

מדינת ישראל
משרד החקלאות ופיתוח הכפר
מינהל המחקר החקלאי/ מרכז וולקני

ועדת הפטור המשרדית
ועדה מיום 15/7/19

מס' פטור: 2241

הנדון: רכישת מערכת פוטוסינתזה LICOR 6800 המשלבת אנליזת גזים ופלאורסנציית כלורופיל עבור מרכז מחקר צפון נוה יער (סימוכין 12)

סעיף פטור: 3(33)

שם החברה/הספק: מטאו – טק שירותי מטאורולוגיה בע"מ ח.פ.: 511386609

היקף ההתקשרות: 305,079.84 ₪ כולל מע"מ 17%

תקופת ההתקשרות: מיום אישור ההזמנה ועד ליום 31.12.2019

הסכם / ביטוח: לא

החלטה

ועדת הפטור המשרדית מאשרת במסגרת סמכותה על פי תקנה 10א(ב) את ההתקשרות האמורה (על פי הפרטים המפורטים מעלה). לאחר שנבדק כי רכש זה עומד בכל הנדרש, על פי הנוהל לרכישה על פי תקנה 3(33).



רחל ירום
חשבת
מינהל המחקר החקלאי



עו"ד בת-עמי הלווינג
יועצת משפטית
מינהל המחקר החקלאי



פרופ' אלי פיינרמן
ראש מינהל המחקר
החקלאי

1

מדינת ישראל/משרד החקלאות
מינהל המחקר החקלאי
מכון וולקני

ועדת המכרזים המשרדית

ועדה מיום 9.7.2019

מס' פטור : 2241

הנדון: רכישת מערכת פוטוסינתזה LICOR 6800 המשלבת אנליזת גזים ופלאורסנציית כלורופיל
עבור מרכז מחקר צפון נוה יער (סימוכין 12)

סעיף פטור : (33)3

שם החברה/הספק : מטאו – טק שירותי מטאורולוגיה בע"מ ח.פ. : 511386609

היקף ההתקשרות : 305,079.84 ₪ כולל מע"מ 17%

תקופת ההתקשרות : מיום אישור ההזמנה ועד ליום 31.12.2019

החלטה

בהמשך לחוות הדעת הרצ"ב, אישור וועדת רכש מדעי (מצ"ב) והסברי הרפרנט, ועדת המכרזים ממליצה
לועדת הפטור המשרדית לאשר את ההתקשרות האמורה לפי סעיף (33)3 בהתאם לנימוקים המפורטים
במסמכים המצ"ב.

נציגת היחידה
תמר אזולאי שמר

מוטי ניר - חבר
מ"מ יו"ר הוועדה

רחל ירון
חשבת המינהל

עו"ד בת-עמי הלוינג
יועצת משפטית המינהל

אמיר גנאור
יו"ר הוועדה

**טופס: "חוות דעת מקצועית במסגרת כוונה להתקשר עם ספק יחיד"
בהתאם לתקנה 3(33)**

משרד החקלאות	מינהל המחקר החקלאי
יחידה מזמינה/מכון:	נווה יער
תאריך חוות דעת:	29.6.2019
פטור מס' (פנימי):	2241

אל: ועדת המכרזים

הנדון: חוות דעת מקצועית במסגרת כוונה להתקשר עם ספק יחיד / ספק חוץ

הבקשה מסתמכת על תקנה 3(33) x: לתקנות חובת מכרזים

סוג ההתקשרות:

X טובין	שירותים	ביצוע עבודה
שם הספק:	מטאו-טק שירותי מטאורולוגיה בע"מ	
מספר הספק: (ח.פ.ח.צ.ע.מ/מספר עמותה)	511386609	
ספק זה הנו:	X ספק יחיד	<input type="checkbox"/> ספק חוץ
אומדן / שווי ההתקשרות:	סה"כ: 305,079.84 נהכולל מע"מ	
תקופת ההתקשרות:	מיום אישור ההזמנה	

תיאור מהות ההתקשרות (רקע ופירוט התכונות של הטובין/השירות/העבודה) = מפרט טכני

הנושא: רכישת מערכת פוטוסינתזה ניידת LICOR 6800 המשלבת אנליזת גזים ופלאורסנציית כלורופיל

מעבדת המחקר של תמר אזולאי-שמר בנווה יער עוסקת במחקר העוסק ביעילות הפוטוסינתטית ובקרת טרנספירציה בתגובה לתנאי סביבה משתנים. מערכת הפוטוסינתזה הינה כלי בסיסי וחיוני בחקר צמחים בתנאי סביבה משתנים, כגון עקות קור, עקות יובש וכן בתגובה לעליה בריכוזי הפחמן דן-חמצני באטמוספירה, אשר על פי מודלים רבים צפויים להכפיל את עצמם עד סוף המאה. מערכת זו מאפשרת מדידות חילוף גזים, מים ופחמן דו חמצני, בשילוב מדידות פוטוסינתזה המבוססת על החזר הפלוריסנציה של הכלורופיל (pam).

