

סיכום ביקור של מר ארבע דיקה (Arved Deecke) מנהל ומייסד מפעל ההקרנה המקסיקני בנביון (Benebion) במסגרת ביקור מומחים מטעם סבא"א על מנת לבצע בדיקת היתכנות ליישום טיפולי קרינה לתוצרת טרייה בישראל

שלומית ציוני¹, ד"ר יואב גזית², ד"ר דוד נסטל³

¹השירותים להגנת הצומח ולביקורת, משרד החקלאות ופיתוח הכפר; ²המכון להדברה ביולוגית, מועצת הצמחים, ענף ההדרים; ³המחלקה לאנטומולוגיה, מנהל המחקר החקלאי

מטרת ביקורו של מר דיקה בישראל הייתה לבחון את ההיתכנות הטכנית והכלכלית של יישום טיפולי קרינה לתוצרת חקלאית טרייה המיועדת ליצוא כחלופה פיטוסניטרית לטיפול הסגר כנגד נגעי הסגר במדינות היעד.

תמצית הביקור (19 – 23 / 08 / 2018):

יום א' – יום עיון בנושא הקרינה הפיטוסניטרית "Phytosanitary Irradiation in Israel, Challenges and Opportunities", אליו הגיע קהל מכובד ומגוון של למעלה מ- 60 אנשי מקצוע הנוגעים לתחום הקרינה הפיטוסניטרית: חוקרים ממנהל המחקר החקלאי, אנשי הגנת הצומח, אנשי שה"מ, אנשי מועצת הצמחים, מגדלים, יצואנים ומומחים לקרינה.

את הבוקר פתח פרופ' עבד גרה, מנהל השירותים להגנת הצומח ולביקורת, בסקירה כללית על חקלאות ישראל, משרד החקלאות ופעילות השירותים להגנת הצומח ולביקורת. בהמשך ד"ר דוד נסטל ממנהל המחקר החקלאי, סקר את הנעשה בעולם בתחום ההקרנה לתוצרת חקלאית עם התייחסות לישראל.

מר ארבע דיקה התמקד בהקרנה כאמצעי פיטוסניטרי מההיבטים הרגולטוריים והטכנולוגיים והתייחס להזדמנויות האפשריות לישראל בתחום זה.

פרופ' שלמה סלע מהמחלקה לחקר איכות מזון ובטיחותו, מנהל המחקר החקלאי, התמקד בשאלה מדוע נכשל החיטוי כנגד פתוגנים אנושיים בתוצרת טרייה. פרופ' אלעזר (אלי) פליק, מהמחלקה לחקר תוצרת טרייה לאחר הקטיף, מנהל המחקר החקלאי, התמקד בטיפולים פיטוסניטריים לתוצרת טרייה לאחר קטיף מנקודת המבט של הפרי – ההשפעה על חיי המדף ועל האיכות.

מר איל צוקרמן, מנהל שור – ואן הקרנות בע"מ, סקר בפנינו את השימושים הידידותיים בהקרנה הקיימים בישראל ונעשים בשור – ואן.

יום ב' – ביקור בשור – ואן הקרנות בע"מ (יבנה) כולל סיור בשני מתקני ההקרנה (מתקן גמא רדיואקטיבי ומאיץ אלקטרוני) במטרה לבחון אם ואיך ניתן להשתמש בהם לטיפולים פיטוסניטריים. אחר כך ביקור בחברת הזרע במושב ברורים במטרה לראות אם ניתן לשלב טיפולי קרינה בתהליך הייצור של זרעים.

יום ג' – ביקור במסוף יצוא "אוברסיז" בנתב"ג ופגישה עם מנהל חברת היצוא אדאפרש בע"מ יצואנית צמחי תבלין במטרה לבחון את היתכנות השימוש בקרינה פיטוסניטרית ביצוא תבלינים טריים, בעיקר על מנת להתמודד עם כנימת עש הטבק. אחר כך ביקור בבית האריזה שוהם בע"מ במושב רמות במטרה לבחון את היתכנות השימוש בקרינה פיטוסניטרית ביצוא מנגו כשיטה להתמודדות עם זבובי פירות ועש התפוח המדומה.

