



מעבדה איזורית לבדיקת מחלות צמחים בנגב

המעבדה של תחנת הניסויים האזורית גילת, שהיא חלק בלתי נפרד של המחלקה לפתולוגיה של צמחים במינהל המחקר החקלאי, נותנת שירותי איבחון מתקדמים לכל הגידולים - גידולי שדה ותעשייה, עצי פרי, פרחים ונוי - במהלך כל השנה.

השירות כולל: איבחון כמותי של מחוללי מחלה - חידקים, פטריות, נמטודות ומזיקים אחרים - במטרה למנוע הפצת מחלות על-ידי מקורות אילוח פוטנציאליים; בדיקות מקדימות למניעת מחלות בפקעות זריעה של תפוז"ד מייבוא ומייצור מקומי; בדיקת חומר-ריבוי: זרעי ירקות ופרחים, יחורי ציפורן, חוחובה, בצלים ובצלצולים, שננות שום, פקעות פרחים ועוד; מיפוי שדות לאיתור פגעים שוכני-קרקע, כגון דוררת ונמטודות חופשיות; ניטור מחוללי מחלות בזבל, בקומפוסט, במצע שתילה ובמי השקיה; בדיקת נגיף הטריסטזה בפרס. תעריפי התשלום בעד כל השירותים הם נמוכים, שכן מינהל המחקר החקלאי, שקבע אותם, הוא כידוע מוסד ללא כוונת רווח.

תבלינים חדשים לסלט ירוק

המגמה בעולם כיום היא - קניית סלט מוכן, באריזה המכילה תערובת ירקות ותבלינים טריים חתוכים. השווקים בארץ ובעולם תרים אחר מקורות זמינים וקבועים של ירק. ישראל התחילה לייצא כמויות גדולות של תבלינים טריים לשוק הבין-לאומי וההערכה היא שאלה יתמידו לעלות. כבר כיום, יצוא התבלינים הכולל מסתכם בכ-35 מיליון דולר בשנה.

מינהל המחקר החקלאי, בשיתוף פעולה עם "אגרוסקו" וחקלאים שונים, שוקדים על האגרוטכניקה של מיני תבלין חדשים, ובקרב מאוד יהיה אפשר להשיג בשווקים את המינים האלה: רוקולה - סוג של חמצץ המתאים לסלט ירקות, אך בעל עלים גדולים יותר; חרדל אדום - צמח תבלין המעניק לסלט צבע אדמדם בזכות עליו ומוסיף לו טעם חרדלי; מיצורה - חסה מיוחדת ממוצא יפאני שעליה טעימים ביותר; שום סיני, בזיל לימוני וקורנית לימונית - תבלינים המתאימים גם לבישול דגים, ושמלבד טעם התבלין המקורי מקנים גם ניחוח לימוני.

חשוב להדגיש, כי התבלינים נקיים מכימיקלים.

אקליפטוס - גידול רווחי באדמות שוליות

זה שנים רבות, שבעמק יזרעאל מתרחש תהליך מסוכן ובלתי-הפיך של יציאת קרקעות ממעגל הייצור החקלאי, בהיקף של כ-40 אלף דונמים, עקב המלחה והרס מואץ של מבנה הקרקע בשל מי-תהום רדודים. עד כה כבר השקיעה קק"ל יותר מעשרה מיליוני שקלים כדי לסייע למשקים באיזור לעבד את אדמותיהם בשיטות ניקוז מקובלות ויקרות. לאחר חיפושים קדחתניים אחר פתרונות לבעיה סבוכה זו - מסתמן פתרון בדמות מודל של "ניקוז ביולוגי": נטיעת עצי אקליפטוס.

האקליפטוס, אותו העץ שליווה את תחילת ההתיישבות בארץ כמייבש ביצות, מוכר כעמיד למי-תהום גבוהים ולמליחות, ומטע אקליפטוס יכול אפוא להיות פתרון זול יחסית לבעיה, ולשמש חלופה כלכלית לקרקעות בלתי-מעובדות. מינהל המחקר החקלאי, בשיתוף עם הקרן הקיימת לישראל והתחנה לחקר הסחף, החל לפני כארבע שנים מחקר בקרקעות עמק יזרעאל שפוריותן נידלדה, ובמסגרתו ניטעו בהן אקליפטוסים

