



קול קורא ניצן "תיבת נוח" – יישומי ננוטכנולוגיה בחקלאות 2017

1. רקע:

תעשיית התשומות החקלאיות, בעיקר בתחומי הגנת הצומח ושיפור יבולים בעזרת דישון, תעשיות חקלאות ההיי-טק ואפילו תעשיות המזון עומדות כיום בפני אתגרים עצומים כגון:

- ✓ הצורך להאכיל אוכלוסייה הולכת וגדלה
- ✓ בעיות ומחסורים בתחום ביטחון תזונתי
- ✓ דרישות הצרכנים לתזונה בריאה יותר ונקיה מחומרי הדברה
- ✓ הצורך להקטין משמעותית את עלות התשומות החקלאיות, לחסוך בהן ולייעל אותן
- ✓ הצורך לשמר את הסביבה ולנהוג באחריות סביבתית.

אגרו-כימיקלים בתחומי דישון והגנת הצומח והחי הם עדיין הכלי העיקרי להבטחה של אספקת מזון לעולם. ההכרה הגוברת בסכנות של אגרו-כימיקלים לצרכן ולסביבה הביאה להחמרת התקנות ולהגבלות, שהולכות ומתרחבות, על שימוש בחלק ניכר מהכימיקלים הנפוצים. מגבלות נוספות על שימוש בכימיקלים נובעות מהתפתחות של עמידות והעלויות הגבוהות שכרוכות בפיתוח חומרים חדשים. מגמה זו, של הגבלת שימוש וצמצום מגוון החומרים שעומדים לרשות חקלאים, יצרה צורך, שהולך וגובר, למצוא פתרונות משלימים לשיפור יעילות הטיפול הכימיים, הקטנת עלותם, הגברת בטיחותם והקטנת נזקיהם לסביבה.

כיום יש תעודף של מוצרים לתחום הגנת הצומח ודישון בעלי פעילות המצטיירת כפחות מזיקה וידידותית לסביבה וזאת במגמה להקטין את התלות של החקלאות בתכשירים כימיים או לפחות להקטין את מינונם וכמובן גם עלותם למגדל. מצד שני קיימת דרישה בלתי פוסקת לפיתוח דורות חדשים של תכשירים יעילים ובטוחים יותר לאדם ולסביבה. חלק מהבטיחות והחיסכון בעלויות של התשומות יכול לנבוע משיטות יישום (אפליקציה) של פורמולציות יעילות ובטוחות יותר. אין ספק לטכנולוגיות מתחום הננוטכנולוגיה יהיה תפקיד חשוב בהשגת יעדים אילו. לרשויות הרגולציה בעולם כולו יש כיום גם אמירה מאד ברורה בהכוונת האיסור לשימוש במגוון חומרים ותיקים להם פגיעה באדם, בסביבה ואין ספק כי לחומרים מוצרי הנדסת ננו יהיה מקום של כבוד ביצירת מוצרים בטוחים יותר ויעילים יותר בדור העתיד של חומרי הדברה ודישון חקלאיים.



-2-

כמענה לאתגרים העומדים בפתח, ומתוך הכרת החשיבות ביצירת שיתוף פעולה ודיאלוג בין חברות לבין האקדמיה, המדען הראשי של משרד החקלאות ופיתוח הכפר משיק קול קורא למחקרים משותף עם תעשייה בסגנון "ניצן מורחב – תיבת נוח". מטרת הקול הקורא ליצור תשתית מחקר לאומית בתחום הננוטכנולוגיה בהיבטיה החקלאיים השונים. אנו נעודד טכנולוגיות פורצות דרך שיהיה בהם כדי לתרום משמעותית למדע, לכלכלה ולתעשייה בישראל. זאת תוך מתן דגש לפיתוח טכנולוגיות יישומיות חדשניות במטרה להביא לידי יישום פיתוחים וחדשנות מחקרית באופן מסחרי בשיתוף התעשייה הישראלית.

2. מהו "ניצן - תיבת נוח" ומה תחומי המימון בו:

מטרת התוכנית היא לעודד פעילויות ולהביא למיצוי רחב ומעמיק יותר של היכולת המדעית במוסדות המחקר בישראל בתחומים החקלאיים התומכים בפיתוח מוצרים בעלי פוטנציאל מסחרי בתחומים המוזכרים מעלה. הטכנולוגיה או הידע המפותח, צריכים להיות חדשניים, ובעלי יכולות להוביל (או הוביל כבר) לקניין רוחני בגינם ואטרקטיביים למגזר העסקי.

