

## חישה מקרוב של אחוז החנקן הכללי בצמח באמצעות מצלמת צבע

עבודה זו מסכמת את תוצאות הפיתוח של שיטה פשוטה להערכת רמת החנקן בצמח. החנקן הוא היסוד הדינמי ביותר מבין יסודות הזנת הצמחים ולכן מחקרים רבים עוסקים באספקטים שונים של רמת החנקן בצמח ובקרקע. למרות זאת השיטות לקביעת החנקן הכללי בצמח הן מיושנות יקרות ובמקרים רבים התוצאות המתקבלות מבדיקות אינן רלוונטיות בשל הזמן העובר בין מועד הדגימה לקבלתן. בניסוי שנעשה בקיבוץ סעד הראו חוקרי המו"פ כי תוכנת מחשב שפיתחו הראתה כי ניתן לנטר את רמת החנקן הכללי בצמח ולנהל באמצעות מצלמה צבעונית פשוטה את מדיניות הדישון. כיום מכל מקום על פני כדור הארץ יכול מגדל לשלוח צילום של הגידול באמצעות האינטרנט לתכנת ניתוח התמונה הנמצאת על שרת במו"פ ותוך זמן קצר ביותר ( דקות ) לקבל פרטים על אחוז החנקן , מצב הגידול והמלצות להמשך. תקציר המאמר המצורף נמצא בשלבי בדיקה לפני פרסום .

Proximal assessment of carrots (*daucus carota*) leaf %N by processing a hand held camera photography.

E Shlevin, A. Zilberman, B. Bar-Yosef , J. Ben Asher\*.

Agriecology group the Katif research center for coastal deserts development. Ministry of science and space Israel .

### Abstract

Techniques that measure the Nitrogen status of plants can assist in fertilization management that have economic and environmental implications.

This study was conducted to identify and quantify Nitrogen content in carrot. Carrot was grown on loess soil at five N application rates to establish total yield , critical petiole's sap  $\text{NO}_3\text{-N}$  concentrations leaves total %N and canopy N weight per hectare.

Two indirect methods were used and compared to direct laboratory testing: 1) Processing photographic color imaging for canopy greenness as an indicator for %N in the leaves with the possibility for use it as a management tool. 2) Measuring  $\text{NO}_3\text{-N}$  content in the petioles by Cardy Nitrate Meter ( Horiba) . Results show a perfect correlation ( $N_{\text{photo}}=1.1*N_{\text{lab}}-0.43$ ;  $r^2=0.93$ ) between leaves N weight ( kgN/ha.) obtained by standard lab analysis versus N weight determined by image processing. This correlation enabled us to determine a continuous exponential decay curve:  $Nc=a*\exp(-b*DAP)$  that provides a critical N ( $Nc$ ) at each DAP ( Days after planting) . The correlation equation of %N rather than N weight was  $\%N_{\text{lab}}=1.04*\%N_{\text{photo}}-0.02$  ( $r^2=0.36$ ). It was concluded that N weight (=Dry leaves weight \* N fraction ) is suitable for the determination of Nitrogen status in carrot. Availability of  $N_{\text{photo}}$  data is faster , timely and less expensive than that of  $N_{\text{lab}}$ . An exponential decay curve of the Horiba vs DAP fits the data satisfactorily especially the lab data which had a high correlation coefficient ( $r^2=0.95$ ), compared to the Horiba data which had a smaller correlation coefficient ( $r^2=0.65$ ). However consistent critical sap  $\text{NO}_3\text{-N}$  concentrations could not be established by Horiba because of variability within treatments and weak agreements between lab tests and the Nitrate meter.