על כ-500 דונם. לאחר ארבע שנות מחקר מסתמנת הצלחה רבה, ולדברי ד"ר יחיאל זהר, מנהל הפרויקט, פשוט אין חלופה אחרת. לדבריו, נטיעת יערות של עצי איקליפטוס במשקים ובקיבוצים בעלי קרקעות הסובלות מבעיות ניקוז והמלחה תבטיח שימושים בעלי פוטנציאל כלכלי, כלהלן:

1. שימוש בעצת האיקליפטוס לייצור MDF. נמצא, שללווחות MDF שיוצרו מעצי האיקליפטוס המקומיים יש חוזק כפול ויותר מהנדרש על-פי התקן האירופי. מפעל לייצור MDF כבר הוקם בצומת גולני, והוא מתוכנן לקלוט כמאה אלף מ"ק עצה לשנה.

2. פריחת עצי האיקליפטוס עשויה לשמש תחליף לפריחת פרדסי ההדרים ההולכים ומצטמצמים בחלקים שונים של הארץ ועמם מצטמצמת תוצרת הדבש המקומית. חלק מזני האיקליפטוס פורחים בקיץ, כשגשמי מקורות פריחה אחרים, והדבר עשוי לחסוך את יבוא הדבש בתקופות שבהן הביקוש לו עולה על הצריכה. תגובת הדבש הפוטנציאלית עשויה להגיע, בכמה מיני איקליפטוס, ל-60 ק"ג/ד', היינו - ערך מוסף של כ-100 דולר לדונם.
3. שימושים אפשריים נוספים: מוצרי עצה נסורה, חורשות למטרות נוף, נופש ותיירות, שימושים בעלים ובפרחים של מינים מסוימים למטרות דקורטיביות, ועוד.

לבד מהערך הכלכלי הגלום בנטיעת יערות איקליפטוס - חשובים לא פחות השיקולים של ניקוז הקרקע, עצירת הריסתה, עצירת המלחת מקורות המים, מניעת מפגעי תברואה, ועוד מטלות בעלות חשיבות לאומית ואזורית ממדרגה ראשונה. ממצאי המחקר הנ"ל עשויים להרחיב את יערות האיקליפטוס הן באזורים הנגועים והן בשטחים חקלאיים אחרים באזורי הארץ; ומי יודע? אולי עוד יחזור האיקליפטוס לימי זוהרו, והפעם יתפוס את הבכורה כגידול חקלאי, בדומה להדרים בימי זוהרם.

המחלקה לגידולי שדה ומשאבי טבע בגילת

המחלקה לגידולי שדה וגן בגילת עוסקת בלימוד הבעיות המרכזיות של הפלחה בנגב, בצד מתן שירותים לחקלאי האיזור. בשנים האחרונות מתמקד המחקר בשני תחומים עיקריים: אי-פליחה והזנה מינרלית, שני תחומים חשובים ביותר לפלחה החרבה.

שיטת הגידול באי-פליחה ובחיפוי בקש מאפשרת ניצול טוב יותר של מי הגשמים. חלקות הניסוי בגילת משמשות הן כחלקות מודל בלימוד השיטה והן כחלקות הדגמה לחקלאים. המחלקה עוסקת כיום בבחינת גידולים המתאימים לשיטת גידול זו, שילוב רעייה בממשך זה, ועוד.

הזנה מינרלית נכונה מאפשרת אף היא גידול מיטבי בפלחה החרבה. המודל לחיזוי חנקן, שפיתח ד"ר יעקב עמיר, מאפשר לאמוד, על-ידי מבחן ביולוגי, את כמות החנקן והזרחן בקרקע אשר יהיו זמינות לחיטה בעונת הגידול העוקבת. שיטה זו נמצאה כטובה מבדיקות הקרקע התקניות. כיום נותנת המחלקה שירות זה לחקלאי הנגב מדי קיץ, ובכך מתאפשרת קביעה נכונה יותר של כמות הדשנים שיש להוסיף לקרקע. כמו כן עוסקת המחלקה בהרחבת היידע בנושא החיזוי, הן לגבי הגידולים המתאימים לשיטת גידול זו והן לגבי השפעותיה לזמן ארוך. כיום בשלבי כיוול - בחינת מערך לחיזוי נזקי נמטודות, וכן פתרון אגרוטכני לצמצום הנזקים בחיטה. ברשות המחלקה תחנה מטאורולוגית אוטומטית, המספקת נתונים רבים באופן רצוף. נתונים אלו מגיעים לידיעת החקלאים - הן במענה קולי והן באינטרנט.