תחומי תוכן לקול הקורא

1. תחום הגנת הצומח:

✓ ננוקפסולות, חלקיקי-ננו, ננו-אמולסיות וקפסידים ויראליים כשיטות חכמות להעברה והחדרה של מרכיבים פעילים למניעה וטיפול במחלות צמחים ומזיקי חקלאות עם דגש על הכוונה לאתרים ספציפיים והקטנת נזקים סביבתיים

2. תחום דישון, הזנה וטיפולים הורטיקולטוריים:

✓ ננוקפסולות, חלקיקי-ננו, וקפסידים ויראליים כשיטות חכמות להגברת יעילות תנועה, קליטה וספיגה של חומרי הזנה בצמח עם דגש על הכוונה לאתרים ספציפיים

✓ ננו-קפסולות, חלקיקי-ננו כשיטות לטיוב אפליקציה מבוקרת ויעילה של תכשירים הורמונליים ומעודדי צמיחה

3. דיאגנוסטיקה ואליסטיצה:

✓ ננוסנסורים בעלי רגישות גבוהה היכולים לשמש כנסורים רגישים במיוחד לניטור בריאות הצמח וגידולו.

✓ חלקיקי ננו בעלי יכולת אליסטיצה כגון עירור מערכות ההגנה הצמחיות לקראת התקפת פתוגנים או עקות סביבתיות

4. תחום בעלי חיים:

✓ ננוקפסולות כטכנולוגיה לשיפור יעילות חיסון בעלי חיים



-3-

✓ ננוסנסורים לניטור זיהוי מחלות בתחום בעלי חיים

5. תחום ניצול פסולות חקלאיות

✓ שימוש בפסולות חקלאיות והפיכתם ממטרד למשאב ליצור ננוחלקיקים

3. המטרה והשיטה

מטרת קול קורא זה, להגדיר מסלול שיאפשר קידום מחקר ופיתוח של טכנולוגיות וידע חקלאי שיהווה בסיס לפוטנציאל כלכלי בשוק המסחרי הישראלי והבינלאומי של תעשיות ישראליות. הקול קורא יאפשר מימון מחקר יישומי המבוצע על ידי קבוצת מחקר במוסד מחקר בישראל, כאשר שותף עסקי ישראלי שותף למחקר וצופה פוטנציאל עסקי מהישגי המחקר, משתתף במימון חלקי של עלות המחקר המאושר על ידי המדען הראשי כמפורט בהמשך.

בתום תקופת המחקר, לשותף העסקי אשר השתתף במימון המחקר כפי שיפורט בהמשך תהיה זכות ההצעה הראשונה לניהול מו"מ בתום לב, במשך תקופה מוגדרת מראש של 90 יום מיום הסיום הרשמי של המחקר, באשר להמשך הפיתוח ומסחור של תוצרי הידע.

4. זכאי הגשה: מוסד מחקר, משך המחקר, וצורת המימון

מוסדות המחקר אשר זכאים להשתתף במסלול זה הינם גופי מחקר אשר זכאים להגיש לקרן הראשית של המדען של משרד החקלאות וחלים עליהם כול ההנחיות וההגבלות המפורטות בקול הקורא של הקרן המרכזית ונספחיו והוראותיו כפי שפורסמו לשנת 2018.

4.1 תקופת המחקר היא ל 36 חודשי עבודה.

4.2 מחקר שימצא זכאי לתמיכה, יקבל מענק מחקר כמפורט להלן: בשנה הראשונה 100% מהמימון מתקציב המדען הראשי במשרד החקלאות. בשנה השנייה המדען יממן 70% מעלות המחקר בשנה זו והשותף העסקי 30% ובשנה השלישית המדען יממן 50% מעלות המחקר בשנה זו והשותף העסקי 50% כמפורט בהמשך.

שותף עסקי

4.3 זכאי השתתפות, כשותף עסקי הינן חברות/קרנות השקעה/קרנות הון סיכון הפעילות בתחום בישראל ומוגדרות כחברה ישראלית. "חברה ישראלית" – חברה אשר התאגדה כדין בישראל ופועלת בהתאם לדיני מדינת ישראל, אשר מרכז פעילותה בישראל.



