



גיליון מס' 30  
אפריל 2011  
ניסן תשע"א

# ניר & תלם

ירחון לנושאי גידולי שדה מיכון והנדסה בחקלאות



40

אפקט הגשם  
בקרקות מהודקות

34

משחק הכוחות

16

זיכרונות מבית הספר  
החקלאי כדורי

12

מחלת הגרב באגוזי  
אדמה

9

התמודדות עם מזיקים  
בסורגום דו-קצירי  
לתחמיץ

## ניר ותלם

ירחון לנושאי גידולי שדה  
ומיכון והנדסה בחקלאות

ירחון היוצא לאור מטעם ארגון עובדי הפלחה, שה"מ, משרד החקלאות והמיכון להנדסה חקלאית. מיסודו של "גן שדה ומשק" ו"מיכון והנדסה בחקלאות"

מו"ל: ארגון עובדי הפלחה

### כתובת המערכת:

ארגון עובדי הפלחה, ת.ד. 305 הרצליה ב',  
טלפון: 09-9604080, פקס: 09-9604087  
אתר: [www.falcha.co.il](http://www.falcha.co.il)  
דוא"ל: [falcha@cotton.co.il](mailto:falcha@cotton.co.il)

### עורכת: מיכל צוריאל

דוא"ל: [nir-vetelem@cotton.co.il](mailto:nir-vetelem@cotton.co.il)

### עורך מקצועי לענייני מיכון והנדסה:

יוסף כץ: 050-7321326  
דוא"ל: [mikun@cotton.co.il](mailto:mikun@cotton.co.il)

### מערכת: אורי נעמתי, פני מהר"מ,

נחום הלפגוט, שלמה שמואלי, אבישי זה, ד"ר זאב שמילוביץ

### פרסום ומודעות - בנושאי ג"ש

#### ומיכון והנדסה:

אהובה צרפתי: 03-7516615  
052-2723062 | פקס: 03-7516614  
[ahuvatz@bezeqint.net](mailto:ahuvatz@bezeqint.net)  
הפקה: פרסום "שיאים"

### דפוס האזור בע"מ

ת.ד. 835 גבעתיים 53108  
[seim@hauser.co.il](mailto:seim@hauser.co.il)

המערכת אינה אחראית לתוכן המודעות

תוכן עניינים:

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| משולחן המנכ"ל.....                                             | 6  |
| בין עלון לעלון.....                                            | 8  |
| התמודדות עם מזיקים בסורגוס דו-קצירי תחמיץ.....                 | 9  |
| מקורות גנטיים חדשים לעמידות בפני מחלת הגרב באגוזי-אדמה.....    | 12 |
| פיתוח ממשק ומבחני קווים חדשים לגידול חימצה ירוקה עכו 2010..... | 16 |
| המנזר - זכרונות ורשמים מבית הספר החקלאי כדורי.....             | 23 |
| חשיבות שמירת דו-קיום חלקאות וטבע.....                          | 28 |
| מדור המיכון.....                                               | 31 |
| הממיר הקטליטי.....                                             | 32 |
| משחק הכוחות.....                                               | 34 |
| טרקטורים חשמליים.....                                          | 36 |
| החזרה מהירה.....                                               | 37 |
| מערכת הסעה לטרקטור "שרצועות".....                              | 38 |
| אפקט הגשם בקרקעות מהודקות.....                                 | 40 |
| תערוכת סימה 2011.....                                          | 45 |
| בחברות ובמפעלים.....                                           | 52 |
| רעיונות לסדנה.....                                             | 55 |



תמונת שער:

מבט לעבר בית השיטה.  
צילום: איתן סלע

# מקורות גנטיים חדשים לעמידות בפני מחלת הגרב באגוזי-אדמה

יואב שם טוב, אילן חדוות, יעל ברנד, ברוריה בן-דור ורן חובב - המחלקה לגידולי שדה ומשאבי טבע, מכון וולקני.

## תקציר

אחד הגורמים המקשים על התפתחות ענף אגוזי-האדמה לייצוא בקליפה הוא מחלת הגרב. מקור המחלה הוא כנראה במידבק של סטרפטומיצטים המוחדר לשדות על גבי פקעות תפוחי-אדמה. המחלה מתאפיינת ביבלות כהות המופיעות על גבי התרמילים ובכך פוסלות אותם לשיווק. נכון להיום, אין טיפול יעיל לנגע זה המתרבה במהירות בקרקעות הנגב המערבי ומהווה איום חמור על עתיד הענף כולו. כל הזנים המסחריים בישראל רגישים למחלה והינם בעלי שונות גנטית נמוכה, ולכן, על מנת לפתח זנים בעלי עמידות מלאה או חלקית למחלה יש למצוא מקורות אחרים. לשם כך סרקנו אוסף עולמי של 85 קווים של אגוזי-אדמה המייצגים את כלל השונות הגנטית של המין *Arachis hypogaea*, ובנוסף סרקנו 11 זנים וקווי טיפוח מסורתיים של מכון וולקני (סך הכל נסרקו 96 קווים) בשטח מאולח של כ- 7 דונם באזור חבל מעון. החלקה לא חוטאה כפורמלין על-מנת להגביר את רמת המידבק בקרקע. מכל קו נזרעו שלוש חזרות במבנה של שלושה בלוקים באקראי. מכל קו X בלוק נאספו כ- 300 תרמילים באקראי ועליהם נערכו בדיקות של אחוז הנגיעות בגרב, רמת בכירות, משקל תרמילים ממוצע, יחס אורך רוחב של התרמיל ונגיעות בפוזריום. נמצא כי טווח הממוצעים של הנגיעות בגרב בכל אוכלוסיית הקווים נע בין 1.3% ל- 69.4% עם ממוצע של 18.7% נגיעות. הזן חנוך המשמש כביקורת נמצא כבעל 24% נגיעות בממוצע. ניתוח שונות הראה הבדל מובהק בין הזנים ללא הבדל בין הבלוקים. מספר קווים מטיפוס "וירגיניה" היו בעלי רמת נגיעות נמוכה באופן מובהק בהשוואה לזן חנוך ועשויים להיות חומר גנטי פוטנציאלי לעמידות חלקית. מעבר לאלו, נמצאו שני קווים מטיפוס "ולנסיה" בעלי מבנה תרמיל ייחודי של קליפה גסה, שהיו בעלי נגיעות נמוכה ביותר (של כ- 2%-1%) ונחשבים כתנאי הניסוי כעמידים בצורה מלאה. מבחני קורלציה הראו כי אין תלות מובהקת בין רמת הנגיעות בגרב לבין משקל התרמיל ויחס אורך רוחב, לכן תכונות אלה אינן מהוות מחסום גנטי בטיפוח לעמידות לזנים בעלי תרמיל גדול ומאורך. נמצאה קורלציה מובהקת שלילית בין רמת הנגיעות הממוצעת בגרב לרמת הנגיעות הממוצעת בפוזריום.

משמעות הדבר שישנו קשר הפוך בין שתי המחלות, ויתכן כי קווים עמידים בפני גרב עשויים להיות רגישים יותר לפוזריום. עם זאת, אחד מקווי הולנסיה, קו 111, נמצא כעמיד באופן מובהק לשתי המחלות יחדיו. תוצאות הניסוי מראות בוודאות כי ניתן למצוא חומר גנטי עמיד לגרב. אולם, ניצולו של חומר זה חייב להיעשות במערכת של הכלאות בין טיפוס אגוזי-אדמה שונים תוך כדי לימוד המנגנון הגנטי של תכונת העמידות.

## חבוא

אגוזי-אדמה (אגא"ד) מוערכים כאחד מגידולי הקיץ החשובים בישראל. הגידול משתרע על שטח של כ- 35,000 דונם כאשר חלק ניכר מהתוצרת מיועד לייצוא בקליפה לשוקי אירופה היוקרתיים [1]. הגידול המסחרי של אגא"ד החל בשנות החמישים ובאופן מסורתי התפתח לאחד הגידולים היציבים מבחינת שוק הייצוא. תנאי אקלים מיטביים, ריכוזיות הגידול בקרקעות קלות (נגב מערבי), טיפוח זנים בעלי תרמיל גדול ובהיר, הקמתה של מועצה חזקה בעלת שליטה על כל תהליכי הייצור והשיווק, והקפדה ללא פשרות על איכות התוצרת ועיתוי השיווק, הביאו לפיתוחו של מוצר אקסקלוסיבי בעל שם בשוק המזון האירופאי.

אולם, בעשור האחרון אנו עדים לתופעה מדאיגה ההולכת ומתגברת של שחיקה מתמשכת באיכויות התרמילים של אגא"ד לייצוא בקליפה, כאשר אחוז התוצרת שנפסל לשיווק עקב תרמילים בעלי פגמים הולך וגדל. גורמים ביוטיים רבים משפיעים על תופעת שחיקת התרמילים באגא"ד (למשל פיתום, פוזריום ומלדרה), אך ניתן להצביע באופן מובהק על פגע קרקע עיקרי המוגדר כסכנה קיומית לענף - הגרב. הגרב הנו מחלה חדשה יחסית אשר תוארה לראשונה בישראל בשנת 1988. תסמיני המחלה מתחלקים לשתי קבוצות עיקריות, גרב יבללת (יבלות כהות ומכוערות; איור 1) וגרב רשת (רישות גס), המתפתחים על גבי התרמילים ופוסלים אותם לשיווק. ההנחה היא כי מחוללי מחלת הגרב הינם חיידקי קרקע מקבוצת הסטרפטומיצטים (*Streptomyces*) הנישאים ומוחדרים לשדות על גבי פקעות תפוחי-אדמה, המהוות אף הן חלק חשוב ממחזור הגידולים באדמות הנגב המערבי [2].