הדרישות הספציפיות אשר חיוניות עבור המחקר בקבוצתנו מפורטות להלן:

- מערכת ניידת הכוללת מרכיבים למדידת ריכוזי גזים ופלאורומטר למדידת פלאורסנציית כלורופיל.
- מדידת ריכוזי הגזים ע"י אנליזרים באינפרא-אדום (infrared gas analyzers) הן עבור אדי מים, והן עבור פחמן דו-חמצני.

- מיקום אנלייזרים של הגזים סמוך לתא המדידה לצורך מדידה מהירה ומדויקת (ללא הצורך בשאיבת הגזים והעברתם ע"י צנרת)
- שליטה על טמפרטורת עלה בטווח של לפחות $\pm 5^{\circ}\text{C}$ מטמפרטורת הסביבה וברגישות של 0.1°C
- שליטה בריכוז אדי המים בסביבת העלה בטווח של 0-90% לחות יחסית
- שליטה בריכוז המקומי של פחמן דו-חמצני בסביבת העלה בטווח של לפחות $0-2000 \mu\text{mol mol}^{-1}$
- מערכת אשר מאפשרת את מדידות שחלוף הגזים והפלאורסנצייה בו-זמנית על אותו איזור של הצמח
- פלאורומטר למדידת פלאורסנציית כלורופיל באופן לא מאופנן וכן באות מאופנן אמפליטודה.
- פלאורומטר אשר תומך בפרוטוקול ה- **multiphase flash** לצורך קביעת הפלאורסנצייה המקסימלית של הכלורופיל בדיוק מירבי עבור תנאי סביבה שונים
- עוצמת תאורת הפולס תגיע לפחות עד $4000 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$
- עוצמת התאורה האקטינית תגיע לפחות עד $2500 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$
- מד שטף קרינה (PAR) לתא המדידה עם רגישות עבור טווח של לפחות $0-2500 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$
- טווח טמפרטורות פעולה של המערכת $0-50^{\circ}\text{C}$
- עקומות תגובה לשינויים באיכות האור, עוצמות האורה, ריכוז פד"ח והלחות היחסית.

נימוקים כי הספק הוא ספק יחיד בהתאם לתקנה 3(33)

המחקר שיבוצע עם מכשיר ה licor 6800 הינו המשך ישיר של עבודות אותן תמר אזולאי-שמר ביצעה ב 7 השנים האחרונות, בעבודת הפוסט דוקטורת שלה ב UCSD university of san diego וכן בשנה שעברה בפקולטה לחקלאות במעבדתו של פרופ, מנחם מושליון, שבה עבדה כ-visitor scientist

תמר ביצעה את מחקריה בשנים אלו בשימוש במודלים השונים של חברת LICOR

שימוש במודל 6400 ומודל 6400XT הניבו שני מאמרים בכתבי עת מובילים בעיתונות המדעית

Azoulay-Shemer T., Bagheri A, Wang C, Palomares A, Stephan AB, Kunz, H.H, Schroeder JI. (2016) Starch biosynthesis in guard cells but not in mesophyll cells functions in CO_2 -induced stomatal closing. *Plant Physiology* 171(2): 788-798 DOI: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4902578/>


Azoulay-Shemer T., Palomares A, Bagheri A, Israelsson-Nordstrom M, Engineer CB, Bargmann BO, Stephan AB, Schroeder JI. Guard cell photosynthesis is critical for stomatal turgor production, yet does not directly mediate CO_2 - and ABA-induced stomatal closing. *Plant J* 83: 567-581 (2015) DOI: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/tpj.12916/abstract>

וכן בשימוש במודל החדש 6800 הניב את המאמר בכתב העת: *FEBS letter*.