מדינת ישראל

משרד החקלאות ופיתוח הכפר

השירותים להגנת הצומח ולביקורת

תחום בכיר אבטחת בריאות הצמח

יום ד' – ביקור בבית שאן, בבית אריזה לתמרים של הדקלאים. עוד פלח יצוא חקלאי (תמר טרי) שעשוי לאמץ את טיפולי הקרינה. ובהמשך ביקור בביו-בי בע"מ בשדה אליהו ודיון על שיטת הזכרים המעוקרים להדברת זבוב הפירות הים תיכוני ושימוש המפעל בקרינה לעיקור הזבובים.

יום ה' – דיון מסכם

תובנות

עקרונית.

קיימת היתכנות להקרנת פרי ישראלי המיועד ליצוא במסגרת המגבלות הבאות:

- השלמה עם העובדה שמדינות האיחוד האירופי לא יקבלו בעתיד הנראה לעין תוצרת טרייה מוקרנת ולכן נדרשת בחינת שוקי יצוא אחרים הפתוחים לטיפול זה;
- יצירת סל מוצרים של תוצרת חקלאית ליצוא, לגביה תהיה היתכנות לטיפול קרינה – תוך התאמת הטיפול לפרי, למזיק המטרה וליעד היצוא. לדוגמה, מנגו, רימון, תבלינים טריים כמו בזיל וירקות כמו פלפל.
- הבחנה בין מוצרי נישה להם שור – ואן הקרנות יכולה לתת מענה, כגון אתרוגים ותבלינים טריים, לבין מוצרים בהיקף יצוא מסחרי גדול להם יש לבחון פתרונות אחרים, כגון מנגו, תמר טרי ועוד.

א. הקרנה פיטוסניטרית בארץ:

נראה שלא יוקם בארץ עוד מתקן רדיואקטיבי לקרינת גמא נוסף על שור-ואן הקרנות. בשור-ואן לא ערוכים לקרינה פיטוסניטרית. ראשית כי היא בנויה להקרנת מינון גבוה פי עשרה ומעלה מהמינונים הדרושים ושנית, מטעמי ביטחון ותפעול - יש קושי לוגיסטי עצום לבצע שם טיפולי הקרנה בהיקף מסחרי.

1. **להתאמת שור-ואן לקרינה פיטוסניטרית** יצטרכו גם לפצל את מקור הקרינה הקיים וגם לשנות את ממדי כל מכלי האלומיניום (tote) המשמשים לשינוע בתוך המתקן והתאמתם לממדי תיבות הפרי. נראה שזה מהלך שאינו בא בחשבון. מבחינת השימוש במאיץ האלקטרונים שלהם, למרות חדירות הקרינה הנמוכה, ניתן להשתמש בו למוצרים קלים כמו תבלינים (בזיל) והקרנה דו-צדדית, תאפשר גם טיפול בפרי קטן עד בינוני בתיבות שטוחות. אבל עדין תישאר הבעיה הלוגיסטית בשל הדרישות הביטחוניות.

2. **הקמת מתקן ייעודי בארץ.** הקמת מתקן המבוסס על מאיצים אלקטרונים לקרינת ביטא ולהקרנת רנטגן אפשרית (הידע קיים ולא צריך להמציא את הגלגל מחדש). אבל בשל עלותה (כ 10-20 מיליון דולר) היא תתאפשר רק כשיובטח שוק יצוא ארוך טווח שיתמוך בכך.

מדינת ישראל

משרד החקלאות ופיתוח הכפר

השירותים להגנת הצומח ולביקורת

תחום בכיר אבטחת בריאות הצמח



א.3. **מתקן רנטגן ייעודי באנרגיה נמוכה.** בעולם מפתחים מתקני רנטגן הדומים למתקני השיקוף בשדות התעופה בעלי אנרגיה נמוכה פי 40 מהמתקנים הגדולים. למרות שהם מטפלים בתיבות ולא במשטחים, יתרונם הוא שניתן להציבם בבתי אריזה. יתכן שזו תהיה הדרך לבצע הקרנה בארץ אבל יש ללמוד את הנושא ולערב בכך את המומחים של המכון להנדסה חקלאית. בנוסף, יש לקחת בחשבון שתוצרת כזו לא תוכל להיות משווקת למדינות האיחוד האירופי ולכן הכדאיות הכלכלית לבית האריזה בטווח הקצר מוטלת בספק.