**טבלה 1: המספר הסידורי, השם, טיפוס השיווק וארץ המוצא של קווי אגא"ד אשר שמשו בניסוי הנכחי.**

| אינדקס | שם         | טיפוס    | מקור     | אינדקס | שם         | טיפוס    | מקור     |
|--------|------------|----------|----------|--------|------------|----------|----------|
| 1      | Turkestan  | Spanish  | אורוגואי | 62     | ADOM       | Virginia | ישראל    |
| 2      | LE 39      | Valencia | אורוגואי | 64     | 5659.7     | Virginia | ניגריה   |
| 5      | -          | Virginia | סין      | 65     | M866.73    | Valencia | ניגריה   |
| 6      | -          | Spanish  | סנגל     | 66     | JAPONES    | Spanish  | ארגנטינה |
| 7      | 117        | Virginia | אורוגואי | 67     | Chiba      | Valencia | תאילנד   |
| 8      | 41-48      | Runner   | חופה"ש   | 68     | Bassanga   | Virginia | זימבבואה |
| 13     | Natal      | Mixed    | דרא"פ    | 70     | Fu         | Virginia | סין      |
| 16     | Bunch      | Virginia | מלאווי   | 71     | Ehua no. 2 | Virginia | יפן      |
| 17     | American   | Valencia | מלאווי   | 75     | Se-li-Hwon | Runner   | סין      |
| 18     | RCM 455-3  | Valencia | פרגוואי  | 78     | Mao-Ming   | Spanish  | סין      |
| 19     | R.C.M. 544 | Valencia | ברזיל    | 79     | -          | Valencia | זימבבואה |
| 20     | SB41       | Spanish  | זמביה    | 80     | -          | Valencia | זימבבואה |
| 21     | BC205      | Runner   | דרא"פ    | 81     | US 216     | Valencia | בוליביה  |
| 22     | SB117      | Spanish  | זמביה    | 85     | Hua 37     | Valencia | סין      |
| 23     | SB152      | Virginia | זמביה    | 87     | ICG 2716   | Spanish  | אוגנדה   |
| 24     | BC42       | Runner   | סורן     | 88     | Mative     | Spanish  | מוזמביק  |
| 25     | AR12       | Virginia | זמביה    | 89     | Kaboko     | Spanish  | זימבבואה |
| 26     | AR122      | Mixed    | זמביה    | 90     | Kasawaira  | Valencia | זימבבואה |
| 27     | MS.28      | Virginia | זמביה    | 91     | RCM 21     | Virginia | ארגנטינה |
| 28     | KON        | Mixed    | זמביה    | 93     | RCM 239    | Valencia | ארגנטינה |
| 29     | L- MAN     | Spanish  | זמביה    | 94     | RCM 273    | Valencia | ארגנטינה |
| 30     | BMP30      | Virginia | זמביה    | 95     | RCM 323    | Virginia | ארגנטינה |
| 31     | F1-11      | Mixed    | זמביה    | 96     | RCM 385    | Valencia | ארגנטינה |
| 32     | 44D 1302   | Virginia | זמביה    | 97     | RCM 409    | none     | ארגנטינה |
| 33     | G 287      | Mixed    | הודו     | 99     | RCM 507    | Valencia | ארגנטינה |
| 34     | No 583     | Spanish  | הודו     | 102    | RCM 710    | Spanish  | ארגנטינה |
| 35     | No 457     | Runner   | הודו     | 104    | ZFA 3415   | Runner   | זמביה    |
| 36     | No 410     | Runner   | הודו     | 109    | US 825-1   | Virginia | בוליביה  |
| 40     | DL/63/534  | Virginia | דרא"פ    | 110    | US 861     | Valencia | ברזיל    |
| 41     | Tanganyik  | Mixed    | ישראל    | 111    | US 713     | Valencia | אקוודור  |
| 42     | NRN3       | Virginia | ישראל    | 112    | LOil       | Valencia | מקסיקו   |
| 43     | A.H.45     | Virginia | הודו     | 113    | SPZ 469-1  | Spanish  | פרו      |
| 44     | 178        | Runner   | ישראל    | 114    | SPZ 497-1  | Virginia | פרו      |
| 45     | 181        | Mixed    | ישראל    | 115    | Tatui-76   | Mixed    | קולומביה |
| 46     | 101        | Virginia | טייוואן  | 122    | Congo1     | Spanish  | קונגו    |
| 47     | 4001       | Virginia | ישראל    | 123    | Congo2     | Valencia | קונגו    |
| 48     | 1066-20    | Virginia | ישראל    | 124    | Congo3     | Valencia | קונגו    |
| 50     | 682        | Spanish  | ברזיל    | 125    | חנוך       | Valencia | ישראל    |
| 51     | 412        | Spanish  | ברזיל    | 126    | שולמית     | Virginia | ישראל    |
| 52     | White S 32 | Runner   | מרוקו    | 127    | הילה       | Virginia | ישראל    |
| 53     | FAV 153    | Valencia | פרגוואי  | 128    | A85        | Virginia | ישראל    |
| 54     | VIR        | Valencia | ונצואלה  | 129    | A89        | Virginia | ישראל    |
| 55     | -          | Mixed    | ארגנטינה | 130    | IS-51      | Virginia | ישראל    |
| 56     | 1318-6     | Virginia | ישראל    | 131    | A80        | Virginia | ישראל    |
| 57     | 1496-1     | Virginia | ישראל    | 132    | שוש        | Virginia | ישראל    |
| 59     | Almacenad  | Runner   | מקסיקו   | 133    | IS-57      | Virginia | ישראל    |
| 60     | N24        | Mixed    | מקסיקו   | 134    | A76        | Virginia | ישראל    |
| 61     | XM 27      | Virginia | ארגנטינה | 135    | IS-52      | Virginia | ישראל    |

## רשימת מקורות

1. המועצה לייצור ושיווק של אגוזי-אדמה, סיכום עונת הייצוא 2007/2008.
2. Kritzman G, Shani-Cahani A, Kirshner B, Riven Y, Bar Z, Katan J, Grinstein A (1996) Pod Wart Disease of Peanuts. *Phytoparasitica* 24:293-304.
3. Holbrook CC, Anderson WF, Pittman RN (1993) Selection of a core collection from the U. S. germplasm collection of peanut. *Crop Sci.* 33:859-861.
4. Holbrook CC, Anderson WF (1995) Evaluation of a core collection to identify resistance to late leafspot in peanut. *Crop Sci.* 35:1700-1702.
5. Holbrook CC, Timper P, Xue HQ (2000) Evaluation of the core collection approach for identifying resistance to *Meloidogyne arenaria* in peanut. *Crop Sci.* 40:1172-1175.
6. Holbrook CC, Dong W (2005) Development and evaluation of a mini core collection for the U.S. peanut germplasm collection. *Crop Sci.* 45:1540-1544.
7. Chu Y, Ramos L, Holbrook CC, Ozias-Akins P (2007) Frequency of a loss-of-function mutation in oleoyl-PC desaturase (ahFAD2A) in the mini-core of the U.S. peanut germplasm collection. *Crop Sci.* 47: 2372-2378.
8. Kang H, Gallo M, Tillman BL (2007) Distribution of allergen composition in peanut (*Arachis hypogaea* L.) and wild progenitor (*Arachis*) species. *Crop Sci.* 47: 997-1003.
9. Hari D. Upadhyaya (2005) Variability for drought resistance related traits in the mini core collection of peanut. *Crop Sci.* 45:1432-1440.
10. Kottapalli K, Burow M, Puppala N, Payton PR (2007). Evaluation of the US peanut mini-core collection for heat and water-deficit stress tolerance at reproductive stage growth. Western Region of the Crop Science Society of America, Las Cruces, New Mexico.

# המנזר - זכרונות ורשמים מבית הספר החקלאי כדורי

**מאז הקמתו בשנת 1934 ועד אמצע שנות החמישים היה כדורי שם נרדף לעילית. טובי הבנים הלכו ללמוד שם חקלאות. המסגרת היתה נוקשה וחסרת גמישות. מי שלא עמד בתנאי הלימודים והעבודה - הלך הביתה. התנאים הקשים ואיום הנשירה המוחשי גרמו לתלמידים לכנות את כדורי בשם "המנזר"**

מיכל צוריאל

נוקשה וחסרת גמישות. מי שלא עומד בתנאי הלימודים והעבודה - הולך הביתה. התנאים הקשים ואיום הנשירה המוחשי גרמו לתלמידים לכנות את כדורי בשם "המנזר", אולי גם כמחווה למנזר שעמד על פסגת הר התבור שלמרגלותיו הוקם בית ספר. ספר עב כרס ניתן לכתוב על תולדות כדורי מתקופת הקמתו ועד היום. אך מכיוון שהיריעה קצרה נתרכז בכתבה זו ב - 15 שנים ראשונות ובקווים המשותפים שאיפיינו את אורח החיים בכדורי.

## תולדות כדורי

הנדבן היהודי סר אליאס כדורי, בן למשפחה יהודית עשירה מבגדד, שהיה ראש הקהילה היהודית בשנחאי, שם התגורר, ציווה בצוואתו להעביר סכום כסף לממשלה הבריטית כדי שתבנה בית ספר כפי שתמצא לנכון. ממשלת המנדט מצאה לנכון להקים שני בתי ספר חקלאיים: אחד לאוכלוסיה היהודית ואחד לאוכלוסיה ערבית בטול כרם.

בסוף קיץ 1937 הגיע שאול ביבר, נער בן 14 לשערי בית הספר כדורי הר תבור. שלוש השנים בהן פעל המוסד החינוכי הספיקו להטביע את שמו כדורי כבית הספר החקלאי הטוב ביותר בארץ וביבר, לימים קצין חינוך ראשי בצה"ל, מספר כי "כדורי היה משאת נפש. היינו מחוייבים להגשמה ציונית שפרושה חקלאות ויישוב הארץ. באמת חשבתי בצעירותי שאהייה חקלאי. אחרת לא הייתי הולך לכדורי." ביבר לא היה לבד. בני נוער רבים בעיר ובכפר נשאו עיניהם לכדורי. שכר הלימוד הנמוך ובחינות הכניסה הבטיחו כי התלמידים יהיו קבוצת עילית מצומצמת. ואכן טובי הבנים בתקופה ההיא הגיעו אל בית הספר. יגאל אלון למד במחזור הראשון, עמוס בן גוריון במחזור ג', יצחק רבין במחזור ד', חיים גורי שנה אחריו ועוד רבים וטובים. הסופר משה שמיר היה חניך כדורי ואילו אחיו אליק, שעל דמותו ביסס שמיר את ספרו "פרקי אליק" היה חניך מקווה ישראל. אורח החיים הצפוי לתלמידים כלל לימודים ועבודה חקלאית. לא נהיו לנו שעות פנאי, נזכר ביבר, לפי חוקי בית הספר היינו צריכים להיות בתשע בערב במיטות כי מחר צריכים לצאת לעבוד. המסגרת היתה



על גג הבניין, ברקע הר תבור ובראשו המנזר שנת 1950.