-4-

4.4 תנאי סף:

- 4.4.1 על השותף העסקי להוכיח (כפי שיפורט בגוף הבקשה) כי יש לו יכולות להמשך הפיתוח העסקי.
- 4.4.2 לשותף העסקי יכולת מקצועית וניסיון קודם בן שלוש שנים לפחות בהובלת תוצאות מחקר ליישומים תעשייתיים.
- 4.5 ההתקשרות עם השותף העסקי והעברת סך 30% בשנה השנייה ו 50% בשנה השלישית מתקציב המחקר לחוקר, אשר אושר על ידי המדען, היא באחריות המוסד הזוכה.
- 4.6 כתנאי לבחינת הצעת המחקר של מוסד המחקר – על מוסד המחקר להעביר נייר כוונת חתום בינו לבין השותף העסקי (מצורף כנספח א'1 להסכם ניצן) וחתימת הצדדים עליו תאשר שקבלו עליהם את העקרונות הבאים:

- לשותף העסקי לא יינתנו זכויות על הידע שיפותח במסגרת המחקר.
- זכויות הידע יהיו של מוסד המחקר בלבד.
- לשותף העסקי תינתן עדיפות בניהול מו"מ, בתום לב, למשך 90 יום החל מיום סיום המחקר. היה ולא יגיעו הצדדים להסכם על המשך הפיתוח והמסחור, רשאי מוסד המחקר להציע את הידע והטכנולוגיה לכול צד שלישי.
- לא יתאפשר מימון מחקר כאשר הגוף העסקי הוא חברה שהוקמה בגין ידע או פיתוח של החוקר הראשי או מי מצוותו (גם אם אינו מופיע על הצעת מחקר זו) של המגיש את הבקשה מבין זכאי ההגשה האקדמיים.

5. גובה התקציב

גובה התקציב המרבי לפרויקט "ניצן – תיבת נוח" הוא עד 900,000 ₪ לשלוש שנים. מתוכם עד 660,000 ₪ ימומנו על ידי לשכת המדען הראשי כמפורט בהמשך: כאמור, המענק של משרד החקלאות ופיתוח הכפר יהיה עד 300,000 ₪ (שהוא 100% מהסכום) לשנה הראשונה. עד 210,000 ₪ שהם 70% מהסכום לשנה השנייה ועד 150,000 ₪ לשנה השלישית של המחקר שהם 50% מהסכום לשנה השלישית. השותף העסקי מתחייב להשלים את ההפרש ל 300,000 ₪ בשנה השנייה והשלישית בהתאם, 90,000 ₪ בשנה השנייה ו- 150,000 ₪ בשנה השלישית. המענק ישמש למימון הוצאות כוח אדם זמני, חומרים ועלויות מחקר הכול בהתאם לכתוב ובכפוף להנחיות הקול קורא של הקרן המרכזית לשנת 2018.

6. תנאי יסוד למחקר במסגרת תוכנית "ניצן"

ככלל תוכנית "ניצן – תיבת נוח" תתנהל לפי כול ההנחיות והכללים המופיעים בקול הקורא של המדען הראשי לשנת 2018



