

256

2004-2006

תקופת המחקר:

259-0146-06

קוד מחקר:

Subject: OVER EXPRESSION OF A PLASMA MEMBRANE AQUA-PORINE FOR THE IMPROVEMENT OF CROPS WATER CONSUMPTION

Principal investigator: YORAM KAPULNIK

Cooperative investigator: Arie Nadler

Institute: Agricultural Research Organization (A.R.O)

שם המחקר: ביטוי יתר של אקוופורנים להשאת היעילות של צריכת מים בגידולי שדה

חוקר ראשי: יורם קפולניק

חוקרים שותפים: אריה נדלר

מוסד: מינהל המחקר החקלאי, ת.ד. 6 בית דגן 50250

תקציר

האקוופורנים הינם חלבונים ממברנאליים המסייעים למעבר יעיל של מולקולות מים דרך ממברנות התא. תרומתם למעבר המים אינו ברורה אך רבים סבורים עשויים להשפיע על התפתחות הצמח, בעיקר על עליה במוליכות ההידראולית של הרקמות המובילות מים. כמו כן, נמצא כי צמחי עגבנייה המבטאים אקוופורין ספציפי (PIP1b) מגיבים ביעילות ניצולת מים (WUE) גבוהה יותר בהשוואה לצמחי ההיקש. נמצא, כי הגן אינו תורם להתפתחות טובה יותר של הצמח אבל, ניצולת המים ליחידת חומר יבש השתפרה במעט.

במקביל, נערכו ניסויים להעריך את תרומתו של אקוופורין נוסף, PIP2b, להובלת מים בתנאים אופטימאליים וכן בתנאי התפתחות עקת יובש, כאשר פוטנציאל המים באוויר יורד ובקרקע עדיין מצויות כמויות מים היכולות להספיק לתפקודו של הצמח. נמצא, כי תגובת הצמח שמתבטאת בשינוי בהובלת המים מתרחשת בשעות הראשונות ובטרם ניתן להבחין בביטוי הגן PIP2b. במקביל עשינו שימוש במוטנט שאינו מכיל את הגן (Knock-out) ונמצא כי גם בהעדר בגן הצמח יכול להתאים עצמו באופן מוצלח ולהגביר את הובלת המים מהשורש לנוף כאשר נחשף ללחות יחסית נמוכה בנוף. נראה כי לצמח יכולת "אדפטציה" ראשונית שאינה דורשת התבטאות אינפורמציה גנטית של הגנים לאקוופורנים ויתכן כי גנים אלו דרושים בתגובה המאוחרת יותר לעקה. כדי ללמוד על תגובת השורש להתייבשות הנוף נערך ניסוי שבחן את מכלול הגנים הבאים לידי ביטוי בשורש הצמח באמצעות מאקרו-אריי ציף (אפימטריקס) ונערכו השוואת לביטוי גנים שעקות א-ביוטיות אחרות.

2006-2006

תקופת המחקר:

277-0046-06

קוד מחקר:

Subject: NIR SPECTROSCOPY IN RANGE SCIENCES

שם המחקר: שמוש בספקטרוסקופיה בתחום
NIR במדעי המרעה

Principal investigator: YAN LANDAU

חוקר ראשי: סרגי-יאן לנדאו

Cooperative investigator: DANI BARKAI, DORIT
KAVAVIA, RACHEL GABRIELI, LEVANA DVASHחוקרים שותפים: דני ברקאי, דורית כבביה,
רחל גבריאל, לבנה דבש

Institute: Agricultural Research Organization (A.R.O)

מוסד: מינהל המחקר החקלאי, ת.ד. 6 בית דגן
50250תקציר

בדו"ח הנוכחי, אנו מתארים שני כיוולים חדשים לטכנולוגיית NIRS במעבדת גדיש שיועמדו לרשות חוקרי המרעה והרעה. תכולת ליגנין (H_2SO_4) היא תכונה חשובה של צמחים, מפני שהיא קשורה לנעכלות צמחים עבור בע"ח הקובעת את הערך האנרגטי. יצרנו קובץ דוגמאות הכולל שחתות של דגנים וקטניות (14), מרעה טבעי של מידגה (35) וכרי דשא (46) בשלבים פנולוגיים שונים וגרעינים (4). הדוגמאות כללו ליגנין 0.28 בין ל-6.85% מהחומר היבש. מאפייני הכיול טובים ($SECV=0.59\%$, $R^2=0.95$) כדי להרחיב את הערך הסיסטמי של מחקרי מרעה, החלנו, בשיטוף עם מעבדת שירות שדה גילת, החלנו בכיולי NIRS של תכונות קרקע: Ph, EC, N-NO₃, K, P, OM, זאת, בדוגמאות קרקע שמקורן במיגדה (לס-הול) ורמת הנדיב (טרה רוסה). ערכי R^2 היו 0.99, 0.82, 0.95, 0.33, 0.83, 0.94 ערכי SECV היו 0.24%, 3.8 ח"מ, 21.3, 2.2 ח"מ, 0.17 Ds/m, 0.12 pH. נראה כי יש לכיולי NIRS של חומר אורגני, K, וחומציות פוטנציאל לשמש במדעי המרעה. כבר נאספו קרקעות חול (ניצנים) ורנדזינה (ניר ישראל) לאימות הכיולים.