הבניין המרכזי: חזית סימטרית עם מגדל כניסה במרכז.

שכר הלימוד עמד על 24 לירות ארץ ישראליות (לא"י) בתוספת 5 לא"י שהופקדו בזמן הכניסה לצורך כיסוי הוצאות לספורט, מלבושי עבודה ונזקים. לשם השוואה באותה תקופה שכר של פועל חודשי נע בין 8.4 ל - 13.5 לא"י. שכר הלימוד היה נמוך בהשוואה לשכר הלימוד בבתי הספר החקלאיים אחרים והתאפשר הודות לתקציב השנתי שהועבר לבית הספר מעזבונו של כדורי. במקווה ישראל, למשל, גבו שכר לימוד שנתי של 75 לא"י.

שנת הלימודים הראשונה החלה בקיץ 1934 עם 26 תלמידים. מספר הפונים היה גדול ועל כל מקום התמודדו ארבעה מועמדים. לאחר תקופת ההתארגנות ופתיחת בית הספר באו ימי שיגרה. התלמידים עבדו בשדה ובמשק, התאגדו שיחקו כדורגל במגרש שהוכשר לכך ושחו בבריכת ההשקיה. שני המחזורים הראשונים אף ערכו טיול שנתי למצרים, כאורחי משרד החקלאות המצרי.

עם הזמן מסתבר כי תפקיד מנהל המוסד החינוכי מציב את שלמה צמח בקונפליקט, שכן תפקידו מוגדר כפקיד בממשלת המנדט ומחייב אותו נאמנות לשלטון הבריטי. בנובמבר 1936, הוא מחליט להתפטר. למרות פרק הזמן הקצר בו שימש כמנהל צמח טבע את חותמו על המוסד כהנהיגו את מבחני הכבוד שהפכו למסורת ושם נרדף לאחוות בוגרי כדורי.

יגאל אלון, מבוגרי המחזור הראשון כתב כי בזיכרונותיו כי צמח הפלאנו בהרצאותיו ובשיחותיו על בוטניקה מזה ועל ספרות עברית וכללית מזה. הוא קרע לפני צוהר לערכי חברה ואדם ובעקיפין אל תנועת העבודה.

### האב המיתולוגי

לאחר התפטרותו של צמח אייש את התפקיד נתן פיאט, יליד 1894. פיאט נולד ברוסיה, למד חקלאות באוניברסיטת ברקלי ועלה לארץ. לימד בגימנסיה הרצליה ובמקווה ישראל. כשהוקם כדורי הצטרף לצוות המורים.

פיאט היה איש עדין, נזכר שאול ביבר, הוא מאד רצה להתקרב אל התלמידים ובמידה מסוימת הצליח. בערבי שישי היה מזמין את התלמידים אליו הביתה



נתן פיאט: מנהל בית ספר כדורי.

לשמע מוסיקה. היה לו פטיפון ותקליטים והוא היה משמיע אותם לתלמידים. אני הגעתי כי רציתי לאכול מהעוגות שאשתו, גברת פיאט הכינה, ובסיכומי של דבר פיאט גרם לי להתקרב למוסיקה קלסית.

12 שנים עברו מאז נפתחה הצוואה של הנדבן כדורי ועד הפתיחה הרשמית של בית הספר. בפרק הזמן הזה התנהלו מאבקים בירוקרטיים, כספיים ורעיוניים סביב הקמת בית הספר. מאבק מרכזי התנהל סביב מיקומו. הסתדרות האגרנומים בארץ הציעה את אזור יבנאל אך רעיון זה נפסל. המחלקה להתיישבות של ההנהלה הציונית הציעה את עמק זבולון והמחלקה לחקלאות של ממשלת המנדט הציעה שטח בגליל התחתון המזרחי למרגלות הר תבור. לוי אשכול, אשר פנה להנהלה הציונית, בשמה של הסתדרות הפועלים החקלאיים בהסתדרות העובדים, טען כי "בית הספר המיועד ליהודים נדחק לפינה נידחת מעבר להרים בדרך למסחה. בחירת המקום אינה מוצלחת ואינה מתאימה בהחלט לצרכי היישוב החקלאי שלנו ולצרכי המשק החקלאי."

נראה כי המיקום של בית הספר נבע מהחלטה של ממשלת המנדט ומוסדות היישוב נאלצו להסכים מכיוון שאי הסכמה היתה עשויה לעכב ואולי אף למנוע את הקמת בית הספר.

האדריכל הבריטי סנט בארב הריסון תכנן את המבנה ברוח הקולוניאליזם הבריטי, הבניין המרכזי היה בעל אופי מערבי מודרני ששילב בתוכו אלמנטים מזרחיים: קשתות, פתחי איורור וגג שטוח. הבניין בן שלוש קומות נבנה בצורת T, במרכז מגדל בולט ושני אגפים בני קומה אחת בקצוות. בקומת הקרקע היו דירת המנהל, מעבדות, כיתות הלימוד, משרדים, חדר אוכל, מטבח ומכבסה. בקומה השנייה היו אולמות שינה לתלמידים ומגורי עובדים. בקומה השלישית שכנו המרפאה ואם הבית.

החזות החיצונית המעוצבת של הבניינים היתה מנוגדת לפנים הצנוע והפרקטי. באולמות השינה מוקמו מיטות ברזל אחת ליד השנייה, ביניהם ארגז איכסון. הריהוט בכיתות ובחדרים היה פונקציונאלי. שאול ביבר מספר כי התקינו חלונות בעלות זוגית כפולה, כפי שהיה מקובל בבריטניה, "כאילו כל רגע הולך לרדת שלג". סביב במבנה נשתלו 7,364 עצים על שטח של 49 דונם. כמו כן נשתלה מדשאה, ערוגות פרחים ושיחי נוי כחלק מתוכנית טיפוח הסביבה.

### פקיד בשרות המנדט הבריטי

ביוני 1932 נפגש חיים ארלוזורוב, ראש המחלקה המדינית של הסוכנות, עם הנציב העליון מטעם המנדט הבריטי, ארתור וואקופ וביקש למנות למשרת מנהל בית ספר כדורי את שלמה צמח, אגרנום בהכשרתו, בוגר המכון לחקלאות בננסי בצרפת, ששימש גם כמורה במקווה ישראל ולאחר מכן מנכ"ל חקלאי בתחנת הניסיונות ברחובות.

צמח, לא שש בלשון המעטה, לאישי את המשרה. בזיכרונותיו הוא מתאר סיור מקדים שערך באזור "אין לי אף דונם אחד של קרקע. הכל צריך להכשיר: לעקור את הסדריות ולהכשיר את האדמה. ירדנו לבאר ונאמר לנו שאין תקווה להוציא ממנה מים..." צמח כתב כי חזר לירושלים ולבו מלא דאגה. הוא התחרט על שהסכים להצעתו של ארלוזורוב אך נמנע מלהתפטר כיוון שהבין את חשיבות הקמת בית הספר למען היישוב.



אהרון פלמון, מחזור 1950, על האליס.

לעומת המעלים על נס את מבחני הכבוד, ישנם בוגרים שאינם מתפעלים, בלשון המעטה. שאול ביכר שייך לדוברי מחנה זה. אף פעם לא התפעלתי מכך כי מבחני כבוד יש גם במאפיה האיטלקית, הוא אומר ומוסיף: זה היה יותר סוג של מופע ראווה ופחות עניין מוסרי.

### הליג'ר

תלמידי השנה הראשונה בכדורי זכו לקבלת פנים סוערת במיוחד, טקס ההשבעה של האליפים היה חלק בלתי נפרד מהמסורת. על פי רוב, הטקס התנהל על פי אותה מתכונת. האליפים קיבלו הודעה להיות לבושים ומוכנים בחצות הליל. הביתניקים הוליכו אותם החוצה בין הגבעות עד שהגיעו לחורשה שם התקיים טקס ההשבעה. הוצב שולחן ועליו היו מונחים ספר הליג'ר ואקרה. האליפים נדרשו להשבע על הספר, לשמור על מסורת בית הספר ולציית ללא ערעור או הרהור לביתניקים. למעשה, מסביר פלמון, בתוך הספר היו רשומים בעיקר פזמונים שחיברו התלמידים למסיבות סיום בעיקר, שירים שנכתבו לצילילי מנגינות ידועות. השם ליג'ר הינו שיבוש של המילה האנגלית Ledger שמשמעותה יומן לרישום תנועות כספיות. במילים אחרות: ספר הנהלת חשבונות. לפי פלמון "הליג'ר הוא מסמך אותנטי שנכתב על ידי התלמידים עצמם ומתאר את חייהם בכדורי: לימודים, עבודה, אליפים, מורים, רכיבות, בנות, מסחה, אוכל, פרידה מכדורי." "אפשר לומר שהליג'ר הוא מסמך אנתרופולוגי המתעד את אורח החיים בקהילת תלמידי כדורי." איך בכל זאת קיבל הליג'ר את המעמד המקודש שלו? שואל פלמון ומשיב כי יש כמה הסברים לתופעה. ראשית, דברים ששורדים זמן רב מתחילים להיות מכובדים. וכך הליג'ר, שהחל את דרכו כמחברת רגילה, שכל מחזור הוסיף בה עוד ועוד שירים – הפך לסמל. וכל רוח צריכה חומר שיאצור אותה ואחד החומרים שאצרו את כדורי היה הליג'ר. השירים בליג'ר הם פזמונים הכתובים לפי מנגינות שהיו פופולאריות בזמן – מנגינות רוסיות, שירי המטאטא והציזטרון ושירים מתוך סרטים. חלק מן הפזמונים הוכנסו לרפרטואר השירה בציבור של התלמידים, שהיתה מתבצעת בקול רם מלווה בדפיקות חזקות על השולחנות של הכיתה או חדר האוכל.

