסוי יחיד, כמו כן ישנם ניסויים שבתהליך הביצוע שלהם נוצרו טכנולוגיות נוספות או תובנות נוספות שהייתה להם תרומה במקומות אחרים שלא נמדדים בניסוי ספציפי או לא נמדדים בכלל. ניסויים יישומיים מסוג הניסוי הזה נעשים על ידי מדריכים וחוקרים בתחום, דבר שמקדם דיאלוג עם השטח ולמידה הדדית ומשפר את ידיעותיו ומיצובו של המדריך/חוקר וגם נושא זה אינו נמדד.

מבחינת התרומה הכלכלית הישירה של הניסוי, היא מתפרסת על פני תקופה במהלכה יש שיפורים ושינויים שאינם קשורים לניסוי עצמו וקשה לשייך תוצאה בשטח דווקא אל הניסוי. המציאות היא מורכבת וישנם הרבה גורמים שיכולים להשפיע על הניסוי ואימוץ תוצאותיו.

מטרת הניסוי הנבדק היא להשתמש במידע ספקטרלי על מנת להעריך את פוטנציאל המים בחימצה. הדבר יאפשר לדייק את עיתוי ההשקיה בגידול ולשפר את יבול החימצה. האפשרות למדוד את פוטנציאל המים בגידול קיימת גם היום, בעזרת תא לחץ, אך מכיוון שהיא מסורבלת ומצריכה ידע לא נעשה בה שימוש מספיק. את המידע הספקטרלי אפשר לקבל מלוויינים חנימיים, כך יוכל המגדל, לכשושולם הניסוי ויפותח הכלי המתאים, לראות בעזרת הטלפון הנייד את מצב השדות ולהחליט על עיתוי השקיה מיטבי, ועל כמויות מים שונות לחלקות שונות, על פי מצבן. הבדיקה הכלכלית נעשתה בהנחה שהטכנולוגיה זמינה למגדל.

עד כה תרומת המידע לגבי פוטנציאל המים על תוספת היבול לא נאמדה בניסוי לכן, על מנת להחמיר, הונח שהתוספת היא מינורית - 10 ק"ג לדונם אפשרויות נוספות, עד 50 ק"ג תוספת, מוצגת בטבלת רגישות. גידול החימצה סובל מתחרות ממדינות שונות בעולם ושטחי הגידול שהגיעו בעבר לכ-100 אלף דונם בישראל נעים כיום סביב 20 אלף דונם, יתכן שהאפשרות להגדיל את היבול תגדיל את שטחי החימצה וגם אפשרות זו מוצגת בטבלת רגישות.

על פי החישוב, אם היבול יעלה בכמות מינורית של 10 ק"ג לדונם ואחוז השטחים שבהם תיושם הטכנולוגיה יעמוד על 80% התועלת השנתית מעבודה עם נתונים ספקטריים תעמוד על כ-640 אלף ₪.

להלן החישוב בהתבסס על נתוני תחשיב חימצה בהשקיה

0.35	יבול - טון לדונם
4,000.00	מחיר לטון
1,400.00	פדין לדונם
279	רווח תפעולי (תרומה ב) לדונם
10	תוספת יבול - ק"ג
319	רווח תפעולי אחרי תוספת יבול
40	תוספת רווח - ₪ לדונם
20,000	שטחי חימצה - דונם
80%	יאמצו את השיטה
16,000	דונמים מאמצים
632,768	סה"כ תוספת רווח - ₪ לכל השטח

חישוב תוספת הרווח לכל השטח בהנחה של תוספות יבול משתנות

תוספת תרומה לכל השטח	תוספת רווח לדונם	רווח תפעולי לדונם	יבול חמיצה - טון לדונם
0	0	279	0.35
632,768	40	319	0.36
1,265,536	79	359	0.37
1,898,304	119	398	0.38
2,531,072	158	438	0.39
3,163,840	198	477	0.4

ניתן לראות שבתוספת של 50 ק"ג לדונם, כלומר יבול של 0.4 טון לדונם התועלת המצרפית (תוספת התרומה) תעבור את ה-3 מלש"ח, זאת בהנחה ששטחי החימצה יישארו בהיקף של 20 אלף דונם

מכיוון שתוספת היבול לדונם וגודל שטחי החימצה הם משוערים, השתנות תוספת ההכנסה השנתית בתגובה לשינוי בשני פרמטרים אלה נבחנת בטבלת הרגישות הבאה

שטחי חמיצה בישראל - דונם					
50,000	40,000	30,000	20,000	15,000	
1,581,920	1,265,536	949,152	632,768	474,576	0.01 תוספת
3,163,840	2,531,072	1,898,304	1,265,536	949,152	0.02 יבול
4,745,760	3,796,608	2,847,456	1,898,304	1,423,728	0.03 טון
6,327,680	5,062,144	3,796,608	2,531,072	1,898,304	0.04 לדונם
7,909,600	6,327,680	4,745,760	3,163,840	2,372,880	0.05

בבדיקה זו לא נלקחה בחשבון אפשרות של עלייה במחירי התפוקה וכן תועלות נוספות שיכולות לצמוח מהשימוש במידע הספקטרלי.

ערכה: ברכה גל, שה"מ משרד החקלאות.

תודה לאיתי הרמן ואור רם שעזרו לי להבין את המשמעויות של הניסוי