Azoulay-Shemer T., Schwankl, N., Rog, I., Moshelion, M.
Schroeder, J.I. (2018). Starch biosynthesis by AGPase, but not starch
degradation by BAM1/3 and SEX1, is rate-limiting for CO₂-regulated
stomatal movements under short day conditions. *FEBS letter*
(accepted). DOI: <https://doi.org/10.1002/1873-3468.13198>

בנוסף חברת מטאו-טק הינה הנציגה הבלעדית בישראל של חברת LI-COR למכשיר זה והיא
היחידה המוסמכת להציע אחריות למוצרי החברה.

לאור הנימוקים שמניתי לעיל אנו מבקשים לערוך ההתקשרות בהליך פטור ממכרז.
חוות דעתי זו ניתנת מתוקף היותי הסמכות המקצועית לנושא זה.
בכבוד רב,

	חוקרת – נווה יער	ד"ר תמר אזולאי-שמר
חתימה	תפקיד בעל הסמכות המקצועית	שם בעל הסמכות המקצועית

נספח ד'
טופס ועדת רכש מדעי

תאריך: 8.7.2019

פטור מס': 2241

בנושא: רכישת מערכת פוטוסינתזה LICOR 6800 עבור מרכז מחקר צפון נוה יער

1. הועדה אישרה / לא אישרה [לסמן X] כי מדובר בתשומה מדעית מאושרת / שירות חיוני על פי

בקשת החוקר וזאת מהנימוקים הבאים:

[בנימוקים יש להתייחס לשאלה, (אם מדובר במחקר ישן/חדש, מבוסס על מחקרים קודמים וכו', על מה מבוסס וכו')
אם מדובר במחקר חדש – יש לציין בפירוט – מדוע יש צורך בהמשכיות.
שם החומר שם המחקר השלב בו המחקר מצוי]

מעבדת המחקר של תמר אזולאי-שמר בנווה יער עוסקת במחקר העוסק ביעילות הפוטוסינתטית ובקרת טרנספירציה בתגובה לתנאי סביבה משתנים. מערכת הפוטוסינתזה הינה כלי בסיסי וחיוני בחקר צמחים בתנאי סביבה משתנים, כגון עקות קור, עקות יובש וכן בתגובה לעליה בריכוזי הפחמן דן-חמצני באטמוספירה, אשר על פי מודלים רבים צפויים להכפיל את עצמם עד סוף המאה. מערכת זו מאפשרת מדידות חילוף גזים, מים ופחמן דו חמצני, בשילוב מדידות פוטוסינתזה המבוססת על החזר הפלוריסנציה של הכלורופיל (pam).

המחקר שיבוצע עם מכשיר ה licor 6800 הינו המשך ישיר של עבודות אותן תמר אזולאי-שמר ביצעה ב 7 השנים האחרונות, בעבודות הפוסט דוקטורט שלה ב UCSD university of san diego ו כן בשנה שעברה בפקולטה לחקלאות במעבדתו של פרופ מנחם מושליון, שבה עבדה כ-visitor scientist. המחקרים אשר ביצעה בשנים אלו, ובהם השתמשה במכשיר ה licor - הניבו שלושה מאמרים בכתבי עת מובילים בעיתונות המדעית.

Azoulay-Shemer T., Bagheri A, Wang C, Palomares A, Stephan AB, Kunz, H.H, Schroeder JI. (2016) Starch biosynthesis in guard cells but not in mesophyll cells functions in CO₂-induced stomatal closing. *Plant Physiology* 171(2): 788-798 DOI: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4902578/>

Azoulay-Shemer T., Palomares A, Bagheri A, Israelsson-Nordstrom M, Engineer CB, Bargmann BO, Stephan AB, Schroeder JI. Guard cell photosynthesis is critical for stomatal turgor production, yet does not directly mediate CO₂- and ABA-induced stomatal closing. *Plant J* 83: 567-581 (2015) DOI: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/tpj.12916/abstract>

Azoulay-Shemer T., Schwankl, N., Rog, I., Moshelion, M. Schroeder, J.I. (2018). Starch biosynthesis by AGPase, but not starch degradation by BAM1/3 and SEX1, is rate-limiting for CO₂-regulated stomatal movements under short day conditions. *FEBS letter* (accepted). DOI: <https://doi.org/10.1002/1873-3468.13198>

האחידות המדעית וכן רציפותו של המחקר מחייבים המשך עבודה עם המכשיר ה licor 6800 בנוסף מטאו-טק נמצא כספק בלעדי בארץ למכשיר זה.