אהרון פלמון, בוגר כדורי אשר תיעד את תקופת לימודיו בספר "שנים של חיטה כדורי ישראל 1952 – 1950", כותב בספרו כי פיאט נחשב לאבא המיתולוגי של כדורי. וכך מתאר אותו פלמון: קומתו נמוכה, שערו שיבה עיניים שובבות מאחורי משקפיים עבי מסגרת, חיוך מתון, הליכה איטית. פיאט סבלן וסובלן. לא רק מתוך אופיו אלא גם על פי השקפת עולמו, הדוגלת בכיבוד כל אדם גם אם הוא תלמיד צעיר. בכירי בוגריו זוכרים לו חסד נעוריהם ובאים לבקר אותו וכך יכולנו לראות אותו צועד על הכביש הפנמי עם יגאל אלון או עמוס בן גוריון.

שלא כקודמו בתפקיד, פיאט היה אדם מעשי ולא נטרד מן הצורך לתפקד כפקיד של השלטון הבריטי. פקידים ומשלחות בריטיות שהיו סרים לביקורים בבית הספר זכו סיוורים מקיפים במוסד. פיאט הדריך את המבקרים בין שבילי המוסד ושדותיו ולא אחת נהנה מן המעמד.

פיאט אהב לספר סיפורים ושילב לא מעט מהם בשיעורי גידול דבורים, המקצוע אותו לימד. אחד הסיפורים הידועים הוא כיצד השכיב פיאט את הנציב העליון וואקופ, על הקרקע.

וכל מתאר אהרון פלמון מעשה שהיה: "הבריטים היו גאים מאוד בבית הספר החקלאי בשליטתם והעניקו למנהלו דרגה של פקיד בכיר. מדי פעם היו עורכים ביקורים. גם הנציב העליון סר וואקופ, בכבודו ובעצמו הגיע לבקר. באחד מהביקורים לקח פיאט את הנציב ופמלייתו אל הכוורת הדבורים והדגים להם כיצד מוציאים חלת דבש מהכוורת. באותו הרגע פרץ נחיל דבורים מהכוורת. פיאט עצמו, אשר ידע את נפש דבוריו האיטלקיות, לא חשש לשלום אורחיו רמי המעלה, שהרי הוא עצמו הביא את הדבורה האיטלקית, העמלנית וטובת המזג לארץ ישראל להחליף את הדבורה המקומית, הממעטת לייצר דבש ומרבה לרגז ולעקוץ. אבל פיאט לא היה יכול לעמוד בפני הזדמנות היסטורית חד פעמית שנקרתה לו. לשכב! פקד בקול רם ותקף – והנציב העליון וכל פמלייתו השתטחו על הקרקע. וכך היה פיאט, היהודי היחיד בכל תקופת שלטון הבריטים בארץ ישראל, שהשכיב את הנציב העליון על הקרקע."

### מבחני כבוד

מבחני הכבוד הפכו לאחד הסמלים הבולטים ביותר המאפיינים את הלימודים בכדורי. המבחנים הועברו ללא נוכחות של מורה בכיתה. אהרון פלמון כותב כי קיבלנו את המסורת בגאווה וביראה. גאווה על השתייכות למסורת כדורי, על המשמעת העצמית ויראה מפני הלחץ החברתי.

למעט כמה חריגות לאורך השנים תלמידי כדורי הקפידו מאד על מסורת מבחני הכבוד. כפי שמנסח זאת אהרון פלמון: חקלאות פרושה ידע וטכנולוגיה ועל מנת להצליח יש ללמוד. הצלחה בלימודים היא גורם חשוב במעמד החברתי והפחד הגדול הוא לא להצליח בגלל אי עמידה בדרישות העבודה והלימודים ולהשאר אליף נצחי. מכיוון שאי אפשר לסמוך על העתקות נאלצים להשקיע בלימודים. התלמידים השקדנים נקראים שפשפים. מכיוון שהם משפשפים את מכנסיהם על ספסל הלימודים.

עצמי לא התעללו, אבל כמה מחברי הטובים, שהינם חברים עד היום, שיעברו תלמידים צעירים והפכו אותם למעין משרתים. ואני לא מסוגל לסלוח להם על כך. יש לי גם ביקורת על הנהלת בית הספר באותה תקופה שאפשרה את המשך ההתעללויות בכך שעצמה עיניה למתרחש. אהרון פלמון מדבר בחופשיות על תופעת הרכיבות. כנראה שמי שמצפוננו נקי אינו מרגיש צורך להסתיר ולהדחיק דברים הוא מסביר את פתיחותו לנושא. כדורי היה בית ספר בסגנון כמו בריטי, פנימיה לבנים בלבד, סגנון חיים נזירי, מרוחק ומבודד, מעט תלמידים ומסורת נוקשה של רכיבות שהשתכללו עם השנים.

פלמון מתאר בספרו את טקס השיר המשפיל, כפי שחווה ביבר, 13 שנים לפניו, אבל בשנת 1950 לטקס יש תוספת. כל אחד מן האליפים זוכה לכינוי מוכן מראש ואוי לו לאלוף שיסרב לשתף פעולה. וכך כל התלמידים החדשים לכינויים. התלמיד הגבוה ביותר נקרא מורבה, התלמיד הקטן ביותר נקרא פופיק. סומסום הוא הג'ינג'י עם הנמשים, דמבו הוא בעל האוזניים הגדולות ביותר. התואר ג'וחא ניתן לזה, שכולם מטפסים עליו. "חיייו של הנער שקיבל את הכינוי ג'וחא קשים - אסקופה נדרסת. כל ממזר צוחק וצועק עליו. ג'וחא לא שרד את כדורי והסתלק בתום שנה א'."

"כך מתקדם המעמד מתואר אל תואר. בצד אחד הביתניקים צורחים וצוהלים, נהנים מהמעמד. בצד השני האליפים - נדהמים ודמומים, תוהים מה עוד יכול לבוא עליהם. מפעם לפעם עובר בחדר אוכל מורה זה או אחר תוך התעלמות גמורה מן הנעשה... ולנו אין ברירה אלא להגיע להבנות כאובות - האליפים אכן חמורים וההנהלה מסכימה לרכיבות."



במטע השזיפים ליד הבניין. חורף 1951-52.

הבתניקים, השביעו את האליפים הטריים על הליג'ר ואפילו אסרו על התלמידים החדשים לגעת בו. אין פלא שהתלמידים החדשים לפחות במחזורים הראשונים הסתקרו לגבי התוכן המצוי בין דפיו. אי הידיעה קיבע את הליג'ר כפריט בעל הילת חשיבות ומסתורין. ובבוא היום, כשהאליפים בתורם הפכו בתניקים הם הקפידו להמשיך את המסורת, להאדיר את שמו.

כל קבוצה, במיוחד קבוצה הנחשבת כקבוצת עילית, זקוקה למאפיינים שיבדלו וייחדו אותה מהשאר. מבחני הכבוד והליג'ר היו הסמלים שאפיינה את קבוצת תלמידי כדורי. תופעה נוספת שאפיינה את הלימודים בכדורי היתה תופעת הרכיבות.

## רכיבות

רכיבות הוא שם כללי למגוון התנהגויות המבטאת התנשאות קבוצה אחת על אחרת. כצבא קראו לזה זוכר. היום קוראים לזה התעללות. בכדורי הרכיבות היו צורת התנהגות מקובלת. בעיקרון, תלמידי שנה בית הותיקים רכבו על התלמידים החדשים. תלמידי השנה השנייה חשו כי הם שווים יותר ויש להם זכות לדרוש דרישת ציות מוחלט מהאליפים. אי ציות גרר אחריו תגובה החלטית ואף עונש. המבנה ההיררכי בבית הספר איפשר וקיבע את קיומה של התופעה. הנהוג בכדורי היה כי רק תלמידי שנה אלוף מבצעים מטלות מסוימות שנחשבות נחותות (תלמידי שנה בית היו פטורים מהם) כמו סגירת ממטרות, גירוף זבל הפרות ברפת ועוד. וקל יותר להתעמר באלו שעוסקים במלאכות הנחשבות נחותות מאחרות. ביום הראשון לשהותי בכדורי, מספר שאול ביבר, התיישבנו לאכול ארוחת צהריים ואז פתאום בבת אחת פרצו כל הביתניקים בשירה. המילים היו:

"אליף אליף איש הרוח,  
אליף אליף, נאז נפוח,  
אליף אליף, אלה חמור,  
אליף אליף, שק חמור."

זו היתה קבלת הפנים הראשונית. לא התרגשנו, משחזר ביבר את תגובתו, ידענו שזה הנהוג וחיכינו שנה שלמה עד שנהייה אנחנו ביתניקים כדי שנוכל לעשות זאת למחזור החדש שיגיע אחרינו. בלילה הראשון, למשל, פרצו לחדר שלנו הביתניקים וחבטו בנו בכיסויים כחולים של המיטות. זה לא כאב אבל היתה השפלה. אף אחד לא חשב ללכת להתלונן קיבלנו את זה. הביתניקים, למרות שלמדו רק שנה אחת מעלינו היו כמו אלוהים עבורנו.

במשך השנים השתכללה תופעת הרכיבות ונשאה אופי של ביריונות לשמה שכללה התעללות פיזית ונפשית בתלמידים חלשים. ישנם בוגרים המתחשמים בסלחנות לתופעות אלו כחלק מרוח התקופה והאמירה "כולם עשו זאת" מבטאת את היחס הסלחני. אולם ישנם כאלו שעד היום אינם סולחים לעמיתיהם על שלקחו חלק בתופעה.

