

# על חקר זרעים ובדיקתם

בתחנה לחקר החקלאות בית-דגן

דה. לא די היה עוד בבדיקת הזרעים מרצונו הטוב של החקלאי או סוחר הזרעים, לפני הזריעה, והרחקת הרע ביו-תר מתוכם, אלא צריך היה להתחיל בפעולה מכוונת לשיפור טיבם של הזרעים. כמכשיר-עזר רב-משמעות לקראת פעולה מכוונת בשיפור טיבם של זרעים, נראה לנו הפעלתו של חוק זרעים אשר יבטיח מחד, רמה ותקנים קבועים לזרעים השונים, ומאידך — יאפשר הקמתו של גוף לביקורת ולפיקוח על טיבו של הזרע-הזריעה המשווק.

הצעדים הראשונים לקראת חוק זה נעשו עוד ב-1950, כאשר על יסוד החוק מר שנצטבר במשך השנים במעבדה, ניי-סינו להעלות, בדומה למקובל בארצות אחרות, דרישות ותקנים לגבי טיבם של זרעים; אולם, רק ב-1956 הועבר ואור-שר בכנסת חוק הזרעים תשט"ז. חוק זה מכיר בשני סוגי זרעים: האחד — זרעים מסחריים אשר עברו בדיקת מעבדה בלבד, והשני — זרעים משובחים אשר עמדו בבדיקת מעבדה ושדה כאחד.

גידולם של זרעים משובחים, קבע חוק הזרעים, ייעשה מזנים מומלצים בלבד. — כגוף לביקורת — הוקם אז השירות לביקורת זרעים, באגף להגנת הצומח; וכמעבדה הרשמית — הוכרה המעבדה לבדיקת זרעים בבית-דגן. לכל מקרה החורג מהמצויין בחוק והמצריך שיקול מחדש, של אנשי מקצוע, לגופו של ענין, ממנה החוק את הרשות ליציאת זרעים משובחים, אשר ית"ר שלה הוא מנהל המחלקה לזרעים של התחנה.

כתוצאה מהנ"ל הפכה המעבדה לבדיקת זרעים, עם הופעתו של חוק הזרעים, למחלקה הכוללת את ארבע היחידות הבאות: א. יחידה לזנים מומלצים; ב. מעבדה לבדיקת זרעים; ג. יחידה לזרעי תפוא"ד; ד. יחידה לריבוי זרעים.

אות או העדר תרדמה, משכה, אופטי-מום תנאי הנביטה ועוד; מאידך, הוקדש חלק-הארי של זמננו להדרכה, להדגמה ולשכנוע ללא-ליאות. מעט-מעט החל המושג זרע קורס עור ועצמות, נפחנו בו רוח-חיים, ואישי-המשק החל להכיר ב"עובדה, שהזרע הוא דבר חי ויש להת-יחס אליו בהתאם לזה. הנסיגות שבוצעו באותם הימים וכן גם הרצאותינו, חבקות "עולם ומלואו" — החל באופן היווצר הזרע, זמני זריעה, מועדי קציר ואסיף, ייבוש, איסוס וכיו"ב.

בד בבד עם עבודת ההדרכה הענפה שנעשתה באותם הימים לשיכנוע החקלאי הישראלי, ראה פרופ' פלאוט בענף

## ב מ ח ק ר

הזרעים כבר אז מקור הכנסות של מט"ב-חוץ שאין לזלזל בו וכדי להבטיח מראש את "חדירתנו לשוק המשותף", צירף את המעבדה לבדיקת זרעים לאי-גוד הבינלאומי לבדיקת זרעים I.S.T.A. מאז משמשת ישראל חברה פעילה באי-גוד זה ולוקחת חלק בכמה מוועדותיה. חברות זו מבטיחה את ההכרה הבינלאומית מית בתעודות המעבדה, וכאשר אנו מעידים על טיבם של זרעים, הרי שאין זה טיב יחסי בלבד, אלא טיב ברמת-תקן שווה לזו של הארצות המתקדמות ביותר בשטח זה. עובדה המקנה לתוצרתנו שוויון בין השווים.