David Gravit

ד"ר דוד גרנות
חבר
חוקר המכון
למדעי הצמח

ד"ר רון פוקת
חבר
מנהל המכון
לחקר תוצרת חקלאית ומזון

פרופ' אילנה בכר
חבר
מנהל המכון
להנדסה חקלאית

פרופ' איתמר גלזר
יו"ר הועדה
סגן ראש המינהל
למחקר

באר וינג

נספח ב'

טופס להצהרה והתחייבות -

הטופס בלשון זכר אך מתייחס לשני המינים

תאריך 11.06.19

פטור מס:

בנושא: רכישת מכשיר פוטוסינטיזה LICOR6800

אני ה"ח"מ, מתחייב ומצהיר בזאת, לפעול בהתאם להוראות חוק המכרזים, התשנ"ב 1992 – ולתקנות חובת המכרזים התשנ"ג, 1993-וע"פ ההוראות שנקבעו מכוחן .

אני מתחייב בזה כי אסווג רכש כ"תשומה מדעית, "אך ורק אם יעמוד בכל התנאים האלה:

1. המכשור, הציוד, החומר או השירות מפורטים בנספח.
2. המדובר ברכש של מכשור מדעי, ציוד מדעי, כימיקלים, ספרות מדעית וחומרים ושירותים המשמשים כולם למחקר) להלן": הרכש ("הנחוצים לצורך מחקר/ים המתנהל/ים בקבוצת מחקר אליה אני שייך והוא בעל מאפיינים ייחודיים היות ו.....

יש לסמור:

- הרכש חיוני לצורך אמינות של מחקר קיים.
- X הרכש חיוני לצורך אחידות של מחקר קיים.
- הרכש חיוני לצורך רציפות של מחקר קיים.

(אחר) מיועד למקרים חריגים בלבד בהם הנימוק קשור לאמינות, אחידות או רציפות המחקר.

ככל שהסימון הינו למקרים החריגים, יש לנמק:

3. בדיקתי העלטה כי לא קיימים קשרים/פרטיים/חברתיים, בין הספק המבוקש לביני מבקש הבקשה.
4. בדיקתי העלטה כי במאגר הספקים ובמכרזי המסגרת) ככל שיש בעת הבקשה (אין את המוצר או אין ספק אשר יכול לספק לי את התשומה המדעית בשל הצורך ברציפות ואחידות .

אני מתחייב בזאת, כי בכל מקרה בו לא יתמלאו כל התנאים המפורטים לעיל במצטבר, לא אסווג את דרישת הרכישה כשרות חיוני למחקר.

שם: תמר אזולאי-שמר

תפקיד: חוקר

טלפון ישיר:

יחידה: מטעים

טלפון נייד: 055-9816097

shemer.tamar@volcani.agri.gov.il

תעודת זהות: 032152944

חתימה



תאריך 21.05.2019

שם מנהל המכון :

חנן איזנברג

חתימה :



שם המכון: נ/ה יער

מרכז מחקר נווה יער

תאריך: 16.6.19

אישור מנהל המכון :

רשימת התשומות

1. חומרים למחקר ביולוגי/כימי/חקלאי

ריאקציות אנזימטיות, אנליזות מולקולריות, אנליזות מיקרוסקופיות, מצעי גידול ותערובות הזנה ייחודיות לתרביות, חרקים, צמחים, בע"ח, תרופות ונסיובים, נוגדנים, חומרים להפרדות ביולוגיות וכימיות, בקרת צמיחה, צבעים לצביעות ביולוגיות, צמחים או חלקי צמחים מ/לנסינות (כולל זרעים וצמחים מוטנטים).

2. ערכות מחקר משולבות (קיטים) למחקר ביולוגי/כימי/חקלאי לשימושים כגון

זיהוי חומרים, הפרדת חומרים, ריאקציות אנזימטיות, יישומים מולקולריים, אנליזות מיקרוסקופיות, radimmunoassay.

3. ציוד אזיל למחקר ביולוגי/כימי/חקלאי כגון:

ציוד סינון והפרדה, ציוד ייעודי למכשור מדעי מבחנות ליישומים מיוחדים, ציוד ייעודי לאנליזות מיקרוסקופיות, מיכלים לניסויים אחסון בעלי תכונות ייחודיות, יריעות פולימרות מסוגים שונים.