צ' הוא אחד מבוגרי כדורי, שזכרונותיו מן המוסד אינם לוקים בערפל הנוסטלגיה. היתה התעללות בבית הספר הוא אומר ומבקש להבהיר, בי

## מנהיגי הישוב

מהיותו בית ספר חקלאי, המאגד בין כתליו את העילית זכה כדורי בשנותיו בביקורים של אישים חשובים ממנהיגי היישוב היהודי לפני קום המדינה ובנושאי משרות, שרים, חברי כנסת ואנשי צבא אחרי קום המדינה.

שאל ביבר זוכר היטב את ביקורו של דוד בן גוריון בבית הספר. יותר משבעים שנה עברו מאז הנאום וביבר עדיין זוכר את עיקריו. על שלושה דברים לא נוותר, אמר בן גוריון ופירט: עלייה חופשית, התיישבות והגנת ארץ ישראל. בן גוריון לא התחשב שקהל שומעיו מורכב מנערים צעירים ושילב בדבריו מושגים לוועזים שלא הבינו. אך את רוח הדברים הבינו והתרשמו, ימים רבים אחרי הנאום התקיימו דיונים על תוכנו. עשר שנים לפני קום המדינה המסר של בן גוריון היה ברור: אנחנו נקים מדינה של יהודים. הוא לא אמר "מדינה יהודית" אלא מדינה של יהודים, נזכר ביבר ומוסיף, התרשמנו שהוא איש של חזון, אולי קצת מרחף באוויר, אבל בעל חזון ויכולת להרשים את שומעיו. ועוד מוסיף ביבר כי עמוס בן גוריון, בנו של דוד בן גוריון היה תלמיד כדורי, מחזור מעלי ואני לא זוכר שכן גוריון התיחס באיזו צורה לעמוס בנו, אומר ביבר ומושך בכתפיו בחוסר הבנה כיצד זה יתכן.



בניין כדורי: גושים מדורגים המטפסים מלמטה למעלה.

מדי שנה זכה אחד התלמידים בפרס על הצטיינות. במחזור של ביבר זכה בפרס ההצטיינות התמיד יצחק רבין וקיבל 7 לירות כפרס. ביבר

זוכר אותו כנער שתקן, קצת ביישן אך לא נחבא אל הכלים אלא בולט ביחודיותו, בשכלו ובהתנהגותו. תלמידים אחרים רכשו לו כבוד ולא העזו לספר בנוכחותו בדיחות גסות כי הוא לא אהב סוג כזה של הומור. כל התלמידים נהגו ללמוד בזוגות. רבין למד לבדו והיה גומר מהר לשנן את החומר הנלמד אך תמיד חיכה שאחרים יסיימו ויכנסו לאולם השינה כדי לא להיות הראשון שהולך לישון. כל מי שלמד איתו ידע כי הוא יגיע רחוק, אומר ביבר.

וכך כותב יצחק רבין: "כתלמיד כדורי אזכור את הליג'ר כבבואה מדויקת, היסטוריה במיטבה, תעודה לתקופה ארוכה בחיי כל אחד מאיתנו כנער, בחיי היישוב היהודי, בחיי ארץ ישראל. יתרונו הגדול של הליג'ר באותנטיות שלו: הדברים נחצבו מהלב, נאמרו כפי שהם ללא כל התייפופות ומליצות ונרשמו בספר הספרים של בית הספר."

בסיכומו של דבר, אני זוכר את הלימודים בכדורי כתקופה יפה, אומר שאל ביבר, תקופה של חברות. רוב התלמידים היו חניכי תנועות הנוער ולכן היו בינינו דברים משותפים. בימי שישי רקדנו הורה עד כלות. זה היה פרק חשוב בחיי. אחרי הלימודים התגייסתי לפלמ"ח וכל המחזור הלך אחרי.

## תודות

לשאל ביבר

לאהרון פלמון, מחבר "ימים של חיטה, כדורי ישראל 1950 - 1952" מספר זה נלקחו גם התמונות לכתבה.

לד"ר אסתי ינקלביץ, שמאמרה: "מעבר להרים בדרך למסחה..." כדורי הר תבור, מבית ספר חקלאי ל"מקדש מעט" של החינוך החקלאי, סיפק חומר רקע לכתבה.

## כדורי היום

השנים הארוכות שעברו מאז הקמת בית הספר גרמו לכך שבית ספר כדורי של היום שונה מאד מהמוסד הקטן והאליטיסטי שהיה בראשית דרכו. פתיחת הלימודים לבנות היה אחד מהשינויים שזעזעו את היסודות והפכו אותו למוסד הפתוח לכל התלמידים ללא הבדל דת, מין ומוצא. מספר התלמידים גדל בהרבה ותוכנית הלימודים יישרה קו בהתאם לדרישות משרד החינוך.

אם בתחילת דרכו למדו רק חקלאות וגם מקצועות המתמטיקה וכימיה נלמדו בהקשר חקלאי הרי היום ניתן למצוא מגוון של מגמות לימוד בבית הספר אך כדורי עדיין שומר קשר לשורשים והוא אחד מבתי הספר הבודדים בארץ בהם ניתן ללמוד חקלאות כחלק מתוכנית הלימודים, במגמת מדעי החיים והחקלאות.

במסגרת הלימודים תלמידים יכולים לבצע עבודות גמר בנושאים מגוונים. למשל, "מציאת קצב פירוק קש בקרקע מקומית ובחמרה", "השפעת זרחן על הפריית תירס מתוק", "מציאת קצב פירוק אוריאה במצעים חמרה וטוף" ועוד.

# חשיבות שמירת דו-קיום חקלאות וטבע

דו"ח חדש של רשות הטבע והגנים מראה כי בישראל מתגלה הרעלת בעלי חיים אחת ל-3 ימים, רוב ההרעלות נעשות בזדון, הרעלים פוגעים במינים נדירים ומסוכנים גם לאדם. הפתרון האמיתי נמצא בהקפדה על סניטציה

ד"ר נעם לידר - חטיבת המדע, רשות הטבע והגנים

בישראל אנו עדים כבר מספר רב של שנים להרעלות של בעלי חיים, ביניהם מיני חיות בר הנמצאים על סף הכחדה כמו הנשר המקראי. במקרים רבים מדובר ברעלים המשמשים כחומרי הדברה בחקלאות, אשר השימוש בהם אינו חוקי. פעמים רבות אירועי הרעלה אינם מסתיימים במותו של בעל-החיים שנחשף ישירות לרעל אלא גם במותם של בעלי-חיים נוספים, הנפגעים כאשר הם ניזונים מהפגר שהורעל. הרעלים בהם נעשה שימוש בהרעלות, כמו האלדיקארב ("טמיק") והמתומיל ("לאנט") האורגנוזרחניים או סודיום פלואורואצטט, נמנים על הרעלים החזקים ביותר הנמצאים היום בשימוש חקלאי. חומרים אלו אינם פוגעים רק בבעלי-חיים, אלא עלולים לפגוע קשה גם בבני-אדם. השימוש בזדון בחומרי הדברה מסוכנים אלו עלול לסכן לא רק את המרעיל אלא גם את חייו של כל אדם, העלול להיתקל ברעל בשדה, ינסה לאסוף את הפיתיון או לטפל בבעל-חיים מורעל.

דו"ח חדש שפרסמה לאחרונה רשות הטבע והגנים חושף תמונה קשה של הרעלות בעלי-חיים המתרחשות בתדירות גבוהה ביותר בישראל. במהלך חמש השנים האחרונות איתרו פקחי הרשות כ-120 מקרי הרעלה מדי שנה, בהם מוצאים את מותם מאות בעלי-חיים. כלומר, בממוצע מתגלה בישראל הרעלת בעלי-חיים כל שלושה ימים, כאשר ברור גם לפקחים כי מקרים רבים אינם מתגלים כלל. הנפגעים העיקריים מהרעלות הם עופות ויונקים. מבין היונקים תועדה פגיעה ב-21 מינים שונים, בעיקר טורפים, ומבין העופות תועדה פגיעה ב-45 מינים שונים, בעיקר עופות דורסים נדירים. שתי קבוצות אלו, היונקים הטורפים והעופות הדורסים, כוללות מינים חשובים במערכות אקולוגיות טבעיות, וזאת עקב היותם טורפי-על, הממוקמים בראש פירמידת המזון. כל פגיעה, ובדו"ח הכחדה של אוכלוסיות מינים אלו, משליכה באופן ישיר על קבוצות אחרות של בעלי-חיים ועלולה להוציא מערכות טבעיות משיווי משקל. בשנת 1964, לדוגמא, במטרה לטפל

ביוני 2007 אותרו על-ידי פקחי רשות הטבע והגנים פגריהם המורעלים של שבעה נשרים בשמורת נחל גמלא שבמרת הגולן. סיבת המוות אובחנה כהרעלה כתוצאה מאכילת בשר אשר הכיל חומר הדברה מסוג "טמיק". תוצאות ההרעלה היו הרסניות עבור מושבת הקינון הגדולה של הנשרים בשמורת טבע גמלא: מתוך 22 נשרים שנצפו בשמורה ביום איתור ההרעלה, נצפו למחרת 11 נשרים בלבד, וקיימים רבים שבהם גוזלים נשארו חשופים ונטושים. בצעד דרסטי פונו בפעילות גלישה כל הגוזלים במושבת הקינון שבשמורה וזאת לצורך טיפול בהם לאחר נטישת הוריהם ולמניעה של הרעלה נוספת, ובכך למעשה "חוסלה" כמעט לחלוטין, מושבת קינון הנשרים הגדולה האחרונה בצפון ישראל.



המחבר מחזיק עיט צפרדעים שנמצא מת מבליעת פיתיון מורעל באלדיקארב בשפלת יהודה בשנת 2008. עיט הצפרדעים נמנה על אחד ממיני העיטים הנדירים בעולם. האוכלוסייה העולמית נאמדת בכחות מ-10,000 פרטים. ישראל מהווה אתר חריפה חשוב ביותר למין זה, אשר נפגע קשות מהרעלות. צילום: ד"ר יריב מליחי, רט"ג.