חוקרי השנה: פרופ' א. ארז וד"ר מ. פינס

תעודות "חוקר השנה" לשנת תשנ"ז - 1997 מטעם מינהל המחקר החקלאי הוענקו לפרופ' אמנון ארז מהמכון למטעים ולד"ר מרק פינס מהמכון לחקר בעלי-חיים, בטקס שנערך ביום 24.6.98 במרכז וולקני בבית-דגן.



במעמד זה נשאו שני הזוכים בתואר הרצאות מאלפות על עבודתם המחקרית. פרופ' גדעון חולתא, יו"ר הוועדה האקדמית של מינהל המחקר החקלאי, הציג את נימוקי הוועדה, ודבריו מובאים להלן.

פרופ' אמנון ארז נולד בירושלים בשנת 1935. את השכלתו האקדמית רכש בפקולטה לחקלאות של האוניברסיטה העברית בירושלים, שם קיבל תואר ראשון ב-1960, תואר שני ב-1962 ותואר שלישי ב-1968, על מחקר בנושא תרדמת פקעי עצי פרי שאותו ביצע במסגרת מינהל המחקר החקלאי. משנת 1969 הוא משמש כחוקר במכון למטעים של מינהל המחקר החקלאי, בו שימש גם כמנהל מחלקה וכמנהל המכון, והוא נמנה כיום עם בכירי החוקרים במכון.

פרופ' אמנון ארז השתלם במוסדות מחקר חשובים בקנדה, בארה"ב ובצרפת. בשנת 1987 מינתה אותו האוניברסיטה העברית, לאחר פרוצדורה אוניברסיטאית מלאה, לחבר-הוראה בדרגת פרופסור-חבר להורטיקולטורה, כאות הערכה לעבודתו המדעית. בשנת 1988 מינתה אותו לפרופ' עמית להורטיקולטורה גם אוניברסיטת ג'ורג'יה בארה"ב. באחרונה התמנה לחבר האגודה האמריקאית למדע המטעים - חברות המוענקת לחוקרים נבחרים ובודדים על תרומתם הייחודית.

תחומי המחקר של פרופ' ארז כוללים היבטים רחבים מאוד של סוגיות הורטיקולטוריות, בעיקר בנושאים האלה: תרדמה ושבירתה, בקרת צמיחה, עיצוב צורות חדשות לעצי פרי, גידול עצי פרי בחממות ובמצע מנותק, וגידול פירות אורגניים. פרופ' ארז הוא חוקר מטעים מיוחד, המשלב בפועלו המחקרי הבנה הורטיקולטורית מעמיקה וקשר מיוחד לפיתוח וליישום רעיונות חדשניים ומקוריים לתועלת הנוטעים בארץ ובעולם.

בתחום הפיסיולוגי הוא עסק במחקרי הבנה של תהליכי התרדמה בעצי פרי, שהביאו לאיפיון הדרישות האקלימיות של עצי פרי ולפיתוח מודל אקלימי, ולהבנת השינויים בהרכב החומצות השומניות בממברנות תאי הפקע וברמת המים של הפקע והשפעתם על התרדמה.

בתחום היישומי תרם אמנון רבות לפיתוח חומרים וטיפולים המאפשרים גידול פירות נשירים, בייחוד אפרסק, באזורים חמים, ובהקדמת עונת הקטיף של פירות אלה בישראל - דבר שאיפשר לקבל מוצר יחודי שנתן לחקלאי ישראל יתרון תחרותי בשוקי העולם. הוא פיתח את "המטע הנייד" - גידול עצי פרי במצע מנותק במכלים וניודם לחדרי קירור. הוא גם פיתח את שיטת הצינון-בהתנדפות של עצים נטועים בקרקע, לשם סיפוק דרישתם לקור. בשימוש בשיטותיו הגיעו החקלאים לייצור פירות מחוץ לעונתם, והודות לכך זכו במחירים גבוהים מאוד בשוקי חו"ל.

אותה גישה של מציאת גומחות (נישות) שיווקיות יחודיות הנחתה את אמנון גם בפיתוח גידול תאני בכורות. גידול בבתי רשת, ללא שימוש בקוטלי-חרקים, מאפשר הנבת פרי איכותי באביב במקום בקיץ.