-5-

- 6.1 מגיש הבקשה נמנה על רשימת המוסדות המוגדרים כזכאים להגשת תכניות לקרן המדען הראשי במפורט בקול הקורא לשנת 2018.
- 6.2 קיים תאגיד עסקי/תעשייתי/קרן השקעות הרשומה כחוק בישראל המגלה עניין בנושא, ויישא ממקורותיו העצמיים בנתח המימון המשלים.
- 6.3 במוסד המחקר, קבוצת המחקר בעלת ידע ויכולת לביצוע המחקר.
- 6.4 למחקר יעדים מוגדרים לסיומו בתחום הזמן והתקציב שהוגדרו לעיל.
- 6.5 הטכנולוגיה אינה קיימת ו/או אינה מפותחת בחברה תעשייתית אחרת הפועלת בישראל.
- 6.6 המחקר המוגש בשלמותו במסגרת "ניצן – תיבת נוח" – אין להגישו בחלקים למספר קרנות נוספות. המוסד המגיש אחראי שאין ולא היו התקשרויות נוספות בעבר בנושא המחקר הנתון עם גורמים אחרים שיכולים לטעון לזכויות בידע המפותח בגין מעורבותם הקודמת.
- 6.7 חדשנות המחקר, בהיבט של היישום התעשייתי, הם תנאי הכרחי. פירות המחקר חייבים להיות ניתנים ליישום תעשייתי בישראל ובעולם וחשוב שיהיו בעלי ערך מוסף גבוה לתעשייה הישראלית.
- 6.8 המוסד והחוקר מתחייבים שהחוקר לא יצא לשבתון בשנה הראשונה של המחקר בהתאם להנחיות הקרן המרכזית.
- 6.9 ככול מקרה למען הסר ספק, כמקובל תמיד, נדרש הסכם בין המדען למוסד כמקובל
7. קריטריונים לבחינת הצעות למחקר במסגרת "ניצן" ומשקלותיהם
- ✓ איכות מדעית 50%
 - ✓ חדשנות טכנולוגית 30%
 - ✓ יישום המחקר יכול להוביל יצירת יתרון תחרותי לתעשייה הישראלית ולמינוף המו"פ החקלאי בארץ ובעולם 20%
8. עקרונות הסכם הידע
- ככלל, הסכם בין מוסד המחקר- מפתח הטכנולוגיה, לשותף העסקי - המבקשת לעשות בה שימוש לפיתוח מוצרים, הינו הסכם מסחרי. לפיכך, חלים על ההסכם כל הכללים של "מוכר מוצר וקונה מוצר". קרן המדען הראשי או משרד החקלאות אינם מעורבים בקביעת תנאי הסכם השת"פ, ובלבד כי ההסכם יקבע:
- 8.1 כי מוסד המחקר הוא בעל הידע.
- 8.2 לשותף עסקי קיימת זכות הצעה ראשונה וניהול מו"מ בתום לב, וזאת למשך 90 יום מסיום המחקר.
- 8.3 בתום כול שנה תהיה לשותף העסקי אפשרות יציאה מההסכם. במצב זה אין הכרח שהמחקר יפסק. המדען הראשי ביחד עם יו"ר וועדת השיפוט רשאים להחליט, לאחר אישור וועדת מכרזים למחקרים,



-6-

להמשיך את המחקר בגובה המימון שהובטח על ידי לשכת המדען עד תום שנתו השלישית. בו זמנית, מוסד המחקר יהיה רשאי בכול שלב של המחקר ההמשכי להתקשר עם גורם עסקי אחר בתנאים המופיעים בקול קורא זה וליידע את לשכת המדען על ההחלטה. במידה שימצא שותף עסקי חדש תפסיק קרן המדען את המימון המשלים.

9. הערות והארות כלליות

9.1 הנחת העבודה היא שבעת הגשת התכנית הגיעו כבר השותפים להסכמה על היעדים וההגשה המשותפת. לאחר אישור המחקר, ולא יותר מ- 90 ימים ממועד מתן האישור על מימון המחקר למוסד הזוכה - יועבר לקרן המדען הראשי העתק ההסכם בין מוסד המחקר והגורם השותף במימון המשלים, לאחר מועד זה יפוג תוקף האישור המחקר. ההסכם החתום כאמור הינו תנאי להעברת התקציב מקרן המדען. יצוין כי הדרישה לעמוד בתקופה זו תקפה גם אם טרם נחתם הסכם בין המדען למוסד.

9.2 כל ההנחיות לדיווחים מדעיים וכספיים וכול נוהלי ההגשה של המדען הראשי של משרד החקלאות ופיתוח הכפר כפי שפורטו בקול הקורא לשנת 2018 ובהנחיות אחרות של המדען הראשי בנושאי דוחות מדעיים ודיווחים כספיים, תקפים בתוכנית "ניצן" ויש לפעול על פיהם.

9.3 באם יוחלט על נוהל תמלוגים בכול קרנות המדען הראשי, נוהל זה יוחל גם על תוכנית "ניצן מורחב". תשלומי התמלוגים יופנו להגדלת הסעיף התקציבי למו"פ בחקלאות.

9.4 באם יש גורם מימון נוסף, מכול מקור שהוא, לנושא המחקר המוגש, או לתחום קרוב אצל אחד מהחוקרים המגישים את ההצעה יש לציין זאת במפורש כולל גובה המענק ומקור המימון ותקופת המימון. חוסר פירוט מספיק או אי גילוי נאות של כול המידע הנדרש בסעיף זה עלולים להוביל לאי מימון המחקר או הפסקתו, גם לאחר תחילתו, באם אושר.