ומראים כי ריבוי תנים כתוצאה מהשלכת פגרים לא מוסדרת עלולה לגרום לעלייה ניכרת בטרפת עגלים במרעה בקר או לנזקים לפירות ולמערכות ההשקיה במטע הסמוך לאותה המזבלה. אם לא ננקטים האמצעים המתאימים לצמצום הנזקים עלולה להיגרם פגיעה כלכלית קשה לחקלאי. בתגובה, אותו החקלאי עלול לנקוט מיוזמתו באמצעים שהינם בניגוד לחוק, כמו פיזור חומר רעל או עידוד צייד לא חוקי בשטחו. פיזור לא-חוקי של חומרי רעל כמו אלדיקארב ומתומיל הוא נפוץ מאוד, אך תוצאותיו פוגעות באופן חמור בטבע, ולא פותרות את בעיית נזקי החקלאות משום שבהעדר סניטציה ההתרבות של המינים המתפרצים מהירה ביותר.

בהרעלה שהתרחשה בינואר 2008 בשטחי מושב תירוש בשפלה, הורעלו למוות 101 תנים ומספר עופות דורסים נדירים. הרעל פוזר סביב חלקת מרעה בקר בניסיון לצמצם את הפגיעה בעגלים. במרחק של פחות מ-3 ק"מ מהחלקה פועלת מזבלה שאינה מוסדרת או מגודרת, אשר משמשת מקור משיכה למאות תנים מדי לילה. בלילה אחד נצפו שם כ-400 תנים.

גם ניתוח ומיפוי של מפגעים סביבתיים שערכה רשות הטבע והגנים בגליל מערבי – כמקרה בוחן, חשף קשר אפשרי בין העדר סניטציה והשלכת פסולת חקלאית, פסדים ופגרים – לבין מספר ההרעלות.

### הפחתת מקורות מזון

לאחרונה נערך בהשתתפות רשות הטבע והגנים מחקר\*, שהראה באופן הברור ביותר את הקשר ההדוק שבין חוסר סניטציה לבין עלייה במספר המינים המתפרצים. המחקר הראה בניסוי את ההשפעה הרבה של פסדי לולים על פעילות השועלים והתנים בתחומי היישוב, ושבעזרת פינוי מוסדר שלהם, ניתן להפחית באופן משמעותי את פעילותם ואת הנזקים הנגרמים עקב נוכחותם.

החוקר בחן את אחד מענפי הגידול העיקריים בגליל העליון – לולי מטילות. בכל לול יש פגרי עופות רבים, ובהיעדר מערכת ראויה להסדרת הפסולת, השלכת פגרי העופות בסמיכות ובתחומי היישוב הנה מעשה תדיר. שפע מקורות המזון לאוכלוסיות הכלביים מוביל לרבייה גבוהה בקרבם ולגידול ניכר בשיעור התפוצה שלהם. המחקר מצא שצפיפות השועלים ביישובי לולים בגליל גדולה פי 5 לערך לעומת צפיפותם באזורים הפתוחים. המעקב אחר התנים והשועלים

במחלת הכלבת וכתגובה לנזקים הנגרמים לחקלאות, גרמו הרעלות מכוונות להשמדה כמעט מוחלטת של אוכלוסיות התנים, ועמן גם יתר אוכלוסיות הטורפים באזורים שבהם בוצעו פעולות ההרעלה. בעקבות העלמם של הטורפים אירעה "התפוצצות אוכלוסין" בקרב מכרסמים למיניהם, ארנבות וחוגלות. הדבר גרם לנזקים רבים לחקלאות, וכן חלה עלייה תלולה במקרים של הכשת בני-אדם בישראל על-ידי נחשי צפע כתוצאה מהצמצום החד באוכלוסיית הנמיות.

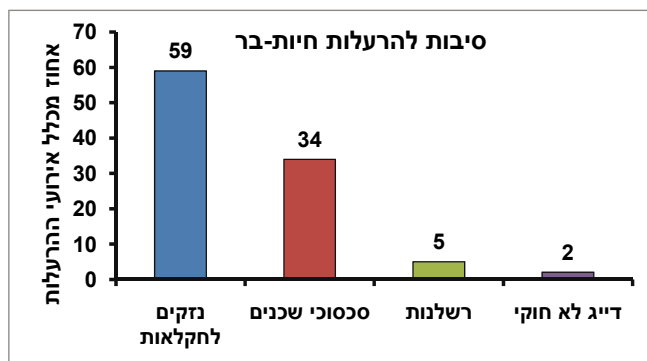
הדו"ח החדש של רשות הטבע והגנים חושף באופן ברור ש-95% מהרעלות בעלי-חיים בישראל נגרמות בזדון ומתוך כוונה להרעיל חיות בר – ולא בשל שימוש לא נכון או רשלני בחומרי הדברה. הרעלות בזדון כנגד חיות בר המזיקות לחקלאות (חזירי-בר, תנים וחאבים) מהוות כ-60% מאירועי ההרעלה שסיבתם ידועה ואילו הרעלות בזדון על רקע של סכסוכי שכנים מהוות כ-35% מאירועי ההרעלה שסיבתם ידועה. מעשי הרעלה על רקע של סכסוכים בין חוואים, הגובים קודם כל את חייהם של בקר וצאן, ומסבים נזק כלכלי משמעותי לחקלאי, אינם מדווחים במקרים רבים למשטרה ובמקום זאת החקלאי "סוגר חשבון" עם המרעיל החשוד על-ידי הרעלה של העדר שלו, וחוזר חלילה. פגרי הבקר או הצאן נשארים פזורים בשטח וממשיכים להיות מקור להרעלות משניות של טורפים ועופות דורסים. רק אחוז קטן (5%) של הרעלות נגרמות בעקבות טעות או רשלנות. במקרים אלו חומר רעל מגיע לבעל חיים עקב ישום שלא על-פי "חוק התווית", כלומר ישום לא נכון ואי-הקפדה על הוראות היצרן, או שמיכל החומר ההדברה לא טופל כראוי לאחר השימוש.

הסיבה העיקרית להרעלות בעלי-חיים בישראל נובעת, אם-כן, מהרעלות בזדון כנגד חיות בר המזיקות לחקלאות. על-מנת להתמודד ולצמצם את הסיכוי להרעלות על רקע זה יש תחילה להבין את הסיבות שבגללן נוצר הקונפליקט בין החקלאות לחיות-הבר.

### מינים מתפרצים

החקלאות המודרנית יוצרת שינויים במזון הזמין לבעלי-חיים לעומת זה הקיים באופן טבעי בשטחים הפתוחים. שינויים אלו מתבטאים בסוג המזון, כמותו, פיזורו המרחבי וזמינותו העונתית. ארבעת הגורמים הללו עשויים לגרום לעלייה מהירה בגודל אוכלוסיות מיני בעלי-חיים היכולים לנצל ביעילות מקורות מזון אנתרופוגניים (שמקורם באדם) ולבסס במהירות אוכלוסיות גדולות מעבר לכושר הנשיאה של שטח מחייתם הטבעי. מינים אלו מוגדרים כ"מינים מתפרצים", כלומר מינים שאוכלוסייתם עוברת את כושר הנשיאה של השטח ועל-ידי כך משפיעים לשלילה על בית-הגידול ועל מינים נדירים או פוגעים בבני-אדם, חיות משק וחקלאות.

בעלי-חיים אלו ניזונים ממגוון גדול של מזון שמקורו חקלאי, הכולל גם פסולת חקלאית (פגרי בקר וצאן, פסדי לולים וחומר אורגני אחר), אשר במידה שאינה מטופלת כראוי מהווה מקור מזון חשוב למינים אלו ומאפשרת את ריבויים. כך לדוגמה, הנתונים חד משמעיים





**דשנים**  
לוקחים אותך רחוק

## המוצרים שלנו... הפתרון שלך!

אנחנו, בחברת דשנים וחמרים כימיים מכירים את השטח ומתאימים לכל עונה, מחסור או צורך, את הפתרון הנכון והאפקטיבי ביותר. מגוון מוצרי הדישון שלנו מגיעים במיכלים אישיים של 10 ליטרים וניתן להשיגם ברשתות השיווק החקלאי והגנני.

דשנים וחמרים כימיים בע"מ

הזמנות: 1-800-77-88-77

ת.ד. 1428, חיפה 31013

טל. 04-8468178/9 פקס. 04-8468296

www.deshanim.co.il



דשנים



Responsible Care®  
OUR COMMITMENT TO SUSTAINABILITY



דשנים וחמרים כימיים בע"מ



לכל חקלאי ישראל,  
איחולי פריחה, צמיחה ושגשוג,  
**חג פסח שמח ואביבי**  
מאחלים מכל הלב,  
ההנהלה וצוות העובדים



**תנובות שדה וא"צ בע"מ**

מיסודן של שיווק בוסנים וכותנה בע"מ ומרציפרו בע"מ

רח' המסילה א.ת. באר שבע, ת.ד. 4525 באר-שבע 84144  
טל: 08-6233383 | פקס: 08-6280826  
[www.field-produce.co.il](http://www.field-produce.co.il) | [hadar@field-produce.com](mailto:hadar@field-produce.com)

# זרעי הנגב האיכות קובעת!

**זרעי הנגב** מציעה למגדלים זני חיטה מטיפוח של מכון וולקני באופן בלעדי ומקדמת טיפוח, שימור וייצור זני חיטה, וותיקים וחדשים המותאמים לאזורים ולשימושים השונים בארץ (גרעינים ללחם, חיטה קשה וחיטה למספוא).



