



קול קורא מחקרי תשתית לקראת יישומי ננוטכנולוגיה בחקלאות

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 שלטכנולוגיות מתחום הננוטכנולוגיה יהיה תפקיד חשוב בהשגת יעדים אלו. לרשויות הרגולציה בעולם כולו יש כיום גם אמירה מאד ברורה בהכוונת האיסור לשימוש במגוון חומרים ותיקים להם פגיעה באדם ובסביבה, ואין ספק כי לחומרים ומוצרי הנדסת ננו יהיה מקום של כבוד ביצירת מוצרים בטוחים יותר ויעילים יותר בדור העתיד של חומרי הדברה ודישון חקלאיים.

כמענה לאתגרים העומדים בפתח, ומתוך הכרת החשיבות תחום הננו לחקלאות העתיד, המדען הראשי של משרד החקלאות ופיתוח הכפר משיק קול קורא למחקרים לשיפור הקרע התשתיתי בתחום הננו בחקלאות. מטרת הקול הקורא ליצור תשתית מחקר בתחום הננוטכנולוגיה בהיבטיה החקלאיים השונים. אנו נעודד טכנולוגיות פורצות דרך שיהיה בהם כדי לתרום משמעותית למדע, לכלכלה ולתעשייה בישראל, זאת תוך מתן דגש לפיתוח פלטפורמות שיובילו ליצירת טכנולוגיות יישומיות חדשניות בתחום הננו.

2. תחומי תוכן לקול הקורא

2.1 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.

2.2 תחום דישון, הזנה וטיפולים הורטיקולטוריים:



-2-

- ✓ 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.

2.3 דיאגנוסטיקה ואליסיטציה:

- ✓ ננוסנסורים בעלי רגישות גבוהה היכולים לשמש כנסורים רגישים במיוחד לניטור בריאות הצמח וגידולו.
- ✓ חלקיקי ננו בעלי יכולת אליסיטציה כגון עירור מערכות ההגנה הצמחיות לקראת התקפת פתוגנים או עקות סביבתיות.

2.4 תחום בעלי חיים:

- ✓ ננוקפסולות כטכנולוגיה לשיפור יעילות חיסון בעלי חיים.
- ✓ ננוסנסורים לניטור וזיהוי מחלות בתחום בעלי חיים.

2.5 תחום ניצול פסולות חקלאיות

- ✓ שימוש בפסולות חקלאיות והפיכתם ממטרד למשאב ליצור ננו חלקיקים.

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

- 3.1 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.
- 3.2 בצוות המחקר חייב להיות חוקר שותף בעל ניסיון של שלוש שנים ומעלה בתחום הננו והמשויך/פעיל מדעית באחד ממרכזי הננו הקיימים במוסדות המחקר בארץ.
- 3.3 תקופת המחקר הינה 36 חודשי עבודה.
- 3.4 מחקר שימצא זכאי לתמיכה, יקבל מענק מחקר בסך של 250,000 שקל לשנה למשך שלוש שנים בסך הכול 750,000 שקל למחקר שיומלץ למימון. המענק ישמש למימון הוצאות כוח אדם זמני, חומרים ועלויות מחקר הכול בהתאם לכתוב ובכפוף להנחיות הקול קורא של הקרן המרכזית לשנת 2018.

4. קריטריונים לבחינת הצעות למחקר

הקריטריונים לבחינת הצעות ומשקלותיהם כמפורט בהנחיות בקרן המדען המרכזית לשנת 2018 נוהלי ועדת שיפוט. לא יתקיים שלב היגוי בקול קורא זה.

5. הערות והארות כלליות

- 5.1 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 זו ויש לפעול על פיהם.
- 5.2 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.



-3-

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.

6. נוהל הגשת הצעות

יש להגיש את הבקשה למענק מחקר דרך אתר "המדענית" לוועדת שיפוט "ננוטכנולוגיה בחקלאות" ולצרף את הצעת המחקר, כתובה בשפה העברית, הכול בהתאם ל"הנחיות לכתיבת הצעת מחקר מקיפה" של הקרן המרכזית לשנת 2018. הגשת התוכנית כולל הפרטים הנדרשים בבקשה למענק המחקר תתבצע דרך אתר המדען עד לתאריך הנקוב. www.agriscience.co.il.

7. לוח זמנים לביצוע תשלומים

התשלום יבוצע בהתאם לנוהל תשלומים בקרן המדען ולאחר עמידה בחובות הדיווח הכספי והמדעי.

לוח זמנים

מועד פרסום הקול קורא: עד 28/06/17

מועד אחרון לשאלות הבהרה (לרבות התייחסות לנספחי המכרז) 09/07/2017 עד השעה 15:00

מועד אחרון למתן תשובות הבהרה: 23/07/2017 עד שעה 15:00

הגשת הצעות מחקר

מועד אחרון להגשה אלקטרונית של הבקשה למענק מחקר על ידי החוקרים לרשות המחקר באתר המדען הראשי: 25/09/2017 עד השעה 15:00

מועד אחרון להגשה אלקטרונית של הבקשה למענק מחקר על ידי רשויות המחקר לאתר המדען הראשי: 02/10/2017 עד השעה 15:00

מועד אחרון להגשת עותק קשיח למשרדי לשכת המדען הראשי, של הבקשה למענק מחקר הכוללים חתימות וחותמות: 19/10/2017 עד השעה 15:00

מועד אחרון להודעה על אישור ו/או דחייה של הצעות: 31/12/2017