4. ציוד מדעי למחקר ביולוגי/כימי/חקלאי

- ציוד מדידה בניסיונות (כגון: מד כלורופיל, מכשור למדידת פלורסנציה, בליעה, פוטוסינתזה, מכשור ייחודי למדידת נפחים)
- ציוד לגידול ניסיוני של חומר ביולוגי (כגון תאי גידול עם תכונות מיוחדות)
- ציוד חקלאי ניסיוני (כגון ציוד זריעה ודיש לצמחים בודדים)
- ציוד מדעי לאגירת נתונים ובקרים לתפעול של מכשור.
- ציוד לניטור סביבת הגידול ואחזקה של חומר ביולוגי וכימי (כגון סנסורים ואוגרי נתונים ללחות, טמפרטורה, רטיבות, רוח, תאורה, חום, קרינה)
- ציוד לזיהוי והפרדה של חומרים (כגון כרומטוגרפיה של נוזלים וגזים, ספקטרופוטומטריה, הפרדה לפי צפיפות סגולית, ספקטרופוטומטריה)
- מערכות הדמיה (כגון ציוד צילום תרמי, אולטרסאונד, chemiluminescence, הדמיה של חומר רדיואקטיבי)
- ציוד לאנליזות מולקולריות (אמפליפיקציה של חומצות גרעין, הפרדה וזיהוי של מקרומולקולות ביולוגיות)
- ציוד מחשוב אך ורק במקרים בהם הוא בעל מאפיינים מיוחדים לצרכים מדעיים ורק במקרים שאין מכרז מרכזי.
- רכיבים ייחודיים לבניה של ציוד מדעי
- ציוד מדעי מרובה אלמנטים הדורש תפעול בו זמני למטרה מוגדרת (מערכות הפרדה עם מספר מרכיבי הפרדה וגלאים, מערכות מיקרוסקופיה הדורשות ציוד נלווה לצילום ותוכנות).

גרג אבא-עמר

5. שירותים מדעיים למחקר ביולוגי/כימי/חקלאי

- שירותי תיעוד של חומר ביולוגי (כגון מיקרוסקופיה אלקטרונית, MRI)
- אנליזה כמותית ואיכותית של חומרי טבע (כגון GC-MS, LC-MS, bioassays, שירותי ריצוף בנפח גבוה, אנליזה פרוטאומית, ריצוף חלבון, גינוטיפינג)

- סינתזת מולקולות ומקרומולקולות (כגון אוליגונוקלאוטידים, DNA, RNA, חלבונים נוגדנים, פולימרים כימיים, פרקורסורים וחומרים כימיים וביולוגיים המסומנים באיזוטופים רדיואקטיביים או בסמנים אחרים)
- אנליזות כימיות (כגון בדיקות מינרלים, בדיקות חומרי הדברה, בדיקות דם, NMR)
- שירותי ביצוע נסיונות בצמחים ובע"ח (כגון שירותי יצירת צמחים טרנסגנים, מוטגנזה ועוד)
- שירותי ייעוץ, ניתוח ועיבוד נתונים מדעיים בכלים ייחודיים (כגון חישובי חוזק זרימה ומעבר חום בתכנת אנסיס, אנליזה של נתוני מיקרואר"י, אנליזה של נתוני ריצוף עמוק, ייעוץ לתשתיות מחשוב עם התמחות בביואינפורמטיקה)
- שירותי תחזוקה לציוד מדעי, מערכות מחשוב וציוד (כגון בקורות תקופתיות של ציוד מדעי קיים, חוזי שרות לציוד מדעי, השלמת חלקים ואו תיקון למערכות ציוד מדעי קיים).
- שירותי כיוול מדעי (כגון מכשירי בקרת לחות, מכשירי אנליזת חומרים, מתמרי לחץ, מדי קרינה, מדי רוח, מדי שטף, מאזניים מדויקים).
- שירותים אנליטיים עם ליווי של בעלי מומחיות מדעית (כגון שרותי הפרדת תאים, שירותי מיקרואר"י, שירותי ריצוף עמוק)

6. ספרות מדעית, פרסום בעיתונות מדעית, קניית ספרות מדעית כולל מדיה אלקטרונית ורשיונות גישה למאגרי מידע.

7. תוכנות מחקר יחודיות כגון תוכנות לאנליזה גנטית ועיבוד של נתוני דנא, תוכנות למבנה של חלבונים, תוכנות לעיבוד נתוני אקלים, תוכנות לעיבוד מידע מצילומי אויר וצילומים תרמים תוכנות לאנליזות מתמטיות, GIS, ניהול ביביליוגרפיה מדעית, סטטיסטיקה לצרכים מדעיים.

על החתום
תמר אזולאי-שמר
תז 032152944
מחלקת עצי פרי, נווה יער
07.09.19


תמר אזולאי-שמר