לפיכך, בשורה תחתונה הקרנה בישראל אפשרית אבל רק במתקנים ייעודיים ובטווח הארוך, למעט מוצרי נישה (תבלינים טריים למשל) לגביהם יש לבחון את ישימות הטיפול והשפעתו על המוצרים השונים, בעיקר בזיל.

ב. **הקרנה פיטוסיטרית בחו"ל.** ניתן להתחיל להקרין תוך זמן קצר, כמובן אחרי מו"מ של הגה"צ הישראלי עם אלה של מדינת היעד במתקני הקרנה מסחריים הקיימים במדינות אלה (ארה"ב ואולי גם אוסטרליה), ניתן יהיה להתחיל זאת במהירות ובעלות נמוכה יחסית (ללא הקמת מתקן בארץ).

ב.1. **יתרונות:** היתרון הוא בכך שאחרי שמדינת ישראל תתנסה בשיטה, ניתן יהיה לשקול מעבר להקרנה בישראל. המועמדת הבולטת לבדיקת אפשרות זו היא ארצות הברית. הקרנה במדינת היעד זולה יחסית להקרנה בישראל – גם חסכון בהקמת מתקן, וגם אין צורך בנוכחות מפקח אמריקאי כמו שקורה בתכנית "Pre-clearance".

ב.2. **חסרונות:** (1) המתקנים הקיימים כיום בארה"ב מרוחקים מנמלי הכניסה לתוצרת הישראלית. הדבר מאריך את זמן הגעת התוצרת למדפים בחו"ל ומעמיד בספק את הכדאיות. לדברי ארבע מוקמים בימים אלה שני מתקנים במדינת ניו ג'רזי שתוך כשנה אמורים להיות פעילים. במידה שכך, הם יהיו רלוונטיים לתוצרת ישראלית המגיעה לנמלי צפון החוף המזרחי של ארה"ב. (2) התוצרת נבדקת לפני טיפול וסוף הסבילות למזיק המטרה הוא 0. ממצא של מזיק אחד פוסל את ביצוע הטיפול ובכך את שיווקו במדינת היעד (נכון לגבי ארה"ב לפחות). (3) נדרש הסכם הדדיות עם הגה"צ של מדינת היעד.

ג. מועמדים לשאת פרי:

השאיפה היא להתחרות על בסיס איכות: או להגיע לשווקים במועד מיוחד (למשל פרי קיצי לחורף האוסטרלי), או להגיע לשווקים עם פירות מיוחדים (זנים מתוקים במיוחד של מנגו או רימון) מעבר לתבלינים כמו בזיליקום בישיבת הסיכום הועלתה רשימה של כמה פירות וירקות שניתן להקרין.

ד. הימצאות מזיק בפרי לפני טיפול

יש לקחת בחשבון שההקרנה אינה מחליפה את ניהול המזיק בחלקות הגידול אלא מהווה פעולת הסגר משלימה. על הפרי המיועד להקרנה להיות חופשי מהמזיק בבדיקתו לפני הטיפול. אם נמצא מזיק בפרי, הפרי, גם אם יוקרן, לא יוכנס לשוק המייבא.

ה. טיפול קרינה – טיפול קור

לדברי ארבוד, עקרונית, במידה שקיים טיפול קור יעיל לתוצרת ולמזיק המטרה, בד"כ לא כלכלי להחליפו בטיפול קרינה. ההיתכנות תהיה קיימת רק אם ניתן יתרון, לדוגמה, הובלה אווירית ומהירה במקום הובלה ימית במשך למעלה משבועיים.