הישגים אלה, ועוד רבים אחרים, הקנו לפרופ' ארז מעמד מכובד מאוד בארץ ובעולם. בנוסף לפעילותו המחקרית, המתבטאת בתקציבי מחקר, בפרסומים רבים ובהזמנות לכנסים יוקרתיים, תורם אמנון גם לחינוך דור המשך של חוקרים ונוטעים על-ידי הוראה והנחיה לסטודנטים וחוקרים צעירים. כמו כן ראויים לציון קשריו המצוינים עם הנוטעים בארץ, ופעילותו הבין-לאומית הענפה באגודות מקצועיות. ומעבר לכל אלה, תרם אמנון מזמנו גם בתפקידי ניהול שונים ובחברות בוועדות רבות.

כאות הערכה לפעילותו המדעית הענפה במשך 35 שנים, ולתרומתו הרבה לקידום ענפי המטע בישראל, מצאה הוועדה האקדמית של מינהל המחקר החקלאי את פרופ' אמנון ארז ראוי לתואר "חוקר השנה לשנת תשנ"ז - 1997". ד"ר מרק פינס נולד בסין בשנת 1947 ועלה ארצה עם משפחתו בשנת 1952. הוא סיים את ביה"ס החקלאי בפרדס-חנה בשנת 1966, ואת השכלתו האקדמית רכש באוניברסיטת בן-גוריון בנגב, שם קיבל תואר ראשון בביולוגיה ב-1972, ותואר שני בביוכימיה ב-1976. את עבודת הדוקטורט עשה בפקולטה לחקלאות של האוניברסיטה העברית בירושלים, וזו העניקה לו את התואר השלישי בשנת 1980. מאז עובד ד"ר פינס כחוקר במחלקה לעופות, במכון לחקר בעלי-חיים של מינהל המחקר החקלאי. בשנים 1984/5 ו-1994/5 השתלם ד"ר פינס כמדען-אורח במעבדות מחקר מהשורה הראשונה בארה"ב.

עוד בעבודות הדוקטורט שלו התבלט ד"ר פינס במנהיגות, במקוריות, בהעמקה, בתושייה ובדבקות במטרה.

בעבודתו המחקרית השכיל לשלב מחקר אנדוקריני, מולקולרי ותאי - ברמה גבוהה מאוד, הן במחקר החקלאי והן במחקר הרפואי, לפתרון הפרעות בחיות משק ואדם, הקשורות עם ייצור קולאגן וחלבונים-מבנה אחרים. בעבודתו המחקרית עשה ד"ר פינס דרך ארוכה, מחקלאות לרפואת האדם - ובחזרה. המנגנונים הביולוגיים שחשף בבעלי-חיים הקשורים בהפרעות בחיות משק הובילו למציאת פתרונות למחלות עור קשות באדם, רובן חשוכות מרפא. מנגנונים אלה נמצאו גם חשובים להבנת מנגנונים הגורמים מחלות והפרעות הקשורות ביצירת קולאגן, ובכלל זה שחמת הכבד וסרטן.

ראויים לציון מיוחד מחקריו בשנים האחרונות בהלופוגינון - חומר המעכב באופן ספציפי את ביטוי הגן ליצירת קולאגן מטיפוס אחד, ולכן בעל פוטנציאל רב לטיפול במחלות קולאגן באדם ובעלי-חיים במשק החקלאי. מחקר זה, שהתחיל בחקר היקרעות עורות בעופות במשחטות - יצר ידע שאומץ ברפואת האדם, הועמק והורחב, ואומץ מחדש במחקר החקלאי במטרה למנוע סירחות ריאה בבקר הגורמות פחתים כבדים. מדובר בתגלית מרשימה, העשויה להתפתח בעתיד הקרוב לתרופה חשובה מאוד לתחומים נוספים. מרק הקים סביבו קבוצת מחקר פעילה ועתירת תקציבי מחקר, וחינך דור של חוקרים חדש שאותם הוא הנחה ומנחה בעבודת הדוקטורט.

רשימת פירסומיו של ד"ר פינס, הכוללת מאמרים בטובים שבכתבי-העת, פרקים בספרים, פטנטים והזמנות ווקרתיות לכנסים בין-לאומיים, לא רק מרשימה בכמותה ובהיקפה, אלא אף מעידה על יכולתו הבלתי רגילה להעמיק ולהתמודד בהצלחה רבה עם תחומים שונים וחשובים בו-זמנית.

כאות הערכה להישגיו המחקריים המרשימים בעשור האחרון מצאה הוועדה האקדמית של מינהל המחקר החקלאי את ד"ר מרק פינס ראוי לתואר "חוקר השנה לשנת תשנ"ז - 1997".