10. דיווח

10.1 החוקר יבקש את אישור הקרן, מראש, על כל שינוי מהותי בתכנית העבודה המאושרת, ביעדי התכנית ו/או בכוח האדם לא יבוצע שינוי ללא אישור הקרן.

10.2 נוהלי דווח כספי ומדעי בהתאם להנחיות קרן המדען המרכזית.

11. נוהל הגשת ההצעות

יש להגיש את הבקשה למענק מחקר דרך אתר "המדענית". לקול קורא זה יש לצרף הצעת מחקר הכתובה בשפה העברית בהיקף של עד 8 עמודים שתכלול את המרכיבים הבאים: 1. תיאור הפרויקט 2. תיאור ההישגים עד כה 3. תיאור קבוצת המחקר 4. היעדים להשגה במשך הפעילות 5. ייחודיות וחדשנות נושא



-7-

המחקר והתאמתו לתחום העסקי 6. פירוט התקציב המבוקש 7. תיאור השותף העסקי ויכולותיו המחקריות והמסחריות בהתאם לתנאי הסף המפורטים בסעיף 4.4 8. תיאור יישומים מסחריים פוטנציאליים כולל נתח השוק הפוטנציאלי המיועד למוצר 9. אסטרטגיה של השותף העסקי להמשך הפיתוח כולל התייחסות לקניין רוחני ולטכנולוגיות מתחרות. התוכנית תועלה כקובץ PDF המכיל את כול הסעיפים המוזכרים מעלה. שימו לב, כי פורמט הצעת המחקר שונה מפורמט "כתיבת הצעת מחקר מקיפה" המופיע במדענית. בנוסף, יש לצרף להגשה, האלקטרונית והקשיחה, את נספח א'1 מהסכם ניצן - "הצהרה עקרונית להסכם לצורך מחקר" חתום על ידי רשות המחקר והשותף התעשייתי. התכניות תוגשנה לוועדת שיפוט "ניצן". בסעיף מקור מימון נוסף יש להכניס את שם השותף העסקי וחלוקת התקציב של השותף העסקי (שנה שניה 90,000 ושנה שלישית 150,000). ככלל, מומלץ שההצעה תכתב בשיתוף פעולה הדוק בין צוות המחקר לשותף העסקי. למען הגדלת סיכויי הצלחת המחקר רצוי כי יעדי המחקר, כבר בשלב כתיבת ההצעה, יקבעו בשיתוף פעולה עם השותף העסקי המשתתף במימון. סעיפים 1-6 מיועדים למילוי בעיקרם על ידי החוקר הראשי, בסעיפים 7-9 חשוב שהשותף העסקי יתרום את מירב המידע והחזון הנחוץ. 12. לוח זמנים לביצוע תשלומים התשלום יבוצע בהתאם לנוהל תשלומים בקרן המדען ולאחר עמידה בחובות הדיווח הכספי והמדעי. הגשת התוכנית כולל הפרטים הנדרשים בבקשה למענק המחקר תתבצע דרך אתר המדען עד לתאריך הנקוב www.agriscience.co.il.

לוחות זמנים

מועד פרסום הקול קורא: עד 06/02/17

מועד אחרון לשאלות הבהרה (לרבות התייחסות לנספחי המכרז) 16/02/2017 עד השעה 15:00

מועד אחרון למתן תשובות הבהרה: 02/03/2017 עד שעה 15:00

הגשת הצעות מחקר

מועד אחרון להגשה אלקטרונית של הבקשה למענק מחקר על ידי החוקרים לרשות המחקר באתר המדען

הראשי: 20/04/2017 עד השעה 15:00

מועד אחרון להגשה אלקטרונית של הבקשה למענק מחקר על ידי רשויות המחקר לאתר המדען הראשי:

27/04/2017 עד השעה 15:00

מועד אחרון להגשת עותק קשיח למשרדי לשכת המדען הראשי, של הבקשה למענק מחקר הכוללים

חתימות וחותמות: 04/05/2017 עד השעה 15:00

מועד אחרון להודעה על אישור ו/או דחייה של הצעות: 29/06/2017