עם החדרת ערכם של הזרעים להכרתו של החקלאי הישראלי, עם התפתחותו של ענף הזרעים בעולם ועם המיתון של חברות הזרעים בישראל, החלה גם המעבדה לבדיקת זרעים, שעבדה על בסיס וולונטרי גרידא במה שנוגע לחלק השרותים, לשנות את צביגונה ויעור

תחילתה של המחלקה לזרעים נעו-צה במעבדה לבדיקת זרעים, שנוסדה ע"י פרופ' פלאוט לפני כ-25 שנה. מת-לקה זו מהווה למעשה בבואה נאמנה של התפתחות ענף הזרעים בישראל, ומ-תוך כך קשה להפריד ולדבר על האחת בלי להתעכב על השניה.

כיום ברור לכל, כי הבטחת טיבם של זרעים מהווה צעד ניכר קדימה לקראת המלחמה ברעב. ברם, לא כן היה כאשר נוסדה המעבדה לבדיקת זרעים. הזרע הטוב, אומרת כיום סיסמת ארגון המזון והחקלאות (F.A.O.), אינו עולה — הוא משלם. וזאת למעשה ניסה פרופ' פלאוט להחדיר בראשית דרכו בארץ, להכרתו של החקלאי הישראלי, כדי שיוכל גידול הזרעים ליהפך לענף, בין בשוק המקומי ובין בשוק הבינלאומי. מי יש להבטיח את טיבו, ולו גם בהשקעה כספית נוספת.

המעבדה לבדיקת זרעים דאז היתה שונה בהרבה מזו של היום, כלי מועט שהכיל את המרובה. התגוררנו ברחובות, בכפיפה אחת עם מחלקת ההדרכה, שהייתה עוד בתחום התחנה, והמחלקות לפליחה ולירקות היו שותפות גם הן להדרגה. כנחשנו היה אז 2 תרמוסטטים, אשר אחד מהם שימש לנו בשעת הדחק, לאחר שכיסינו אותו בלוח, גם לשולחן. היו אלה ימים טובים, בהם טרם הכרנו את המושג תקציב, ונראה שלא רק האנשים של אז היו אחרים, אלא גם הזרעים... הם התחשבו בנתונים ולא היוו בעיות, ובמידה והיו, היו אלה מסוגו של חקלאי שבא להתאונן כי הזרעים של אגוא"ד שקנה מעל דוכנו של מוכר לפיצוח, לא נבטו, למרות מה שהי-כנת הקרקע, ההשקיה וכו' וכו' היו אופטימליים.

עבודת המעבדה בשנותיה הראשו-נות התרכזה, מחד במחקרים הקשורים בלימוד "גפשי הזרע" ע"י קביעת מצי-