## זני חיטה מותאמים לשחת ותחמיץ

**גורן -** זן חיטה לתחמיץ, מצטיין ביבולים גבוהים עמידות שדה למחלות, גרגר בהיר, אפיל מתאים גם לקרקעות חוליות.

**תשרי -** זן חיטה בכיר לתחמיץ, בעל יבול גבוה עמיד לרביצה.

**זן 37 (נסיוני) -** אפיל ביותר, מתאים לתחמיץ וחציר באזורים מרובי משקעים ולהתחמקות מגשמים מאוחרים. יבול גבוה ביותר.

## זני חיטה קשה (דורום) באיכות יצוא

**אליאב -** זן בכיר - חיטה דורום באיכות מעולה.

**גבתי -** זן אפיל - חיטה דורום באיכות מעולה.

**אוזן -** זן בכיר - חיטה דורום באיכות מעולה.

הזנים עברו בהצלחות  
בדיקות איכות באיטליה

## זני חיטה מותאמים לגרעינים - גלוסן אינדקס גבוה

**בית שאן בנימין** | זני חיטה ללחם. עמידים לרביצה. מצטיינים במבחני הזנים מעל 4 שנים.

**בר ניר -** זן עתיר יבול בתנאים מיטביים. זקוף (עמיד לרביצה), עמיד לחילדון צהוב. אפילות בינונית.

**רותה -** זן דו-תכליתי, גבה קומה עם יבול טוב לגרעינים ותחמיץ, אפיל, גרגר בהיר, עמידות שדה לחילדון עלה ולספטוריה, רגיש לחילדון צהוב.

## זני שעורה - עברו מיון והשבחה לעונת 2011-12

**נוגה -** זן דו-טורי, בעל גרעינים גדולים ואחידים. מתאים לגידול לגרעינים ולתנאים גבוליים מחוטא נגד מחלת הרשת.

**מענית -** זן שש-טורי. זקוף גם ביבול גבוה. מתאים לשחת ותחמיץ יבולים טובים גם בתנאים גבוליים. מחוטא נגד מחלת הפסים.

מינים נוספים - בקיה, אפונה

# תכשירינו לחימצה ואפונה

**בראבו** מורשה למניעת אסקוכיטה בחימצה ואפונה,

במינון 150-200 סמ"ק/ד'.

**קומודור**  חדש תערובת סיסטמית חדשה, מורשה ויעיל ביותר להדברת אסקוכיטה בחימצה ואפונה, במינון 150 סמ"ק/ד'.

**קנו** התכשיר היעיל ביותר להדברת כשותית בחימצה, טיפול יעיל וזול, מלווה בתוית המאפשרת שילובים!

**קוסמוס**  חדש תערובת קנון ובראבו היעילה ביותר להדברת כשותית, הטיפול ימנע התפתחות אסקוכיטה.



**לוקסמבורג תעשיות בע"מ**

טל': 03-796 4300 [www.luxembourg.co.il](http://www.luxembourg.co.il)



לוקסמבורג®

תכשיר חדש  
מבוסס על \*עמיסטר

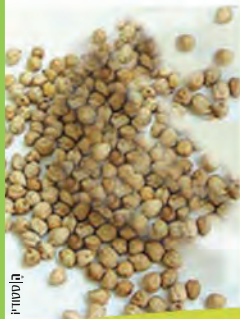
# אורטיבה טופ

להדברת מחלות

**מכתשים**  
המחלקה החקלאית

חימצה

אסקוכיטה



בצל

סטמפיליום וכשותית



שום

סטמפיליום וחילדון



**אורטיבה טופ מכיל**  
2 חומרים פעילים מקבוצות שונות  
להגברת יעילות ההדברה.

AZOXYSTROBIN + DIFENOCONAZOLE

**אורטיבה טופ** מיוצר ע"י  
**Syngenta**, יצרנית התכשיר עמיסטר.

\*עמיסטר הינו תכשיר סיסטמי המורשה  
להדברת מחלות עלים וקרעק  
ביישום דרך מערכת ההשקיה  
או בריסוס.



## ועוד מהכנס מסימה היום בעוד 49 שנים

נפח גדול, לא מפריעים לנהג לראות בנוחות לכל הכיוונים. הוא שולט במכונה בעזרת ספק גז המתאן עם גג התא בעל תאי השמש. כאשר המתאן מוזרק לטרקטור, הוא הופך בתאי הדלק לאנרגיה חשמלית שמזנת למנועים. בשדה, שורה של קולטי לייזר, רדאר והנחיה לוויינית (GPS), שולטים על המיקום המדויק של הטרקטורים והכלים. היצולים הם בעלי היגוי אוטומטי, אשר פועל גם בסיבובים בקצות השטח. הכלים נמצאים כל הזמן בקשר דו סטרי עם הטרקטורים, מקבלים מידע ומחזירים משוב מתאים.

ג'יסלן נוהג בטרקטור "הראשי" ומפקח גם על שני הטרקטורים "המשניים". זה נדרש על ידי רשויות הבטיחות, למרות שהמערכת כוללת שליטה בשיפועים, אשר לא מאפשרת לטרקטורים להתהפך. הזריעה של 200 הדונם הסתיימה אחרי שלוש שעות. בינתיים, מר תימוטי, עוזרו של ג'יסלן, עסוק באסיף התירס בעזרת שני קומביינים, לאחר שהלוויינים המתאימים, דיווחו שהקלחים הגיעו למצב מיטבי לאסיף. מר ג'יסלן רותם עגלה לטרקטור ההיברידי הישן שלו, ומוכיל את התירס לאסס. אם לא יקרה משהו בלתי צפוי, הוא יסיים את יום עבודתו בשעה חמש לפנות ערב.

כבר היום יש הרבה אבני דרך, המוליכות לקראת התחזית לשנת 2050, מהן נציין כאן שלוש:

1. כבר בשנת 2009, בנו בחברת "ניו-הולנד" את אב-טיפוס הטרקטור, הפועל על מימן. הפיתוח טרם הסתיים ועדיין נמשך.
2. הטרקטור הרובוטי של חברת "אמזונה", מגלה עשבים ומרסס עליהם קוטל בצורה נקודתית.
3. החיישנים במכבש דגם 864 של "ג'ון דיר", מאותתים לטרקטור מתי תא הכבישה מלא. הטרקטור נעצר, פועלת העטיפה מתבצעת, השער האחורי נפתח והחבילה נפלטת.

לקראת תערוכת SIMA, שהתקיימה בחודש פברואר, הכין העיתון "החקלאות הצרפתית", בשיתוף עם מכון החקר הצרפתי CEMAGREF. מעין תחזית, או נבואה, כיצד ייראה יומו של חקלאי צרפתי בשם; ג'יסלן, בשנת 2050.

התאריך הוא אחד בנובמבר 2050 ומר ג'יסלן מתכונן לצאת לשדה. עליו לזרוע 200 דונם של חיטה, לרסס ולדשן 250 דונם של ליפתית (גידול שממנו מפיקים שמן קנולה) ולהתחיל לאסוף את התירס, עם המטלה היומית של אסיף הירקות בגן הירק שלו.

הוא נכנס אל סככת הרובוטים ובאמצעות ה-I-PAD, הוא מתכנת ארבעה רובוטים לאסוף גזר וסלק. אלה, בעזרת החיישנים המתוחכמים שלהם, ינווטו בין השורות ויאספו את הירקות הגדולים והיפים ביותר. לאחר שהמיכלים שלהם יתמלאו, הם יגיעו מעצמם למקום הפריקה. אחר כך הוא יתכנת ארבעה רובוטים נוספים, לעבודה בשדה הליפתית. שנים יישאו מיכלי דשן ושנים יישאו מיכלים עם חומר קוטל פטריות. הם יתנו לכל צמח בשטח את המנה המתאימה של דשן ושל תרסיס. אחר כך הוא מתפנה לזריעה. הוא רותם שלושה טרקטורים, מבלי לגעת בכלים. השטח מעוכר זה שנים בפסי דריכה קבועים ועל כן אין לו בעיה של קרקע מהודקת. תוך כדי הזריעה, חיישנים ימדדו את ה-pH, הלחות והחמרים המזינים שבקרקע, על מנת שמיקרו-ספקים, ישחררו את הכמות המדויקת של דשן, אשר דרושה להתפתחות מיטבית של הצמחים.

מר ג'יסלן עולה (בעזרת מעלית) אל תא הנהג ומדריך את הטרקטורים בפיקוד קולי. המחשב מציג את הפרמטרים הדרושים לביצוע המטלה, אבל בזכות התוכנה הידידותית, לג'יסלן עדיין ישנה יכולת לומר את "המילה האחרונה". שלושת הטרקטורים יוצאים לעבודה בשקט. מנועי טורבינת המימן, אפשרו מהפכה בתכנון הטרקטורים. המנועים החשמליים, מותקנים בטבורי האופנים ומיכלי המימן שאינם דורשים



3



2



1

## מחרשה צמודה מתהפכת דגם HRS9

עוצבה במיוחד לעבודה מאומצת באדמות קשות ושוחקות. למרות משקלה הנמוך יחסית, מצטיינת המחרשה ביכולת חדירה גבוהה, חיסכון ניכר בכוח גרירה והספקים גבוהים. המחרשה מצטיינת ביציבות ובהתנגדות מאוזנת לגרירה בכל סוגי הקרקע, בהצנעה מושלמת, בסגירת תלמים ובלאי נמוך מאוד הודות לחומרים המעולים החדשניים שמהם היא בנויה.

**אוריאל אוריאל**  
**אוריאל ובניו בע"מ**

קיבוץ חולדה, ת"ד 142, ד.ג. שורק 76842  
טל: 08-9445739, פקס: 08-9445741



**אוריאל ובניו - אורי: 050-2629005, רוני: 050-2629006, דביר: 050-2629007**

## שיפורים ושינויים שהוכנסו למחרשת "אלפלר" תורכיה

**לפני כ-5 שנים הועבר ייצור המחרשות ממפעל "בסון" בצרפת למפעל "אלפלר" שבתורכיה. במפעל התורכי הוכנסו מספר שינויים ושיפורים במחרשות ואילו הם:**

12. ראש המחרשה חוזק בדגש על נקודות התורפה.
13. הבורג האמצעי המחבר את הראש לגרדיל שונה וכעת הוא עם אום ולא הברגה פנימית מס' 222 \ 470.
14. הצירים המרכזיים של המחרשה הוגדלו מ-35 מ"מ ל-40 מ"מ מס' 2-13 \ 465.
15. הצירים תופסי בוכנת ההפיכה חוזקו מ-35 מ"מ ל-40 מ"מ מס' 10 \ 465 ומס' 8 \ 464.
16. נוספו מגיני פלסטיק שרשרתי המגינים על צינורות השמן.