ו. אירופה

עיקר היצוא הישראלי מכוון לאירופה אבל כחמישית מופנית למדינות בהן קרינה באה בחשבון (כמו ארה"ב, אוסטרליה, סין ודרום אפריקה). בשלב זה באירופה מקרינים מזון אבל רק את המוצרים שהוקרנו במדינות השונות עד הקמת האיחוד (רגלי צפרדעים ובשר עוף, למשל). יתכן שבעתיד (מתי?) תורחב הקשת ותכלול גם פירות טריים וטיפולים פיטוסניטריים. יש לציין שבשל הגידול העולמי המואץ של ההקרנה הפיטוסניטרית של פרי, יתכן שלא ירחק היום.

ז. הרגולציה בישראל:

- 1.ז. משרד הבריאות: קיימת רגולציה מתאימה המסדירה הקרנת מזון בישראל – "תקנות בריאות הציבור (מזון) (שימור מצרכי מזון ע"י קרינה), התשמ"ה – 1985. יש לקרוא בעיון את התקנות ולוודא שהן אכן מסדירות את הנושא.
- 2.ז. משרד החקלאות: השירותים להגנת הצומח ולביקורת: "תקנות הגנת הצומח, יבוא צמחים, מוצרי צמחים, נגעים ואמצעי לזואי התשס"ט 2009". טיפול קרינה מופיע בתוספת הראשונה לתקנות כטיפול הסגר מאושר.

ח. אֵלִיָּה וְקוֹץ בָּהּ:

מו"מ על הקרנה, של הגה"צ הישראלי עם אלה של מדינת היעד, יביא להסכם הדדיות דו צדדי של סחר בתוצרת חקלאית מוקרנת. כלומר, מדינת ישראל תוכל לייצא תוצרת טרייה מוקרנת או לייצא אותה לשם הקרנתה במדינת היעד אולם בנוסף, היא תהיה מחויבת להסכים לקבל תוצרת מוקרנת ממדינת היעד או להסכים לקבל תוצרת זו ולהקרינה בישראל. המסחר בין ארה"ב למקסיקו היטיב מאוד עם התוצרת המקסיקנית שמועברת לארה"ב (150 אלף טון) לעומת 20 טון בלבד של סחורה אמריקאית שעוברת למקסיקו (ומוקרנת במקסיקו) אבל זה כלל לא אומר שזה מה שיקרה בארץ. כשברור מעבר לכל ספק שלאור רגישותה של ישראל לחדירת חרקים מזיקים מסיבות אקלימיות וגיאוגרפיות, גם אם יהיו פה מתקנים להקרנה פיטוסניטרית מסחרית לפרי, ישראל לא תבצע הקרנה בשטחה לפרי מיובא.

ולכן, מהלך להסכם כזה מחייב דיון וקבלת החלטות ברמת הנהלת משרד החקלאות לאחר בחינת כל הסוגיות – הסכמה עקרונית ליבוא תוצרת מוקרנת, הסכמה עקרונית להקרנת תוצרת מיובאת בארץ וההשלכות למסחר הישראלי.

מדינת ישראל

משרד החקלאות ופיתוח הכפר

השירותים להגנת הצומח ולביקורת

תחום בכיר אבטחת בריאות הצמח



סיכום

- א. מר ארבד דיקה יגיש בתוך חודש ממועד הביקור דו"ח מסכם על ההיתכנות לטיפול קרינה פיטוסניטריים לתוצרת חקלאית ישראלית המיועדת ליצוא.
- ב. הרושם שהתקבל אצלנו הוא שקיימת היתכנות טכנית וכלכלית לביצוע טיפולי הקרנה לתוצרת ישראלית בכמה אופנים ובמגבלות שזוהו, כפי שפורט לעיל;
- ג. על קובעי המדיניות במשרד החקלאות לקבל את ההחלטה האם וכיצד לקדם את נושא ההקרנה הפיטוסניטרית בישראל.
- ד. מעורבות בעלי העניין בנושא, המגדלים, היצואנים ומועצות המגדלים, עלתה לקראת הביקור אולם היא עדיין לא מספיקה. בסופו של דבר ההיתכנות האמיתית של הנושא תלויה במידת רצונם ומעורבותם של בעלי עניין אלה.