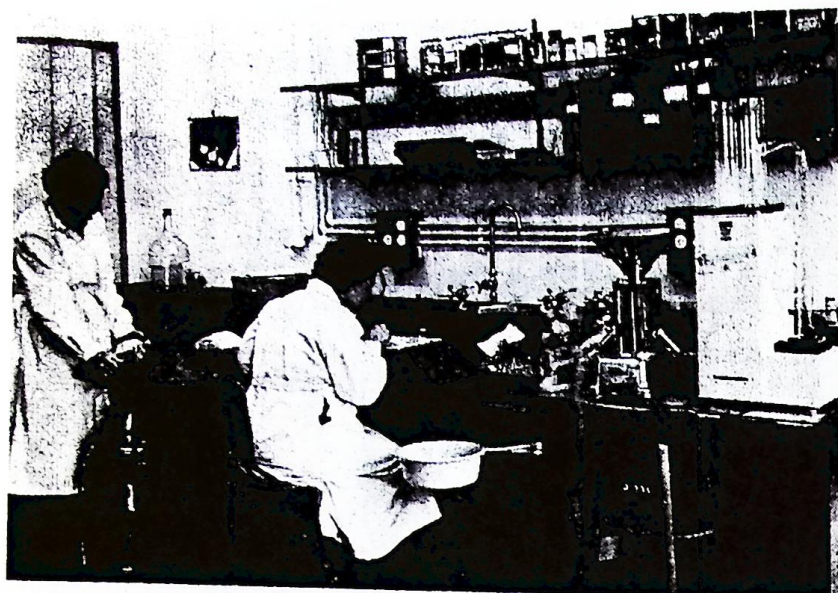


בד בבד עם התפתחותו של מדע הגנטיקה בעולם, מתרבות והולכות גם האפשרויות ליצירת זנים — כל זן ויעודו מראש: מאוחר או מוקדם, עמיד למחלה זו או אחרת, לאדמה כבדה או קלה וכיו"ב. לא עוד נדרש ממיכסת ה"זרעים", שתהיה בעלת אחוז גבוה, או בגבולות התקן לנקיון מעשבים שונים בלבד, אלא שיהיו אלה זרעים הנושאים בחובם את היעוד אליו נתכוון המגדל שזרע אותם. אי-לואת מושם ה"דגש" בשנים האחרונות, על קיומה של רשימת זנים מומלצים, ממנה החקלאי יכול לבחור לו את הזן הרצוי לו למטרה זו או אחרת. חוק הזרעים מחייב את בדיקתו ותיאורו של כל זן חדש ע"י היחידה הנ"ל, ואישורו ע"י הוועדה לאישור זנים. הוועדה מורכבת מבאי-כוח המחלקה המקצועית בתחנה, במשרד החקלאות, השירות לביקורת זרעים, מינהל ההדרכה, המגדלים, ויועצים בהתאם לצורך בכל מקרה. הרשימה המאושרת מתפרסמת ע"י המחלקה אחת לשנה ברשומות, כשהתיאור המדויק של הזנים, במידה ואינם מופץ ד"הצורך, שמור במחלקה לזרעים.

זכותה של הוועדה גם להוציא זנים מהרשימה. בדרך כלל, יש לדעת מומחים, למעט במספר הזנים ברשימה, כדי להקל על שמירת טהרתם. נוהלי העבודה



השולחן שהפך שוב להיות מנובטה



אחת מפניות המעבדה לבדיקת זרעים

דה, שיטות מבחן הזן וכיו"ב נקבעים ע"י הוועדה לגופו של כל גידול בפני עצמו.

מתפקידה של היחידה הנ"ל, לא רק לבדוק ולתאר זנים חדשים, אלא גם הקיימים ולעמוד על המשמר במה שנוגע לזנים ובאיוז מידה תואמים הם את תיאורם האורגינאלי ברשימת הזנים. לשם כך נערכות מדי שנה השוואות שדה של זן מסוים ממקורות שונים, ולפיהן אנו קובעים באיוז מידה סטה הזן כתוצאה מעבודת המטפח או המברר, או כתוצאה מהפרייה זרה, מתכונותיו הראשוניות. סיכומי השוואת מקורות אלה מתפרסמים מפעם בפעם בחוברות המחלקה לזרעים, המוצאים לאור ע"י המחלקה לפירסומים של המכון הלאומי לחקלאות. אם הסטייה תגיע לממדים גדולים, הדבר יחייב בדיקת אותו המקור מחדש ואישור הזן ע"י הוועדה לאישור זנים, כזן חדש.

#### ב. המעבדה לבדיקת זרעים

במעבדה לבדיקת זרעים העבודה נעשית במסגרת מקומית ובתחום הבינלאומי. המסגרת המקומית כוללת את תת-הסעיפים הבאים: 1. אישור זרעים משובחים; 2. אישור זרעי ייצוא; 3. אישור זרעי ייבוא; 4. ביקורת זרעים במסחר; 5. שירות לחקלאים.

בתחום הבינלאומי, לוקחת המעבדה חלק: 1. בבדיקות היקש Reference test לנביטה ונקיון; 2. בבדיקות היקש לקביעת המחלות המועברות על-ידי זרעים; 3. בוועדה הבינלאומית למחקר בבעיות נביטת הזרעים; 4. בוועדה בינלאומית לחקר בעיות ההחסנה והרטיבות בזרעים.

1. אישור זרעים משובחים. — עבודה זו מבוצעת תוך קשרי עבודה הדוקים עם השירות לביקורת זרעים, כשהביקורת וכן החלק האדמיניסטרטיבי של הבקשה לגידול זרעים, הוצאת האישור או הפסילה וכיו"ב, נעשות על-ידי השירות. למעבדה לבדיקת זרעים מגיעים הזרעים שנלקחים ע"י המפקחים, בשלב של תוצרת מוגמרת. כאן הם נבדקים לנקיון הזן, לנקיון מעשבי-בר, נביטה, נקיון ממחלות המועברות ע"י הזרעים, נזק מכאני וכו', ובהתאם לנ"ל הם מקבלים את אישורם או פסילתם ע"י המעבדה.