בנוסף, כל מרכיבי המתכת לא שונו והם מאותם סוגי החומרים שהיו במחרשות הקודמות. למרות כל אותם שינויים ולמרות העלייה במחירי המתכות בעולם הוזלו מחירי המחרשות בין 10% ל-15%.

בארץ עובדות כ-20 מחרשות מדגם "אלפלר" תורכיה בנוסף למחרשות שנמכרו על ידי חברתנו בעולם.

1. בוכנת בולם הגלגל חוזקה וציר הבולם שונה מ-16 מ"מ ל-20 מ"מ חלק מס' 12 \ 469.
2. נבה לגלגל אחורי חוזקה מס' 30 \ 469.
3. בורג שלישי בחיבור בית הגרנדיל לקורה מס' 1 \ 556.
4. צירים RY חוזקו מעובי של 30 מ"מ ל-35 מ"מ מס' 22 \ 556.
5. בוקסות פלדה לצירים RY חוזקו מעובי של 2 מ"מ ל-4 מ"מ מס' 6 \ 556.
6. המקביליות חוזקו והותאמו למידות החדשות של הצירים מס' 9 \ 556.
7. בוכנות החנקן הוארכו לאפשרות של תנועה גדולה יותר מס' 17 \ 556.
8. אטמי השמן מסוג טוב יותר + מוביל פנימי מס' 13 \ 539.
9. מוט החנקן שונה וחוזק מס' 8-12 \ 556.
10. תפוח מוט החנקן שונה ממיסב תפוח לבוקסה מחוסמת מס' 7 \ 556.
11. האזניים של בית הגרנדיל בחיבור למוט החנקן חוזקו.

\* בנוסף, הידע העצום שנצבר בחברת "אוריאל ובניו" בתפעול, באחזקה, בשירות ובאחריות של המחרשות במשך כ-20 שנה הוא ללא תחרות.



# אוריאל אוריאל

## אוריאל ובניו בע"מ

קיבוץ חולדה, ת"ד 142, ד.ב. שורק 76842  
טל: 08-9445739, פקס: 08-9445741

### מזרעת אויר (אייר סידר) דגם "אוריאל - דונדר"

דגם המיוצר ע"י "אוריאל ובניו" במפעל "דונדר" בתורכיה במיוחד עבור השוק הישראלי מזה 6 שנים.  
עד סוף העונה הקודמת עבדו בארץ כ-35 מזרעות בהצלחה רבה.  
למזרעה 40 רגלי זריעה (15 ס"מ) המסודרים ב-4 שורות (למניעת הווצרות סתימות משאריות בשדה).  
מיכל הזרעים של המזרעה - 1400 ליטר.  
זוג מסמנים.  
מערכת כימות הזרעים והאוויר מיובאת מגרמניה ומורכבת ע"י "אוריאל ובניו".

**חדש !!! - מפוח אויר מחוזק ממתכת.**  
**אמינות, שירות, אחריות ומחיר ללא תחרות**

**אוריאל ובניו - אורי: 050-2629005, רוני: 050-2629006, דביר: 050-2629007**

**כבר 76 שנה איתך בשטח בכל תנאי**

## **לפלדמן יש CASE חזק בשבילך**

סדרות פומה קצר 140-155 כ"ס, פומה ארוך 170-230 כ"ס, באיבזור הכולל:  
גיר רציף CVX וגיר "פאואר שיפט מלא" FPS משוכך ציר קידמי ותא מפעיל  
עם מולטי קונטרולר Multi Controller

סביבת המפעיל בקבינה



**PUMA**



**נ. פלדמן ובנו**  
[www.feldman.co.il](http://www.feldman.co.il)

תנאים מיוחדים להזמנות  
חלפים לעונת קטיף 2011

**יבואנים בלעדיים של חלפים מקוריים  
לטרקטורים ולקטפות כותנה או CASE**



**ליצירת קשר נא לפנות למחלקת חלפים רפי שדמי: 050-8485201,**

**טל: 04-8471244, פקס: 04-8423016 [rshadmi@feldman.co.il](mailto:rshadmi@feldman.co.il)**

**נציגנו בשטח - אורי חצור מכירות קייס בישראל 050-8485029, מחלקת מכירות דפנה 04-8471226**

FIAT  
GROUP

# נ.פלדמן ובנו כבר 76 שנה איתך בשטח בכל תנאי



NEW HOLLAND  
AGRICULTURE



**T8**

טרקטור לעיבודי יסוד  
רוחב אופייני 250 ס"מ  
הספק מנוע 325-210 כ"ס  
משקל אופייני 8500 ק"ג



**T7**

טרקטור לכל סוגי העיבודים  
רוחב אופייני 250 ס"מ  
הספק מנוע 167-113 כ"ס  
משקל אופייני 6850 ק"ג



**T6000**

טרקטור לכל סוגי העיבודים  
רוחב אופייני 230 ס"מ  
הספק מנוע 155-125 כ"ס  
משקל אופייני 5030 ק"ג



**T5000**

טרקטור לעבודה כללית  
רוחב אופייני 190 ס"מ  
הספק מנוע 99-88 כ"ס  
משקל אופייני 3500 ק"ג

**T4000F** טרקטור מסדרת המטעים - עם ובלי קבינה.  
**T4000N** סדרת טרקטורים חדשה לכרמים **חדש!!!**  
רוחב אופייני: 140-154 ס"מ  
הספק מנוע: 78-97 כ"ס  
משקל אופייני: 3000 ק"ג



**מס' 1 במטעים בעשור האחרון**  
**38% נתח שוק!**



**נ. פלדמן ובנו**

[www.feldman.co.il](http://www.feldman.co.il)

לפרטים נוספים אנא פנו אל: **מזכירות שיווק 04-847-1226**

**נציגנו בשטח - בני שורגי - מכירות צפון ומרכז 050-8485015**

**מרדכי איובי - מכירות דרום 050-8485014**

**מחלקת שירות - מפרץ חיפה 04-847-1267/250**

**מחלקת טכנית - מפרץ חיפה 04-847-1247/288**

**מחלקת חלקי חילוף צפון, מפרץ חיפה - 04-847-1272, טארק 050-7769259**

**מחלקת חלקי חילוף מרכז ודרום, חולון - 03-5579683, דני 050-8485412**

## מרסס נגרר



מוט 18-24 מ' STM  
או שרוול מתנפח.

מרסס נגרר 3000 ליטר,  
מוט מתקפל ל-3 חלקים,  
משוכך/מאוזן.

אפשרות ריסוס יעיל, במהירויות גבוהות  
עד 15 קמ"ש.

מערכת הפעלה הידראולית/חשמלית, איזון  
מושלם במהלך ריסוס, גם שיפועי צד.

תוספות: מיכל ערבוב חומרים, מערכת שטיפה כללית, מיכל שטיפת ידיים, זוג גלגלים  
צרים ואו "טנד", GPS, ומחשב ARAG, סרן גלגלים עם שיכוך כריות אוויר.

## שרוול מתנפח 3 נקודות (תלוי)



- מיכל פוליאטילן בנפח 850 ליטר,  
מוט נירוסטה 12-18 מטר,  
זוג שרוולי "שמשונית" עם מהירות רוח -  
40 מטר לשנייה.
- מפוח בקוטר 762/810 מ"מ.
- הפעלת מוט הריסוס באמצעות בוכנות  
הידראוליות, סלקטור מכאני או חשמלי.  
● בולמי זעזועים לכל זרוע למניעת שברים במוט.

### יתרונות:

- חדירה וכיסוי טובים, יעילים:
- עד - 30% חיסכון בחומרי הריסוס.
- כיסוי מרבי משני צידי הגידול.
- הספקי עבודה גבוהים.
- אפשרות ריסוס בתנאי רוח - אין רחף לחומר הריסוס.

אפשרות לריסוס בחומרים להדברת עשבייה וריסוס טרום נביטה.

חברת מרססי דגניה (1998) בע"מ דגניה ב. דג. עמק הירדן 15130

מפעל: 04-6655000, פקס: 04-6755989/687 שיווק צפון: 054-7731682

שיווק מרכז/דרום: 054-7731688/690/700, פקס: 08-8601741

E-mail: [officspray@deganias-b.org.il](mailto:officspray@deganias-b.org.il) [www.deganias-sprayers.co.il](http://www.deganias-sprayers.co.il)



**LEVINSON BROS**  
ENGINEERS LTD  
since 1930



**אחים לוינסון**  
מהנדסים בע"מ  
1930 ת"ש



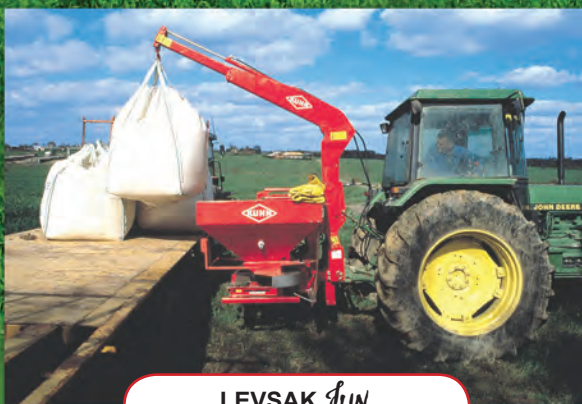
## איתך לאורך כל התהליך



**מדשנת MDS19-JR2**  
מיכל עם הגבהה ל- 1,800 ליטר  
רומב פיזור דשן 24 מטר



**מגוב GA7501**  
רומב עבודה 6.85-7.45 מטר  
רומב נסיעה 2.55 מטר



**מנף LEVSAK**  
כושר הרמה 1,000 ק"ג



**מזרעת Moduliner**  
רומב עבודה 6 מטר  
קיבולת מיכל 2,600-3,500 ליטר



**דיסקוס XM48HAL**  
48 דיסקוס 26/28 אינץ'  
16 מיסבים מולנים, מתקפל



**GMD 800 GTI H.D**  
רומב עבודה 2.6 מטר, 8 דיסקוס לקצור  
מהירות PTO 540

ה'סעודין