כל בעיה החורגת ממסגרת התקנות, כמו שינוי תקן, אישור מפיק ועוד, — נידונה ע"י הרשות ליצירת זרעים משובחים, אשר יוה"ר שלה הוא גם מנהל המעבדה לבדיקת זרעים. כל ה"דוגמאות המקבלות אישור, נורעות בחלקות שדה לשם ביקורת נוספת. — והיה אם יתלונן החקלאי על טיבם של הזר-



עם המשובחים שקנה, קיימת תמיד חלק-  
קת הביקורת בה מבוצעות בדיקות קפ-  
דניות, בעיקר באשר לטוהר הזן, בהיות  
חלקות אלה קטנות הרבה יותר משטח  
השדה, הרי שהביקורת המבוצעת בהן  
יכולה להיות קפדנית הרבה יותר מזו  
המבוצעת בשדה, ע"י המבקרים. שיטה  
זו היא המקובלת גם בחוץ-לארץ וידועה

בשם Pre and Post Control.

בדומה לאיגוד הבינלאומי הקיים  
לגבי המעבדות לבדיקת זרעים, קיים  
כיום באירופה גם איגוד סמי-בינלאומי  
לגידול זרעים משובחים O.E.C.D.  
איגוד זה, אשר עד לזמן האחרון נועד  
לזרעי-מרעה בלבד, מרחיב עכשיו את  
היקף העבודה גם לזרעי דגניים וסלק-  
זיכר, תוך מגמה להקיף במשך הזמן  
את כל הגידולים. עד הזמן האחרון היו  
חברות באיגוד זה רק הארצות שהיו  
חברות בשוק האירופי המשותף; כיום  
קיימת אפשרות של הצטרפות לכל ה-  
ארצות החברות ב-F.A.O. וגם ישראל  
מועמדת רצינית להצטרפות.

2. אישור זרעי ייצוא. — בתוקף

חברותה של המעבדה לבדיקת זרעים  
באיגוד הבינלאומי לבדיקת זרעים, היא  
זכאית גם להוצאת תעודות בינלאומיות,  
הידועות "כתעודות ורודות" של I.S.T.A.  
תעודות אלו מחייבות לקיחת הדוגמה  
ע"י מפקחים שהוסמכו ע"י המעבדה  
לבדיקת זרעים (במקרה זה פקחי שירות  
הביקורת לזרעים), החתמת השקים, ו-  
הבטחת העובדה שהצרכן מקבל אותו  
חומר שעליו ניתנה התעודה, ללא שי-  
נוי כלשהו, כגון חיטוי נוסף, מיון מחדש  
וכיו"ב. הזרעים נבדקים לגבי נקיונם,  
נביטתם ומצבם הסניטרי.

רמת התקן נקבעת אמנם ברוב המק-  
רים ע"י הארץ המייבאת, אולם על אף  
זאת, הרי העובדה שהתנאים האובייקטי-  
ביים הטובים השוררים בארצנו לייצור  
זרעים שוררים גם ביתר ארצות אגן ים-  
התיכון, והוצאות הייצור בהן זולות מאשר  
אצלנו, מחייבת אף אותנו ללא-ספק להק-  
פיד הקפדתית על רמה זו.

יש לזכור כי טיב התוצרת הוא  
אמצעי ההתחרות היחיד העומד לרשותנו  
לרכישת השווקים, ויש איפוא לשמור

עליו בכל מחיר, ולו גם ע"י התקנת חוקי  
ייצוא העוברים כעת את שלבי אישורם  
הסופיים. לכאורה ידמה לא-אחת, בעיקר  
למייצאי הזרעים, כי תקנות אלו לא באו  
אלא להצר צעדיהם ולחבל בייצוא, אולם  
אין ספק כי בטווח רחוק יותר, מסמנים  
חוקים אלה צעד קדימה בשלבי ההתפת-  
חות של ענף הזרעים בישראל, ויש לקד-  
ם בברכה.

3. אישור זרעי יבוא. — חלק זה  
של עבודת המעבדה לבדיקת זרעים  
מבוצע בקשר הדוק עם מחלקת ההסגר  
באגף להגנת הצומח. בהגיע מכסת זר-  
עים ארצה, מופרשת דוגמה ע"י מדור  
ההסגר ומועברת למעבדה, לבדיקת נקיון  
מעשבי-בר, ממחלות העוברות באמצעות  
זרעים, ולנביטה. הדגש במקרה זה הוא  
על שתי הראשונות, והכוונה היא למנוע,  
או לפחות לעכב במידת האפשר, הכנסתם  
של עשבי-בר שאינם מצויים בארץ, או  
של מחלות הנישאות ע"י הזרעים ואשר  
טרם התנסינו בהן בישראל.

4. ביקורת זרעים במסחר. — כפי  
שהוזכר לעיל, קובע החוק תקן מסוים

## "זרעים"

אגודה שיתופית  
לגידול זרעים מבוררים בע"מ  
גדרה



**כל זני העונה -  
באריזה אורגינלית**

להשיג:  
**בכל חנויות הזרעים הגדולות**

זרעי

**חב' "הזרע"**

**ערובה  
ליבולי שיא**

**בירקות  
גידולי פלחה  
ומספוא**



טה, השפעת פגעים ומחלות שונות על טיבם של זרעי תפוא"ד, השפעת תנאים אגרוטכניים על טיבם של זרעים, החס-נת זרעים ועוד. — נושאי מחקר אלה רובם ככולם הם תוצאה ישירה מעבודת תה היומיומית של המחלקה בשיפור טיבם של הזרעים, כי "זרע לזרע הוא לחם לאוכל".

כפי שסוכמה בסעיפים המובאים לעיל מהווה רק חלק מעבודת המחלקה. למעשה, עסוקה כל אחת מהיחידות הנ"ל בעבודות מחקר מקיפות, החייבות לעזור בהתקדמות המעשית של כל אחת מהן. — עבודות אלו כוללות: הבחנת זנים ב-מעבדה, סקר מחלות העוברות ע"י זרעים, קביעת תנאים אופטימאליים לגבי-

לגבי הזרעים השונים במסחר. מתפקודו של השירות לביקורת זרעים לוודא ב-מידת האפשר את הצהרתו המודפסת של סוחר הזרעים. — גם כאן עובדת המעבדה לבדיקת זרעים בקשר הדוק עם השירות לביקורת זרעים, כשפקחי השירות נוטלים את הדוגמאות והמעבדה בודקת את הזרעים וקובעת את טיבם. תוצאות הבדיקות מועברות לטיפולו האדמיניסטרטיבי של השירות. במקרה שהזרעים אינם עומדים ברמת התקן, מתבטא הטיפול בהערה, בנויפה, בהתראה ובסופו של דבר אף בתביעה למשפט של סוחר הזרעים.

5. שירות לחקלאים. — מחוץ להנ"ל עומדת המעבדה לבדיקת זרעים על ציודה לשירותו של כל מעוניין בכל הגורע לבדיקה שיגרתית של דוגמת זרעים, או בפתרון בעיות המצריך העמקת יתר והמסתיים, לא אחת אף במחקר מקיף.

ג. היחידה לזרעי תפוא"ד.

במקביל לעבודה הנעשית באישור זרעים משובחים, נעשית עבודה גם ב-אישור זרעי תפוא"ד משובחים. אם כי פרטי העבודה והביצוע שונים הם בתכלית בשני סוגי הזרעים, הרי העקרון הוא אחד — לעקוב אחר הזרעים בכל שלבי התפתחותם, ורק לאחר שהזרעים מבטיחים לפתח, בתנאים נאותים, צמח בריא וגורמאלי הנושא בחובו את תכונות הזן, אותו הוא מייצג, רק אז מקבלים הם את אישורם.

ד. היחידה לריבוי זרעים.

גם יחידה זו יסודה בהבטחת טיבם של זרעים, ובמקרה זה בעיקר הבטחת טוהר הזן של הזרעים. — מתוך כך משתרש תולך הנוהג, שהזכות לגדל זרעי יסוד (דור ראשון לריבוי לאחר זרעי המטפח) ניתנת למטפח או לבאי-כוחו המוסמכים על ידו. מתוך כך הטיה לה התחנה לחקר החקלאות את תפקיד ריבוי הזרעים שטופחו ע"י חוקרי התחנה, על יחידה זו במחלקה לזרעים. — שלב זה בעבודתנו אף הוא למעשה הכנה לחוק, הנמצא כעת בשלב התהוות והוא — חוק להגנת זכויות המטפח, עליו נרחיב את הדיבור עם פרסומו. יצויין שעבודת המחלקה לזרעים,